KATALOG

finder®

SWITCH TO THE FUTURE

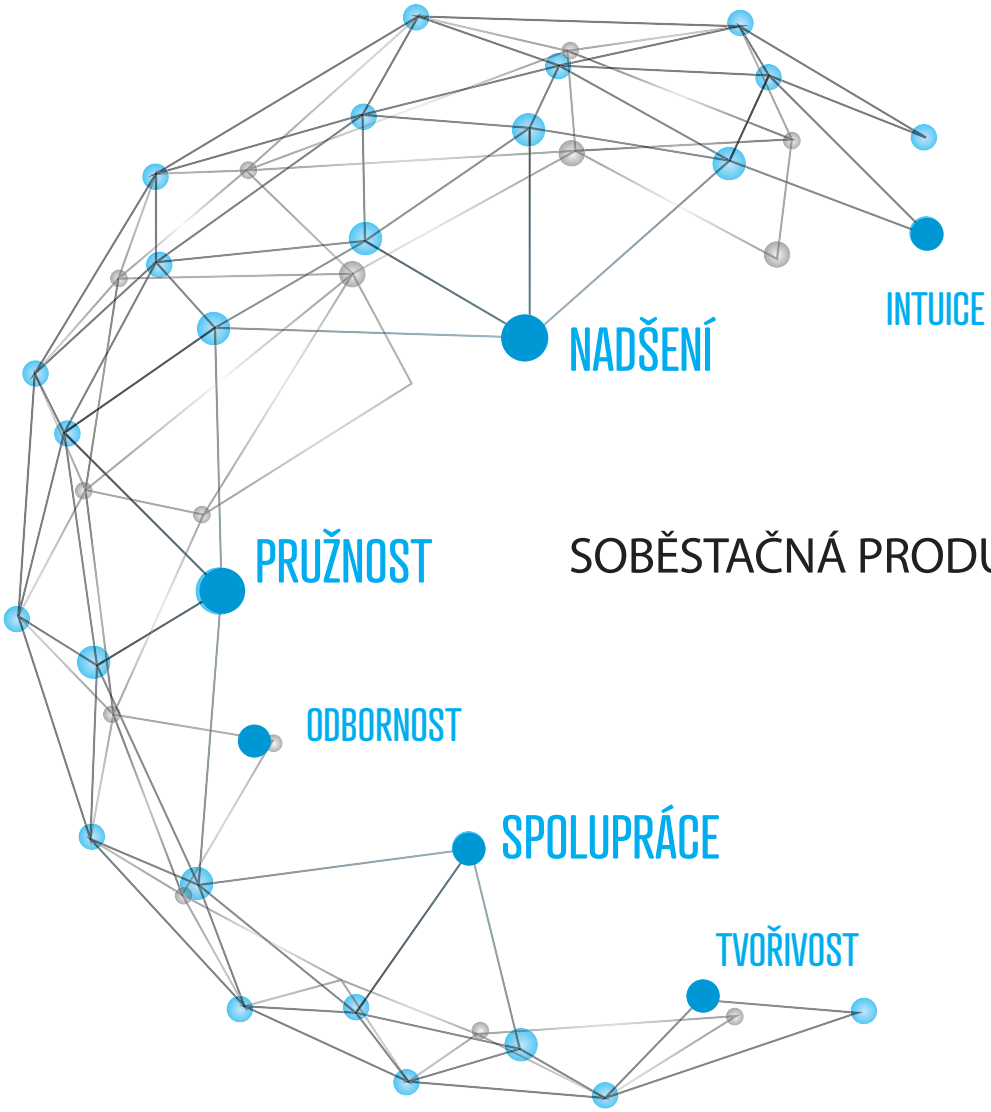
- automatizace technologií
- průmyslové aplikace
- domovní instalace



2018-2019

finder®

SWITCH TO THE FUTURE



SOBĚSTAČNÁ PRODUKCE

finder®

SWITCH TO THE FUTURE

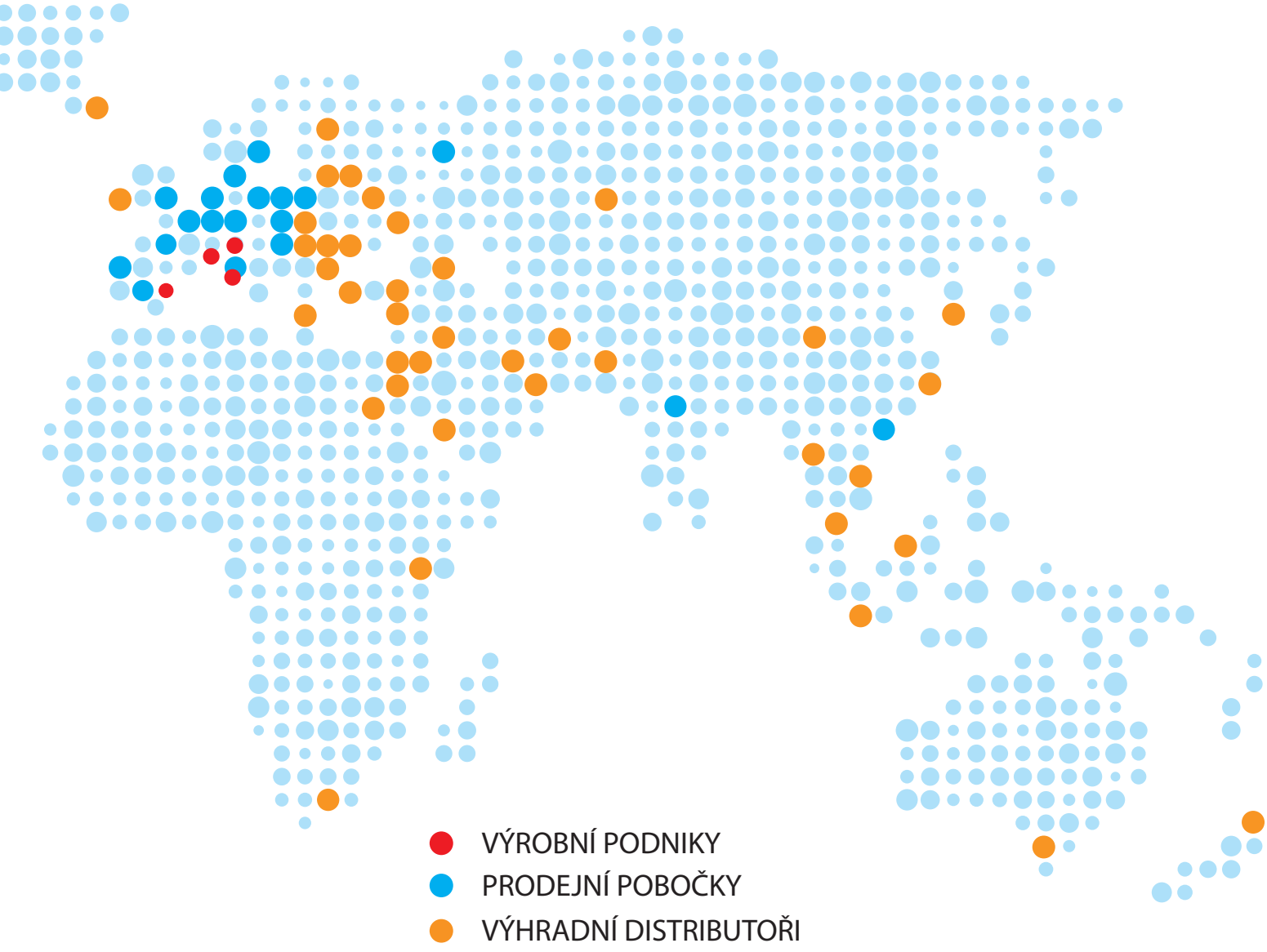
italská značka
s celosvětovou působností







FINDER VE SVĚTĚ





EUROPA

- Almese SÍDLO
- Sanfront
- St. Jean de Maurienne
- Valencia
- Staffordshire
- Praha
- Langå
- Budapest
- Malmö
- Dielsdorf
- Moscow
- Wiener Neudorf
- Amsterdam
- Bever
- Turda
- Trebur Astheim
- Maia
- Poznań

AMERIKA

- Suwanee - Georgia
- São Caetano do Sul - São Paulo
- Buenos Aires
- Chipilo - Puebla

ASIE

- Delhi
- Hong Kong

finder®

SWITCH TO THE FUTURE



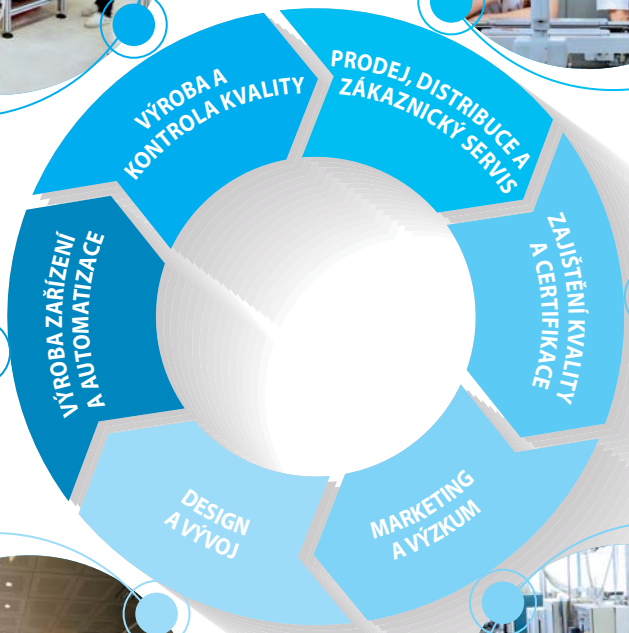












V našich čtyřech podnicích vyrábíme pomocí výrobních automatů a zařízení, které jsme sami vyvinuli a zhotovili. Ve vývojovém týmu je každý specialistou v oblasti výrobní a automatizační techniky.

S více než 12500 produkty je FINDER jedním z největších evropských výrobců průmyslových relé, relé do plošných spojů, vazebních členů, časových relé, měřicích a kontrolních relé, elektroměrů činného proudu, přepěťových ochran, spínaných napájecích zdrojů, přístrojů pro klimatizaci rozvaděčů, stmívačů, spínacích hodin, krokových relé, instalačních stykačů, reléových patic a příslušenství.

MADE IN EUROPE

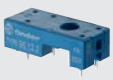
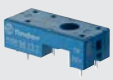
ISO 9001:2008 ISO 14001:2004

RoHS compliance

Značky světových zkušeben

		Řada	Strana
	Průmyslová relé a relé do plošných spojů (EMR / SSR)	30, 32, 34, 36, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 55, 56, 60, 62, 65, 66, 67, 99	2
	Vazební členy (EMR / SSR) Signalizační moduly KNX reléový ovladač	38, 39, 48, 4C, 58 19	165
	Relé s nuceně vedenými kontakty	50, 7S	249
	Elektronická výkonová relé (SSR)	77	261
	Měřicí a kontrolní relé Elektronické elektroměry Přepěťové ochrany (SPD)	70, 71, 72 7E 7P	279
	Spínané napájecí zdroje	78	369
	Termostaty a hydrostaty Ventilátory, topení LED svítidla pro rozvaděče, zásuvky	7T 7F, 7H 7L, 07.9x	391
	Časová relé	80, 81, 83, 84, 85, 86, 88, 93	431
	Soumrakové spínače Spínací hodiny Schodišťové automaty Stmívače	10, 11 12 14 15	497
	Pohybová a prezenční čidla	18	547
	Elektronické impulsně ovládané spínače Impulsně ovládané spínače (kroková relé)	13 20, 26, 27	565
	Instalační relé a instalační stykače	22	591
	Technické vysvětlivky		

A

	Vlastnosti	Max. proud kontakty	Počet kontaktů*	Patice	Strana
	**Řada 30 - Relé DIL** – cívky DC se zvýšenou citlivostí 200 mW nebo 400 mW – základní izolace mezi cívkou a kontaktní sadou – slaboproudé relé	2 A	2 P		5
	**Řada 32 - Relé miniaturní** – cívky se zvýšenou citivostí 200 mW – základní izolace mezi cívkou a kontaktní sadou – výkonové relé v provedení DIL	6 A	1 P 1 Z		9
	**Řada 34 - Relé úzké do patice / do plošných spojů** – DC cívky se zvýšenou citlivostí 170 mW – bezpečné oddělení mezi cívkou a kontaktní sadou – 8 mm vzdušná i povrchová vzdálenost, 6 kV (1,2/50 µs) – šířka 5 mm	6 A	1 P 1 Z	Řada 93 	13
	**Řada 34 - Relé úzké do patice / do plošných spojů - optočlen** – DC vstup se zvýšenou citlivostí – DC nebo AC polovodičový výstup – šířka 5 mm	0,1 A 0,2 A 2 A 6 A	1 SSR	Řada 93 	
	**Řada 36 - Relé do plošných spojů** – DC cívky 360 mW – základní izolace mezi cívkou a kontaktní sadou – výkonové relé v provedení kostky	10 A	1 P		25
	**Řada 40 - Relé do patice / do plošných spojů** – DC cívky 500 nebo 650 mW nebo AC cívky – délka vývodů 5,3 mm pro patici nebo pro plošné spoje – bezpečné oddělení mezi cívkou a kontaktní sadou – 8 mm vzdušná i povrchová vzdálenost, 6 kV (1,2/50 µs)	10 A 16 A 8 A	1 P 1 Z 2 P 2 Z	Řada 95 	29
	**Řada 40 - Relé do patice / do plošných spojů** – DC cívky 500 nebo 650 mW – délka vývodů 3,5 mm pro plošné spoje nebo 5,3 mm pro patici – bezpečné oddělení mezi cívkou a kontaktní sadou – 8 mm vzdušná i povrchová vzdálenost, 6 kV (1,2/50 µs)	12 A 16 A	1 P 1 Z	Řada 95 	31
	**Řada 41 - Relé nízké do patice / do plošných spojů** – DC cívky 400 mW nebo AC cívky – bistabilní provedení se dvěma cívkami, 650 mW – bezpečné oddělení mezi cívkou a kontaktní sadou – 8 mm vzdušná i povrchová vzdálenost, 6 kV (1,2/50 µs)	12 A 16 A 8 A	1 P 1 Z 2 P	Řada 95 	49
	**Řada 41 - Relé nízké do patice / do plošných spojů - optočlen** – DC vstup se zvýšenou citlivostí – DC nebo AC polovodičový výstup – výška 15,7 mm	3 A 5 A	1 SSR	Řada 95 	
	**Řada 43 - Relé nízké do plošných spojů** – DC cívky 250 mW nebo 400 mW – bezpečné oddělení mezi cívkou a kontaktní sadou – 10 mm vzdušná i povrchová vzdálenost, 6 kV (1,2/50 µs) – vývody v rastru 3,2 nebo 5 mm	10 A 16 A	1 P 1 Z	Řada 95 	59
	**Řada 44 - Relé do patice / do plošných spojů** – DC cívky 500 mW nebo 650 mW – bezpečné oddělení mezi cívkou a kontaktní sadou – 8 mm vzdušná i povrchová vzdálenost, 6 kV (1,2/50 µs)	6 A 10 A	2 P	Řada 95 	63

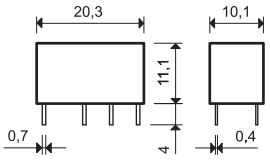
* P = přepínací, Z = zapínací, SSR = polovodičový výstup (Z)

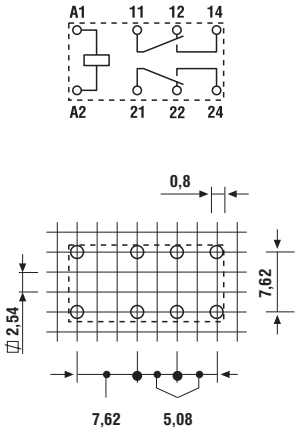
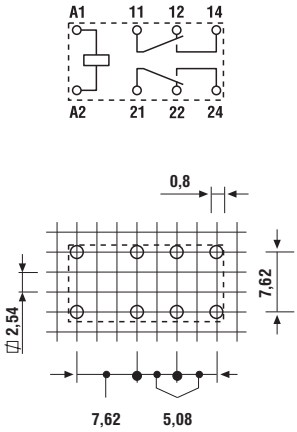
	Vlastnosti	Max. proud kontakty	Počet kontaktů*	Patice	Strana
	**Řada 45 - Relé do plošných spojů** – DC cívky 360 mW – bezpečné oddělení mezi cívkou a kontaktní sadou, 6 kV (1,2/50 µs) – odpínač dle ČSN EN 60730-1, vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm nebo ≥ 3,6 mm – teplota okolí do +125 °C	16 A	1 Z 1 R		75
	**Řada 46 - Relé průmyslové miniaturní** – DC cívky 500 mW nebo AC cívky – bezpečné oddělení mezi cívkou a kontaktní sadou, 6 kV (1,2/50 µs) – aretovatelné zkušební tlačítko a mechanická indikace	16 A 8 A	1 P 2 P	Řada 97 	81
	**Řada 55 - Relé průmyslové** – DC cívky nebo AC cívky – základní izolace mezi cívkou a kontaktní sadou – aretovatelné zkušební tlačítko a mechanická indikace u 2P a 4P	10 A 7 A	2 P 3 P 4 P	Řada 94 	93
	**Řada 56 - Relé výkonové miniaturní** – DC cívky nebo AC cívky – základní izolace mezi cívkou a kontaktní sadou – aretovatelné zkušební tlačítko a mechanická indikace – provedení se vzdáleností kontaktů 1,5 mm u 2Z	12 A	2 P 2 Z 4 P 4 Z	Řada 96 	107
	**Řada 60 - Relé průmyslové** – DC cívky nebo AC cívky – základní izolace mezi cívkou a kontaktní sadou – aretovatelné zkušební tlačítko a mechanická indikace – provedení se zdvojenými kontakty pro spínání malých výkonů	6 A 10 A	2 P 3 P	Řada 90 	117
	**Řada 62 - Relé výkonové** – DC cívky nebo AC cívky – provedení se zhášecím magnetem u DC cívek – základní izolace mezi cívkou a kontaktní sadou nebo – bezpečné oddělení mezi cívkou a kontaktní sadou, 6 kV (1,2/50 µs) – aretovatelné zkušební tlačítko a mechanická indikace – odpínač dle ČSN EN 60730-1, vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm u 2Z a 3Z	16 A	2 P 2 Z 3 P 3 Z	Řada 92 	129
	**Řada 65 - Relé výkonové** – DC cívky nebo AC cívky – základní izolace mezi cívkou a kontaktní sadou – montáž do plošného spoje, na panel nebo na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 – odpínač dle ČSN EN 60730-1, vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm u 1Z	20 A 30 A	1 Z + 1 R 1 Z		143
	**Řada 66 - Relé výkonové** – DC cívky nebo AC cívky – provedení ATEX – bezpečné oddělení mezi cívkou a kontaktní sadou, 6 kV (1,2/50 µs) – – montáž do plošného spoje, na panel nebo na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 – provedení se vzdáleností kontaktů > 1,5 mm u Z	30 A	2 P 2 Z		149
	**Řada 67 - Relé výkonové do plošných spojů** – DC cívky, přídržný výkon 170 mW – bezpečné oddělení mezi cívkou a kontaktní sadou, 6 kV (1,2/50 µs) – vzdálenost kontaktů > 3 mm dle ČSN EN 62109-1, ČSN EN 62109-2	50 A	2 Z 3 Z		157
	**Řada 99 - EMC odrušovací a indikační moduly** – volba podle typů: – potlačení napěťových špiček při vypínání cívky relé – LED indikace při vybuzení cívky relé – ochrana proti opačné polaritě při DC ovládání – svodový odpor k potlačení indukovaných proudů v obvodu cívky relé	—	—		163

* P = přepínací, Z = zapínací, R = rozpínací


když relé,
tak finder

malé relé pro nízké proudy v provedení DIL
- 2P
- AgNi kontakty tvrdě zlacené
- cívky DC se zvýšenou citlivostí 200 mW nebo 400 mW
- nepolarizované relé
- reléové krytí RT III (mytí odolné)
- výrobní linka 0 = kryt relé v černé barvě



	30.22.7	30.22.9
		
	• zvýšená citlivost cívky, příkon 200 mW • do PS	• standardní cívka, příkon 400 mW • do PS
	 pohled ze strany vývodů	 pohled ze strany vývodů
Kontakty		
Počet kontaktů	2P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	2/3	2/3
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	125/250	125/250
AC1 max. spínaný výkon VA	125	125
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	25	25
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	—	—
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V A	2/0,3/—	2/0,3/—
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	10 (0,1/1)	10 (0,1/1)
Standardní materiál kontaktů	AgNi + Au	AgNi + Au
Cívka		
Jmenovité V AC (50/60 Hz)	—	—
napětí (U_N) V DC	5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48	5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48
Jmenovitý příkon DC W	0,2	0,4
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	—	—
DC	(0,7…1,5) U_N	(0,7…1,3) U_N
Přídržné napětí AC/DC	—/0,35 U_N	—/0,35 U_N
Napětí návratu AC/DC	—/0,05 U_N	—/0,05 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3
Doba rozběhu / návratu ms	6/2	6/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs) kV	1,5	1,5
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	750	750
Teplota okolí °C	–40…+85	–40…+75
Reléové krytí	RT III	RT III
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

I-2018, www.findernet.cz

A

Objednací kód

Příklad: řada 30, relé DIL do PS, 2P/2 A, napětí cívky se zvýšenou citlivostí 12 V DC.

3	0	.	2	2	.	7	.	0	1	2	.	0	0	0	0
												A	B	C	D

řada

typ
2 = do PS

počet kontaktů
2 = 2P, 2 A

buzení cívky
7 = DC, zvýšená citlivost, příkon 200 mW
9 = DC, standard, příkon 400 mW

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
0 = výrobní linka 0*
1 = výrobní linka 1

* výrobní linka
0 = kryt relé v černé barvě

D: provedení
0 = mytí odolné (RT III)

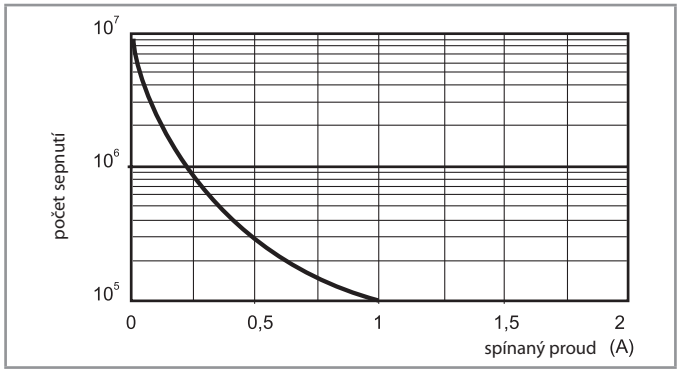
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1				
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400	120…240 jednofázově
Zkušební napětí		V AC	250	125
Stupeň znečištění			1	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou				
Druh izolace			základní izolace	základní izolace
Kategorie přepětí			I	II
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	1,5	1,5
Napěťová pevnost		V AC	1000	1000
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami				
Druh izolace			základní izolace	základní izolace
Kategorie přepětí			I	II
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	1,5	1,5
Napěťová pevnost		V AC	1500	1500
Izolace mezi rozepnutými kontakty				
Druh rozpojení			mikrorozpojení	mikrorozpojení
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50 µs)	750/1	750/1
Další údaje				
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	1/3	
Odolnost vibracím (10...55) Hz: Z/R		g	15/15	
Odolnost rázům		g	16	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,2 (30.22.7)	0,4 (30.22.9)
	při proudu kontakty	W	0,4 (30.22.7)	0,6 (30.22.9)
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥ 5	

I-2018, www.findernet.cz

Kontakty

F 30 - elektrická životnost při AC1 (125 V)



Cívka

DC provedení (citlivá cívka, příkon 200 mW)

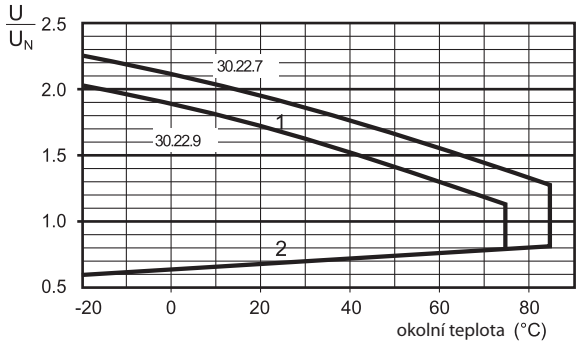
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3,7	7,5	125	40
6	**7**.006	4,5	9	180	33
9	**7**.009	6,7	13,5	405	22
12	**7**.012	8,4	18	720	16
24	**7**.024	16,8	36	2880	8,3
48*	**7**.048	36	72	10000	4,8

* Jmenovitý příkon: 0,23 W

DC provedení (standardní cívka, příkon 400 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
5	**9**.005	3,5	7,9	62	80
6	**9**.006	4,2	9,5	90	67
9	**9**.009	6,3	14,1	203	44
12	**9**.012	8,4	18,9	360	33
24	**9**.024	16,8	37,9	1440	17
48	**9**.048	33,6	75,8	5760	8,3

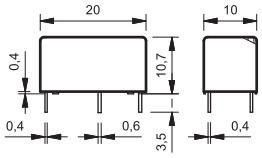
R 30 - pracovní rozsah DC cívek

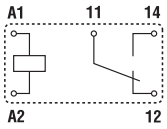
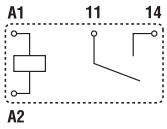
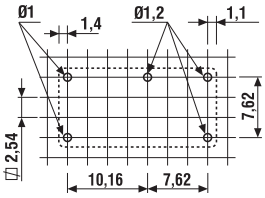
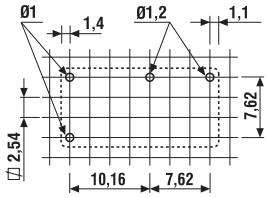


1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě


když relé,
tak finder

malé výkonové relé v provedení Dual-In-Line
- 1P nebo 1Z
- cívka se zvýšenou citlivostí, 200 mW
- 5 kV (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktní sadou
- reléové krytí RT III (mytí odolné)
- kontakty bez Cd

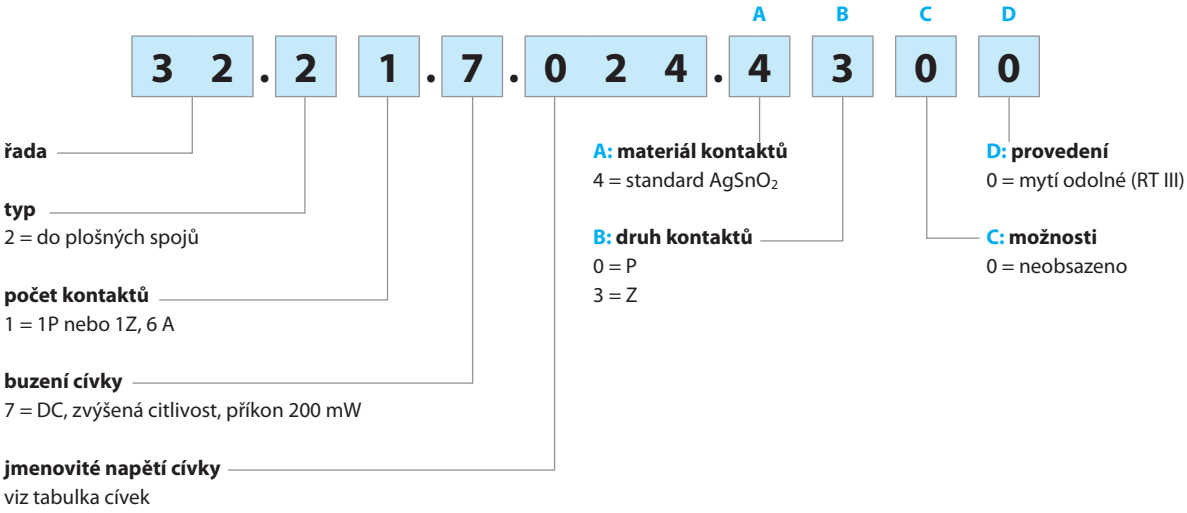


	32.21-4000	32.21-4300
		
	• 1P / 6 A • do plošných spojů	• 1Z / 6 A • do plošných spojů
		
		
	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů
Kontakty		
Počet kontaktů	1P	1Z
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	6/15	6/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	1500	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	250	250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,185	0,185
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V A	3/0,35/0,2	3/0,35/0,2
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka		
Jmenovité V AC (50/60 Hz)	—	—
napětí (U_N) V DC	5 - 12 - 24 - 48	5 - 12 - 24 - 48
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0,2	—/0,2
Pracovní rozsah AC	—	—
DC	(0,78…1,5) U_N	(0,78…1,5) U_N
Přídržné napětí AC/DC	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N
Napětí návratu AC/DC	—/0,1 U_N	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	—/20 · 10^6	—/20 · 10^6
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	50 · 10^3	50 · 10^3
Doba rozběhu / návratu ms	6/4	6/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs) kV	5	5
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1000	1000
Teplota okolí °C	–40…+85	–40…+85
Reléové krytí	RT III	RT III
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

A

Objednací kód

Příklad: řada 32, relé miniaturní do plošných spojů, 1Z/6 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC, zvýšená citlivost.



přednostní provedení tištěna **tučně**
možná provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
32.21	DC citlivá	**4**	**0 - 3**	**0**	**0**

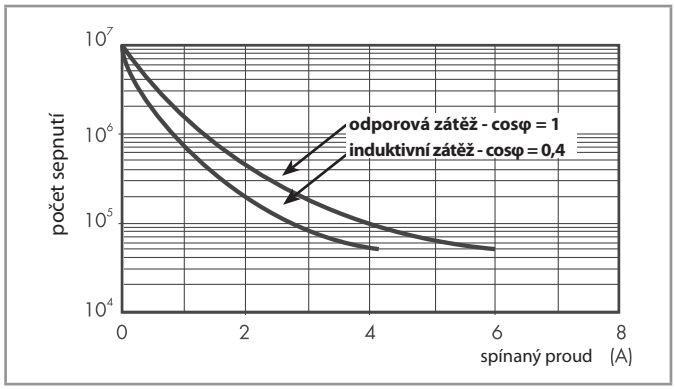
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1				
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400	
Zkušební napětí		V AC	250	
Stupeň znečištění			2	
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou				
Druh izolace			základní izolace	
Kategorie přepětí			III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	5	
Napěťová pevnost		V AC	4000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty				
Druh rozpojení			mikrorozpojení	
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50 µs)	1000/1,5	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)				
BURST: (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)	
SURGE: (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 3 (2 kV)	
Další údaje				
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	2/10 (pro 1P)	2/— (pro 1Z)
Odolnost vibracím (10...55) Hz: Z/R		g	10/10 (pro 1P)	10/— (pro 1Z)
Odolnost rázům		g	20	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,2	
	při proudu kontakty	W	0,5	
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥ 5	

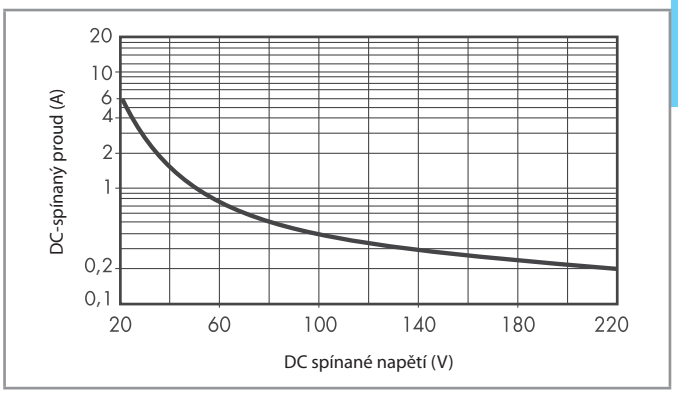
I-2018, www.findernet.cz

Kontakty

F 32 -elektrická životnost při AC



H 32 - spínací schopnost při DC1



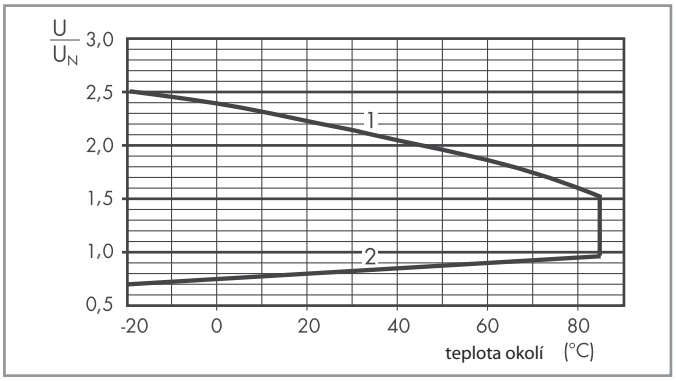
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 50.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3,9	7,5	125	40
12	**7**.012	9,4	18	720	16
24	**7**.024	18,7	36	2880	8,3
48	**7**.048	37,4	72	11520	4

R 32 - pracovní rozsah DC cívek

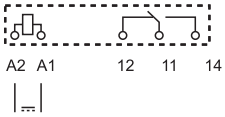
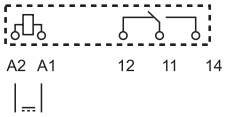
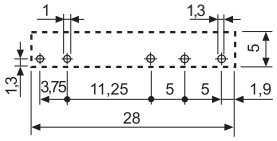
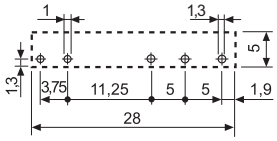


1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné teplotě okolí


když relé,
tak finder

úzké síťové relé, 1-pólové 6 A
montáž do plošných spojů
- přímo nebo pomocí patice do plošných spojů
montáž na DIN-Lištu ČSN EN 60175 TH35
- pomocí patic se šroubovými, bezešroubovými a push-in svorkami

- 1-pólový kontakt P nebo Z
- úzké relé 5 mm
- DC cívka se zvýšenou citlivostí (170 mW)
- možnost AC/DC ovládání pomocí patice řady 93
- UL schválení pro některé kombinace relé a patic
- materál kontaktů bez Cd
- 8 mm vzdušná i povrchová vzdálenost
- 6 kV (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktem

	NEW 34.51	NEW 34.51-5010
		
	• šířka 5 mm • nízký příkon cívky • do plošných spojů nebo do patic řady 93	• šířka 5 mm • nízký příkon cívky • do plošných spojů nebo do patice řady 93 • kontakty AgNi + Au
		
		
rozměry na straně 19	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů

Kontakty				
Počet kontaktů			1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	6/10	6/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon		VA	1500	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	300	300
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	0,185	0,185
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V		A	6/0,2/0,12	6/0,2/0,12
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	500 (12/10)	50 (5/2)
Standardní materiál kontaktů			AgNi	AgNi + Au
Cívka				
Jmenovité		V AC (50/60 Hz)	—	—
napětí (U_N)		V DC	5 - 12 - 24 - 48 - 60	5 - 12 - 24 - 48 - 60
Jmenovitý příkon AC/DC		VA (50 Hz)/W	—/0,17	—/0,17
Pracovní rozsah		AC	—	—
		DC	(0,7…1,5) U_N	(0,7…1,5) U_N
Přídržné napětí		AC/DC	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N
Napětí návratu		AC/DC	—/0,05 U_N	—/0,05 U_N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC		počet sepnutí	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Elektrická životnost AC1		počet sepnutí	60 · 10^3	60 · 10^3
Doba rozběhu / návratu		ms	5/3	5/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)		kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000	1000
Teplota okolí		°C	–40…+85	–40…+85
Reléové krytí			RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

ŘADA 34
Relé úzké do patice / do PS, 0,1 - 6 A (SSR)

A

úzký optočlen (SSR)
montáž do plošných spojů
- přímo nebo pomocí patice do plošných spojů
montáž na DIN-Lištu ČSN EN 60175 TH35
- pomocí patic se šroubovými, bezešroubovými a push-in svorkami

- výstupní obvod
  - 6 A / 24 V DC
  - 2 A / 240 V AC
- bezhlučné spínání s vysokou četností a dlouhou životností
- šířka 5 mm
- malý příkon vstupního obvodu
- možnost AC/DC ovládání pomocí patice řady 93
- UL schválení pro některé kombinace relé a patic
- reléové krytí RTIII
- 3 kV AC mezi vstupním a výstupním obvodem

NEW 34.81-9024

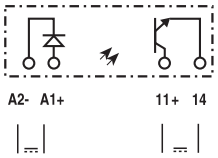


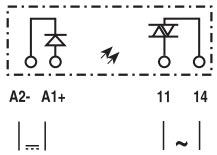
- šířka 5 mm
- výstupní obvod 6 A / 24 V DC
- do plošných spojů nebo do patic řady 93

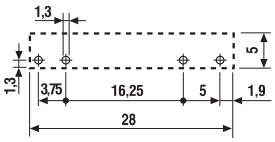
NEW 34.81-8240

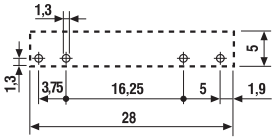


- šířka 5 mm
- výstupní obvod 2 A / 240 V AC
- spínač při průchodu napětí nulou
- do plošných spojů nebo do patic řady 93









rozměry na straně 19

pohled ze strany vývodů

pohled ze strany vývodů

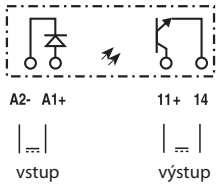
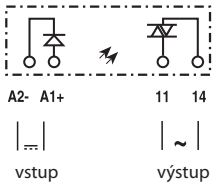
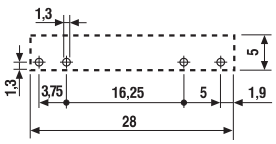
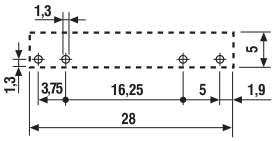
Výstupní obvod									
Výstup		1Z				1Z			
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms)	A	6/50				2/80			
Jmenovité napětí / max. závěrné napětí	V	24 DC				240 AC (50/60) Hz			
Napěťový rozsah spínaného výkonu	V	(1,5…33) DC				(12…275) AC			
Max. závěrné napětí	V	33				—			
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	—				800			
Max. spínaný výkon DC 13	W	36				—			
Max. spínaný výkon AC 15	VA	—				35			
Min. spínaný proud	mA	1				22			
Max. zbytkový proud (při jmenovitém napětí)	mA	0,001				1,5			
Max. napětí návratu (při trvalém proudu)	V	0,4				1,6			
Vstupní obvod									
Jmenovité napětí	V DC	5	12	24	60	5	12	24	60
Jmenovitý příkon AC/DC	W	0,035	0,087	0,17	0,18	0,060	0,087	0,17	0,18
Pracovní rozsah	V DC	3.5…12	8…17	16…30	35…72	3.5…10	8…17	16…30	35…72
Ovládací proud	mA	7	7	7	3,5	12	7,2	7	3
Napětí návratu	V DC	4	4	10	20	1	4	10	20
Všeobecné údaje									
Elektrická životnost při jmenovitém výkonu počet sepnutí		>10^6				>10^6			
Doba rozběhu / doba návratu*	ms	0,02/0,2				11/11			
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50us)	kV	4				4			
Teplota okolí *	°C	–20…+70*				–20…+50*			
Reléové krytí		RT III				RT III			
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE cULus				CE cULus			

* Doba rozběhu, doba návratu a teplota okolí se vztahují na přímé použití na plošném spoji nebo v patici pro plošný spoj 93.11. Při použití relé v patici 93.51 platí technické údaje pro vazební členy řady 38. Při použití relé v patici 93.60, 93.61, 93.62, 93.63, 93.64, 93.65, 93.66, 93.67, 93.68 a 93.69 platí technické údaje pro vazební členy *Master**INTERFACE*** řady 39.
Viz strana 18, diagram L34.

I-2018, www.findernet.cz

úzký optočlen (SSR)
montáž do plošných spojů
- přímo nebo pomocí patice do plošných spojů
montáž na DIN-Lištu ČSN EN 60175 TH35
- pomocí patic se šroubovými, bezešroubovými a push-in svorkami

- výstupní obvod
  - 0,1 A / 48 V DC
  - 0,2 A / 220 V DC
- bezhlučné spínání s vysokou četností a dlouhou životností
- šířka 5 mm
- malý příkon vstupního obvodu
- možnost AC/DC ovládání pomocí patice řady 93
- UL schválení pro některé kombinace relé a patic
- reléové krytí RTIII
- 3 kV AC mezi vstupním a výstupním obvodem

	34.81.7.xxx.7048	**34.81.7.xxx.7220**
	NEW 	NEW 
	• šířka 5 mm • výstupní obvod 0,1 A / 48 V DC • do plošných spojů nebo do patic řady 93	• šířka 5 mm • výstupní obvod 0,2 A /110/220 V DC • do plošných spojů nebo do patic řady 93
		
		
rozměry na straně 19	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů

Výstupní obvod					
Výstup		1Z		1Z	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms)	A	0,1/0,5		0,2/10	
Jmenovité napětí / max. závěrné napětí	V	48 DC		220 DC	
Napěťový rozsah spínaného výkonu	V	(1,5…53) DC		(90...256) DC	
Max. závěrné napětí	V	53		256	
Max. spínaný výkon DC 13	W	2,4		44	
Min. spínaný proud	mA	0,05		0,05	
Max. zbytkový proud (při jmenovitém napětí)	mA	0,001		0,001	
Max. napětí návratu (při trvalém proudu)	V	1		0,4	
Vstupní obvod					
Jmenovité napětí	V DC	24	60	24	60
Jmenovitý příkon AC/DC	W	0,17	0,21	0,17	0,21
Pracovní rozsah	V DC	16…30	35…72	16…30	35…72
Ovládací proud	mA	7	3,5	7	3,5
Napětí návratu	V DC	10	20	10	20
Všeobecné údaje					
Elektrická životnost při jmenovitém výkonu počet sepnutí		$>10^6$		$>10^6$	
Doba rozběhu / doba návratu*	ms	0,03/0,6		0,4/2,2	
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50us)	kV	4		4	
Teplota okolí *	°C	–20…+70*		–20…+70*	
Reléové krytí		RT III		RT III	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE cULus		CE cULus	

* Doba rozběhu, doba návratu a teplota okolí se vztahují na přímé použití na plošném spoji nebo v patici pro plošný spoj 93.11. Při použití relé v patici 93.51 platí technické údaje pro vazební členy řady 38. Při použití relé v patici 93.60, 93.61, 93.62, 93.63, 93.64, 93.65, 93.66, 93.67, 93.68 a 93.69 platí technické údaje pro vazební členy *Master**INTERFACE*** řady 39. Viz strana 18, diagram L34.

A

Objednací kód - elektromechanické relé

Příklad: řada 34, relé úzké elektromechanické, 1P/6A, jmenovité napětí cívky 24 V DC, zvýšená citlivost.

3	4	.	5	1	.	7	.	0	2	4	.	0	0	1	0
												A	B	C	D

řada

typ
5 = elektromechanické relé

počet kontaktů
1 = 1P nebo 1Z, 6 A

buzení cívky
7 = DC, zvýšená citlivost

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P
3 = Z

C: možnosti
0 = výrobní linka 0 (bílý kryt), RT III
1 = výrobní linka 1 (černý kryt), RT II

D: provedení
0 = stojaté (RT II nebo RT III)
9 = ležaté (RT I)

přednostní provedení tištěna **tučně**
možná provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
34.51	DC citlivá	**0** - 4 - 5	**0** - 3	0 - **1**	**0**
34.51	DC citlivá	0 - 4 - 5	0	1	9

Objednací kód - polovodičové relé (SSR)

Příklad: řada 34, relé úzké polovodičové, výstupní obvod 2 A/24 V DC, jmenovité napětí vstupního obvodu 24 V DC.

3	4	.	8	1	.	7	.	0	2	4	.	9	0	2	4

řada

typ
8 = polovodičové relé (SSR)

výstupní obvod
1 = 1Z, 0,1 nebo 2 A

vstupní obvod
viz tabulka vstupních obvodů

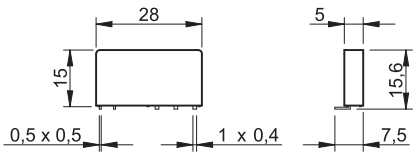
výstupní obvod
9024 = 2 A - 24 V DC
7048 = 0,1 A - 48 V DC
7220 = 0,2 A - 220 V DC
8240 = 2 A - 240 V AC

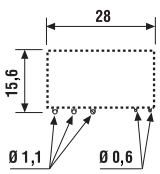
Ležaté provedení



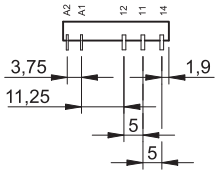
provedení = 34.51.7xxx.x019

reléové krytí RT I





rozměry vývodů



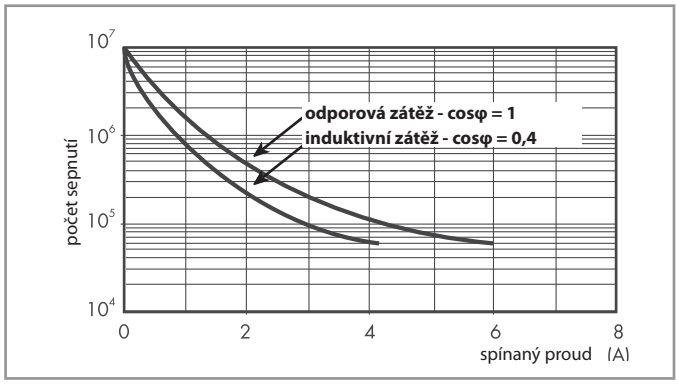
I-2018, www.findernet.cz

Všeobecné údaje - elektromechanické relé

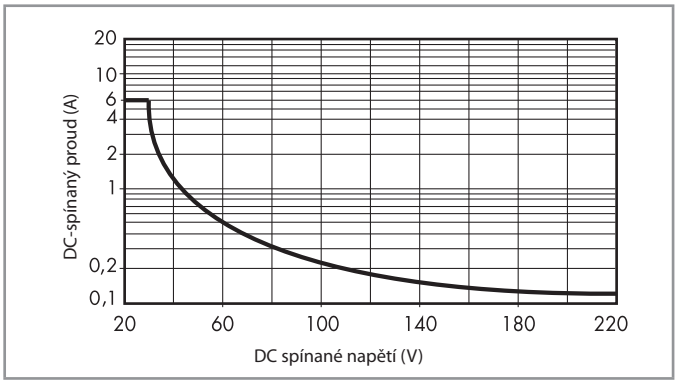
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1			
Jmenovité napájecí napětí (síť)	V AC	230/400	
Zkušební napětí	V AC	250	400
Stupeň znečištění		3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou			
Druh izolace		zesílená izolace	
Kategorie přepětí		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	6	
Napěťová pevnost	V AC	4000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty			
Druh rozpojení		mikrorozpojení	
Napěťová pevnost	V AC/kV (1,2/50 µs)	1000/1,5	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)			
BURST: (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		ČSN EN 61000-4-4	třída 4 (4 kV)
SURGE: (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod)		ČSN EN 61000-4-5	třída 3 (2 kV)
Další údaje			
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	1/6	
Odolnost vibracím (5…55)Hz: Z/R	g	10/5	
Odolnost rázům Z/R	g	20/14	
Vyzařování tepla do okolí bez proudu kontakty	W	0,2	
Vyzařování tepla do okolí při proudu kontakty	W	0,5	
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5	

Kontakty

F 34 - elektrická životnost při AC



H 34 - spínací schopnost při DC1



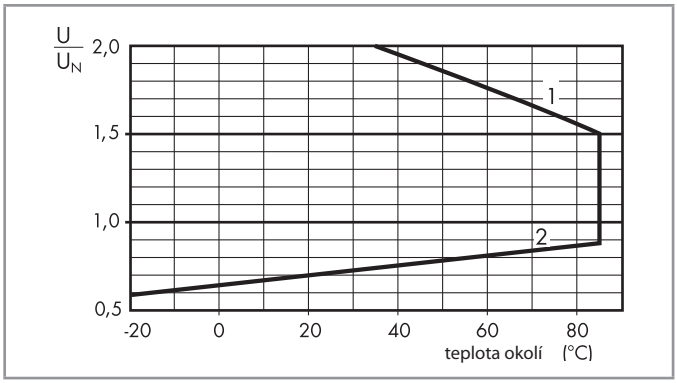
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 60.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3,5	7,5	130	38,4
12	**7**.012	8,4	18	840	14,2
24	**7**.024	16,8	36	3350	7,1
48	**7**.048	33,6	72	12300	3,9
60	**7**.060	42	90	19700	3

R 34 - pracovní rozsah DC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné teplotě okolí

A

Všeobecné údaje - polovodičové relé (SSR)

Izolační vlastnosti			**Napěťová pevnost**
mezi vstupním a výstupním obvodem			3 kV AC
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu		**Předpis**	
Elektrostatický výboj	přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV
	vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80...1000 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
BURST (5/50 ns, 5 kHz) na A1 - A2		ČSN EN 61000-4-4	2 kV
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2	souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	0,7 kV
	diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	0,7 kV*
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál po vedení (0,15-230 MHz)		ČSN EN 61000-4-6	10 V
Další údaje			
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu výstupním obvodem	W	0,15
	při proudu výstupním obvodem	W	0,4

* pro 34.81.7.005...= 0,3 kV; pro 34.81.7.012...= 0,5 kV

Vstupní obvod

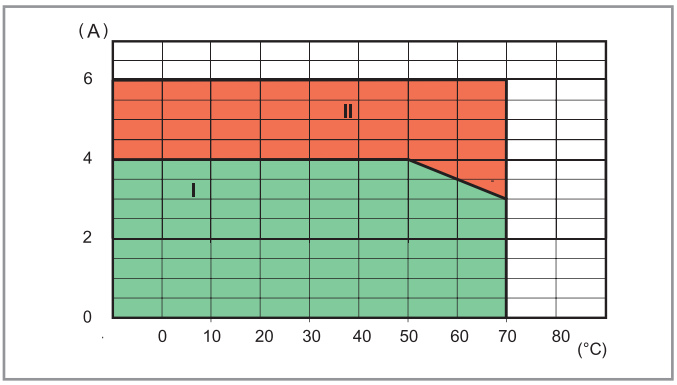
DC provedení

Jmenovité napětí	Kód vstupního obvodu	Pracovní rozsah		Napětí odpadu	Vstupní impedance při 20°C	Ovládací proud
U_N		U_{min}	U_{max}			I při U_N
V		V	V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3,5	12*	1	715	7*
12	**7**.012	8	17	4	1715	7
24	**7**.024	16	30	10	3430	7
60	**7**.060	35	72	20	17000	3,5

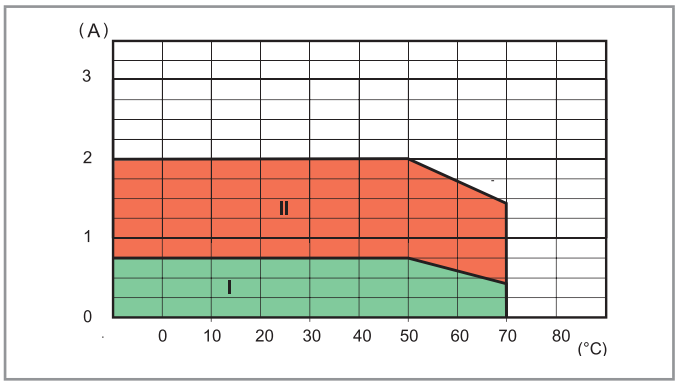
* pro 34.81.7.005.8240: U_{max} = 10 V, I@5 V = 12 mA

Výstupní obvod

L 34-1 - Zatížitelnost výstupu - závislost výstupního proudu na teplotě okolí pro 34.81.7...9024



L 34 - Zatížitelnost výstupu - závislost výstupního proudu na teplotě okolí pro 34.81.7...8240



I: Těsná montáž bez mezery mezi jednotlivými SSR v paticích řady 93 (těsné uspořádání).
II: Jednotlivá montáž ve volném prostředí nebo s mezerami ≥ 9 mm pro zamezení tepelného vlivu okolních přístrojů.

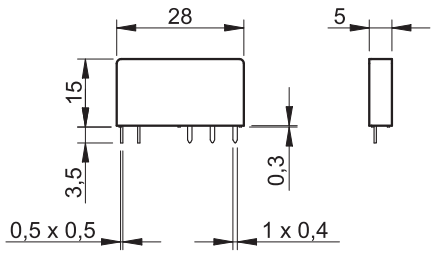
Max. doporučená četnost spínání (počet sepnutí/hodina, 50% doby sepnutí ovládání) při teplotě 50 °C, pro jednotlivou montáž

Výstupní výkon	34.81.7xxx.**9024**	34.81.7xxx.**8240**	34.81.7xxx.**7048**	34.81.7xxx.**7220**
24 V 6 A DC1	180000	—	—	—
24 V 3 A DC L/R = 10 ms	5000	—	—	—
24 V 2 A DC L/R = 40 ms	3600	—	—	—
24 V 1 A DC L/R = 40 ms	6500	—	—	—
24 V 0,8 A DC L/R = 40 ms	9000	—	—	—
24 V 1,5 A DC L/R = 80 ms	3250	—	—	—
230 V 2 A AC1	—	60000	—	—
230 V 1,25 A AC15	—	3600	—	—
48 V 0,1 A DC1	—	—	60000	—
220 V 0.2 A DC1	—	—	—	60000

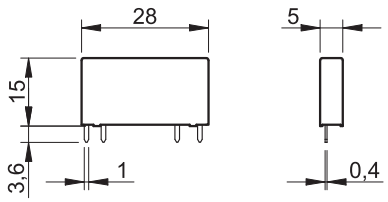
I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

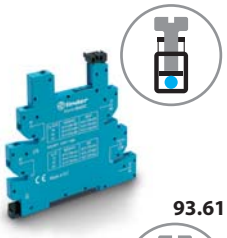
Typ 34.51

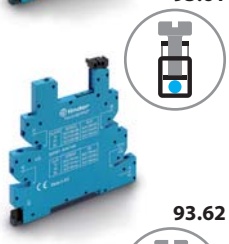


Typ 34.81

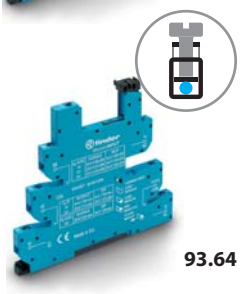


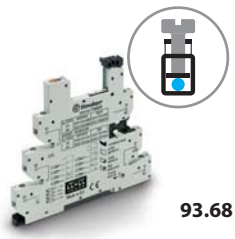
A


93.61


93.62


93.63


93.64


93.68

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

NEW

Vlastnosti:
- šetří místo, šířka 6,2 mm
- šetří montážní čas použitím 16-pólových propojovacích lišt
- zabudovaná LED indikace a odrušovací EMC člen
- zabudovaná přídržná a demontážní spona
- kombinované hlavy šroubů pro šroubováky s rovnou nebo křížovou drážkou

Technické údaje a dodávané verze viz vazební členy *Master**INTERFACE*** **řady 39**.

Patice se šroubovými svorkami pro elektromechanické relé (EMR), viz také řada 39

Provozní jmenovité napětí (ovládání)	Určeno pro relé	Obj. číslo (s odkazem na řadu 39)				
		*Master**BASIC*** (39.11.....)	*Master**PLUS*** (39.31.....)	*Master**INPUT*** (39.41.....)	*Master**OUTPUT*** (39.21.....)	*Master**TIMER*** (39.81.....)
6 V AC/DC	34.51.7.005.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	93.68.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	93.68.0.024
60 V AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.060	—	—	—
(110…125)V AC/DC*	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.125	—	—	—
(220…240)V AC*	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.230	—	—	—
(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	93.61.0.125	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.63.0.240	—	—	—
(220…240)V AC	34.51.7.060.xx10	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
(110…125)V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.125	—	—	—
220 V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.220	—	—	—

* Intergovaný modul pro zabezpečení odpadu relé potlačením zbytkových proudů při dlouhých vedeních.

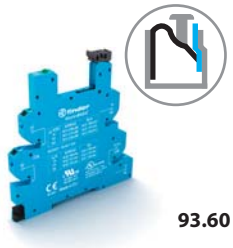
Patice se šroubovými svorkami pro polovodičové relé (SSR), viz také řada 39

Provozní jmenovité napětí (ovládání)	Určeno pro relé	Obj. číslo (s odkazem na řadu 39)				
		*Master**BASIC*** (39.10.....)	*Master**PLUS*** (39.30.....)	*Master**INPUT*** (39.40.....)	*Master**OUTPUT*** (39.20.....)	*Master**TIMER*** (39.80.....)
12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	—	—	—	—	93.68.0.024
24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.63.0.024	93.64.0.024	—	93.68.0.024
(110…125)V AC/DC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.125	—	—	—
(220…240)V AC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.230	—	—	—
(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.61.0.125	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(24…240)V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.63.0.240	—	—	—
(220…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
60 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.060	—	—	—
(110…125)V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.125	—	—	—
220 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.220	—	—	—

* U 93.63.3.125 a 93.63.3.230 intergovaný modul pro zabezpečení odpadu relé potlačením zbytkových proudů při dlouhých vedeních.

Příslušenství		
Propojovací lišta		093.16 (modrá), 093.16.0 (černá), 093.16.1 (červená)
Izolační deska, šedá (šířka 1,8 nebo 6,2 mm)		093.60
Popisný štítek-matice, 48 štítků		060.48 a 093.48
Všeobecné údaje		
Zatížení vývodů		6 A - 250 V
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) cívka / kontaktní sada	kV	6
Krytí		IP 20
Teplota okolí	°C	–40…+70
Utahovací moment	Nm	0,5
Délka odizolování	mm	10
Max. průřez přívodů		drát a lanko
	mm^2	1 x (0,5…2,5) / 2 x 1,5
	AWG	1 x (21…14) / 2 x 16

I-2018, www.findernet.cz



93.60

Patice s push-in svorkami k upevnění na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 NEW

Vlastnosti:
- šetří místo, šířka 6,2 mm
- šetří montážní čas použitím 16-pólových propojovacích lišt
- dvojitá push-in svorka 093.62 (viz příslušenství)
- zabudovaná LED indikace a odrušovací EMC člen
- zabudovaná přídržná a demontážní spona

Technické údaje a dodávané verze viz vazební členy *Master**INTERFACE*** **řady 39**.



93.65

Patice s push-in svorkami pro elektromechanické relé (EMR), viz také řada 39

Provozní jmenovité napětí (ovládání)	Určeno pro relé	Varianty patic				
		*Master**BASIC*** (39.01.....)	*Master**PLUS*** (39.61.....)	*Master**INPUT*** (39.71.....)	*Master**OUTPUT*** (39.51.....)	*Master**TIMER*** (39.91.....)
6 V AC/DC	34.51.7.005.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	93.69.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	93.69.0.024
60 V AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.060	—	—	—
(110…125)V AC/DC*	34.51.7.060.xx10	—	93.66.3.125	—	—	—
(220…240)V AC*	34.51.7.060.xx10	—	93.66.3.230	—	—	—
(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	93.60.0.125	93.66.0.125	93.67.0.125	93.65.0.125	—
(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.66.0.240	—	—	—
(220…240)V AC	34.51.7.060.xx10	93.60.8.230	93.66.8.230	93.67.8.230	93.65.8.230	—
(110…125)V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.125	—	—	—
220 V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.220	—	—	—

* Intergovaný modul pro zabezpečení odpadu relé potlačením zbytkových proudů při dlouhých vedeních.

93.66

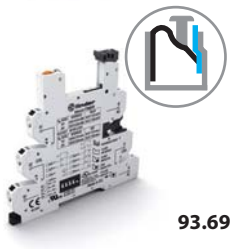


93.67

Patice s push-in svorkami pro polovodičové relé (SSR), viz také řada 39

Provozní jmenovité napětí (ovládání)	Určeno pro relé	Varianty patic				
		*Master**BASIC*** (39.00.....)	*Master**PLUS*** (39.60.....)	*Master**INPUT*** (39.70.....)	*Master**OUTPUT*** (39.50.....)	*Master**TIMER*** (39.90.....)
12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	—	—	—	—	93.69.0.024
24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.66.0.024	93.67.0.024	—	93.69.0.024
(110…125)V AC/DC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.3.125	—	—	—
(220…240)V AC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.3.230	—	—	—
(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.60.0.125	93.66.0.125	93.67.0.125	93.65.0.125	—
(24…240)V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.66.0.240	—	—	—
(220…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.60.8.230	93.66.8.230	93.67.8.230	93.65.8.230	—
6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
60 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.060	—	—	—
(110…125)V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.125	—	—	—
220 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.220	—	—	—

* U 93.66.3.125 a 93.66.3.230 intergovaný modul pro zabezpečení odpadu relé potlačením zbytkových proudů při dlouhých vedeních.

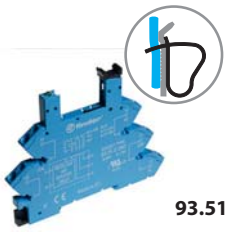


93.69

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Příslušenství		
Propojovací lišta		093.16 (modrá), 093.16.0 (černá), 093.16.1 (červená)
Izolační deska, šedá (šířka 1,8 nebo 6,2 mm)		093.60
Dvojitá push-in svorka		093.62
Popisný štítek-matice, 48 štítků		060.48 a 093.48
Všeobecné údaje		
Zatížení vývodů		6 A - 250 V
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) cívka / kontaktní sada	kV	6
Krytí		IP 20
Teplota okolí	°C	–40…+70
Délka odizolování	mm	8
Max. průřez přívodů		drát a lanko
	mm^2	1 x (0,5…2,5)
	AWG	1 x(21…14)

ŘADA 93
Patice a příslušenství pro řadu 34



93.51

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen

Patice s bezešroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

Vlastnosti:
- šetří místo, šířka 6,2 mm
- šetří montážní čas použitím 20-pólových propojovacích lišt
- zabudovaná LED indikace a odrušovací EMC člen
- zabudovaná přídržná a demontážní spona

Technické údaje a dodávané verze viz vazební členy **řady 38**.

Patice s bezešroubovými svorkami pro EMR a SSR, viz také řada 38

Provozní jmenovité napětí (ovládání)	Určeno pro relé		Patice
	EMR elektromechanické relé (38.61.....)	SSR polovodičové relé (38.81.....)	
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	—	93.51.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.51.0.024
(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
(220…240)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
(110…125)V AC/DC*	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
(220…240)V AC*	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240
(220…240)V AC**	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.8.240**
12 V DC	34.51.7.012.xx10	34.81.7.012.xxxx	93.51.7.024
24 V DC	34.51.7.024.xx10	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
60 V DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.7.060

* U 93.51.3.125 a 93.51.3.240 intergovaný modul pro zabezpečení odpadu relé potlačením zbytkových proudů při dlouhých vedeních.

** Patici 93.51.8.240 je při AC ovládání dávána přednost kvůli přípustné teplotě okolí do 70 °C.

Příslušenství		
Propojovací lišta		093.20
Izolační deska		093.01
Popisný štítek-matice, 48 štítků		093.48
Všeobecné údaje		
Zatížení vývodů		6 A - 250 V
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) cívka / kontaktní sada	kV	6
Krytí		IP 20
Teplota okolí (U_N≤ 60 V/> 60 V)	°C	–40…+70/–40…+55
Délka odizolování	mm	10
Max. průřez přívodů		drát a lanko
	mm^2	1 x 2,5 / 2 x 1,5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16

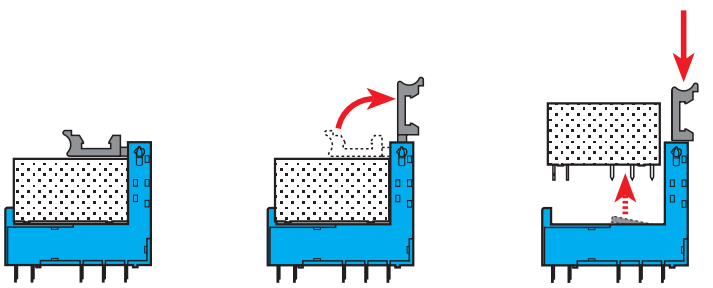


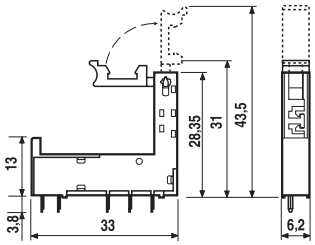
93.11

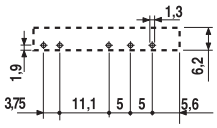
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Patice do PS, přídržná a demontážní spona		**93.11 (modrá)**	**93.11.0 (černá)**
Relé		34.51, 34.81	
Všeobecné údaje			
Zatížení vývodů		6 A - 250 V	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) cívka / kontaktní sada	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70	

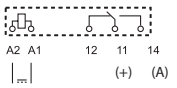
Manipulace s přídržnou a demontážní sponou:

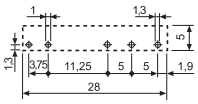






pohled ze strany vývodů





relé


když relé,
tak finder

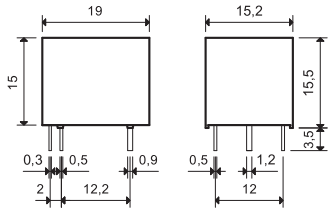
malé výkonové relé

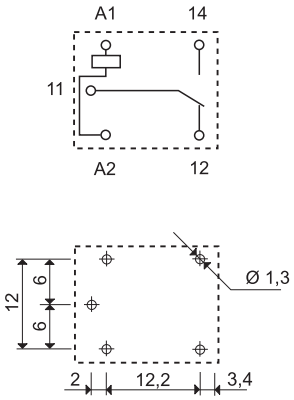
- zmenšené vnější rozměry
- 1P
- DC cívka se zvýšenou citlivostí (360 mW)
- trvalý proud 10 A
- reléové krytí RT III (mytí odolné)

36.11-4011



- 1P / 10 A
- do PS





pohled ze strany vývodů

Kontakty		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/15 (Z) - 5/10 (R)
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/277
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500 (Z) - 1250 (R)
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500 (Z)
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,37 (Z)
DC1 max. spínaný proud: 28 V	A	10 (Z)
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (5/100)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$
Cívka		
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	—
napětí (U_N)	V DC	3 - 5 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 48
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	—/0,36
Pracovní rozsah	AC	—
	DC	(0,75…1,3) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	—/0,5 U_N
Napětí návratu	AC/DC	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	—/$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$50 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	10/5
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	3
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	750
Teplota okolí	°C	–40…+85
Reléové krytí		RT III
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		EAC cULus VDE

Objednací kód

A

Příklad: řada 36, relé do PS, 1P/10 A, jmenovité napětí cívky 12 V DC.

36	.	1	1	.	9	.	0	1	2	.	4	0	1	1
											A	B	C	D

řada

typ
1 = relé do PS

počet kontaktů
1 = 1P, 10 A

buzení cívky
9 = DC, příkon 360 mW

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
4 = $AgSnO_2$

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
1 = neobsazeno

D: provedení
1 = mytí odolné (RT III)

přednostní provedení tištěna **tučně**
možná provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
36.11	DC	**4**	**0**	**1**	**1**

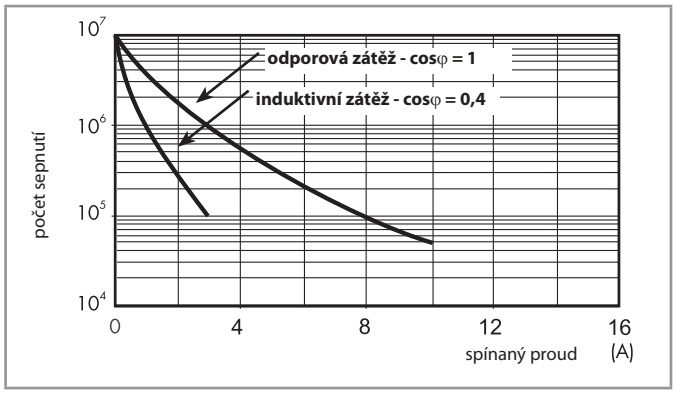
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1			
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400
Zkušební napětí		V AC	250
Stupeň znečištění			2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou			
Druh izolace			základní izolace
Kategorie přepětí			II
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	4
Napěťová pevnost		V AC	2500
Izolace mezi rozepnutými kontakty			
Druh rozpojení			mikrorozpojení
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50 µs)	750/1,5
Další údaje			
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	1/6
Odolnost vibracím (5…55)Hz: Z/R		g	14/8
Odolnost rázům		g	10
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,4
	při proudu kontakty	W	1,4
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥ 5

I-2018, www.findernet.cz

Kontakty

F 36 - elektrická životnost při AC

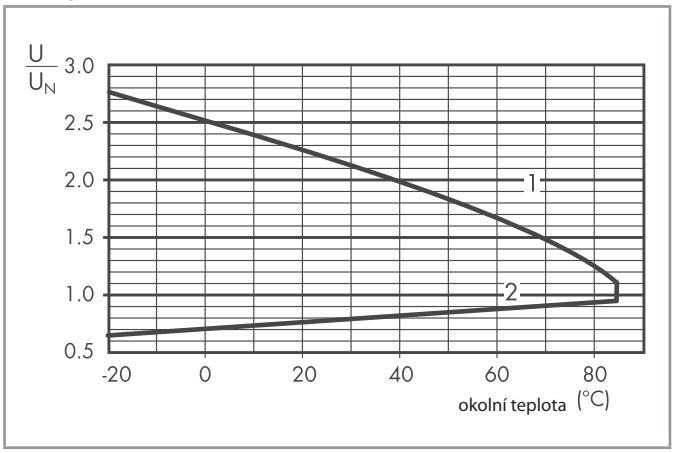


Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
3	**9**.003	2,2	3,9	25	120
5	**9**.005	3,7	6,5	70	72
6	**9**.006	4,5	7,8	100	60
9	**9**.009	6,7	11,7	225	40
12	**9**.012	9	15,6	400	30
18	**9**.018	13,5	23,4	900	20
24	**9**.024	18	31,2	1600	15
48	**9**.048	36	62,4	6400	7,5

R 36 - pracovní rozsah DC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě


když relé,
tak finder

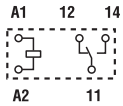
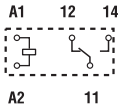
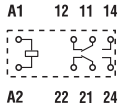
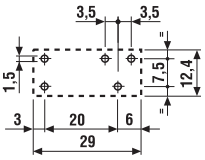
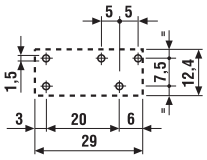
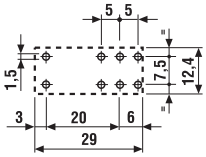
výkonové relé 1- nebo 2-kontaktní přímo do plošného spoje nebo do patice

Typ 40.31
- 1P, 10 A (rastr vývodů 3,5 mm)

Typ 40.51
- 1P, 10 A (rastr vývodů 5 mm)

Typ 40.52
- 2P, 8 A (rastr vývodů 5 mm)

- cívky AC, DC a DC se zvýšenou citlivostí
- kontaktní materiál volitelně bez Cd
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- patice řady 95 do plošných spojů nebo na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 se šroubovými, bezešroubovými nebo push-in svorkami
- LED a EMC odrušovací moduly řady 99 a časové moduly 86.30 jako příslušenství
- reléové krytí: RT II - oplachům odolné (standard) RT III - mytí odolné (volitelné)

	40.31	40.51	40.52
			
	• 1P / 10 A • rastr vývodů 3,5 mm • do PS nebo do patice	• 1P / 10 A • rastr vývodů 5 mm • do PS nebo do patice	• 2P / 8 A • rastr vývodů 5 mm • do PS nebo do patice
			
			
	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů
rozměry na straně 38	délka vývodů 5,3 mm pro patici nebo PS	délka vývodů 5,3 mm pro patici nebo PS	délka vývodů 5,3 mm pro patici nebo PS
Kontakty			
Počet kontaktů	1P	1P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	10/20	10/20	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	2500	2500	2000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500	400
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,37	0,3
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12	8/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
napětí (U_N) V DC	5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125		
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl. VA (50 Hz)/W/W	1,2/0,65/0,5	1,2/0,65/0,5	1,2/0,65/0,5
Pracovní rozsah AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
DC/DC citlivá	(0,73…1,5) U_N / (0,73…1,5) U_N	(0,73…1,5) U_N / (0,73…1,5) U_N	(0,73…1,5) U_N / (0,73…1,5) U_N
Přídržné napětí AC/DC	0,8 U_N / 0,4 U_N	0,8 U_N / 0,4 U_N	0,8 U_N / 0,4 U_N
Napětí návratu AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu ms	7/3 - (12/4 citlivá)	7/3 - (12/4 citlivá)	7/3 - (12/4 citlivá)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1000	1000	1000
Teplota okolí °C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Reléové krytí	RT II**	RT II**	RT II**
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

** viz "Upozornění k procesům na pájecí lince" - Technické vysvětlivky

ŘADA 40
Relé do patice / do PS, 8 - 10 - 12 - 16 A

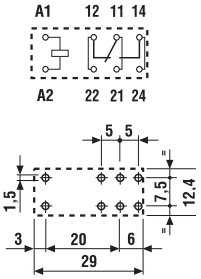
A

výkonové relé 1- nebo 2-kontaktní přímo do plošného spoje nebo do patice

Typ 40.61
- 1P, 16 A (rastr vývodů 5 mm)
- civky AC, DC a DC se zvýšenou citlivosti

Typ 40.xx.6
- bistabilní provedení u 40.31, 40.51, 40.52,40.61
- bistabilní civka (1 cívka) DC nebo AC

- kontaktní materiál volitelně bez Cd
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- patice řady 95 do plošných spojů nebo na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 se šroubovými, bezešroubovými nebo push-in svorkami
- LED a EMC odrušovací moduly řady 99 a časové moduly 86.30 jako příslušenství
- reléové krytí:
  RT II - oplachům odolné (standard)
  RT III - mytí odolné (volitelné)

	40.61	**40.xx.6**
		
	• 1P / 16 A • rastr vývodů 5 mm • do PS nebo do patice	• bistabilní, jedna cívka • rastr vývodů 3,5 nebo 5 mm • do PS nebo do patice
	 pohled ze strany vývodů	40.31.6… 40.51.6… 40.52.6… 40.61.6… ovládání a funkce viz strana 9
rozměry na straně 38	délka vývodů 5,3 mm pro patici nebo PS	délka vývodů 5,3 mm pro patici nebo PS

Kontakty			
Počet kontaktů		1P	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/30*	* 120 A po dobu 5 ms při $AgSnO_2$ na Z
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	viz relé
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000	40.31
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	40.51
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55	40.52
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	16/0,3/0,12	40.61
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)	
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
napětí (U_N)	V DC	***viz vpravo	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl.	VA (50 Hz)/W/W	1,2/0,65/0,5	1,0/1,0/—
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC/DC citlivá	(0,73…1,5) U_N / (0,8…1,5) U_N	(0,8…1,1) U_N / —
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,4 U_N	—
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	—
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	viz relé
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	40.31
Doba rozběhu / návratu	ms	7/3 - (12/4 citlivá)	40.51
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	40.52
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	40.61
Teplota okolí	°C	–40…+85	min. délka pulsu
Reléové krytí		RT II**	≥ 20 ms
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

*** jmenovitá napětí (U_N): 5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125 V DC

** viz "Upozornění k procesům na pájecí lince" - Technické vysvětlivky

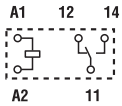
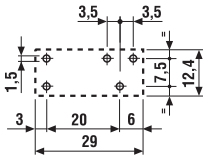
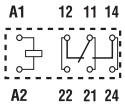
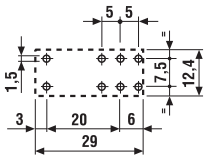
I-2018, www.findernet.cz

výkonové relé 1- nebo 2-kontaktní přímo do plošného spoje nebo do patice

Typ 40.31
- 1P, 12 A (rastr vývodů 3,5 mm)

Typ 40.61
- 1P, 16 A (rastr vývodů 5 mm)

- délka vývodů 3,5 mm pro plošné spoje
- délka vývodů 5 mm pro patice
- cívka DC (650 mW nebo citlivá 500 mW)
- kontaktní materiál volitelně bez Cd
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- patice řady 95 do plošných spojů nebo na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 se šroubovými, bezešroubovými nebo push-in svorkami
- LED a EMC odrušovací moduly řady 99 a časové moduly 86.30 jako příslušenství
- reléové krytí:
  RT II - oplachům odolné (standard)
  RT III - mytí odolné (volitelné)

	40.31	40.61
		
	• 1P / 12 A pro PS, 1P / 10 A pro patici • rastr vývodů 3,5 mm • do PS nebo do patice	• 1P / 16 A • rastr vývodů 5 mm • do PS nebo do patice
	 	 
	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů
	délka vývodů 3,5 mm jen pro PS, 5,3 mm pro patici nebo PS (viz objednací číslo)	délka vývodů 3,5 mm jen pro PS, 5,3 mm pro patici nebo PS (viz objednací číslo)

* při montáži do patice ≤ 10 A

rozměry na straně 38

Kontakty				
Počet kontaktů			1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	12*/20	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon		VA	3000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	1000	1000
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	0,55	0,55
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V		A	12/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů			AgNi	AgCdO
Cívka				
Jmenovité		V AC (50/60 Hz)	—	—
napětí (U_N)		V DC	12 - 24	12 - 24
Jmenovitý příkon DC/citlivá DC		W	0,65/0,5	0,65/0,5
Pracovní rozsah		AC	—	—
		DC/DC citlivá	(0,73…1,5) U_N / (0,73…1,5) U_N	(0,73…1,5) U_N / (0,8…1,5) U_N
Přídržné napětí		DC	0,4 U_N	0,4 U_N
Napětí návratu		DC	0,1 U_N	0,1 U_N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost		počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1		počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu		ms	7/3 (10/3 citlivá)	7/3 (10/3 citlivá)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)		kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000	1000
Teplota okolí		°C	–40…+85	–40…+85
Reléové krytí			RT II**	RT II**
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

** viz "Upozornění k procesům na pájecí lince" - Technické vysvětlivky

A

výkonové relé do plošného spoje

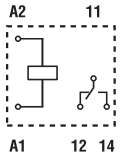
Typ 40.11

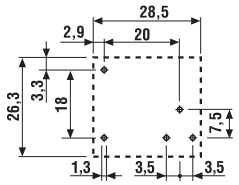
- 1P, 10 A, ležaté provedení
- cívka DC se zvýšenou citlivostí
- kontaktní materiál volitelně bez Cd
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm

40.11



- 1P / 10 A
- do PS, výška 12,7 mm





pohled ze strany vývodů

rozměry na straně 38

délka vývodů 3,5 mm pro PS

Kontakty		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,37
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO
Cívka		
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	—
napětí (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl.	VA (50 Hz)/W/W	—/—/0,5
Pracovní rozsah	AC	—
	DC/DC citlivá	—/(0,73…1,75) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	—/0,4 U_N
Napětí návratu	AC/DC	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost	počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	12/4
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70
Reléové krytí		RT I
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

I-2018, www.findernet.cz

A

Objednací kód

Příklad: řada 40, relé na DIN-lištu nebo do PS, 2P/8 A, jmenovité napětí cívky 230 V AC.

								A	B	C	D
4	0	.	5	2	.	8	.	2	3	0	.	0	0	0	0

řada
typ
1 = vývody v rastru 3,5 mm, ležaté do PS
3 = vývody v rastru 3,5 mm
5 = vývody v rastru 5 mm
6 = vývody v rastru 5 mm

počet kontaktů
1 = 1P nebo 1Z
2 = 2P nebo 2Z

buzení cívky
6 = AC/DC, bistabilní
7 = DC, zvýšená citlivost, příkon 0,5 W
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC standard, 0,65 W

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
viz tabulka

B: druh kontaktů
0 = P
3 = Z

C: možnosti
0 = délka vývodů 5,3 mm (do patice / do PS)
2 = délka vývodů 3,5 mm (do PS)

D: provedení
0 = standard
1 = mytí odolné (RT III)
3 = teplota okolí 125 °C a mytí odolné (RT III)

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Vývody	Typ	Cívka	A	B	C	D
relé do PS délka vývodů 3,5 mm	40.11	DC citlivá	**2** (AgCdO) - 4 ($AgSnO_2$)	**0**	**0**	**0**
	40.31*	DC standard - DC citlivá	**1** (AgNi)	**0** - 3	**2**	**0** - 1
	40.61*	DC standard - DC citlivá	1 (AgNi) - **2** (AgCdO)	**0** - 3	**2**	**0** - 1
relé do patice / do PS délka vývodů 5,3 mm	40.31*/51	AC - DC citlivá	**0** (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.31*/51	DC standard	**0** (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.52	AC - DC citlivá	**0** (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.52	DC standard	**0** (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.61*	AC - DC citlivá	**0** (AgCdO) - 4 ($AgSnO_2$)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.61*	DC standard	**0** (AgCdO) - 4 ($AgSnO_2$)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.31/51/52	bistabilní	**0** (AgNi)	**0**	**0**	**0**
	40.61	bistabilní	**0** (AgCdO)	**0**	**0**	**0**

40.31	**40.31 nové**	**40.61**	**40.61 nové**
1P nebo 1Z / 10 A	1P nebo 1Z / 12 A**	1P nebo 1Z / 16 A	1P nebo 1Z / 16 A
			
raster vývodů 3,5 mm do patice** nebo do plošných spojů délka vývodů 5,3 mm		raster vývodů 5 mm do patice nebo do plošných spojů délka vývodů 5,3 mm	

* Rozšířením výrobní kapacity pro relé 40.31 a 40.61 u cívek DC 12 a 24 V a přednostních materiálů kontaktů (tištěno **tučně**) bude nové provedení krytu přizpůsobeno provedení 40.x1.x.0xx.xx20. Další techniké údaje na straně 31.
** Při montáži relé 40.31 do patice je max. trvalý proud 10 A.

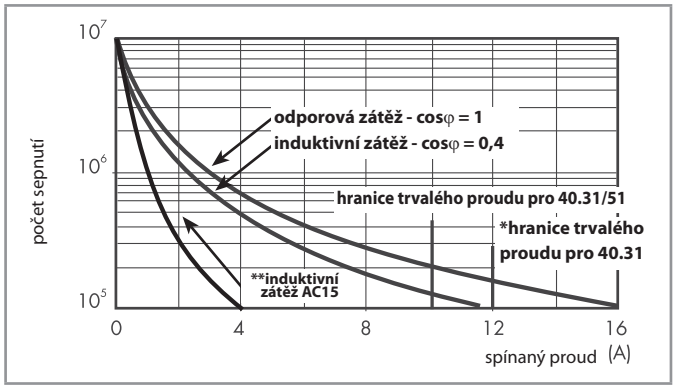
Všeobecné údaje

A

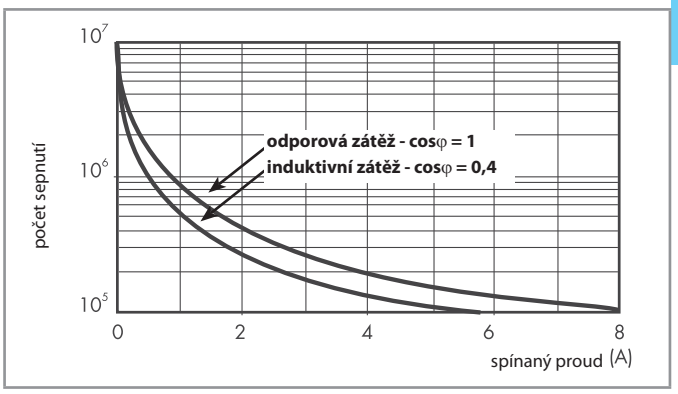
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1						
			1P, 1Z		2P, 2Z	
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400		230/400	
Zkušební napětí		V AC	250	400	250	400
Stupeň znečištění			3	2	3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou						
Druh izolace			zesílená izolace (8 mm)		zesílená izolace (8 mm)	
Kategorie přepětí			III		III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	6		6	
Napěťová pevnost		V AC	4000		4000	
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami						
Druh izolace			—		základní izolace	
Kategorie přepětí			—		II	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	—		2,5	
Napěťová pevnost		V AC	—		2000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty						
Druh rozpojení			mikrorozpojení		mikrorozpojení	
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50 µs)	1000/1,5		1000/1,5	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)						
BURST: (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)			
SURGE: (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 3 (2 kV)			
Další údaje						
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	2/5			
Odolnost vibracím (10...150)Hz: Z/R		g	20/5 (1P)		14/2 (2P)	
Odolnost rázům: Z/R		g	20/13 (1P)		20/12 (2P)	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,65			
	při proudu kontakty	W	1,2 (40.11/31/51)		2 (40.61/52)	
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥ 5			

Kontakty

F 40 - elektrická životnost při AC
typ 40.31/51/61

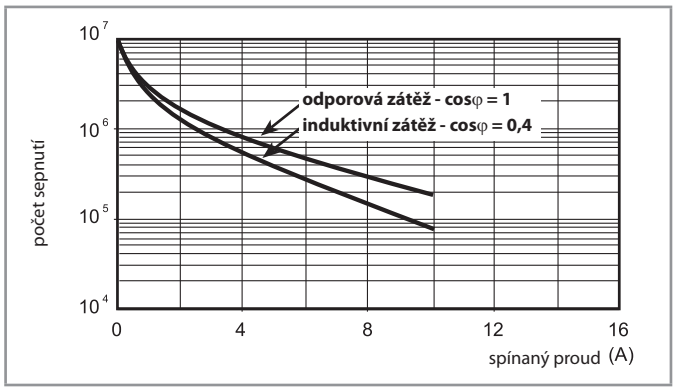


F 40 - elektrická životnost při AC
typ 40.52

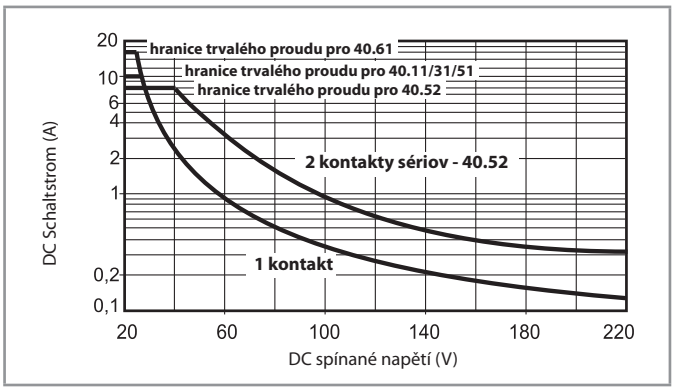


10 A u 40.31 a 40.51 do PS nebo do patice
16 A u 40.61 pro paralelní vývody do PS nebo do patice
* 12 A u 40.31 ze strany 3 pouze do PS
** induktivní zátěž AC 15 podle ČSN EN 61810-1:2008, dodatek B (tabulky B1, B2, B3) u 40.31 a 40.61 ze strany 31

F 40 - elektrická životnost při AC
typ 40.11



H 40 - spínací schopnost při DC1



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

A

DC provedení - standardní 0,65 W (40.31/51/52/61)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
5	**9**.005	3,65	7,5	38	130
6	**9**.006	4,4	9	55	109
7	**9**.007	5,1	10,5	75	94
9	**9**.009	6,6	13,5	125	72
12	**9**.012	8,8	18	220	55
14	**9**.014	10,2	21	300	47
18	**9**.018	13,1	27	500	36
21	**9**.021	15,3	31,5	700	30
24	**9**.024	17,5	36	900	27
28	**9**.028	20,5	42	1200	23
36	**9**.036	26,3	54	2000	18
48	**9**.048	35	72	3500	14
60	**9**.060	43,8	90	5500	11
90	**9**.090	65,7	135	12500	7,2
110	**9**.110	80,3	165	18000	6,2
125	**9**.125	91,2	188	23500	5,3

DC provedení - se zvýšenou citlivostí 0,5 W (40.31/51/52/61)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3,7	7,5	50	100
6	**7**.006	4,4	9	75	80
7	**7**.007	5,1	10,5	100	70
9	**7**.009	6,6	13,5	160	56
12	**7**.012	8,8	18	288	42
14	**7**.014	10,2	21	400	35
18	**7**.018	13,2	27	650	27,7
21	**7**.021	15,4	31,5	900	23,4
24	**7**.024	17,5	36	1150	21
28	**7**.028	20,5	42	1600	17,5
36	**7**.036	26,3	54	2600	13,8
48	**7**.048	35	72	4800	10
60	**7**.060	43,8	90	7200	8,4
90	**7**.090	65,7	135	16200	5,6
110	**7**.110	80,3	165	23500	4,7
125	**7**.125	91,2	188	32000	3,9

* U_{min} = 0,8 UN u 40.61

DC provedení - se zvýšenou citlivostí 0,5 W (40.11)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**7**.006	4,4	10,5	75	80
12	**7**.012	8,8	21	300	40
24	**7**.024	17,5	42	1200	20
48	**7**.048	35	84	4600	10,4
60	**7**.060	43,8	105	7200	8,3

AC provedení (40.31/51/52/61)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I (50 Hz)
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	21	168
12	**8**.012	9,6	13,2	80	90
24	**8**.024	19,2	26,4	320	45
48	**8**.048	38,4	52,8	1350	21
60	**8**.060	48	66	2100	16,8
110	**8**.110	88	121	6900	9,4
120	**8**.120	96	132	9000	8,4
230	**8**.230	184	253	28000	5
240	**8**.240	192	264	31500	4,1

AC/DC bistabilní provedení (40.31/51/52/61)

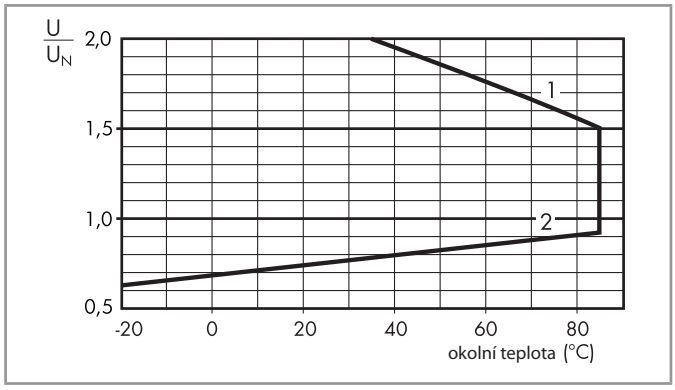
Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud	Demagnet. odpor **
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I	R_{DC}
V		V	V	Ω	mA	Ω
5	**6**.005	4	5,5	23	215	37
6	**6**.006	4,8	6,6	33	165	62
12	**6**.012	9,6	13,2	130	83	220
24	**6**.024	19,2	26,4	520	40	910
48	**6**.048	38,4	52,8	2100	21	3600
110	**6**.110	88	121	11000	10	16500

** R_{DC} = demagnetizační odpor při DC, R_{AC} = 1,3 x R_{DC},1W
Popis funkce a zapojení na další straně.

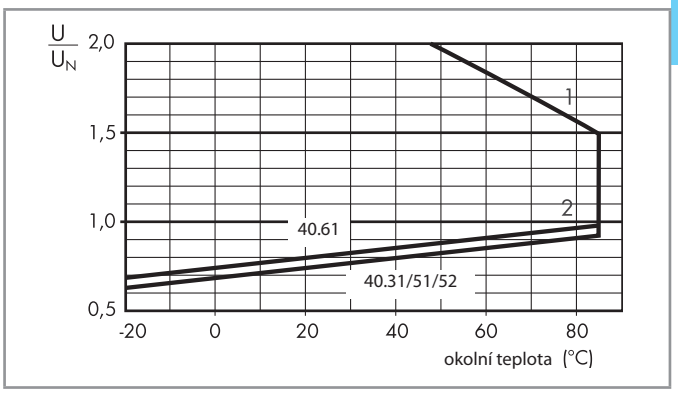
I-2018, www.findernet.cz

Cívka

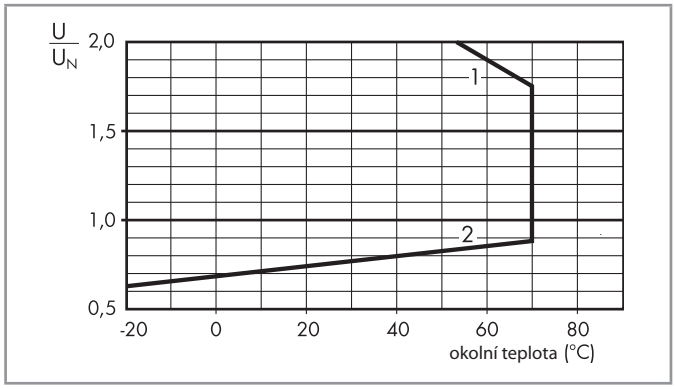
R 40 - pracovní rozsah DC standardních cívek



R 40 - pracovní rozsah DC cívek se zvýšenou citlivostí
u typu 40.31/51/52/61

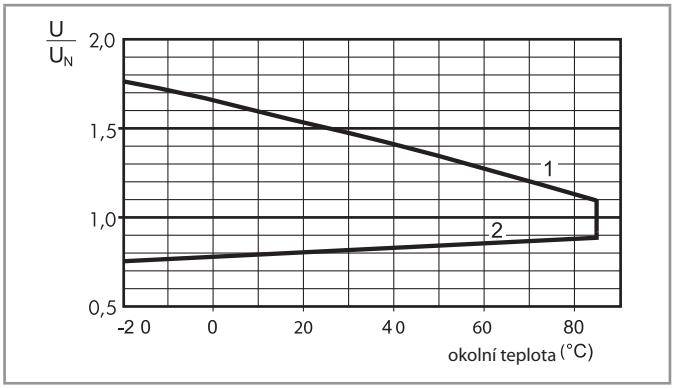


R 40 - pracovní rozsah DC cívek se zvýšenou citlivostí
u typu 40.11



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

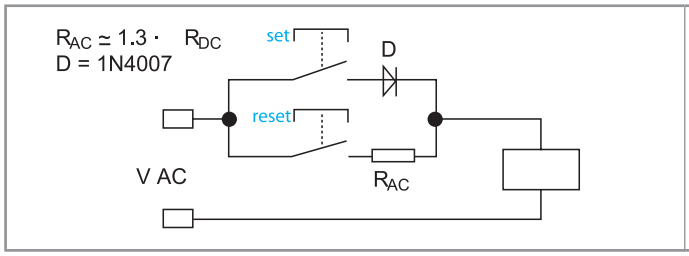
R 40 - pracovní rozsah AC cívek



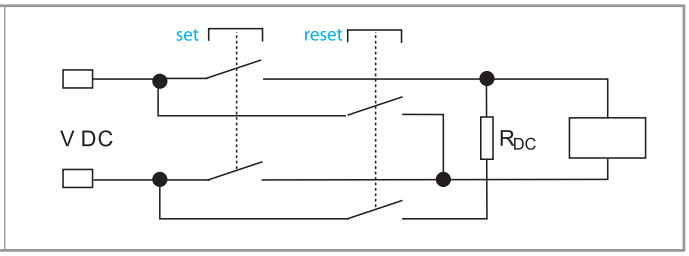
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Schéma zapojení bistabilního provedení relé řady 40 (bez znázornění kontaktů relé)

AC



DC



Hodnotu demagnetizačního odporu RDC je třeba vybrat v závislosti na AC/DC bistabilní cívce.

Při sepnutí spínače se magnetizuje relé. Relé přejde do pracovní polohy a zůstane v ní i po odpojení buzení.
Při vypnutí spínače se relé přes předřadný odpor demagnetizuje.
Relé se vrátí do výchozí polohy.

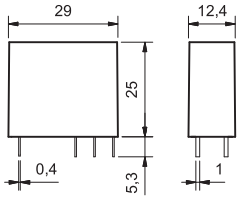
Při sepnutí spínače se magnetizuje relé. Relé přejde do pracovní polohy a zůstane v ní i po odpojení buzení.
Při vypnutí spínače se relé proudem opačného směru přes předřadný odpor demagnetizuje. Relé se vrátí do výchozí polohy.

Min. délka pulsu pro přepnutí do pracovní/výchozí polohy je 20 ms.
Relé může pracovat se 100% dobou buzení (trvalým buzením) cívky.

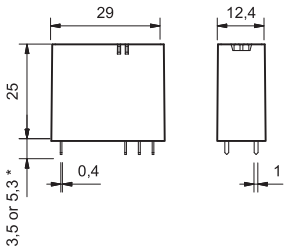
A

Rozměry

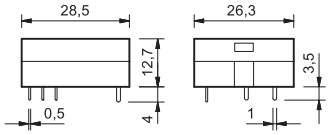
typ 40.31/51/52/61



typ 40.31/61



typ 40.11



* (3,5 nebo 5,3) mm viz objednací kód

I-2018, www.findernet.cz



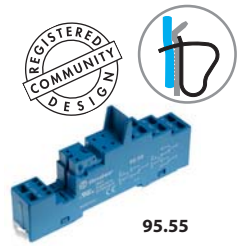
strana 40

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.02 	95.P3	40.31	**Patice s push-in svorkami** - časově úsporné připojení	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Časové moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona
	95.P5	40.51 40.52 40.61			



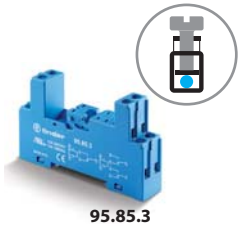
strana 42

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.02 	95.03	40.31	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Časové moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona
	95.05	40.51 40.52 40.61			



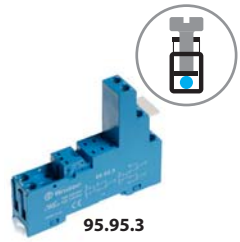
strana 43

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.02 	95.55	40.51 40.52 40.61	**Patice s bezešroubovými svorkami** - časově úsporné připojení	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona



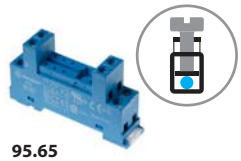
strana 44

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.80 	95.83.3	40.31	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona
	95.85.3	40.51 40.52 40.61			



strana 45

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.80 	95.93.3	40.31	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona
	95.95.3	40.51 40.52 40.61			



strana 46

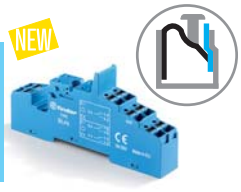
Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.01 	95.63	40.31	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Spona kovová přídržná
	95.65	40.51 40.52 40.61			



strana 47

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
—	95.13.2	40.31	**Patice do PS**	pájením na PS	- Spona kovová přídržná - Spona plastová přídržná
—	95.15.2	40.51 40.52 40.61			

ŘADA 95
Patice a příslušenství pro řadu 40

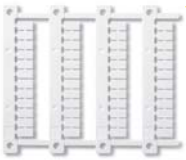


95.P5
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání):

Patice s bezešroubovými push-in svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		95.P3	95.P5
Relé		40.31	40.51, 40.52, 40.61
Příslušenství			
Spona, kovová		095.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.91.3	
Propojovací lišta 8-pólová k propojení svorek A1 a A2		097.58	
Propojovací lišta 2-pólová		097.52	
Propojovací lišta 2-pólová		097.42	
Držák popisného štítku		097.00	
Štítek, plastový , bílý (9x15) mm (1 ks součástí patice)		095.00.4	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.30	
Popisný štítek-matice pro držák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)	
Délka odizolování	mm	8	
Min. průřez přívodů pro patice 95.P3 a 95.P5		drát	lanko
	mm²	0,5	0,5
	AWG	21	21
Max. průřez přívodů pro patice 95.03 a 95.05		drát	lanko
	mm²	2 x 1,5 / 1 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5
	AWG	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14



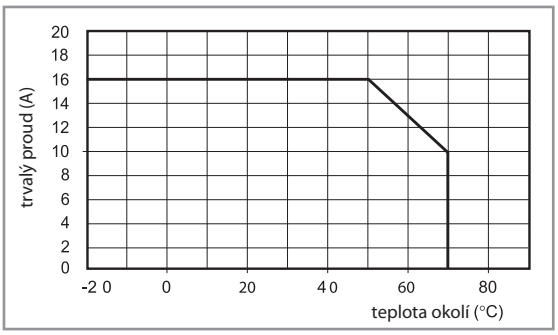
095.91.3

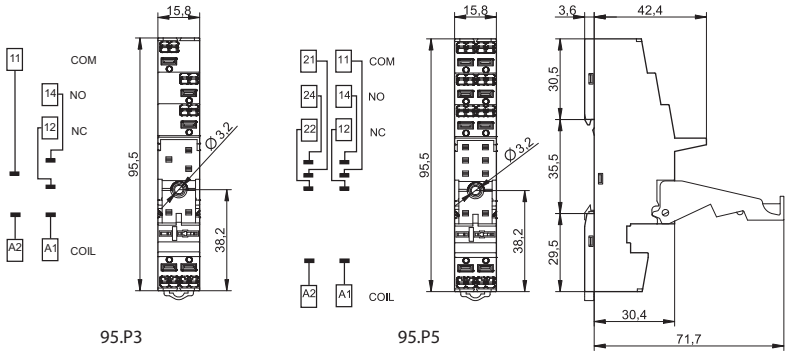


060.48

* Při trvalém proudu >10 A je třeba propojit svorky 11-21, 14-24 a 12-22. U patice s relé 40.52/40.61 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95. U patice s relé 40.51 je přepínací kontakt na 21-12-14.

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu

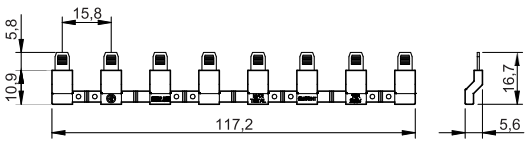






097.58

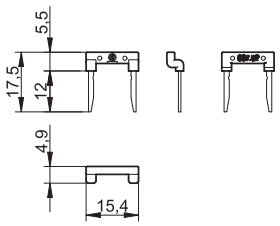
Propojovací lišta 8-pólová pro patice 95.P3 a 95.P5	097.58
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.52

Propojovací lišta 2-pólová pro patice 95.P3 a 95.P5	097.52
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V

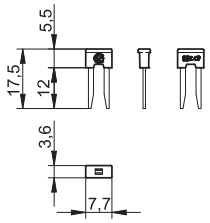


I-2018, www.findernet.cz



097.42

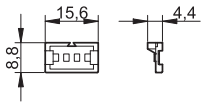
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 95.P3 a 95.P5	097.42
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.00

Držák štítku pro patice 95.P3 a 95.P5	097.00





86.30

Časové moduly 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):



99.02

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 95.P3 a 95.P5		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání.

ŘADA 95
Patice a příslušenství pro řadu 40

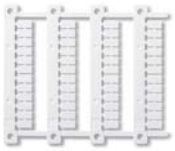


95.05
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen



095.01

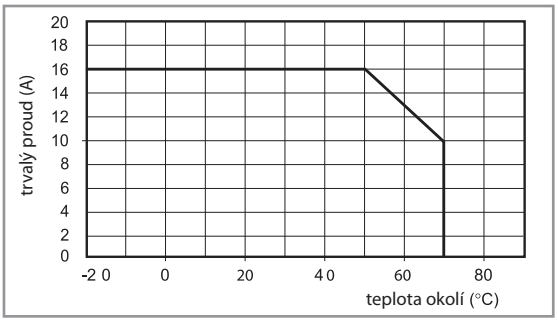


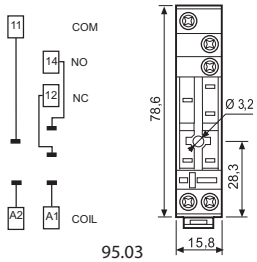
060.48

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		**95.03 (modrá)**	**95.03.0 (černá)**	**95.05 (modrá)**	**95.05.0 (černá)**
Relé		40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Příslušenství					
Spona, kovová		095.71			
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.03, 95.05, trvalý proud 10 A		095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Držák popisného štítku		097.00			
Štítek, plastový, bílý (9x15) mm (1 ks součástí patice)		095.00.4			
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02			
Časový modul		86.30			
Popisný štítek-matice pro držák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*			
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)			
Utahovací moment	Nm	0,5			
Délka odizolování	mm	8			
Max. průřez přívodů pro patice 95.03 a 95.05		drát		lanko	
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

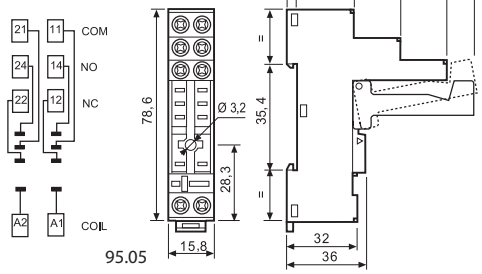
* Při trvalém proudu >10 A je třeba propojit svorky 11-21, 14-24 a 12-22. U patice s relé 40.52/40.61 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95. U patice s relé 40.51 je přepínací kontakt na 21-12-14.

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu (pro relé 40.52, 40.61 / patice 95.05)

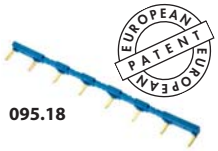




95.03

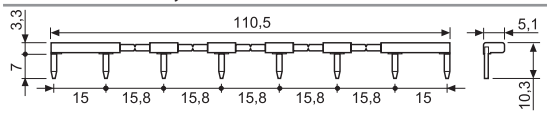


95.05



095.18

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 8 patic 95.03 nebo 95.05	095.18 (modrá)	095.18.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





86.30

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):



99.02
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání.

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 95.03 a 95.05		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

I-2018, www.findernet.cz

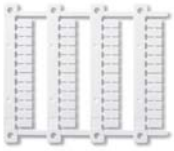


95.55

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):



095.91.3

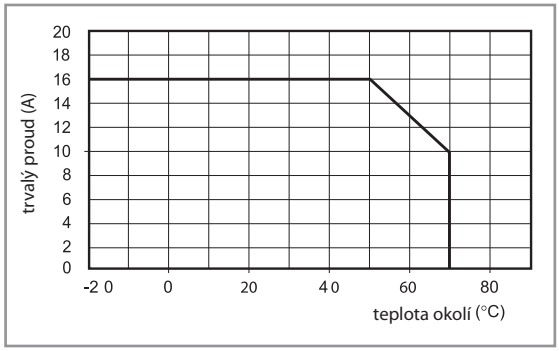


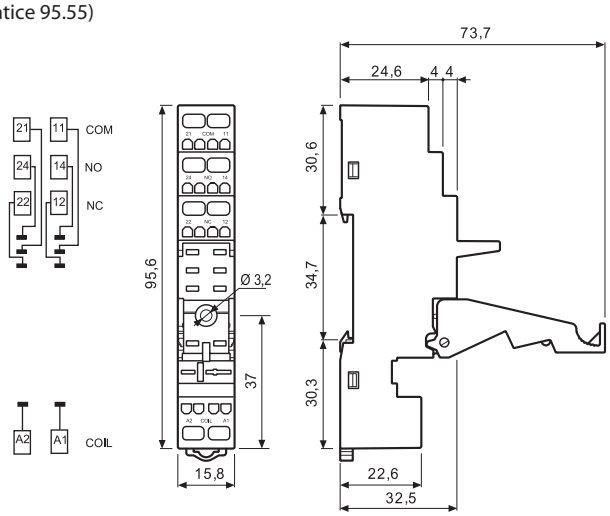
060.48

Patice s bezešroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		95.55 (modrá)	95.55.0 (černá)
Relé		40.51, 40.52, 40.61	
Příslušenství			
Spona, kovová		095.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.91.3	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.30	
Popisný štítek-matice pro variclip 095.91.3, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–25…+70 (viz diagram L95)	
Délka odizolování	mm	8	
Max. průřez přívodů pro patice 95.55		drát	lanko
	mm^2	2 x (0,5…1,5)	2 x (0,5…1,5)
	AWG	2 x (21…18)	2 x (21…18)

* Při trvalém proudu >10 A je třeba propojit svorky 11-21, 14-24 a 12-22. U patice s relé 40.52/40.61 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95. U patice s relé 40.51 je přepínací kontakt na 21-12-14.

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu (pro relé 40.52, 40.61 / patice 95.55)







86.30



99.02

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

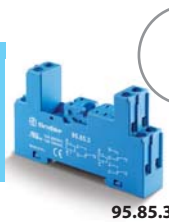
* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání.

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 95.55		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

ŘADA 95
Patice a příslušenství pro řadu 40

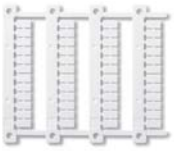


95.85.3

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):



095.91.3

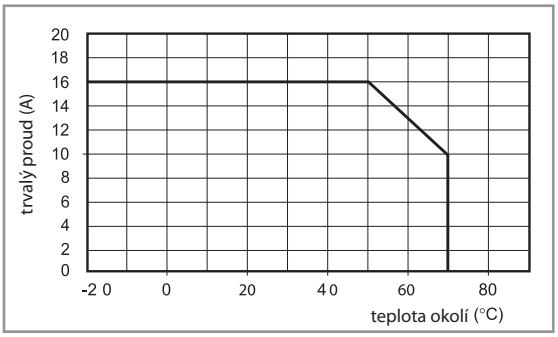


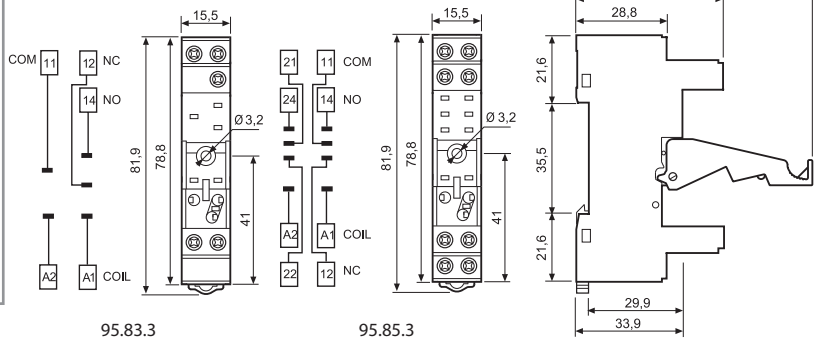
060.48

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC členy 99.80		**95.83.3 (modrá)**	**95.83.30 (černá)**	**95.85.3 (modrá)**	**95.85.30 (černá)**
Relé		40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Příslušenství					
Spona, kovová		095.71			
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.91.3	095.91.30	095.91.3	095.91.30
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.83.3/30, 95.85.3/30, trvalý proud 10 A		095.08	095.08.0	095.08	095.08.0
Štítek, plastový, bílý (9 x 15) mm (1 ks součástí patice)		095.00.4			
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.80			
Držák popisného štítku		097.00			
Popisný štítek-matice pro držák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*			
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)			
Utahovací moment	Nm	0,5			
Délka odizolování	mm	7			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 95.83.3 a 95.85.3	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

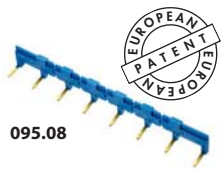
* Při trvalém proudu >10 A je třeba propojit svorky 11-21, 14-24 a 12-22. U patice s relé 40.52/40.61 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95. U patice s relé 40.51 je přepínací kontakt na 21-12-14.

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu (pro relé 40.52, 40.61 / patice 95.85.3)



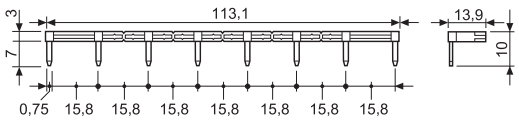


95.83.3 95.85.3



095.08

Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.83.3 nebo 95.85.3	095.08 (modrá)	095.08.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





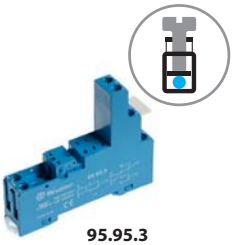
99.80

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání.

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice 95.83.3 a 95.85.3		**modrá**	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	

I-2018, www.findernet.cz

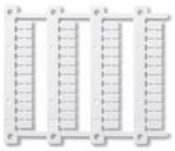


95.95.3

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):



095.91.3

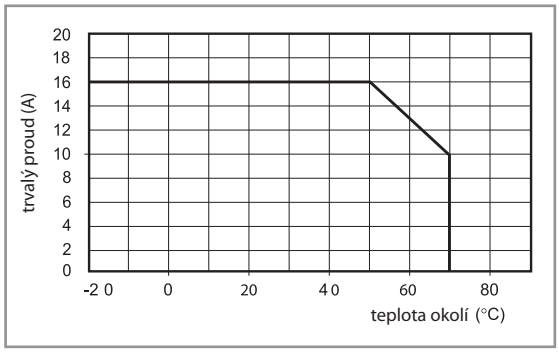


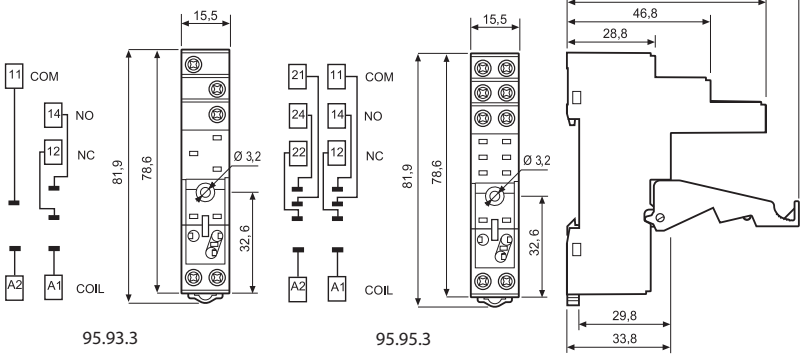
060.48

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80, **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami		**95.93.3 (modrá)**	**95.93.30 (černá)**	**95.95.3 (modrá)**	**95.95.30 (černá)**
Relé		40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Příslušenství					
Spona, kovová		095.71			
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.91.3	095.91.30	095.91.3	095.91.30
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.93.3/30, 95.95.3/30, trvalý proud 10 A		095.08	095.08.0	095.08	095.08.0
Držák štítku		097.00			
Štítek, plastový, bílý (9 x 15) mm (1 ks součástí patice)		095.00.4			
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.80			
Popisný štítek-matice pro držák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro poipis tiskárnou s termálním přenosem		060.48			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*			
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)			
Utahovací moment	Nm	0,5			
Délka odizolování	mm	8			
Max. průřez přívodů pro patice 95.93.3 a 95.95.3		drát		lanko	
	mm^2	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

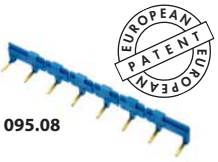
* Při trvalém proudu >10 A je třeba propojit svorky 11-21, 14-24 a 12-22. U patice s relé 40.52/40.61 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95. U patice s relé 40.51 je přepínací kontakt na 21-12-14.

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu (pro relé 40.52, 40.61 / patice 95.95.3)



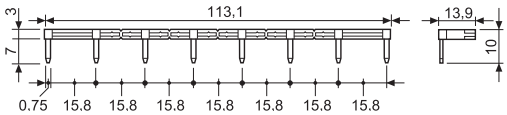


95.93.3 95.95.3



095.08

Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.93.3 nebo 95.95.3	095.08 (modrá)	095.08.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





99.80

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 95.93.3 a 95.95.3			
		modrá	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	

A



95.63
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání):

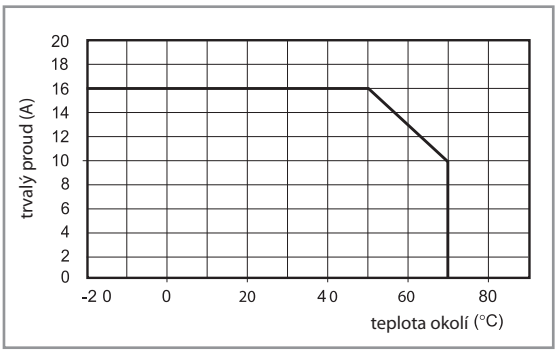


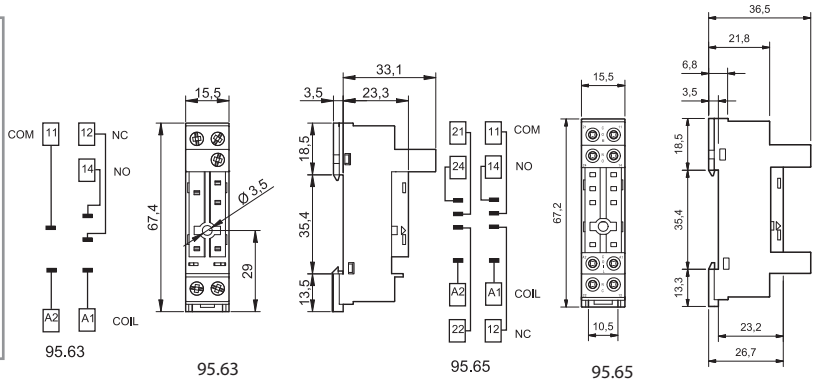
95.65
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání):

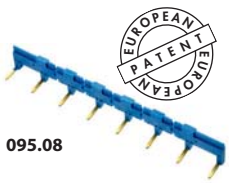
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01		**95.63 (modrá)**	**95.65 (modrá)**
Relé		40.31	40.51, 40.52, 40.61
Příslušenství			
Spona, kovová		095.71	
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.63, 95.65, trvalý proud 10 A		095.08	095.08
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.01	—
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*	
Napěťová pevnost		6 kV (1,2/50 µs)	2 kV AC
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)	
Utahovací moment	Nm	0,5	
Délka odizolování	mm	7	
Max. průřez přívodů pro patice 95.63 a 95.65		drát	lanko
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

* Při trvalém proudu >10 A je třeba propojit svorky 11-21, 14-24 a 12-22. U patice s relé 40.52/40.61 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95. U patice s relé 40.51 je přepínací kontakt na 21-12-14.

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu (pro relé 40.52, 40.61 / patice 95.65)

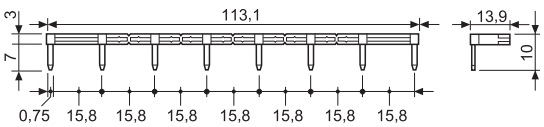






095.08

Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.63 nebo 95.65	095.08 (modrá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





99.01
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání):

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.01 pro patici 95.63

		modrá	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.01.3.000.00	
Ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)	(6…220)V DC	99.01.2.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6…24)V DC	99.01.9.024.99	99.01.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28…60)V DC	99.01.9.060.99	99.01.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110…220)V DC	99.01.9.220.99	99.01.9.220.90
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(6…24)V DC	99.01.9.024.79	
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(28…60)V DC	99.01.9.060.79	
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(110…220)V DC	99.01.9.220.79	
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.98	99.01.0.024.08
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.98	99.01.0.060.08
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.98	99.01.0.230.08
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.09	
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.09	
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.01.8.230.07	

* při DC je třeba + pól připojit na A1

** při DC je třeba + pól připojit na A2

I-2018, www.findernet.cz



95.13.2

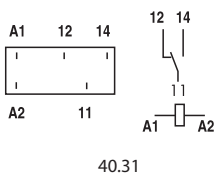


95.15.2

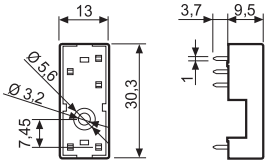
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

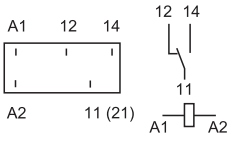
Patice do PS	95.13.2 (modrá)	95.13.20 (černá)	95.15.2 (modrá)	95.15.20 (černá)
Relé	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Příslušenství				
Spona, kovová	095.51			
Spona, plastová	095.52			
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	12 A - 250 V		10 A - 250 V*	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami kV	6			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí °C	–40…+70			

* při trvalém proudu > 10 A je třeba propojit 11-21, 14-24, 12-22.
U relé 40.51 je v patici P na 21-12-14.

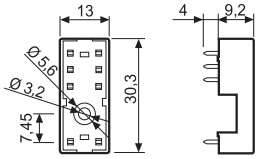


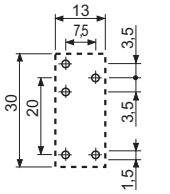
40.31





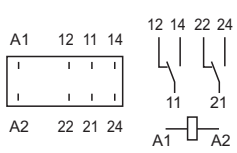
40.51



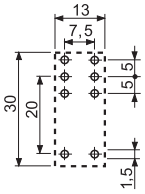


95.13.2

pohled ze strany vývodů

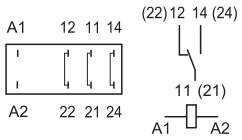


40.52



95.15.2

pohled ze strany vývodů

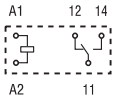
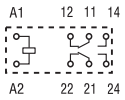
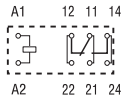
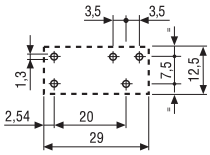
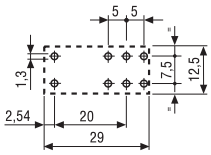
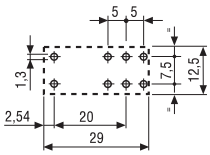


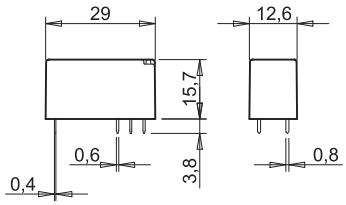
40.61


když relé,
tak finder

relé do plošných spojů nebo do patice, výška 15,7 mm

- cívky AC a DC citlivé, příkon 400 mW
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, ČSN EN 60204 a ČSN EN 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- teplota okolí do +85 °C
- reléové krytí RT II (tavidlům odolné)
- patice do PS řady 95 nebo přímo pájitelné
- patice na DIN-lištu 35 mm řady 93

	41.31	41.52	41.61
			
	• 1P / 12 A • rastr vývodů 3,5 mm • do PS nebo do patice	• 2P / 8 A • rastr vývodů 5 mm • do PS nebo do patice	• 1P / 16 A • rastr vývodů 5 mm • do PS nebo do patice
			
			
	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů

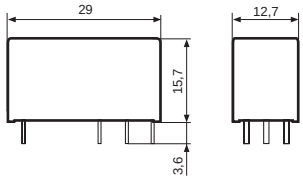


Kontakty				
Počet kontaktů			1P	2P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	12/25	8/15	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon		VA	3000	2000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	600	400	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	0,5	0,3	0,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V		A	12/0,3/0,12	8/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů			AgNi	AgNi	AgNi
Cívka				
Jmenovité		V AC (50/60 Hz)	24 - 230	24 - 230	24 - 230
napětí (U_N)		V DC	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110
Jmenovitý příkon AC/DC		VA (50 Hz)/W	0,75/0,4	0,75/0,4	0,75/0,4
Pracovní rozsah		AC (50 Hz)	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
		DC	(0,7…1,5) U_N	(0,7…1,5) U_N	(0,7…1,5) U_N
Přídržné napětí		AC/DC	0,8/0,4 U_N	0,8/0,4 U_N	0,8/0,4 U_N
Napětí návratu		AC/DC	0,15/0,1 U_N	0,15/0,1 U_N	0,15/0,1 U_N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC		počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1		počet sepnutí	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu		ms	8/6	8/6	8/6
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)		kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000	1000	1000
Teplota okolí DC/AC		°C	–40…+70 (AC); +85 (DC)	–40…+70 (AC); +85 (DC)	–40…+70 (AC); +85 (DC)
Reléové krytí			RT II	RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

ŘADA 41
Relé nízké do PS/do patice, 8 - 12 - 16 A

relé do plošných spojů, výška 15,7 mm

- relé bistabilní se dvěma DC cívkami 650 mW, pólované
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, ČSN EN 60204 a ČSN EN 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 10 mm
- teplota okolí do +85 °C
- reléové krytí RT II (tavidlům odolné)
- do plošných spojů

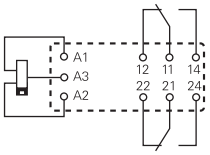


* 2 cívky = 3 přívody cívek

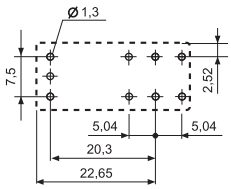
41.52.6.xxx



- 2P / 8 A
- bistabilní relé se 2 cívkami, pólované
- rastr vývodů 5 mm
- do plošných spojů



provedení se 2 cívkami:
A3(+) A2 (–) = Set
A3(+) A1 (–) = Reset

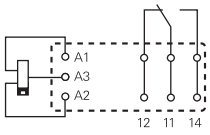


pohled ze strany vývodů

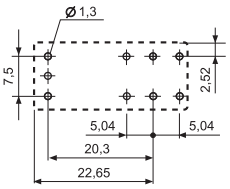
41.61.6.xxx



- 1P / 16 A
- bistabilní relé se 2 cívkami, pólované
- rastr vývodů 5 mm
- do plošných spojů



provedení se 2 cívkami:
A3(+) A2 (–) = Set
A3(+) A1 (–) = Reset



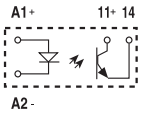
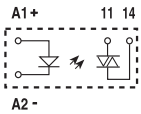
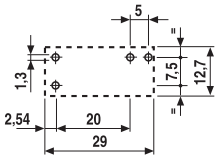
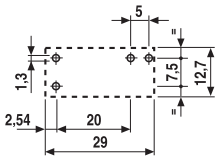
pohled ze strany vývodů

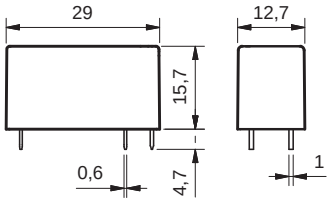
Kontakty			
Počet kontaktů		2P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	8/15	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	350	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,37	0,55
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V	A	8/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (5/100)	500 (5/100)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V DC	5 - 12 - 24	5 - 12 - 24
Jmenovitý příkon (DC bistabilní)	W	0,65	0,65
Pracovní rozsah	DC	(0,7…1,1) U_N	(0,7…1,1) U_N
Min. délka pulsu	ms	20	20
Max. délka pulsu	s	30	30
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost DC	počet sepnutí	$5 \cdot 10^6$	$5 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	10/5	10/10
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (10 mm)	6 (10 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	–40…+85	–40…+85
Reléové krytí		RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		—	

I-2018, www.findernet.cz

polovodičové relé, výška 15,7 mm

- pro spínání DC nebo AC výkonů, vysoká četnost spínání, bez opalování materiálu kontaktů
- ovládání 12 nebo 24 V DC, LED indikace
- krátká doba rozběhu a návratu u DC výstupu
- bezhlučné spínání
- 2,5 kV pevnost mezi vstupním a výstupním obvodem
- reléové krytí RT III (mytí odolné)
- patice na DIN-lištu 35 mm řady 93
- patice do PS řady 95 nebo přímo pájitelné

	41.81 - 9024	**41.81 - 8240**
		
	• výstupní obvod 5 A / 24 V DC • do PS nebo do patice	• výstupní obvod 3 A / 240 V AC • spínač při průchodu napětí 0 • do PS nebo do patice
		
		
	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů



Výstupní obvod					
Výstup		1Z		1Z	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms)	A	5/40		3/40	
Jmenovité napětí / max. závěrné napětí	V	(24/35)DC		(240/—)AC	
Napěťový rozsah spínaného výkonu	V	(1,5…24)DC		(12…275)AC	
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	—		600	
Min. spínaný proud	mA	1		50	
Max. zbytkový proud při 55 °C	mA	0,01		1	
Max. napětí návratu při 20 °C a jmen. proudu	V	0,3		1,1	
Vstupní obvod					
Jmenovité napětí (U_N)	V DC	12	24	12	24
Pracovní rozsah	V DC	8…17	14…32	8…17	14…32
Ovládací proud	mA	5,5	9	8,8	9
Napětí návratu	V DC	4	9	4	9
Odpor vstupního obvodu	Ω	1550	2600	1030	2600
Všeobecné údaje					
Doba rozběhu / doba návratu	ms	0,05/0,25		10/10	
Napěťová pevnost vstupní/výstupní obvod	V AC	2500		2500	
Teplota okolí	°C	–20…+60		–20…+60	
Reléové krytí		RT III		RT III	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)					

A

Objednací kód - elektromechanické relé

Příklad: řada 41, relé do PS/do patice, 2P/8 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC.

4	1	.	5	2	.	9	.	0	2	4	.	0	0	1	0
												A	B	C	D

řada

typ
3 = do PS s vývody v rastru 3,5 mm
5 = do PS s vývody v rastru 5 mm
6 = do PS s vývody v rastru 5 mm

počet kontaktů
1 = 1P nebo 1Z:
41.31, 12 A
41.61, 16 A
2 = 2P nebo 2Z:
41.52, 8 A

buzení cívky
6 = DC bistabilní, 2 cívky
8 = AC
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P
3 = Z

C: možnosti
0 = výrobní linka 0
1 = výrobní linka 1

D: provedení
0 = tavidlům odolné (RT II)
1 = mytí odolné (RT III)
6 = bistabilní (RT II)

přednostní provedení tištěna **tučně**
možná provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
41.31	DC	**0** - 4 - 5	**0** - 3	**1**	**0** - 1
41.52	DC	**0** - 5	**0** - 3	**1**	**0** - 1
41.61	DC	**0** - 4	**0** - 3	**1**	**0** - 1
41.31/52/61	AC	**0**	**0**	**0**	**0**
41.52	DC bistabilní	4	**0**	**1**	**6**
41.61	DC bistabilní	4	**0** - 3	**1**	**6**

Objednací kód - polovodičové relé (SSR)

Příklad: řada 41, polovodičové relé, výstupní obvod 5 A/24 V DC, jmenovité napětí vstupního obvodu 24 V DC.

4	1	.	8	1	.	7	.	0	2	4	.	9	0	2	4

řada

typ
8 = polovodičové relé (SSR)

výstupní obvod
1 = 1Z, 3 nebo 5 A

vstupní obvod
viz tabulka vstupních obvodů

výstupní obvod
9024 = 5 A - 24 V DC
8240 = 3 A - 240 V AC

I-2018, www.findernet.cz

Všeobecné údaje - elektromechanické relé

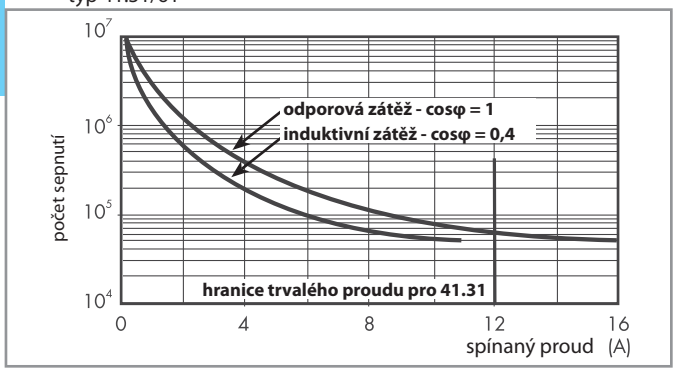
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1								
		1P, 1Z		1P, 1Z bistabilní	2P, 2Z		2P, 2Z bistabilní	
Jmenovité napájecí napětí (síť)	V AC	230/400		230/400	230/400		230/400	
Zkušební napětí	V AC	250	400	250	250	400	250	
Stupeň znečištění		3	2	2	3	2	2	
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou								
Druh izolace		zesílená izolace (8 mm)		zesílená izolace (10 mm)	zesílená izolace (8 mm)		zesílená izolace (10 mm)	
Kategorie přepětí		III		III	III		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	6		6	6		6	
Napěťová pevnost	V AC	4000		4000	4000		4000	
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami								
Druh izolace		—		—	základní izolace		základní izolace	
Kategorie přepětí		—		—	III		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	—		—	4		4	
Napěťová pevnost	V AC	—		—	2000		2000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty								
Druh rozpojení		mikrorozpojení			mikrorozpojení			
Napěťová pevnost	V AC/kV (1,2/50 µs)	1000/1,5			1000/1,5			
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)								
BURST (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2 dle ČSN EN 61000-4-4		třída 4 (4 kV)						
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5		třída 3 (2 kV)						
Další údaje								
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	4/6 (monostabilní) - 2/10 (bistabilní)						
Odolnost vibracím (5…55)Hz: Z/R	g	15/2 (monostabilní) - 5/3 (bistabilní)						
Odolnost rázům	g	16 (monostabilní) - 10 (bistabilní)						
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty W	0,4 (monostabilní)						
	při proudu kontakty W	1,7 (41.31)		1,2 (41.52)		1,8 (41.61)		
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5						

A

Kontakty

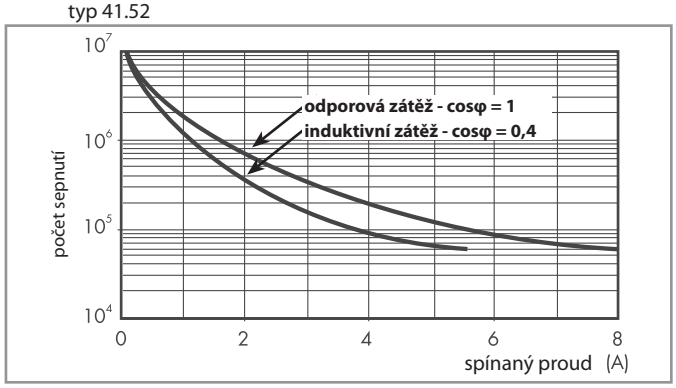
F 41 - elektrická životnost při AC (monostabilní)

typ 41.31/61

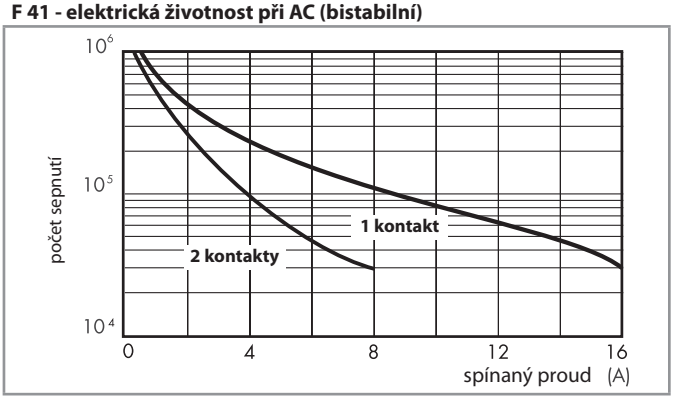


F 41 - elektrická životnost při AC (monostabilní)

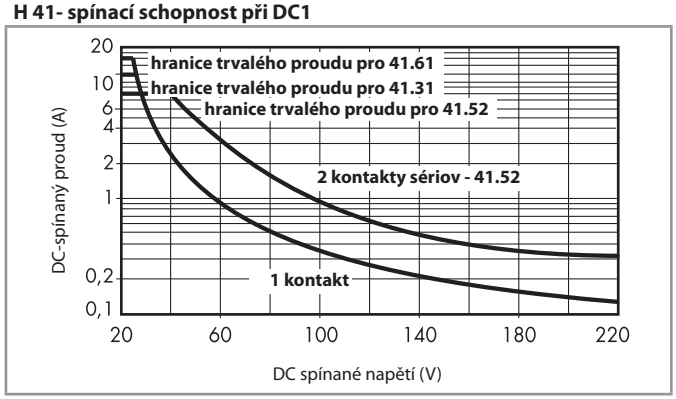
typ 41.52



F 41 - elektrická životnost při AC (bistabilní)



H 41- spínací schopnost při DC1



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

AC provedení

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
24	**8**.024	19,2	26,4	350	31,6
230	**8**.230	184	253	32500	3,2

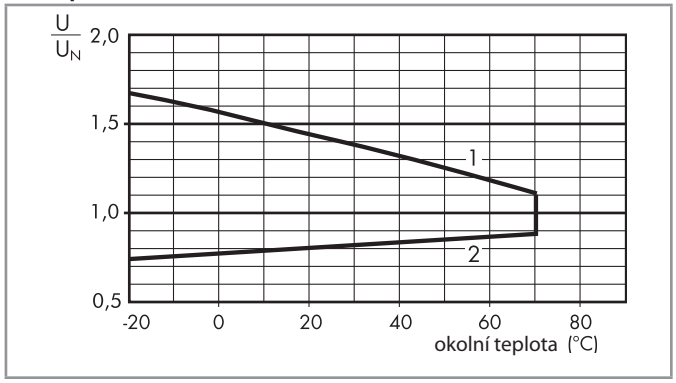
DC provedení (monostabilní)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
5	**9**.005	3,5	7,5	62	80
6	**9**.006	4,2	9	90	66,7
12	**9**.012	8,4	18	360	33,3
24	**9**.024	16,8	36	1440	16,7
48	**9**.048	33,6	72	5760	8,3
60	**9**.060	42	90	9000	6,6
110	**9**.110	77	165	24200	4,5

DC provedení (bistabilní)

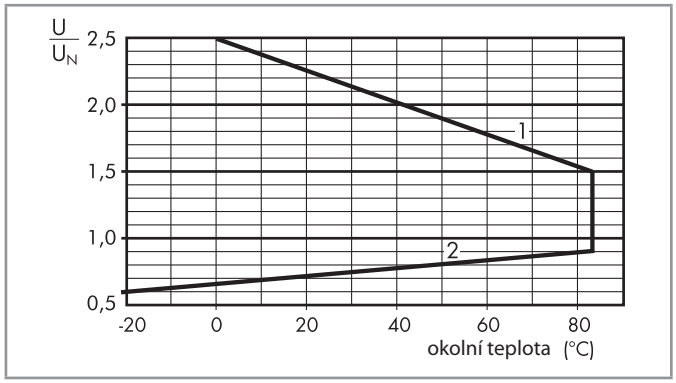
Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah			Odpor	Příkon
		Set	Reset	Set/Reset		
U_N		U_{min}	U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	V	Ω	mW
5	**6**.005	3,5	3,5	5,5	38	650
12	**6**.012	8,4	8,4	13,2	220	650
24	**6**.024	16,8	16,8	26,4	885	650

R 41 - pracovní rozsah AC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 41 - pracovní rozsah DC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

I-2018, www.findernet.cz

Všeobecné údaje - polovodičové relé (SSR)

Další údaje			41.81 - 9024	41.81 - 8240
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu výstupním obvodem	W	0,25	0,25
	při proudu výstupním obvodem	W	1,75	3,5

A

Vstupní obvod

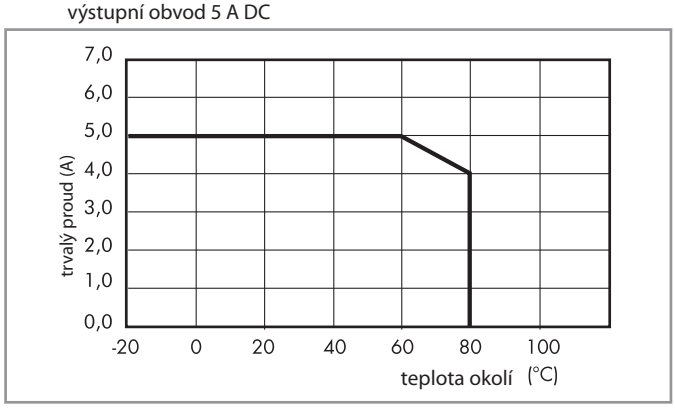
DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód vstupního obvodu	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Napětí odpadu	Vstupní impedance	Ovládací proud I při U_N
V		V	V	V	Ω	mA
12	**7**.012	8	17	4	1550	5,5
24	**7**.024	14	32	9	2600	9

Výstupní obvod

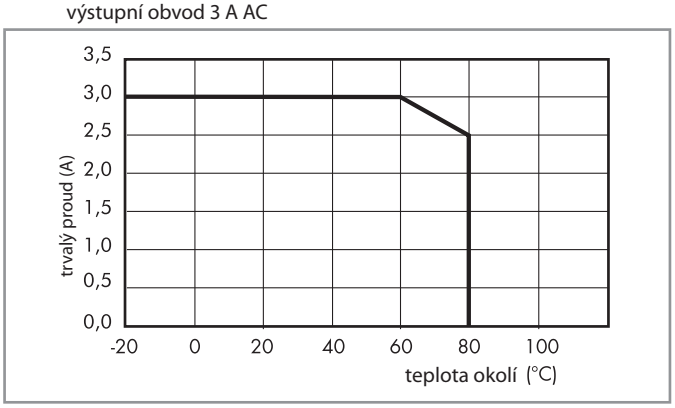
L 41 - zatížitelnost výstupního obvodu

výstupní obvod 5 A DC



L 41 - zatížitelnost výstupního obvodu

výstupní obvod 3 A AC



ŘADA 93
Patice a příslušenství pro řadu 41



93.02

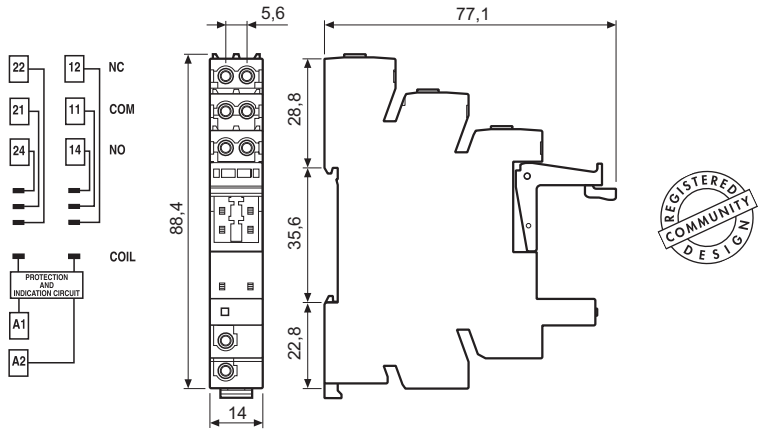
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35, přídržná a demontážní spona, integrované indikační a odrušovací EMC členy, **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178, ČSN EN 60204

Provozní napětí (ovládání)	Relé	Obj. číslo*
6 V AC/DC	41.52.9.005.0010 nebo 41.61.9.005.0010	93.02.0.024
12 V AC/DC	41.52.9.012.0010 nebo 41.61.9.012.0010	93.02.0.024
24 V AC/DC	41.52/61.9.024.0010 nebo 41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
60 V AC/DC	41.52.9.060.0010 nebo 41.61.9.060.0010	93.02.0.060
(110…125)V AC/DC	41.52.9.110.0010 nebo 41.61.9.110.0010	93.02.0.125
(220…240)V AC/DC	41.52.9.110.0010 nebo 41.61.9.110.0010	93.02.0.240
(230…240)V AC	41.52.9.110.0010 nebo 41.61.9.110.0010	93.02.8.230
6 V DC	41.52.9.005.0010 nebo 41.61.9.005.0010	93.02.7.024
12 V DC	41.52/61.9.012.0010 nebo 41.81.7.012.xxxx	93.02.7.024
24 V DC	41.52/61.9.024.0010 nebo 41.81.7.024.xxxx	93.02.7.024
48 V DC	41.52.9.048.0010 nebo 41.61.9.048.0010	93.02.7.060
60 V DC	41.52.9.060.0010 nebo 41.61.9.060.0010	93.02.7.060
Příslušenství		
Propojovací lišta	093.08 (specifikace na další straně)	
Izolační deska	093.01 (specifikace na další straně)	
Popisný štítek-matice, 48 štítků	060.48 (specifikace na další straně)	
Všeobecné údaje		
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami kV	6	
Krytí	IP 20	
Teplota okolí ($U_N \leq 60$ V/> 60 V) °C	–40…+70/–40…+55	
Utahovací moment Nm	0,5	
Délka odizolování mm	8	
Max. průřez přívodů	drát	lanko
pro patice 93.02 mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5
AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

příklad: .xxxx: = jmenovitý výkon výstupu polovodičového relé (SSR)
.9024: 5 A - 24 V DC
.8240: 3 A - 240 V AC

* provedení v černé barvě na vyžádání, označení rozšířeno o "0" na konci objednacího čísla



Upozornění: Patici nelze použít pro bistabilní relé (pro 3 přívody cívek).

I-2018, www.findernet.cz



93.52

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

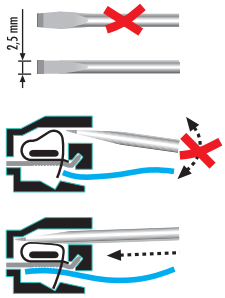
Patice s bezešroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35, přídržná a demontážní spona, integrované indikační a odrušovací EMC členy, **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178, ČSN EN 60204.

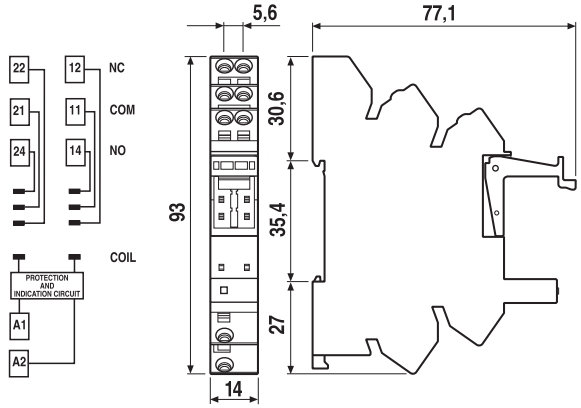
Provozní napětí (ovládání)	**určeno pro relé**	**Obj. číslo***
6 V AC/DC	41.52.9.005.0010 nebo 41.61.9.005.0010	93.52.0.024
12 V AC/DC	41.52.9.012.0010 nebo 41.61.9.012.0010	93.52.0.024
24 V AC/DC	41.52/61.9.024.0010 nebo 41.81.7.024.xxxx	93.52.0.024
60 V AC/DC	41.52.9.060.0010 nebo 41.61.9.060.0010	93.52.0.060
(110…125)V AC/DC	41.52.9.110.0010 nebo 41.61.9.110.0010	93.52.0.125
(220…240)V AC/DC	41.52.9.110.0010 nebo 41.61.9.110.0010	93.52.0.240
(230…240)V AC	41.52.9.110.0010 nebo 41.61.9.110.0010	93.52.8.230
6 V DC	41.52.9.005.0010 nebo 41.61.9.005.0010	93.52.7.024
12 V DC	41.52/61.9.012.0010 nebo 41.81.7.012.xxxx	93.52.7.024
24 V DC	41.52/61.9.024.0010 nebo 41.81.7.024.xxxx	93.52.7.024
48 V DC	41.52.9.048.0010 nebo 41.61.9.048.0010	93.52.7.060
60 V DC	41.52.9.060.0010 nebo 41.61.9.060.0010	93.52.7.060

Příslušenství		
Propojovací lišta	093.08 (specifikace níže)	
Izolační deska	093.01 (specifikace níže)	
Popisný štítek-matice, 48 štítků	060.48 (specifikace níže)	

Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí ($U_N \leq 60$ V / > 60 V)	°C	–40…+70/–40…+55	
Délka odizolování	mm	8	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
pro patice 93.52	mm²	1 x 2,5	1 x 2,5
	AWG	1 x 14	1 x 14

* provedení v černé barvě na vyžádání, označení rozšířeno o "0" na konci objednacího čísla.





příklad: .xxxx: = jmenovitý výkon výstupu polovodičového relé (SSR)
.9024: 5 A - 24 V DC
.8240: 3 A - 240 V AC

Upozornění: Patici nelze použít pro bistabilní relé (pro 3 přívody cívek).

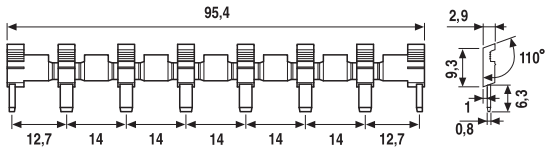
Příslušenství



093.08

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Propojovací lišta pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 93.02/93.52	093.08 (modrá)	093.08.0 (černá)	093.08.1 (červená)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V		

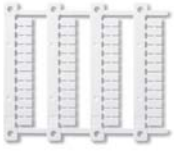




093.01

Izolační deska, šedá pro 93.02/93.52	093.01

- pro oddělení propojovacích lišt s různými potenciály
- pro optické oddělení skupin relé
- pro izolaci od kovových držáků DIN-lišt a jiných kovových součástí



060.48

Popisný štítek - matice, bílý, plast, 48 štítků (6x12) mm pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48

ŘADA 93
Patice a příslušenství pro řadu 41



95.13.2

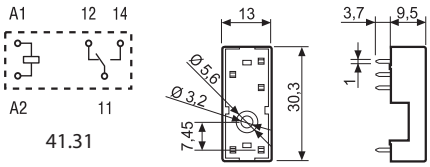


95.15.2

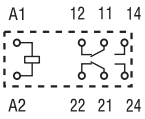
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice do PS	**95.13.2 (modrá)**	**95.13.20 (černá)**	**95.15.2 (modrá)**	**95.15.20 (černá)**
Relé	41.31		41.52, 41.61, 41.81	
Příslušenství				
Spona, plastová	095.42			
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V*			
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami kV	6			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí °C	–40…+70			

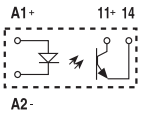
* při trvalém proudu > 10 A je třeba propojit 11-21, 14-24, 12-22.
** u polovodičového relé (SSR) je výstup (Z) na 11-14.



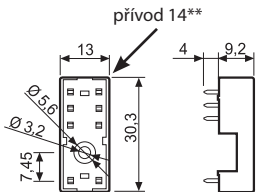
41.31

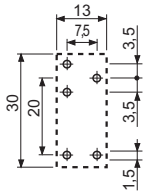


41.52

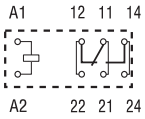


41.81 - 9024

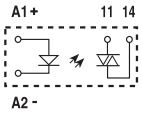




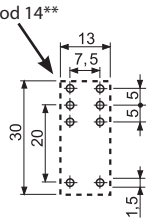
95.13.2
pohled ze strany vývodů



41.61



41.81 - 8240



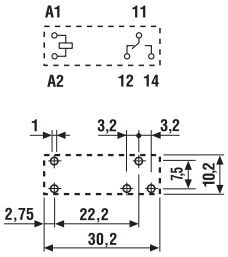
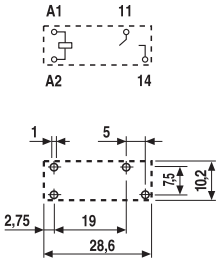
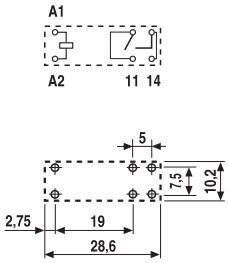
95.15.2
pohled ze strany vývodů

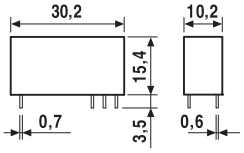
Upozornění: Patici nelze použít pro bistabilní relé (pro 3 přívody cívek).

I-2018, www.findernet.cz

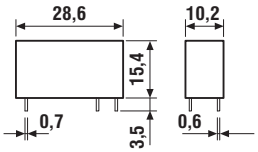
nízké relé do plošných spojů, výška 15,4 mm

- cívky DC se zvýšenou citlivostí (250 a 400 mW)
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, ČSN EN 60204 a ČSN EN 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 10 mm
- teplota okolí do +85 °C
- reléové krytí RT II (tavidlům odolné)

	43.41	43.41-0300	43.61-0300
			
	• 1P / 10 A • rastr vývodů 3,2 mm • plošného spoje a do patice pro plošný spoj	• 1Z / 10 A • rastr vývodů 5 mm • do plošného spoje	• 1Z / 16 A • rastr vývodů 5 mm • do plošného spoje
			
	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů



43.41



43.41-0300
43.61-0300

Kontakty				
Počet kontaktů			1P	1Z	1Z
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	10/15	10/15	16/25
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon		VA	2500	2500	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	500	500	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	—	—	—
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V		A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů			AgNi	AgNi	AgNi
Cívka				
Jmenovité		V AC (50/60 Hz)	—	—	—
napětí (U_N)		V DC	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	12 - 24 - 48
Jmenovitý příkon AC/DC		VA (50 Hz)/W	—/0,25	—/0,25	—/0,4
Pracovní rozsah		AC	—	—	—
		DC	(0,7…1,5) U_N	(0,7…1,5) U_N	(0,7…1,2) U_N
Přídržné napětí		AC/DC	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N
Napětí návratu		AC/DC	—/0,05 U_N	—/0,05 U_N	—/0,05 U_N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC		počet sepnutí	—/$10 \cdot 10^6$	—/$10 \cdot 10^6$	—/$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1		počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu		ms	6/4	6/2	6/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)		kV	6 (10 mm)	6 (10 mm)	6 (10 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000	1000	1000
Teplota okolí		°C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Reléové krytí			RT II	RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

ŘADA 43
Relé nízké do PS, 10 - 16 A

Objednací kód

Příklad: řada 43, relé do PS, 1P / 10 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC.

								A	B	C	D		
4	3	.	4	1	.	7	.	0 2 4	.	2	0	0	.	0

řada

typ
4 = vývody v rastru 3,2 mm u 1P / 10 A
vývody v rastru 5 mm u 1Z / 10 A
6 = vývody v rastru 5 mm u 1Z / 16 A

počet kontaktů
1 = 1P nebo 1Z, 10 A
1Z, 16 A

cívka
7 = DC, zvýšená citlivost (jen u 43.41)
9 = DC (jen u 43.61)

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = AgNi
2 = AgCdO
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P (jen u 43.41)
3 = Z

D: provedení
0 = tavidlům odolné (RT II)
1 = mytí odolné (RT III)

C: možnosti
0 = neobsazeno

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
43.41	DC citlivá	**0** - 2 - 4 - 5	**0** - 3	**0**	**0** - 1
43.61	DC	**0** - 2 - 4	**3**	**0**	**0**

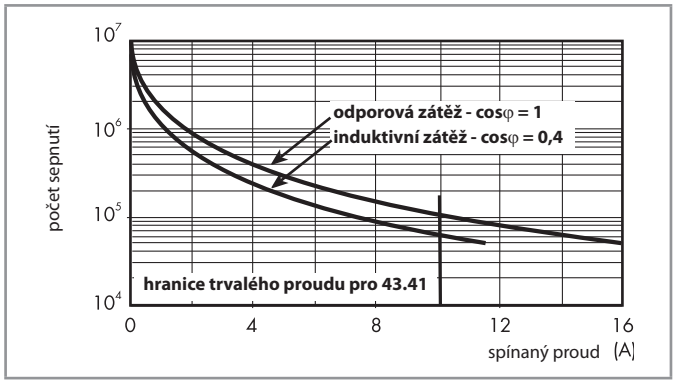
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1				
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400	
Zkušební napětí		V AC	250	400
Stupeň znečištění			3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou				
Druh izolace			zesílená izolace (10 mm)	
Kategorie přepětí			III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	6	
Napěťová pevnost		V AC	4000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty				
Druh rozpojení			mikrorozpojení	
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50 µs)	1000/1,5	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)				
BURST (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)	
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 3 (2 kV)	
Další údaje				
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	3/6	
Odolnost vibracím (5…55)Hz: Z/R		g	15/3	
Odolnost rázům		g	15	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,25 (43.41)	0,4 (43.61)
	při proudu kontakty	W	1,3 (43.41)	2 (43.61)
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥ 5	

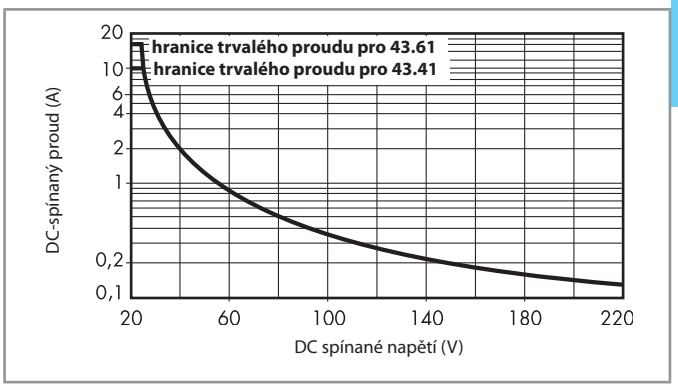
I-2018, www.findernet.cz

Kontakty

F 43 - elektrická životnost při AC



H 43 - spínací schopnost při DC1



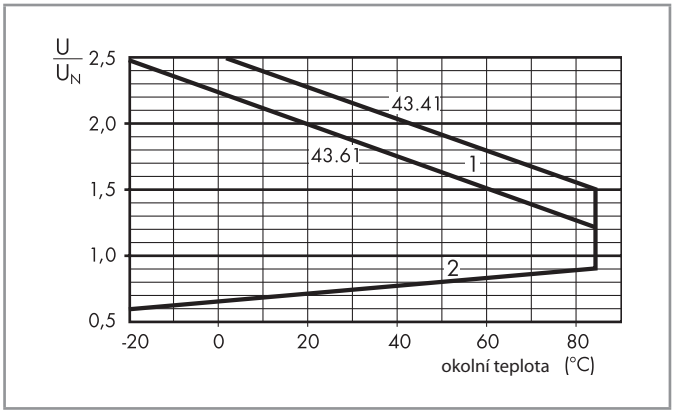
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí pro 43.41 a ≥ 50.000 sepnutí pro 43.61
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

DC provedení (43.41 - příkon 250 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
3	**7**.003	2,2	4,5	36	83,5
6	**7**.006	4,2	9	150	40
9	**7**.009	6,5	13,5	324	27,7
12	**7**.012	8,4	18	580	20,7
18	**7**.018	13	27	1300	13,8
24	**7**.024	16,8	36	2200	10,9
36	**7**.036	25,2	54	5200	6,9
48	**7**.048	33,6	72	9200	5,2

R 43 - pracovní rozsah DC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

DC provedení (43.61 - příkon 400 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I při U_N
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	8,4	14,4	360	33,3
24	**9**.024	16,8	28,8	1400	17,1
48	**9**.048	33,6	57,6	5760	8,3

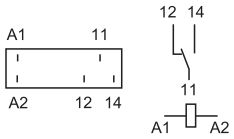
ŘADA 95
Patice a příslušenství pro řadu 43



95.23

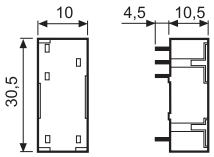
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

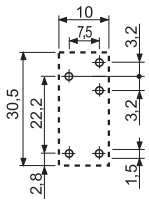
Patice do PS jen pro 1P (vývody v rastru 3,2 mm)		**95.23 (modrá)**	**95.23.0 (černá)**
Typ relé		43.41*	43.41*
Příslušenství			
Spona, kovová		095.43	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost ((1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktní sadou	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70	



43.41

* ne pro 43.41-0300





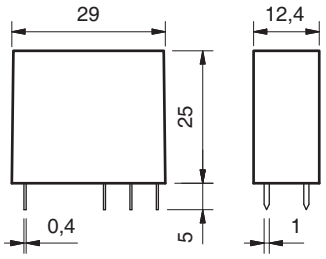
pohled ze strany vývodů

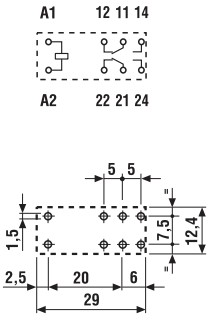
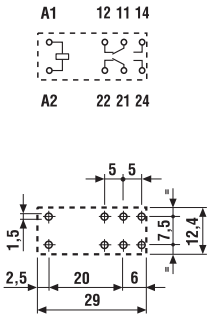
výkonové relé 2-kontaktní se zvýšenou napěťovou pevností mezi kontaktními sadami 2.500 V AC

Typ 44.52
- 2P, 6 A (rastr vývodů 5 mm)

Typ 44.62
- 2P, 10 A (rastr vývodů 5 mm)

- cívka DC (650 mW nebo citlivá 500 mW)
- kontaktní materiál volitelně bez Cd
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- patice řady 95 do plošných spojů nebo na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 se šroubovými, bezešroubovými nebo push-in svorkami
- LED a EMC odrušovací moduly řady 99 a časové moduly 86.30 jako příslušenství
- reléové krytí: RT II - tavidlům odolné (standard)



	44.52	44.62
		
	• 2P / 6 A • rastr vývodů 5 mm • do PS nebo do patice	• 2P / 10 A • rastr vývodů 5 mm • do PS nebo do patice
	 pohled ze strany vývodů	 pohled ze strany vývodů
Kontakty		
Počet kontaktů	2P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	6/10	10/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	1500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	250	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,185	0,37
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V A	6/0,3/0,13	10/0,3/0,13
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi
Cívka		
Jmenovité V AC (50/60 Hz)	—	—
napětí (U_N) V DC	6 - 9 - 12 - 14 - 24 - 28 - 48 - 60 - 110 - 125	
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl. VA (50 Hz)/W/W	—/0,65/0,5	—/0,65/0,5
Pracovní rozsah AC	—	—
DC/DC sens.	(0,73…1,5) U_N / (0,73…1,7) U_N	(0,73…1,5) U_N / (0,8…1,7) U_N
Přídržné napětí AC/DC	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N
Napětí návratu AC/DC	—/0,1 U_N	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	—/20 · 10^6	—/20 · 10^6
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	150 · 10^3	100 · 10^3
Doba rozběhu / návratu ms	8/5 - (12/5 citlivá)	8/5 - (12/5 citlivá)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1000	1000
Teplota okolí °C	–40…+85	–40…+85
Reléové krytí	RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

Objednací kód

A

Příklad: řada 44, relé na DIN-lištu nebo do PS, 2P/10 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC.

								A	B	C	D		
4	4	.	6	2	.	9	.	0	2	4	.	0	0	0	0

řada

typ
5 = vývody v rastru 5 mm
6 = vývody v rastru 5 mm

počet kontaktů
2 = 2 P
44.52, 6 A
44.62, 10 A

buzení cívky
7 = DC, zvýšená citlivost
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka civek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi
4 = $AgSnO_2$
u 44.62
5 = AgNi + Au
u 44.52

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
0 = neobsazeno

D: provedení
0 = tavidlům odolné (RT II)

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
44.52	DC - DC citlivá	**0** - 5	**0**	**0**	**0**
44.62	DC - DC citlivá	**0** - 4	**0**	**0**	**0**

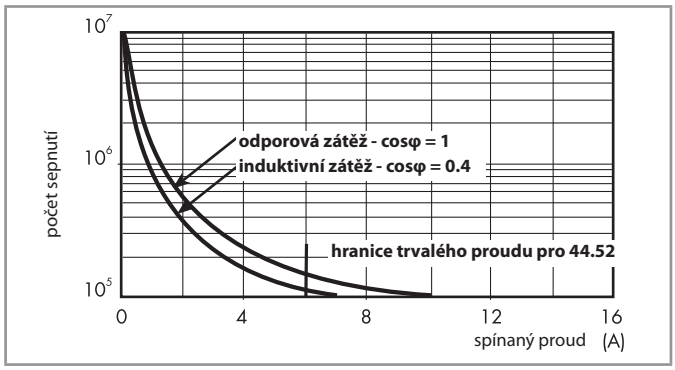
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1				
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400	
Zkušební napětí		V AC	250	400
Stupeň znečištění			3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou				
Druh izolace			zesílená izolace (8 mm)	
Kategorie přepětí			III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	6	
Napěťová pevnost		V AC	4000	
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami				
Druh izolace			základní izolace	
Kategorie přepětí			III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	4	
Napěťová pevnost		V AC	2500	
Izolace mezi rozepnutými kontakty				
Druh rozpojení			mikrorozpojení	
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50 µs)	1000/1,5	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)				
BURST (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)	
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 3 (2 kV)	
Další údaje				
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	4/4	
Odolnost vibracím (5…55)Hz: Z/R		g	15/12	
Odolnost rázům		g	16	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,6	
	při proudu kontakty	W	1,2 (44.52)	2,7 (44.62)
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥5	

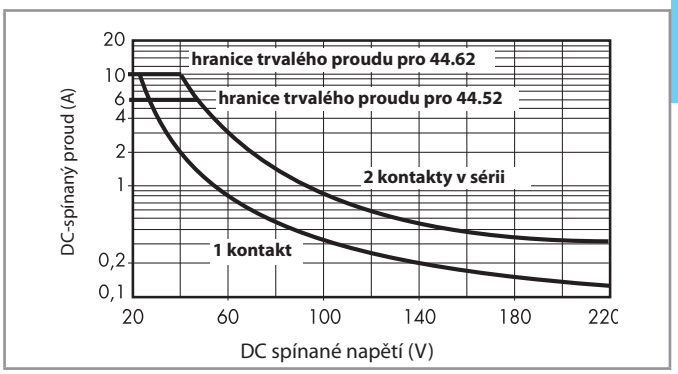
I-2018, www.findernet.cz

Kontakty

F 44 - elektrická životnost při AC



H 44 - spínací schopnost při DC1



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

DC provedení (standardní, příkon 650 mW)

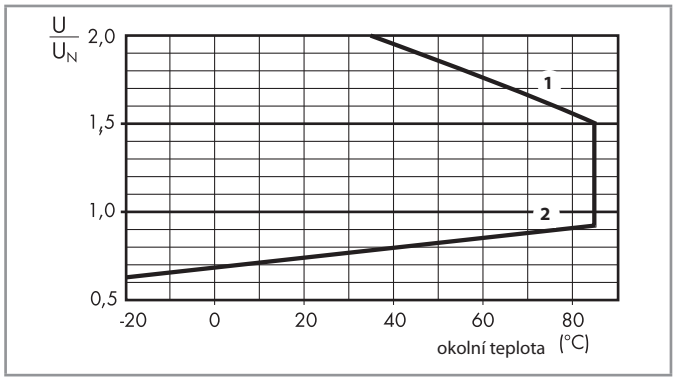
Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4,4	9	55	109
9	**9**.009	6,6	13,5	125	72
12	**9**.012	8,8	18	220	55
14	**9**.014	10,2	21	300	47
24	**9**.024	17,5	36	900	27
28	**9**.028	20,5	42	1200	23
48	**9**.048	35	72	3500	14
60	**9**.060	43,8	90	5500	11
110	**9**.110	80,3	165	18000	6,2
125	**9**.125	91,2	188	23500	5,3

DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 500 mW)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**7**.006	4,4	10,2	75	80
9	**7**.009	6,6	15,3	160	56
12	**7**.012	8,8	20,4	300	40
14	**7**.014	10,2	23,8	400	35
24	**7**.024	17,5	40,8	1200	20
28	**7**.028	20,5	47,6	1600	17,5
48	**7**.048	35	81,6	4800	10
60	**7**.060	43,8	102	7200	8,4
110	**7**.110	80,3	187	23500	4,7
125	**7**.125	100	219	32000	3,9

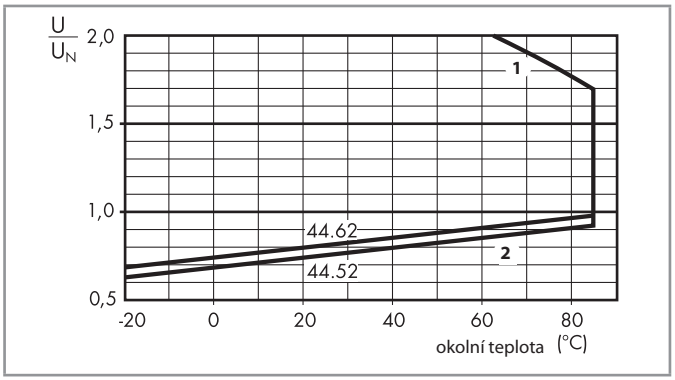
* U_{min} = 0,8 U_N u 44.62

R 44 - pracovní rozsah DC cívek
standardní, příkon 650 mW



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

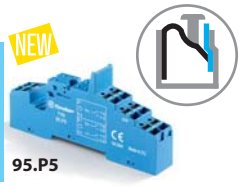
R 44 - pracovní rozsah DC cívek
zvýšená citlivost, příkon 500 mW



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

ŘADA 95
Patice a příslušenství pro řadu 44

A



strana 67

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.02 	95.P5	44.52 44.62	**Patice s push-in svorkami** - časově úsporné připojení	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Časové moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona



strana 69

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.02 	95.05	44.52 44.62	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Časové moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona



strana 70

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.02 	95.55	44.52 44.62	**Patice s bezešroubovými svorkami** - časově úsporné připojení	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Časové moduly - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona



strana 71

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.80 	95.85.3	44.52 44.62	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona



strana 72

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.80 	95.95.3	44.52 44.62	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona



strana 73

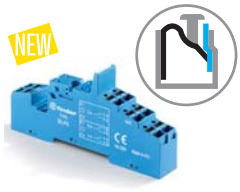
Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
—	95.65	44.52 44.62	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Spona kovová přídržná



strana 73

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
—	95.15.2	44.52 44.62	**Patice do PS**	pájením na PS	- Spona kovová přídržná - Spona plastová přídržná

I-2018, www.findernet.cz

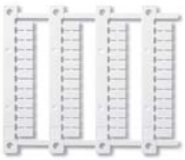


95.P5
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice s bezešroubovými push-in svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		**95.P5**	
Relé		44.52, 44.62	
Příslušenství			
Spona, kovová		095.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.91.3	
Propojovací lišta 8-pólová k propojení svorek A1 a A2		097.58	
Propojovací lišta 2-pólová		097.52	
Propojovací lišta 2-pólová		097.42	
Držák popisného štítku		097.00	
Štítek, plastový , bílý (9x15) mm (1 ks součástí patice)		095.00.4	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.30	
Popisný štítek-matice pro držák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)	
Délka odizolování	mm	8	
Min. průřez přívodů pro patice 95.P5		drát	lanko
	mm²	0,5	0,5
	AWG	21	21
Max. průřez přívodů pro patice 95.P5		drát	lanko
	mm²	2 x 1,5 / 1 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5
	AWG	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

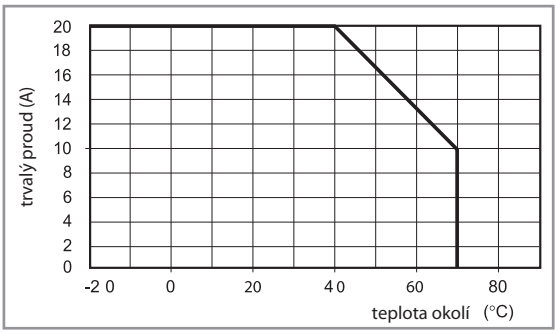


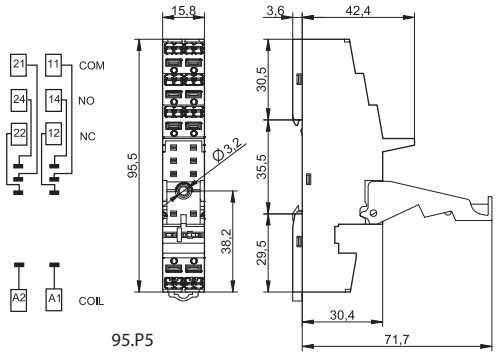
095.91.3



060.48

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu (relé 44.62 / patice 95P5)



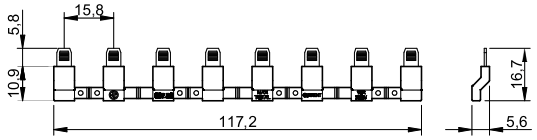


* U patice s relé 44.62 a celkovým trvalým proudem > 10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L95.



097.58

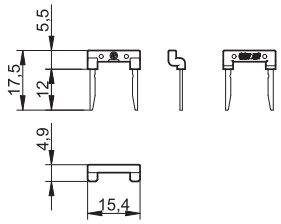
Propojovací lišta 8-pólová pro patice 95.P5	097.58
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.52

Propojovací lišta 2-pólová pro patice 95.P5	097.52
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V

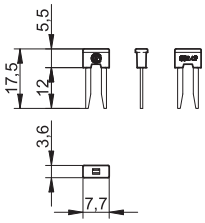


ŘADA 95
Patice a příslušenství pro řadu 44



097.42

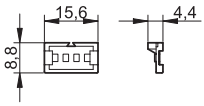
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 95.P5	097.42
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.00

Držák štítku pro patice 95.P5/05/3	097.00





86.30

Časové moduly 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

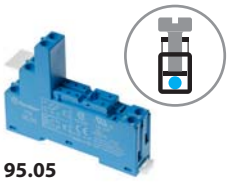
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):



99.02
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 95.P5		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání.



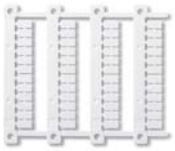
95.05

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen



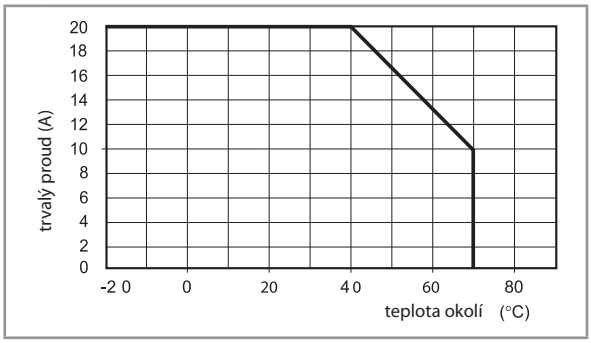
095.01

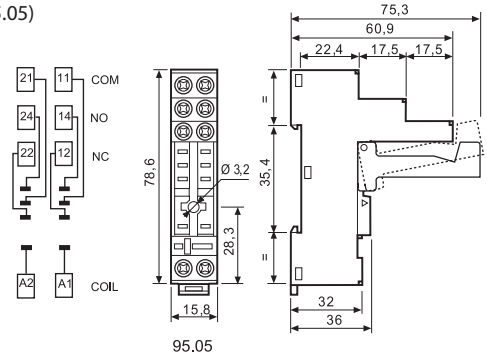


060.48

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		95.05 (modrá)	95.05.0 (černá)
Relé		44.52, 44.62	
Příslušenství			
Spona, kovová		095.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.01	095.01.0
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.05, trvalý proud 10 A		095.18	095.18.0
Držák popisného štítku		097.00	
Štítek, plastový, bílý (9x15) mm, (1 ks součástí patice)		095.00.4	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.30	
Popisný štítek-matice pro držák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)	
Utahovací moment	Nm	0,5	
Délka odizolování	mm	8	
Max. průřez přívodů pro patice 95.05		drát	lanko
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

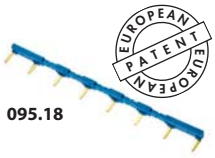
L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu (pro relé 44.62 / patice 95.05)





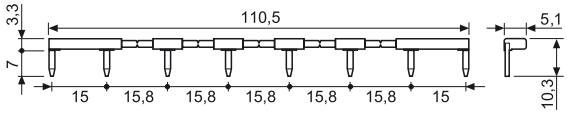
95.05

* U patice s relé 44.62 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95.



095.18

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 8 patic 95.05	095.18 (modrá)	095.18.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





86.30

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



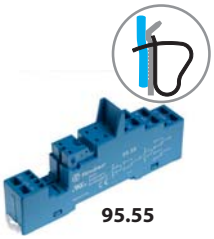
99.02

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 95.05		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání.

A

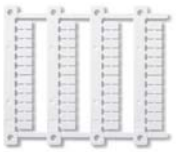


95.55

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice s bezešroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		95.55 (modrá)	95.55.0 (černá)
Relé		44.52, 44.62	
Příslušenství			
Spona, kovová		095.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.91.3	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.30	
Popisný štítek-matice pro variclip 095.91.3, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–25…+70 (viz diagram L95)	
Délka odizolování	mm	8	
Max. průřez přívodů pro patice 95.55		drát	lanko
	mm²	2 x (0,5…1,5)	2 x (0,5…1,5)
	AWG	2 x (21…18)	2 x (21…18)

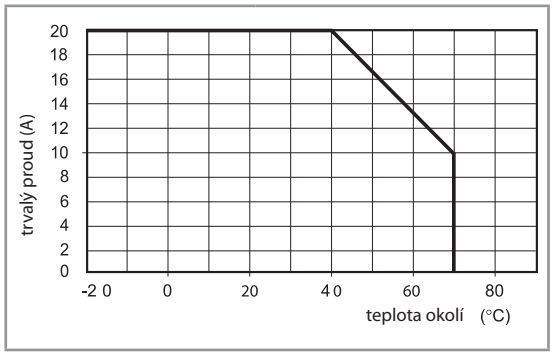
095.91.3

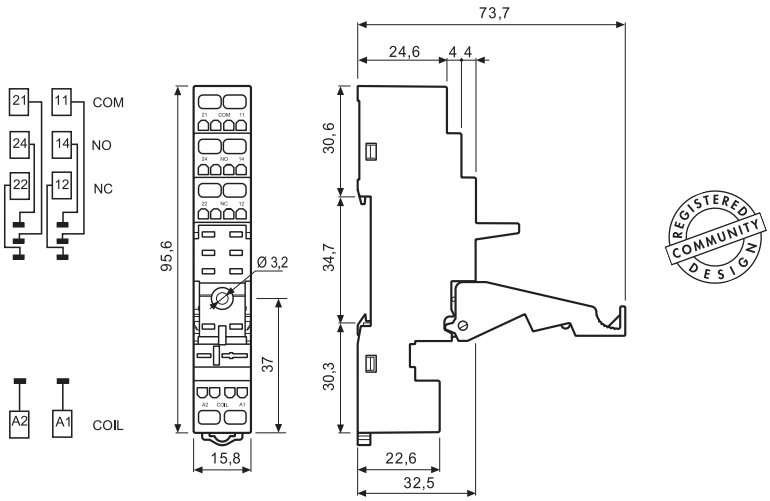


NEW

060.48

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu
(pro relé 44.62 / patice 95.55)





* U patice s relé 44.62 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95.



86.30

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



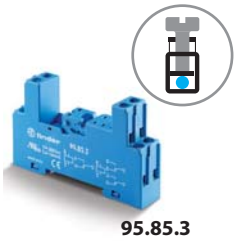
99.02

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 95.55		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* při DC je třeba
+ pól připojit na A1,
nestandardní moduly s
+ pólem na A2
na vyžádání.

I-2018, www.findernet.cz



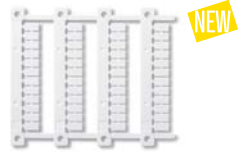
95.85.3

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC členy 99.80		**95.85.3 (modrá)**	**95.85.30 (černá)**
Relé		44.52, 44.62	
Příslušenství			
Spona, kovová		095.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.91.3	095.91.30
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.85.3/30, trvalý proud 10 A		095.08	095.08.0
Štítek, plastový, bílý (9 x 15) mm (1 ks součástí patice)		095.00.4	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.80	
Popisný štítek-matice pro držák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)	
Utahovací moment	Nm	0,5	
Délka odizolování	mm	7	
Max. průřez přívodů pro patice 95.85.3		drát	lanko
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

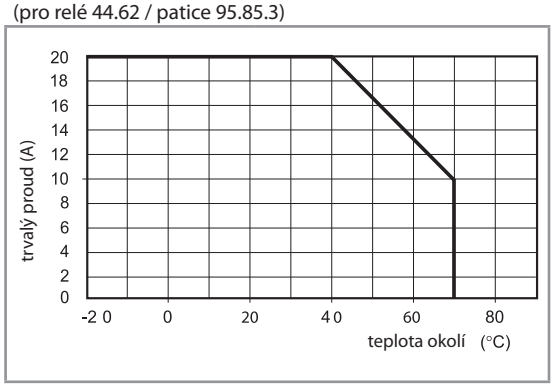


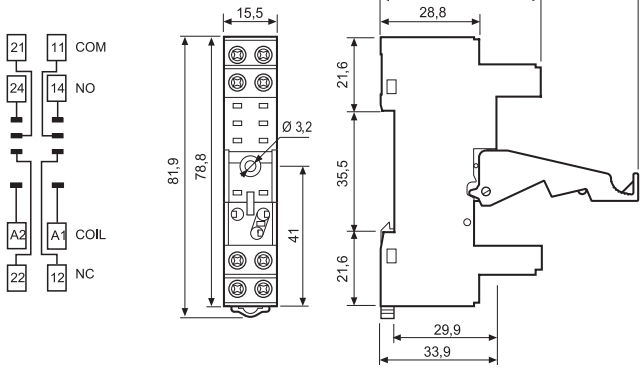
095.91.3



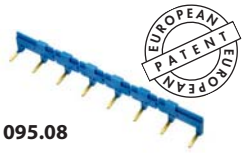
060.48

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu
(pro relé 44.62 / patice 95.85.3)



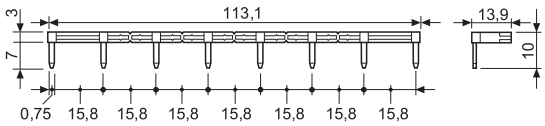


* U patice s relé 44.62 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95.



095.08

Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.85.3	095.08 (modrá)	095.08.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





99.80

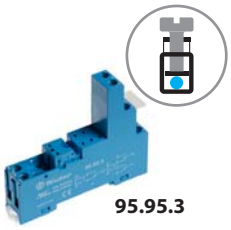
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice 95.85.3

		modrá	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání

ŘADA 95
Patice a příslušenství pro řadu 44

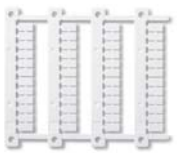


95.95.3

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



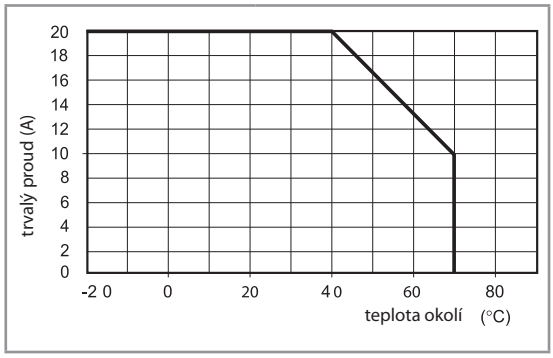
095.91.3

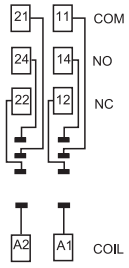


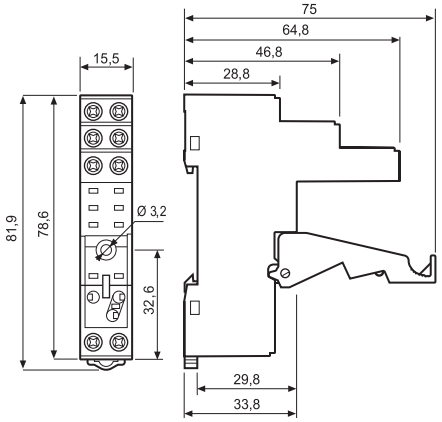
060.48

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80, **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami		**95.95.3 (modrá)**	**95.95.30 (černá)**
Relé		44.52, 44.62	
Příslušenství			
Spona, kovová		095.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.91.3	095.91.30
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.95.3/30, trvalý proud 10 A		095.08	095.08.0
Držák štítku		097.00	
Štítek, plastový, bílý (9 x 15) mm (1 ks součástí patice)		095.00.4	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.80	
Popisný štítek-matice pro držák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro poipis tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)	
Utahovací moment	Nm	0,5	
Délka odizolování	mm	8	
Max. průřez přívodů pro patice 95.95.3		drát	lanko
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

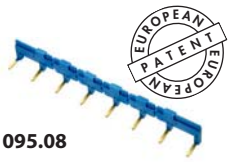
L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu (pro relé 44.62 / patice 95.95.3)



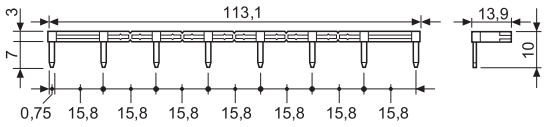




* U patice s relé 44.62 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95.



095.08



Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.95.3	095.08 (modrá)	095.08.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	



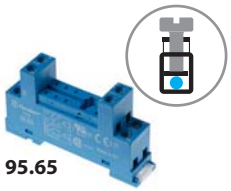
99.80

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice 95.95.3			
		modrá	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	

I-2018, www.findernet.cz

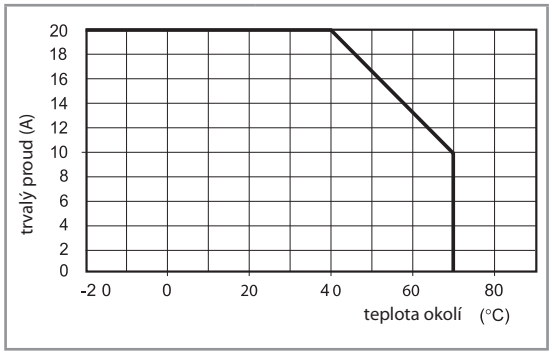


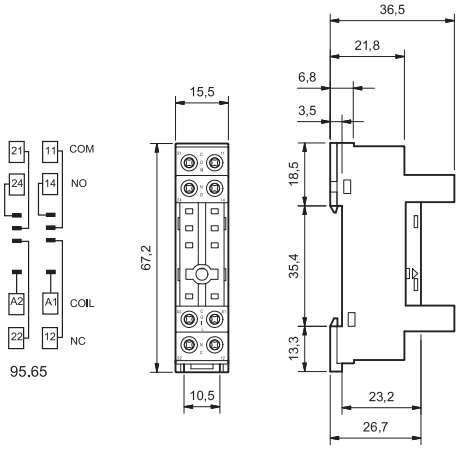
95.65

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

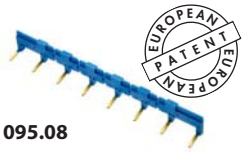
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu		**95.65 (modrá)**	
Relé		44.52, 44.62	
Příslušenství			
Spona, kovová		095.71	
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic, 95.65, trvalý proud 10 A		095.08	
Indikační a odrušovací EMC moduly		—	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*	
Napěťová pevnost		2 kV AC	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)	
Utahovací moment	Nm	0,5	
Délka odizolování	mm	7	
Max. průřez přívodů pro patice 95.65		drát	lanko
	mm^2	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu
(pro relé 44.62 / patice 95.65)



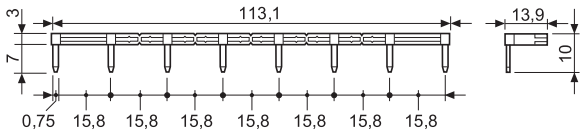


* U patice s relé 44.62 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95.



095.08

Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.65	095.08 (modrá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V

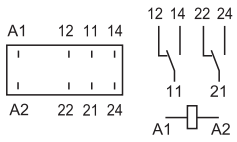


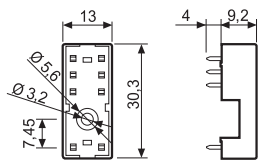


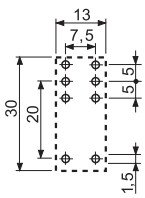
95.15.2

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice do PS		**95.15.2 (modrá)**	**95.15.20 (černá)**
Relé		44.52, 44.62	
Příslušenství			
Spona, kovová		095.51	
Spona, plastová		095.52	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70	





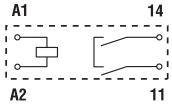
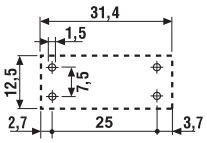
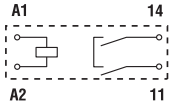
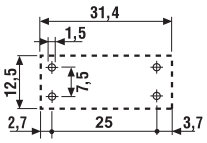


pohled ze strany vývodů


když relé,
tak finder

relé pro teplotu okolí do 105 °C,
velká vzdálenost kontaktů
Typ 45.31-x310, 1Z / 16 A
(vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm)
Typ 45.31-x610, 1Z / 10 A
(vzdálenost kontaktů ≥ 3,6 mm)

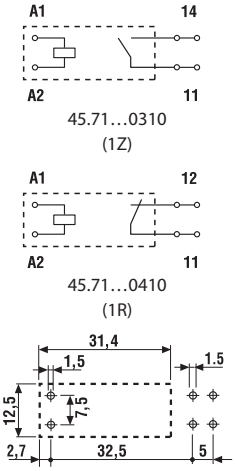
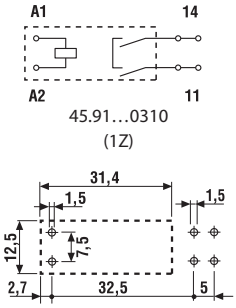
- odpínač dle ČSN EN 60730-1, vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm nebo ≥ 3,6 mm
- cívky DC se zvýšenou citlivostí 360 mW u 45.31...x310
- provedení s kontakty bez Cd
- bezpečné oddělení cívky a kontaktní sady dle ČSN EN 50178, 60204 a 60335-1, vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- 6 kV(1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktní sadou
- reléové krytí RT II (tavidlům odolné)

	NEW 45.31...x310	NEW 45.31...x610
		
	• 1Z / 16 A vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm • teplota okolí do 105 °C • do plošných spojů	• 1Z / 10 A vzdálenost kontaktů ≥ 3,6 mm • teplota okolí do 105 °C • do plošných spojů
	 45.31…0310 (1Z) 	 45.31…0610 (1Z) 
rozměry na straně 79	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů
Kontakty		
Počet kontaktů / vzdálenost kontaktů	1Z / ≥ 3 mm	1Z / ≥ 3,6 mm
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	16/30	10/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	500/500
AC1 max. spínaný výkon VA	4000	5000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,55	0,55
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V A	16/4/1	10/4/1
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi
Cívka		
Jmenovité V AC (50/60 Hz)	—	—
napětí (U_N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0,36	—/0,55
Pracovní rozsah AC	—	—
DC	(0,7…1,2) U_N	(0,8…1,2) U_N
Přídržné napětí AC/DC	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N
Napětí návratu AC/DC	—/0,1 U_N	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	30 · 10^3	10 · 10^3
Doba rozběhu / návratu ms	12/2	12/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	2500	3000
Teplota okolí °C	–40…+105	–40…+105
Reléové krytí	RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	EAC PG cULus VDE	EAC cULus

A

relé pro teplotu okolí do 125 °C,
velká vzdálenost kontaktů
Typ 45.71, 1Z nebo 1R/ 16 A
Typ 45.91, 1Z / 16 A
(vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm)

- odpínač dle ČSN EN 60730-1, vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm u 45.91
- cívky DC se zvýšenou citlivostí 360 mW
- provedení s kontakty bez Cd
- bezpečné oddělení cívky a kontaktní sady dle ČSN EN 50178, 60204 a 60335-1, vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- 6 kV(1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktní sadou
- reléové krytí RT II (tavidlům odolné) standard, varianta RTIII (mytí odolné)

	45.71	45.91
		
	• 1Z nebo 1R / 16 A • teplota okolí do 125 °C • do plošných spojů + fastony 250	• 1Z / 16 A vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm • teplota okolí do 125 °C • do plošných spojů + fastony 250
		
rozměry na straně 79	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů
Kontakty		
Počet kontaktů / vzdálenost kontaktů	1Z nebo 1R/—	1Z / ≥ 3 mm
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	16/30	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,55	0,55
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V A	16/0,3/0,13	16/4/1
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgNi
Cívka		
Jmenovité V AC (50/60 Hz)	—	—
napětí (U_N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0,36	—/0,36
Pracovní rozsah AC	—	—
DC	(0,7…1,2) U_N	(0,7…1,2) U_N
Přídržné napětí AC/DC	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N
Napětí návratu AC/DC	—/0,1 U_N	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	30 · 10^3
Doba rozběhu / návratu ms	10/2	12/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1000	2500
Teplota okolí °C	–40…+125	–40…+125
Reléové krytí	RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 45, relé do plošných spojů s fastony 250, 1Z/16 A, jmenovité napětí cívky 12 V DC.

45	.	7	1	.	7	.	012	.	A: 0	B: 3	C: 1	D: 0

řada

typ
3 = do plošných spojů, vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm nebo ≥ 3,6 mm
7 = do plošných spojů + faston 250
9 = do plošných spojů + faston 250, vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm

počet kontaktů
1 = 1 Kontakt, 16 A

buzení cívky
7 = DC, zvýšená citlivost
9 = DC, standard (jen u 45.31...0610)

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgCdO u 45.71, standard AgNi u 45.31 a 45.91
1 = AgNi
2 = AgCdO

B: druh kontaktů
3 = Z
4 = R jen pro 45.71
6 = Z, ≥ 3,6 mm

C: možnosti
1 = neobsazeno

D: provedení
0 = tavidlům odolné (RT II)
1 = mytí odolné (RT III) jen pro 45.71 a 45.91

všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
45.31	DC citlivá	0 - 2	3	1	0
	DC standard	0	6	1	0
45.71	DC citlivá	0 - 1	3 - 4	1	0 - 1
45.91	DC citlivá	0 - 2	3	1	0 - 1

Všeobecné údaje

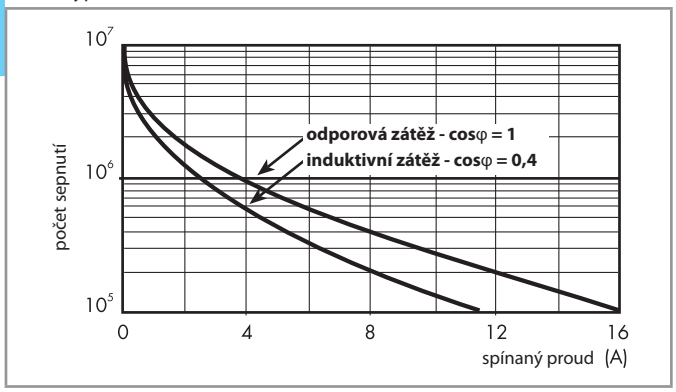
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1					
		45.71		**45.31/45.91**	
Jmenovité napájecí napětí (síť)	V AC	230/400		230/400	
Zkušební napětí	V AC	250	400	250	400
Stupeň znečištění		3	2	3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou					
Druh izolace		zesílená izolace (8 mm)		zesílená izolace (8 mm)	
Kategorie přepětí		III		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	6		6	
Napěťová pevnost	V AC	4000		4000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty					
Druh rozpojení		mikrorozpojení		úplné odpojení	
Kategorie přepětí		—		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	—		4	
Napěťová pevnost	V AC/kV (1,2/50 µs)	1000/1,5		2500/4	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)					
BURST (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2 dle ČSN EN 61000-4-4		třída 4 (4 kV)			
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5		třída 3 (2 kV)			
Další údaje		**45.71**		**45.31/45.91**	
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	3/3		2/—	
Odolnost vibracím (10…150)Hz: Z/R	g	20/10		20/—	
Odolnost rázům	g	20			
Vyzařování tepla do okolí bez proudu kontakty	W	0,4			
Vyzařování tepla do okolí při proudu kontakty	W	1,8			
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5			

I-2018, www.findernet.cz

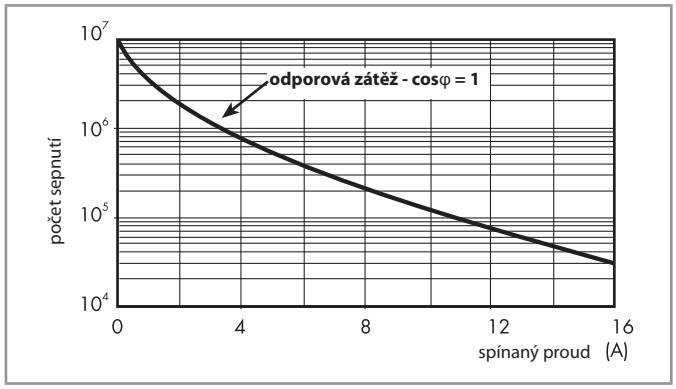
Kontakty

A

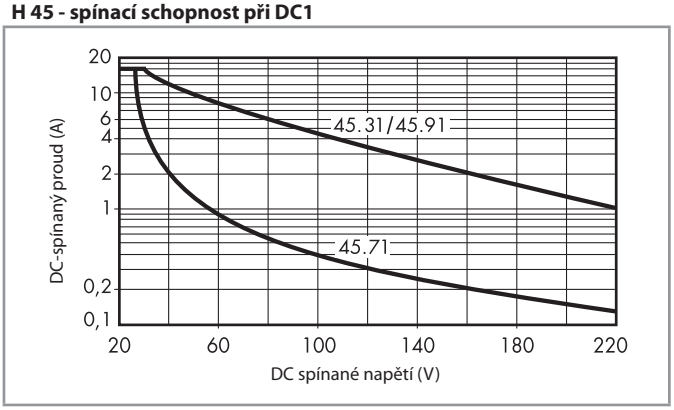
F 45 - elektrická životnost při AC
typ 45.71



F 45 - elektrická životnost při AC
typ 45.31/45.91



H 45 - spínací schopnost při DC1



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí pro 45.71 a ≥ 30.000 sepnutí pro 45.31 a 45.91.
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

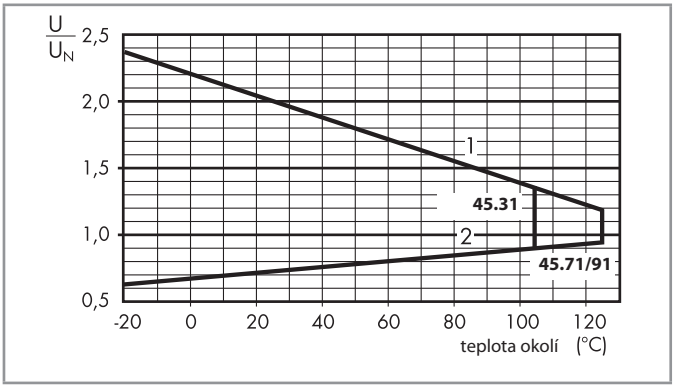
DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 360 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**7**.006	4,2	7,2	100	60
12	**7**.012	8,4	14,4	400	30
24	**7**.024	16,8	28,8	1600	15
48	**7**.048	33,6	57,6	6400	7,5
60	**7**.060	42	72	10000	6

DC provedení (standard, příkon 550 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4,2	7,2	72	83
12	**9**.012	8,4	14,4	300	40
24	**9**.024	16,8	28,8	1150	21
48	**9**.048	33,6	57,6	4400	11
60	**9**.060	42	72	7200	8,3

R 45 - pracovní rozsah DC cívek

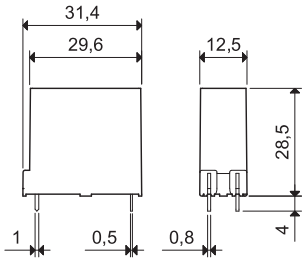


1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné teplotě okolí

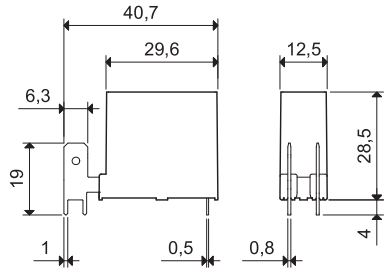
I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

Typ 45.31



Typ 45.71/91



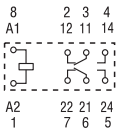
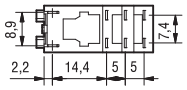
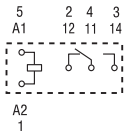
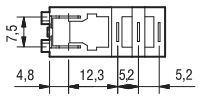

když relé,
tak finder

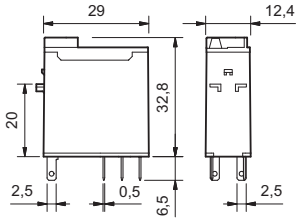
průmyslové miniaturní relé 1- nebo 2-kontaktní do patice nebo pro připojení fastony

Typ 46.52
- 2P, 8 A

Typ 46.61
- 1P, 16 A

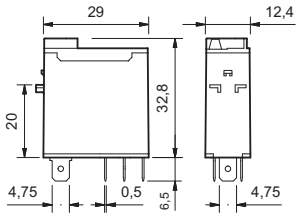
- civky AC nebo DC se zvýšenou citlivosti, 500 mW
- provedení se zkušebním tlačítkem, LED a mechanickou indikací
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- kontaktní materiál bez Cd
- patice řady 97 do plošných spojů nebo na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 se šroubovými, bezešroubovými nebo push-in svorkami
- LED a EMC odrušovací moduly řady 99 a časové moduly 86.30 jako příslušenství
- adaptée jako příslušenství
- evropský patent

	46.52	**46.61**
		
	• 2P / 8 A • do patice / pájecí vývody	• 1P / 16 A • do patice / pájecí vývody
	 	 





46.52





46.61

Kontakty				
Počet kontaktů			2P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	8/15	16/25*
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/440	250/440
AC1 max. spínaný výkon		VA	2000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	350	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	0,37	0,55
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V		A	6/0,5/0,15	12/0,5/0,15
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů			AgNi	AgNi
Cívka				
Jmenovité napětí (U_N)		V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240	
		V DC	12 - 24 - 48 - 110 - 125	
Jmenovitý příkon		VA/W	1,2/0,5	1,2/0,5
Pracovní rozsah		AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
		DC	(0,73…1,1) U_N	(0,73…1,1) U_N
Přídržné napětí		AC/DC	0,8 U_N / 0,4 U_N	0,8 U_N / 0,4 U_N
Napětí návratu		AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC		počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1		počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu		ms	10/3	15/5
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)		kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000	1000
Teplota okolí		°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí			RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

* 80 A po dobu 5 ms při $AgSnO_2$ na Z

A

Objednací kód

Příklad: řada 46, relé průmyslové miniaturní do patice,1P /16 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC, mechanická aretace a mechanický indikátor.

4	6	.	6	1	.	9	.	0 2 4	.	0	0	4	0
										A	B	C	D

řada

typ
5 = do patice / pájecí vývody (2,5 x 0,5 mm)
6 = do patice / pájecí vývody (4,8 x 0,5 mm)

počet kontaktů
1 = 1P, 16 A
2 = 2P, 8 A

buzení cívky
9 = DC
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$ (jen u 46.61)
5 = AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P

D: provedení
0 = standard

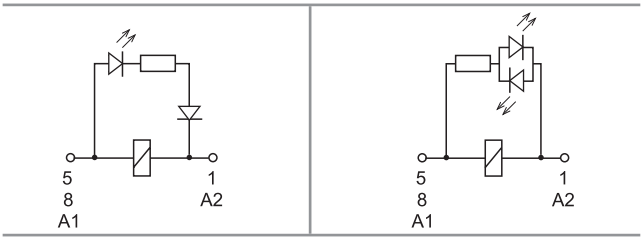
C: možnosti
2 = mechanický indikátor
4 = mechanická aretace + mechanický indikátor
54 = mechanická aretace + LED pro AC + mechanický indikátor
74 = mechanická aretace + antiparalelní LED pro DC, neutrální polarita + mechanický indikátor

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
46.52	AC - DC	**0** - 5	**0**	2 - **4**	**0**
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	0 - 5	0	74	/
46.61	AC - DC	**0** - 4 - 5	**0**	2 - **4**	**0**
	AC	0 - 4 - 5	0	54	/
	DC	0 - 4 - 5	0	74	/

provedení pro dráhy na vyžádání

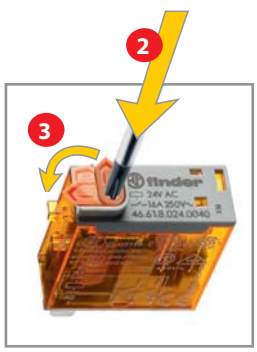
Možnosti



C: možnost 54
LED (AC)

C: možnost 74
LED (DC, neutrální polarita)





Aretovatelné zkušební tlačítko (0040, 0054, 0074)

1. Zkušební tlačítko: stiskem tlačítka zůstanou kontakty tak dlouho sepnuté, dokud se tlačítko neuvolní.
2. Aretovatelné zkušební tlačítko (po odstranění zajišťovacího nálisku štípacími kleštěmi nebo nožem)

2.1 Jako zkušební tlačítko viz 1.

2.2 Jako aretovatelné zkušebni tlacitko. Kontakty budou sepnuté po stisku a otočení páčky tlačítka o 90°. Pozice páčky je zároveň indikací o vnějším sepnutí kontaktů. Po zkoušce je třeba nastavit páčku zpět..

V obou případech je stisk tlačítka přímý jedním rázem.

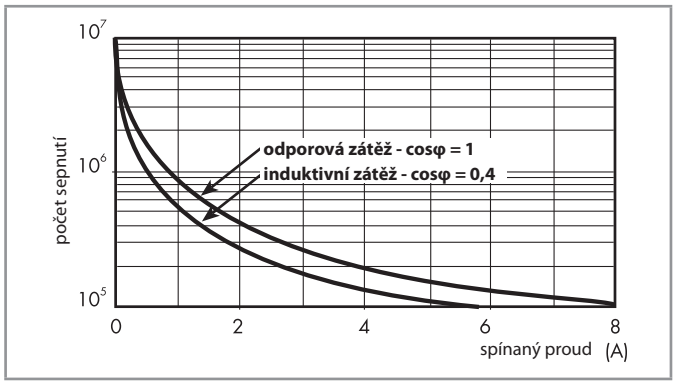
I-2018, www.findernet.cz

Všeobecné údaje

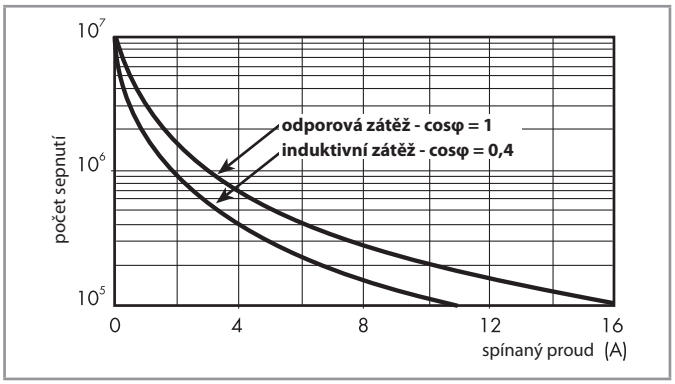
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1			1P		2P	
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400		230/400	
Zkušební napětí		V AC	250	400	250	400
Stupeň znečištění			3	2	3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou						
Druh izolace			zesílená izolace (8 mm)		zesílená izolace (8 mm)	
Kategorie přepětí			III		III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	6		6	
Napěťová pevnost		V AC	4000		4000	
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami						
Druh izolace			—		základní izolace	
Kategorie přepětí			—		III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	—		4	
Napěťová pevnost		V AC	—		2000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty						
Druh rozpojení			mikrorozpojení		mikrorozpojení	
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50 µs)	1000/1,5		1000/1,5	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)						
BURST (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)			
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 3 (2 kV)			
Další údaje			**46.61**		**46.52**	
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	2/6		1/4	
Odolnost vibracím (10…150)Hz: Z/R		g	20/12		20/15	
Odolnost rázům		g	20		20	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,6		0,6	
	při proudu kontakty	W	1,6		2	
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥ 5			

Kontakty

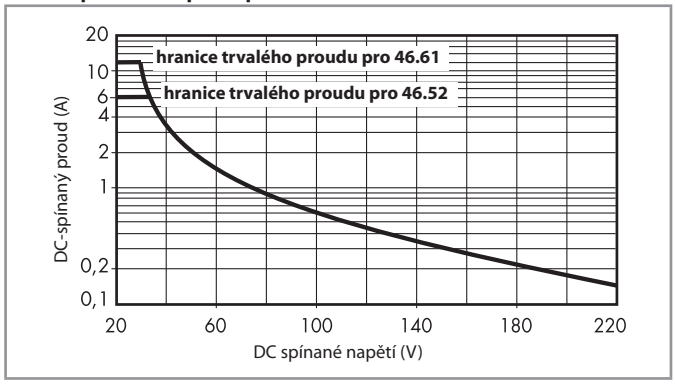
F 46 - elektrická životnost při AC
typ 46.52



F 46 - elektrická životnost při AC
typ 46.61



H 46 - spínací schopnost při DC1



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

A

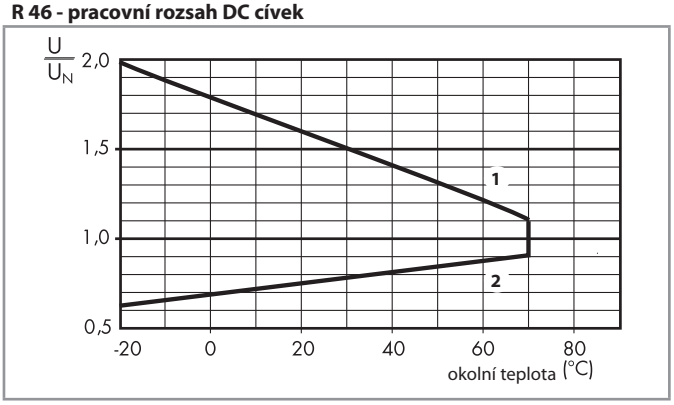
DC provedení

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	8,8	13,2	300	40
24	**9**.024	17,5	26,4	1200	20
48	**9**.048	35	52,8	4800	10
110	**9**.110	80	121	23500	4,7
125	**9**.125	91,2	138	32000	3,9

AC provedení

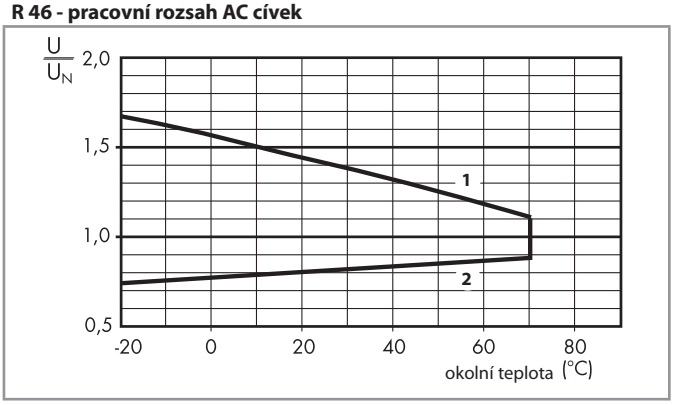
Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**8**.012	9,6	13,2	80	90
24	**8**.024	19,2	26,4	320	45
48	**8**.048	38,4	52,8	1350	21
110	**8**.110	88	121	6900	9,4
120	**8**.120	96	132	9000	8,4
230	**8**.230	184	253	28000	5
240	**8**.240	192	264	31500	4,1

R 46 - pracovní rozsah DC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 46 - pracovní rozsah AC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství

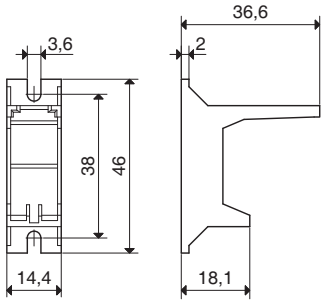


046.05

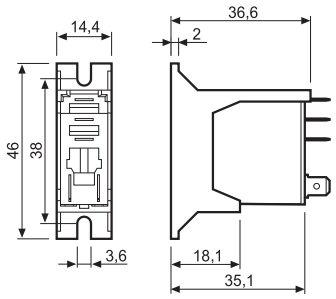


046.05 s relé

Adaptér pro relé 46.52 a 46.61, na panel nahoře	046.05
	přívody pájením se smršťovací izolací nebo izolovanými fastony



046.05



046.05 s relé

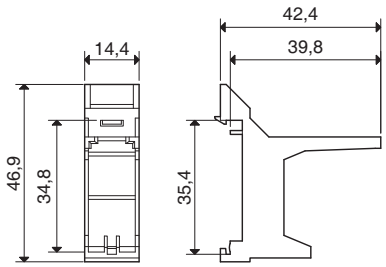


046.07

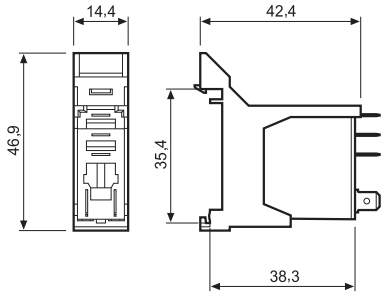


046.07 s relé

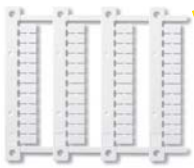
Adaptér pro relé 46.52 a 46.61, na DIN lištu	046.07
	přívody pájením se smršťovací izolací nebo izolovanými fastony



046.07



046.07 s relé



060.48

Popisný štítek-matice, pro relé 46.52 a 46.61, plastový, bílý, 48 štítků (6 x 12) mm pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48

ŘADA 97
Patice a příslušenství pro řadu 46

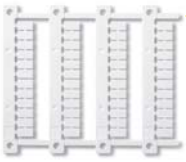


97.P2

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

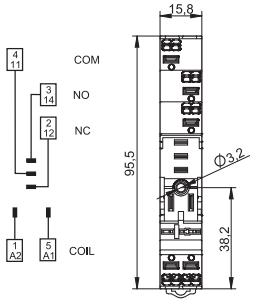


097.01

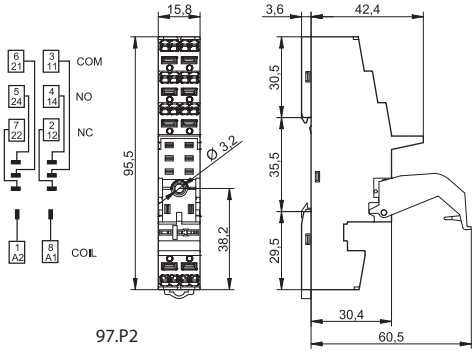


060.48

Patice s bezešroubovými push-in svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		**97.P1**	**97.P2**
Relé		46.61	46.52
Příslušenství			
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		097.01	
Spona, kovová		097.71	
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)		095.00.4	
Propojovací lišta 8-pólová k propojení svorek A1 a A2		097.58	
Propojovací lišta 2-pólová		097.52	
Propojovací lišta 2-pólová		097.42	
Držák popisného štítku		097.00	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.30	
Popisný štítek-matice pro drák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A-250 V AC	8 A-250 V AC
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70	
Délka odizolování	mm	8	
Min. průřez přívodů pro patice 97.P1 a 97.P2		drát	lanko
	mm²	0,5	0,5
	AWG	21	21
Max. průřez přívodů pro patice 97.P1 a 97.P2		drát	lanko
	mm²	2 x 1,5 / 1 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5
	AWG	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14



97.P1

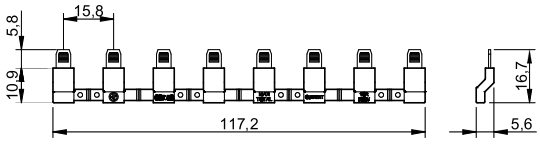


97.P2



097.58

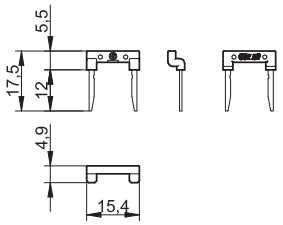
Propojovací lišta 8-pólová pro patice 97.P1 a 97.P2	097.58
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.52

Propojovací lišta 2-pólová pro patice 97.P1 a 97.P2	097.52
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V

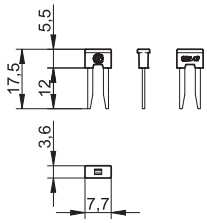


I-2018, www.findernet.cz



097.42

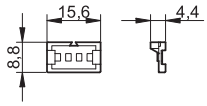
Propojovací lišta 8-pólová pro patice 97.P1 a 97.P2	097.42
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.00

Držák štítku pro patice 97.P1/P2/01/02	097.00





86.30

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05 s...100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

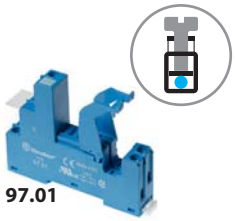


99.02
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patici 97.P1 a 97.P2		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti pepólování (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti pepólování (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti pepólování (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání

ŘADA 97
Patice a příslušenství pro řadu 46

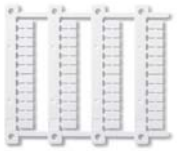


97.01

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



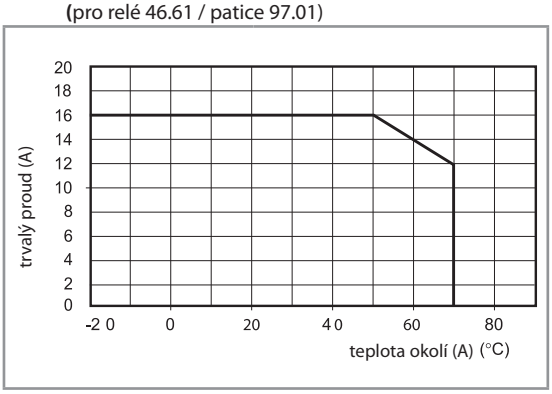
097.01

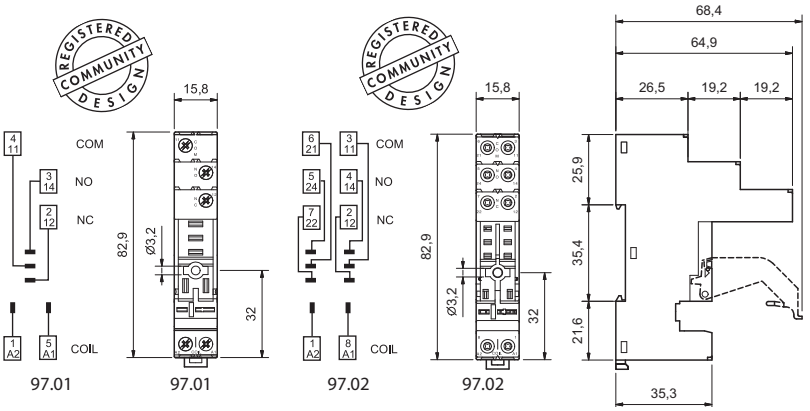


060.48

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		97.01 (modrá)	97.01.0 (černá)	97.02 (modrá)	97.02.0 (černá)
Relé		46.61		46.52	
Příslušenství					
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		097.01			
Spona, kovová		097.71			
Držák popisného štítku		097.00			
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)		095.00.4			
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic		095.18 (modrá)		095.18.0 (černá)	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02			
Časový modul		86.30			
Popisný štítek-matice pro drák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		16 A-250 V AC		8 A-250 V AC	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L97)			
Utahovací moment	Nm	0,8			
Délka odizolování	mm	8			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 97.01 a 97.02	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

L 97 - zatížitelnost výstupního obvodu
(pro relé 46.61 / patice 97.01)

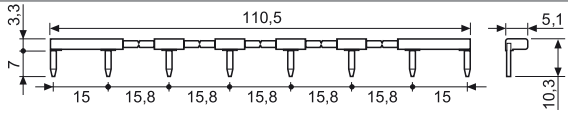






095.18

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 8 patic 97.01 a 97.02	095.18 (modrá)	095.18.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





86.30

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



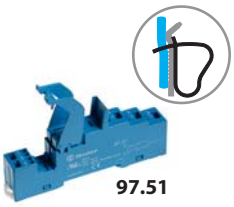
99.02

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 97.01 a 97.02		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti pepólování (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti pepólování (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti pepólování (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání

I-2018, www.findernet.cz

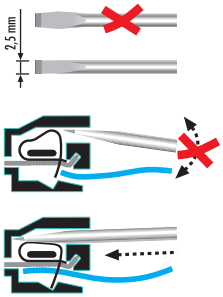


97.51

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

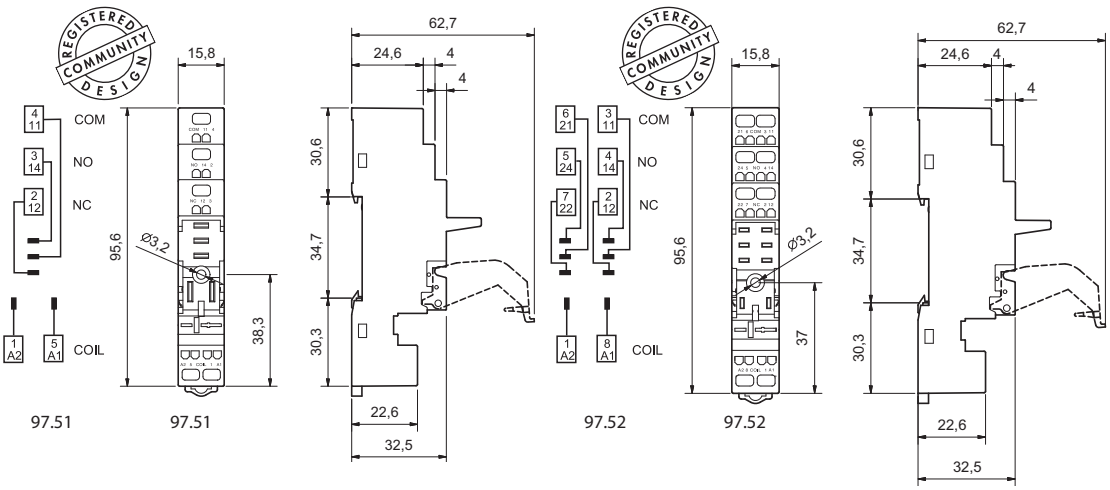


097.01



Patice s bezešroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		**97.51 (modrá)**	**97.51.0 (černá)**	**97.52 (modrá)**	**97.52.0 (černá)**
Relé		46.61		46.52	
Příslušenství					
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		097.01			
Spona, kovová		097.71			
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02			
Časový modul		86.30			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V AC*		8 A - 250 V AC	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–25…+70			
Délka odizolování	mm	8			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 97.51 a 97.52	mm²	2 x (0,5…1,5)		2 x (0,5…1,5)	
	AWG	2 x (21…18)		2 x (21…18)	

* pro patici s bezešroubovými svorkami trvalý proud max. 10 A.





86.30



99.02

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 97.51 a 97.52		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti pepólování (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti pepólování (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti pepólování (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

ŘADA 97
Patice a příslušenství pro řadu 46



97.52.3

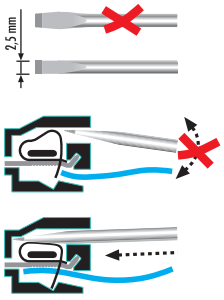
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

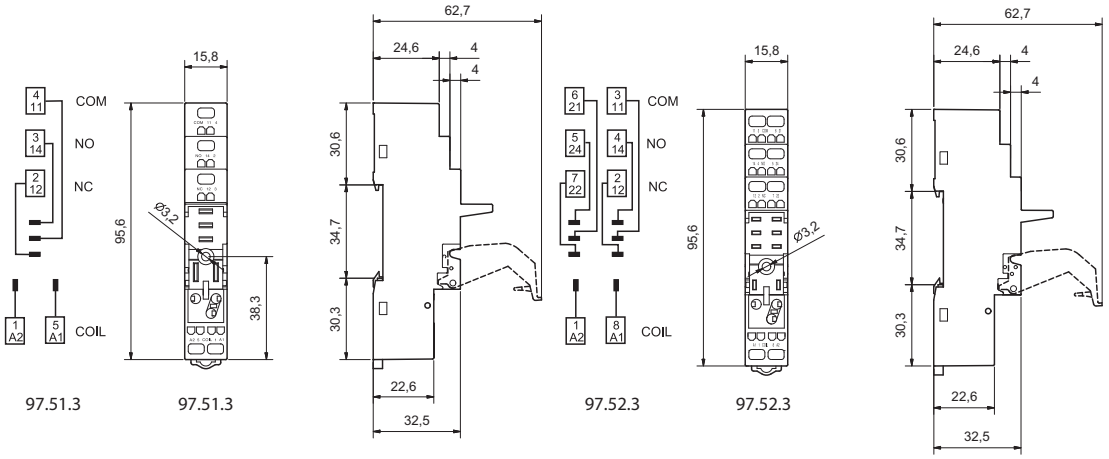


097.01

Patice s bezešroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		**97.51.3 (modrá)**	**97.51.30 (černá)**	**97.52.3 (modrá)**	**97.52.30 (černá)**
Relé		46.61		46.52	
Příslušenství					
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		097.01			
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.80			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V AC*		8 A - 250 V AC	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–25…+70			
Délka odizolování	mm	8			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 97.51.3 a 97.52.3	mm^2	2 x (0,2…1,5)		2 x (0,2…1,5)	
	AWG	2 x (24…18)		2 x (24…18)	

* pro patici s bezešroubovými svorkami trvalý proud max. 10 A.







99.80

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání.

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patici 97.51.3 a 97.52.3

		modrá	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	

I-2018, www.findernet.cz



97.11

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

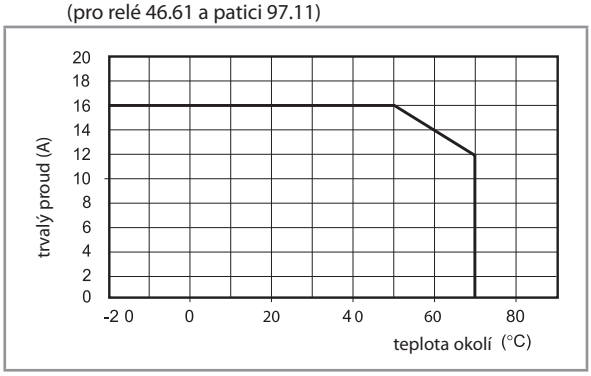
Patice do PS	**97.11 (modrá)**	**97.12 (modrá)**
Relé	46.61	46.52
Všeobecné údaje		
Zatížení kontaktů	12 A - 250 V (viz diagram L97)	8 A - 250 V
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami kV	6	
Krytí	IP 20	
Teplota okolí °C	–40…+70	

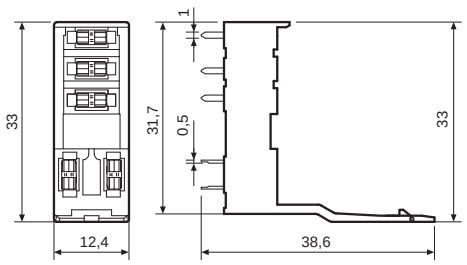


97.12

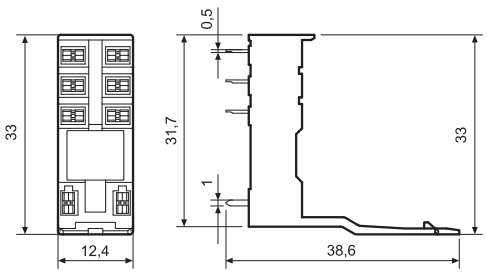
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

L 97 - Zatížitelnost vývodů
(pro relé 46.61 a patici 97.11)

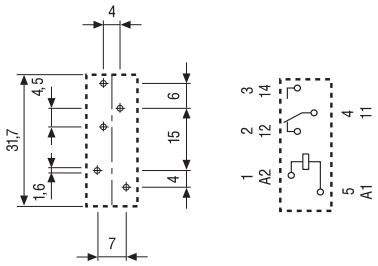




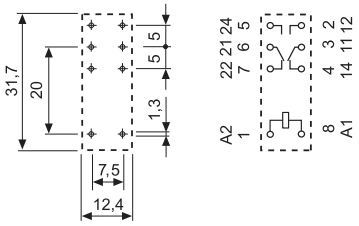
97.11



97.12



pohled ze strany vývodů



pohled ze strany vývodů


když relé,
tak finder

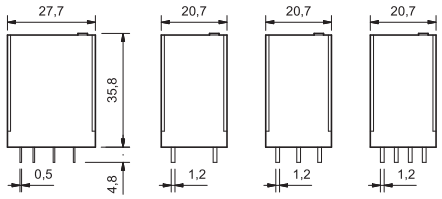
miniaturní průmyslové relé do plošných spojů

Typ 55.12
- 2P / 10 A

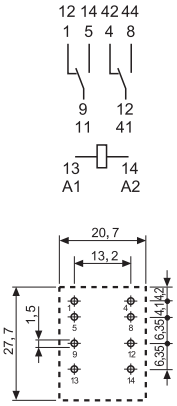
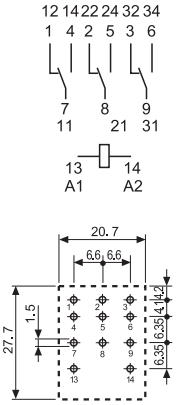
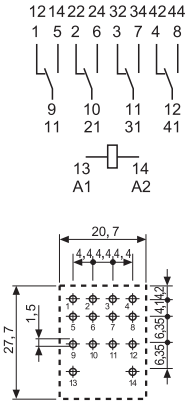
Typ 55.13
- 3P / 10 A

Typ 55.14
- 4P / 7 A

- cívky AC a DC
- materiál kontaktů bez Cd
- reléové krytí RT III (mytí odolné) na vyžádání



55.12 55.13 55.14

	55.12	55.13	55.14
			
	• 2P / 10 A • do PS	• 3P / 10 A • do PS	• 4P / 7 A • do PS
	 pohled ze strany vývodů	 pohled ze strany vývodů	 pohled ze strany vývodů
Kontakty			
Počet kontaktů	2P	3P	4P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	10/20	10/20	7/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/250
AC1 max. spínaný výkon VA	2500	2500	1750
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500	350
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,37	0,125
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V A	10/0,25/0,12	10/0,25/0,12	7/0,25/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220		
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	1,5/1	1,5/1	1,5/1
Pracovní rozsah AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí AC/DC	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N
Napětí návratu AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu ms	10/5	10/5	11/3
Napěťová pevnost cívka/ kontaktní sada (1,2/50 µs) kV	4	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1000	1000	1000
Teplota okolí °C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Reléové krytí	RT I	RT I	RT I
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

ŘADA 55
Relé průmyslové, 7 - 10 A

A

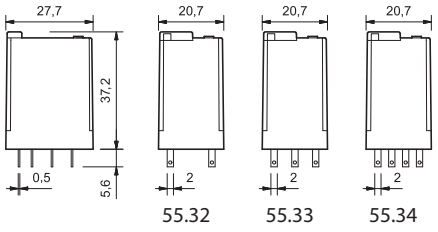
miniaturní průmyslové relé do patice

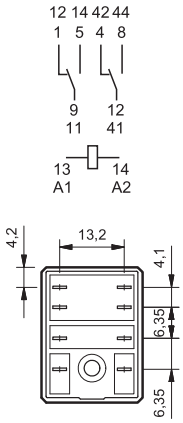
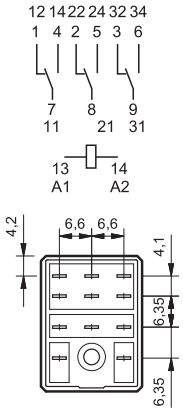
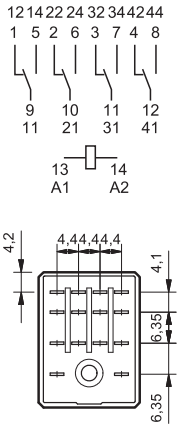
Typ 55.32
- 2P / 10 A

Typ 55.33
- 3P / 10 A

Typ 55.34
- 4P / 7 A

- cívky AC a DC
- zkušební tlačítko s aretací a mechanický indikátor standardně u 2P a 4P
- provedení s LED a ochrannou diodou
- patice řady 94 do PS nebo na DIN-lištu ČSN EN 60175 se šroubovými, bezešroubovými nebo push-in svorkami
- příslušenství LED a EMC odrušovací moduly řady 99 a časové moduly řady 86.30
- příslušenství adaptér na panel nebo na DIN-lištu
- materiál kontaktů bez Cd
- evropský patent



	55.32	55.33	55.34
			
	• 2P / 10 A • do patic řady 94	• 3P / 10 A • do patic řady 94	• 4P / 7 A • do patic řady 94
			
Kontakty			
Počet kontaktů	2P	3P	4P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	10/20	10/20	7/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/250
AC1 max. spínaný výkon VA	2500	2500	1750
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500	350
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,37	0,125
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V A	10/0,25/0,12	10/0,25/0,12	7/0,25/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220		
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	1,5/1	1,5/1	1,5/1
Pracovní rozsah AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí AC/DC	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N
Napětí návratu AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu ms	10/5	10/5	11/3
Napěťová pevnost cívka/ kontaktní sada (1,2/50 µs) kV	4	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1000	1000	1000
Teplota okolí °C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Reléové krytí	RT I	RT I	RT I
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

A

Objednací kód

Příklad: řada 55, relé do patice, 4P / 7 A, jmenovité napětí cívky 12 V DC, mechanická aretace, mechanický indikátor.

5 5	.	3	4	.	9	.	0 1 2	.	A 0	B 0	C 4	D 0

řada

typ
1 = do PS
3 = do patice

počet kontaktů
2 = 2P, 10 A
3 = 3P, 10 A
4 = 4P, 7 A

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi
5 = AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
0 = neobsazeno
1 = mechanická aretace
2 = mechanický indikátor
3 = LED pro AC
4 = mechanická aretace + mechanický indikátor
5 = mechanická aretace + LED pro AC
54 = mechanická aretace + LED pro AC + mechanický indikátor
6* = LED pro DC + ochranná dioda, neutrální polarita, **nestandardní**
7* = mechanická aretace + LED pro DC + ochranná dioda, neutrální polarita, **nestandardní**
74* = mechanická aretace + LED pro DC + ochranná dioda + mechanický indikátor, neutrální polarita, **nestandardní**
8* = LED pro DC + ochranná dioda (+ na A1/13)
9* = mechanická aretace + LED pro DC + ochranná dioda (+ na A1/13)
94* = mechanická aretace + LED pro DC + ochranná dioda (+ na A1/13) + mechanický indikátor

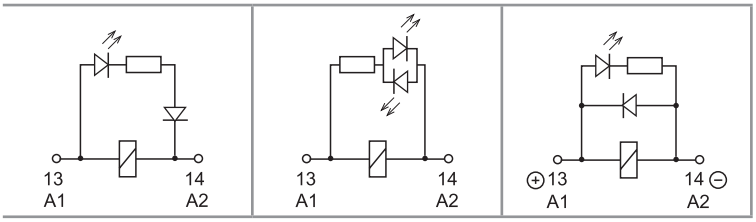
D: provedení
0 = standard
1 = mytí odolné (RT III)
jen u 55.12, 55.13, 55.14

* ne pro 220 V DC

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
55.32/34	AC - DC	0 - 5	0	0	0
	AC	**0** - 5	**0**	2 - 3 - **4** - 5	**0**
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	**0** - 5	**0**	2 - **4** - 6 - 7 - 8 - 9	**0**
	DC	0 - 5	0	74 - 94	/
55.33	AC - DC	**0** - 5	**0**	**0**	**0**
	AC	0 - 5	0	1 - 3 - 5	0
	DC	0 - 5	0	1 - 6 - 7 - 8 - 9	0
55.12/13/14	AC - DC	**0** - 5	**0**	**0**	**0** - 1

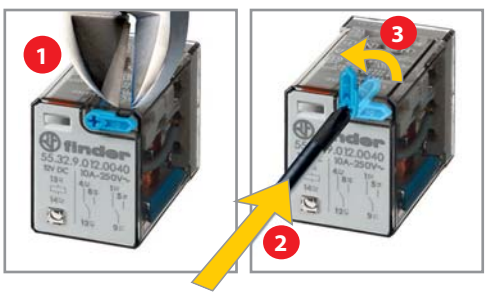
Možnosti



C: možnost 3, 5, 54
LED (AC)

C: možnost 6, 7, 74
LED antiparalelně pro AC/DC (DC - neutrální polarita)

C: možnost 8, 9, 94
LED + ochranná dioda pro DC (+ na A1/13)



Aretovatelné zkušební tlačítko (0010, 0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)

Speciální zkušební tlačítko Finder se dvěma účely použití:

1. Nearetovatelné zkušební tlačítko – kontakty budou sepnuty po dobu stlačení tlačítka
2. Aretovatelné zkušební tlačítko (po odstranění zajišťovacího nálisku) – kontakty budou sepnuty po dobu otočení páčky tlačítka o 90°. Otočená páčka tlačítka je zároveň indikací o vnějším mechanickém sepnutí kontaktů. V původní poloze bude mít páčka opět funkci nearetovatelného zkušebního tlačítka.

I-2018, www.findernet.cz

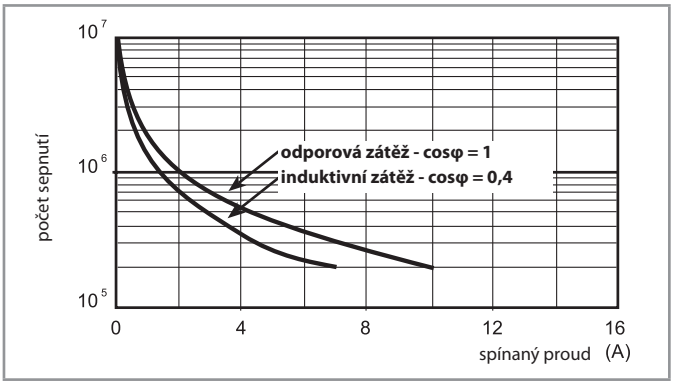
A

Všeobecné údaje

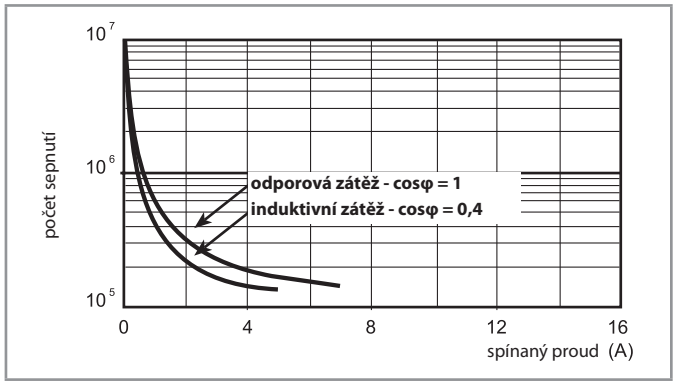
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1			2P - 3P		4P
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400		230
Zkušební napětí		V AC	400		250
Stupeň znečištění			2		2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou					
Druh izolace			základní izolace		základní izolace
Kategorie přepětí			III		III
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	4		4
Napěťová pevnost		V AC	2000		2000
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami					
Druh izolace			základní izolace		základní izolace
Kategorie přepětí			III		II
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	4		2,5
Napěťová pevnost		V AC	2000		2000
Izolace mezi rozepnutými kontakty					
Druh rozpojení			mikrorozpojení		mikrorozpojení
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50 µs)	1000/1,5		1000/1,5
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)					
BURST (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)		
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 4 (4 kV)		
Další údaje					
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	1/3		
Odolnost vibracím (5…55)Hz: Z/R		g	15/15		
Odolnost rázům		g	16		
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1		
	při proudu kontakty	W	3 (55.12, 55.32)	4 (55.13, 55.33)	3 (55.14, 55.34)
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥ 5		

Kontakty

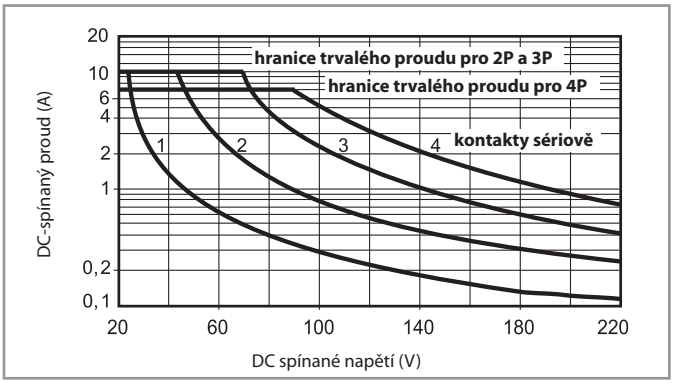
F 55 - elektrická životnost při AC
2P nebo 3P



F 55 - elektrická životnost při AC
4P



H 55 - spínací schopnost při DC1



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- •při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

I-2018, www.findernet.cz

Cívka

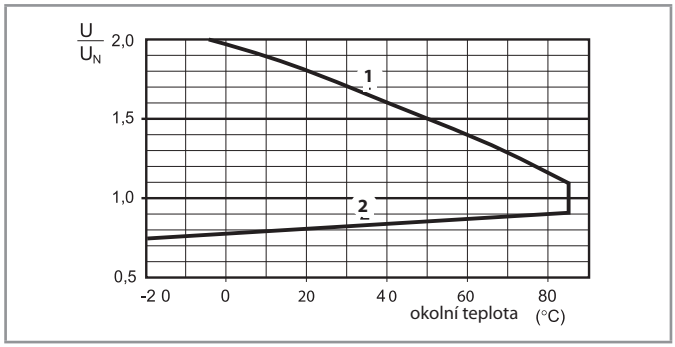
DC provedení

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4,8	6,6	40	150
12	**9**.012	9,6	13,2	140	86
24	**9**.024	19,2	26,4	600	40
48	**9**.048	38,4	52,8	2400	20
60	**9**.060	48	66	4000	15
110	**9**.110	88	121	12500	8,8
125	**9**.125	100	138	17300	7,2
220	**9**.220	176	242	54000	4

AC provedení

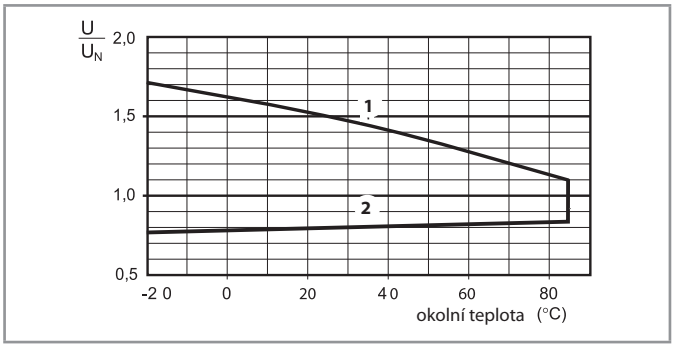
Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	12	200
12	**8**.012	9,6	13,2	50	97
24	**8**.024	19,2	26,4	190	53
48	**8**.048	38,4	52,8	770	25
60	**8**.060	48	66	1200	21
110	**8**.110	88	121	3940	12,5
120	**8**.120	96	132	4700	12
230	**8**.230	184	253	17000	6
240	**8**.240	192	264	19100	5,3

R 55 - pracovní rozsah DC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 55 - pracovní rozsah AC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Příslušenství

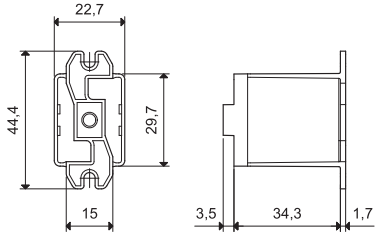


056.25



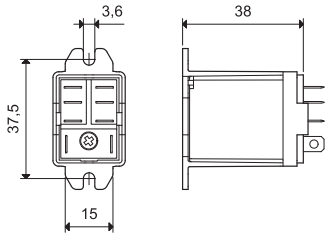
056.25 s relé

Adaptér na panel nahoře pro 55.32, 55.33, 55.34 — 056.25



056.25

přívody pájením se smršťovací izolací nebo izolovanými fastony (2 x 0,5 mm)



056.25 s relé

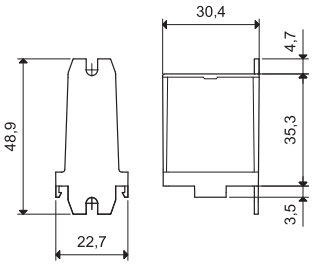


056.26



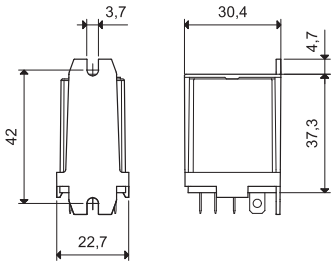
056.26 s relé

Adaptér na panel vzadu pro 55.32, 55.33, 55.34 — 056.26



056.26

přívody pájením se smršťovací izolací nebo izolovanými fastony (2 x 0,5 mm)



056.26 s relé

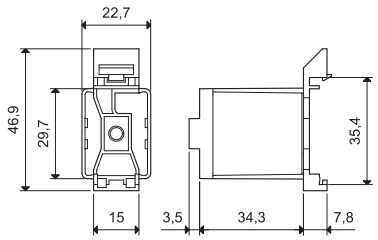


056.27



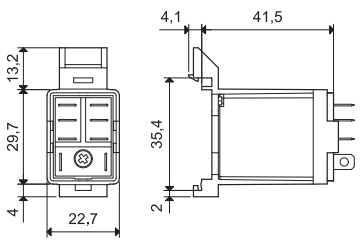
056.27 s relé

Adaptér na DIN-lištu nahoře pro 55.32, 55.33, 55.34 — 056.27



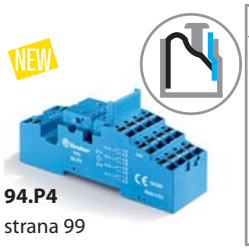
056.27

přívody pájením se smršťovací izolací nebo izolovanými fastony (2 x 0,5 mm)



056.27 s relé

ŘADA 94
Patice a příslušenství pro řadu 55



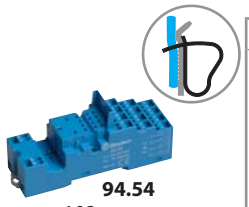
94.P4
strana 99

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.02	94.P3	55.33	**Patice s push-in svorkami** - časová úspora připojení	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odruš. EMC moduly - Časové moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona
	94.P4	55.32 55.34			



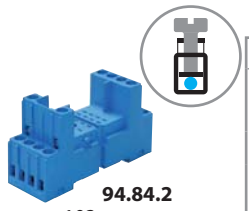
94.04
strana 101

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.02	94.02	55.32	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odruš. EMC moduly - Časové moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona
	94.03	55.33			
	94.04	55.32 55.34			



94.54
strana 102

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.02	94.54	55.32 55.34	**Patice s bezešroubovými svorkami** - časová úspora připojení	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odruš. EMC moduly - Časové moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona



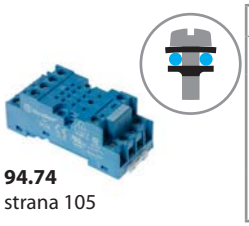
94.84.2
strana 103

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.80	94.84.2	55.32 55.34	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odruš. EMC moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona



94.94.3
strana 104

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.80	94.92.3	55.32	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odruš. EMC moduly - Propojovací lišta - Variclip, plastová přídržná a demontážní spona
	94.94.3	55.32 55.34			



94.74
strana 105

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.01	94.72	55.32	**Patice se šroubovými svorkami**	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odruš. EMC moduly - Spona kovová
	94.73	55.33			
	94.74	55.32 55.34			
	94.82	55.32			



94.14
strana 106

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
—	94.12	55.32	**Patice do PS**	letováním do PS	- Spona kovová
—	94.13	55.33			
—	94.14	55.32 55.34			



94.22
strana 106

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
—	94.22	55.32	**Patice do panelu**	západky pro panel tloušťky 1 mm	- Spona kovová
—	94.23	55.33			
—	94.24	55.32 55.34			



94.34
strana 106

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
—	94.32	55.32	**Patice do panelu**	M3 šrouby na panel	- Spona kovová
—	94.33	55.33			
	94.34	55.32 55.34			

I-2018, www.findernet.cz



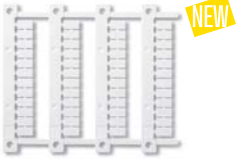
94.P4

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen

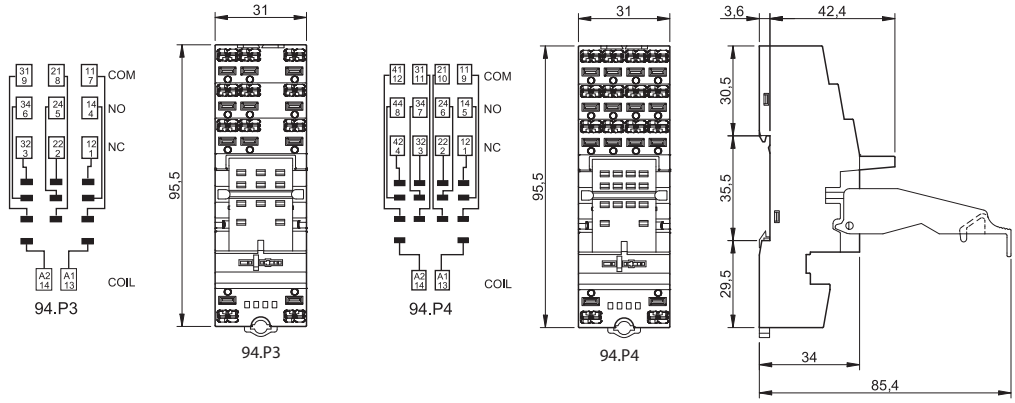


094.91.3



060.48

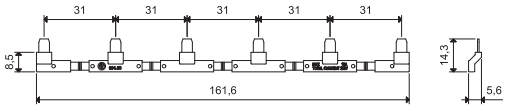
Patice s push-in svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.P3 modrá**	**94.P4 modrá**
Relé		55.33	55.32, 55.34
Příslušenství			
Spona, kovová		094.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		094.91.3	
Propojovací lišta 6-pólová pro propojení A1 nebo A2		094.56	
Štítek plastový pro patici, bílý (15 x 9 mm) (1 ks součástí patice)		095.00.4	
Propojovací lišta 2-pólová		094.52.1	
Propojovací lišta 2-pólová		097.52	
Držák štítku		097.00	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.30	
Popisný štítek-matice, pro Variclip 094.91.3 a držák 097.00, 48 štítků (6 x 12 mm) pro tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	kV AC	2	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70	
Délka odizolování	mm	8	
Min. průřez přívodů pro patice 94.P3 a 94.P4		drát	lanko
	mm²	0,5	0,5
	AWG	21	21
Max. průřez přívodů pro patice 94.P3 a 94.P4		drát	lanko
	mm²	2 x 1,5 / 1 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5
	AWG	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14





094.56

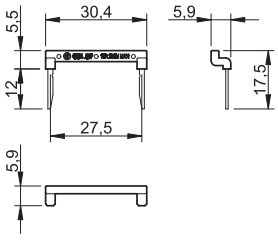
Propojovací lišta 6-pólová pro patice 94.P3 a 94.P4	094.56 (modrá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





094.52.1

Propojovací lišta 2-pólová pro patice 94.P3 a 94.P4	094.52.1
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V

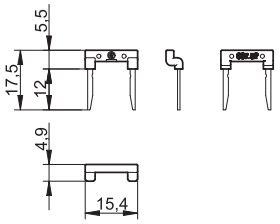


ŘADA 94
Patice a příslušenství pro řadu 55



097.52

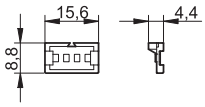
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 94.P3 a 94.P4	097.52
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.00

Držák šítku pro patice 94.P3 a 94.P4	097.00





86.30

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



99.02
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 94.P3 a 94.P4		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání



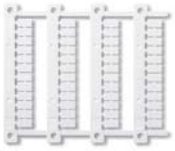
94.04

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen

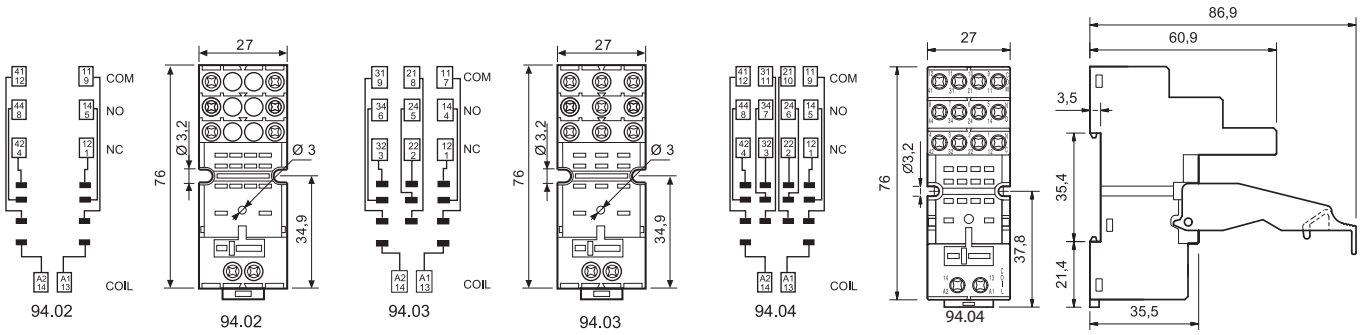


094.91.3



060.48

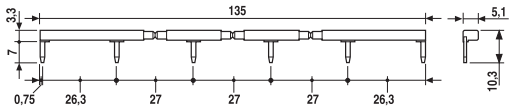
Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.02** modrá	**94.02.0** černá	**94.03** modrá	**94.03.0** černá	**94.04** modrá	**94.04.0** černá
Relé		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Příslušenství							
Spona, kovová		094.71					
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, max. proud 10 A		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Štítek plastový pro patici, bílý (25 x 9 mm) (1 ks součástí patice)		094.00.4					
Držák štítku		097.00					
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02					
Časový modul		86.30					
Popisný štítek-matice, pro Variclip 094.91.3 a držák 097.00, 48 štítků (6 x 12 mm) pro tiskárnou s termálním přenosem		060.48					
Všeobecné údaje							
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V					
Napěťová pevnost	kV AC	2					
Krytí		IP 20					
Teplota okolí	°C	–40…+70					
Utahovací moment	Nm	0,5					
Délka odizolování	mm	8					
Max. průřez přívodů pro patice 94.02/03/04		drát		lanko			
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5			
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14			





094.06

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 6 patic 94.02, 94.03 nebo 94.04	094.06 (modrá)	094.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





86.30

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



99.02

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 94.02, 94.03 a 94.04		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání

ŘADA 94
Patice a příslušenství pro řadu 55



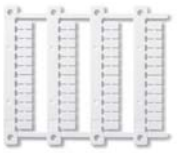
94.54

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice s bezešroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.54 (modrá)**	
Relé		55.32, 55.34	
Příslušenství			
Spona, kovová		094.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		094.91.3	
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, max. proud 10 A		094.56	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02, 86.30	
Popisný štítek-matice, pro Variclip 094.91.3, 48 štítků (6 x 12 mm), pro tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	kV AC	2	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–25…+70	
Délka odizolování	mm	10	
Max. průřez přívodů pro patice 94.54		drát	lanko
	mm²	2 x (0,5…1,5)	2 x (0,5…1,5)
	AWG	2 x (21…14)	2 x (21…14)

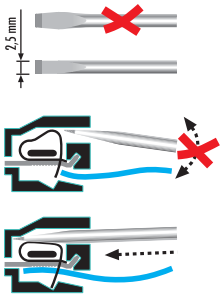


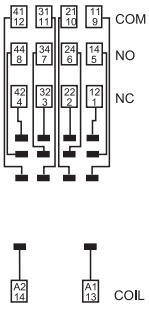
094.91.3

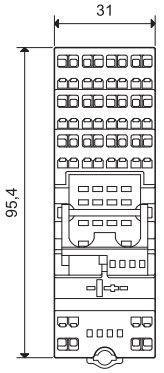


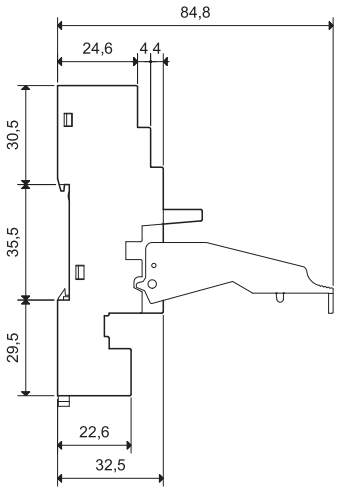
NEW

060.48





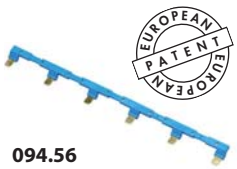




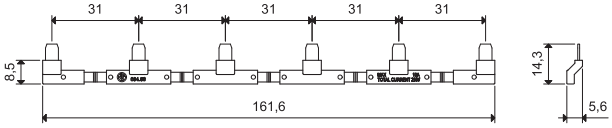


Patice +
Propojovací
lišta

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 6 patic 94.54		094.56 (modrá)
Jmenovité hodnoty		10 A - 250 V



094.56



Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000



86.30

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 94.54		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

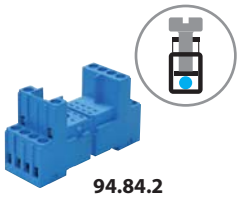


99.02

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

* při DC je třeba
+ pól připojit na A1,
nestandardní moduly
s + pólem na A2
na vyžádání

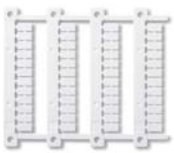
I-2018, www.findernet.cz



94.84.2
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

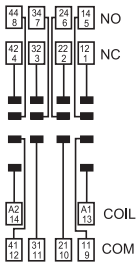


094.91.3

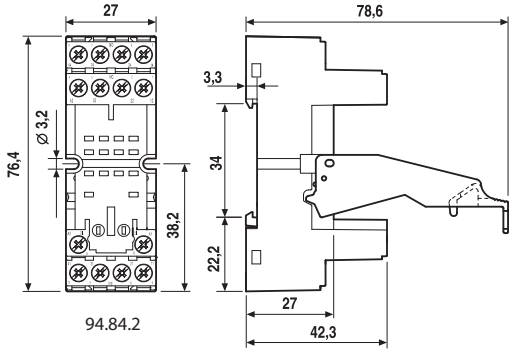


060.48

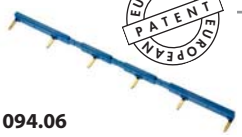
Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.84.2 modrá**	**94.84.20 černá**
Relé		55.32, 55.34	
Příslušenství			
Spona, kovová		094.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		094.91.3	094.91.30
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, max. proud 10 A - 250 V		094.06	094.06.0
Štítek, plastový, bílý, (23x9) mm (1 ks součástí patice)		094.80.3	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.80	
Popisný štítek-matice, pro Variclip 094.91.3, 48 štítků (6 x 12 mm) pro tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	kV AC	2	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70	
Utahovací moment	Nm	0,5	
Délka odizolování	mm	7	
Max. průřez přívodů pro patice 94.84.2		drát	lanko
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14



94.84.2

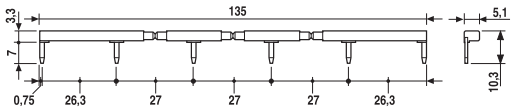


94.84.2



094.06

Propojovací lišta, pro patice 94.84.2	094.06 (modrá)	094.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





99.80
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací moduly EMC moduly pro patice 94.84.2			
		modrá	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	

* Bpři DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání

A

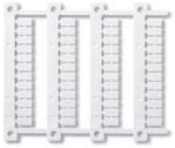


94.94.3

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

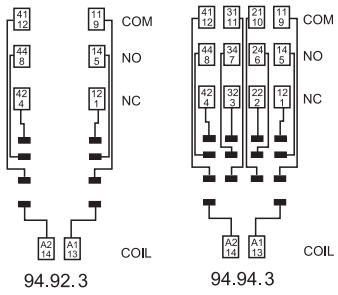


094.91.3

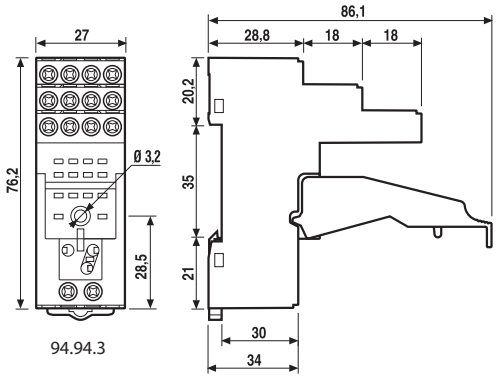


060.48

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.92.3 modrá**	**94.92.30 černá**	**94.94.3 modrá**	**94.94.30 černá**
Relé		55.32		55.32, 55.34	
Příslušenství					
Spona, kovová		094.71			
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, max. proud 10 A - 250 V		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Štítek, plastový, bílý, (23 x 9) mm (1 ks součástí patice)		094.80.3			
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.80			
Popisný štítek-matice, pro Variclip 094.91.3, 48 štítků (6 x 12 mm) pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V			
Napěťová pevnost	kV AC	2			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–25…+70			
Utahovací moment	Nm	0,5			
Délka odizolování	mm	8			
Max. průřez přívodů pro patice 94.92.3 a 94.94.3		drát		lanko	
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



94.92.3 94.94.3

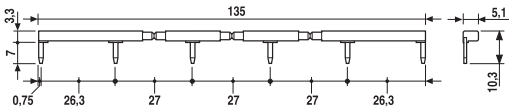


94.94.3



094.06

Propojovací lišta, pro patice 94.92.3 a 94.94.3	094.06 (modrá)	094.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





99.80

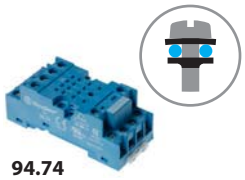
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

* při DC je třeba
+ pól připojit na A1,
nestandardní moduly
s + pólem na A2
na vyžádání

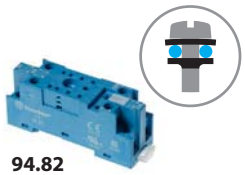
Indikační a odrušovací EMC moduly 99.80 pro patice 94.92.3 a 94.94.3

		modrá	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	

I-2018, www.findernet.cz

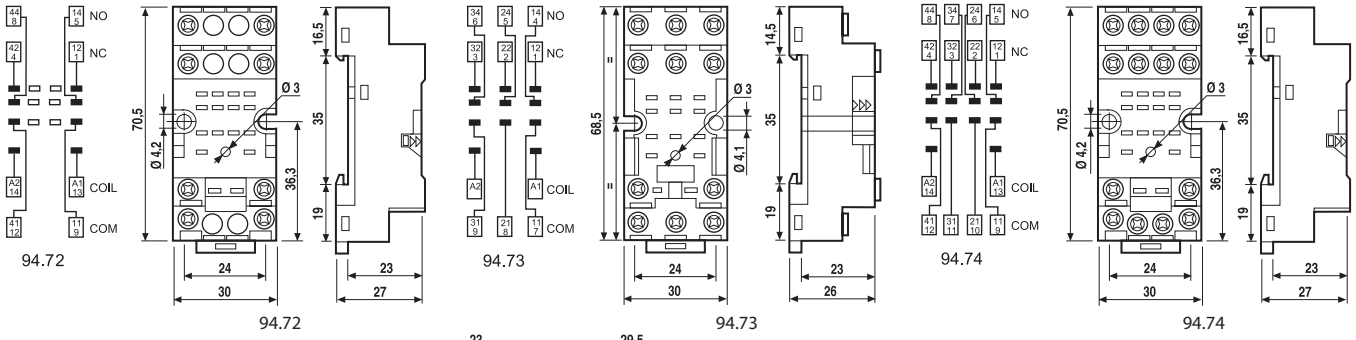


94.74
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



94.82
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.72** modrá	**94.72.0** černá	**94.73** modrá	**94.73.0** černá	**94.74** modrá	**94.74.0** černá
Relé		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Příslušenství							
Spona, kovová		094.71					
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.01					
Patice se šroubovými svorkami šířky 23 mm na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.82 (modrá)**			**94.82.0 (černá)**		
Relé		55.32			55.32		
Příslušenství							
Spona, kovová		094.71					
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.01					
Všeobecné údaje							
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V					
Napěťová pevnost	kV AC	2					
Krytí		IP 20					
Teplota okolí	°C	–40…+70					
Utahovací moment	Nm	0,5					
Délka odizolování	mm	8 (94.72/73/74)			9 (94.82)		
Max. průřez přívodů		drát			lanko		
pro patice 94.72, 94.73, 94.74 nebo 94.82	mm²	1 x 2,5 / 2 x 1,5			1 x 2,5 / 2 x 1,5		
	AWG	1 x 14 / 2 x 16			1 x 14 / 2 x 16		





99.01
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.01 pro patice 94.72, 94.73, 94.74 a 94.82

		modrá	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.01.3.000.00	
Ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)	(6…220)V DC	99.01.3.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6…24)V DC	99.01.9.024.99	99.01.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28…60)V DC	99.01.9.060.99	99.01.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110…220)V DC	99.01.9.220.99	99.01.9.220.90
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(6…24)V DC	99.01.9.024.99	
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(28…60)V DC	99.01.9.060.99	
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(110…220)V DC	99.01.9.220.99	
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.98	99.01.0.024.08
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.98	99.01.0.060.08
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.98	99.01.0.230.08
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.09	
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.09	
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.01.8.230.07	

* při DC je třeba
+ pól připojit na A1,
nestandardní moduly
s + pólem na A2
na vyžádání

ŘADA 94
Patice a příslušenství pro řadu 55

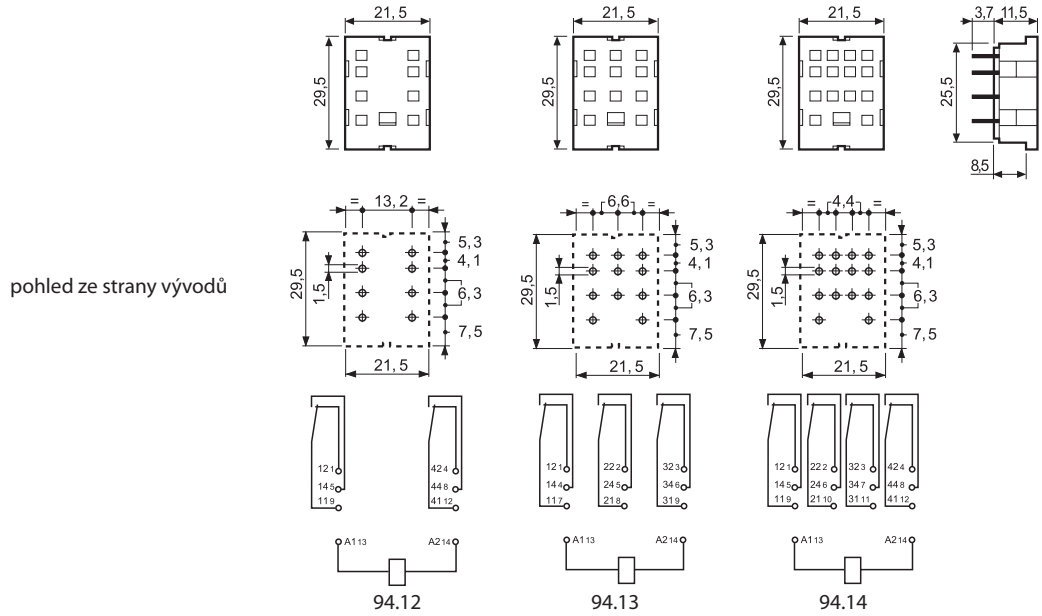


94.14

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Patice do PS		**94.12** modrá	**94.12.0** černá	**94.13** modrá	**94.13.0** černá	**94.14** modrá	**94.14.0** černá
Relé		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Příslušenství							
Spona, kovová		094.51					
Všeobecné údaje							
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V					
Napěťová pevnost	kV AC	2					
Teplota okolí	°C	–40…+70					

pohled ze strany vývodů



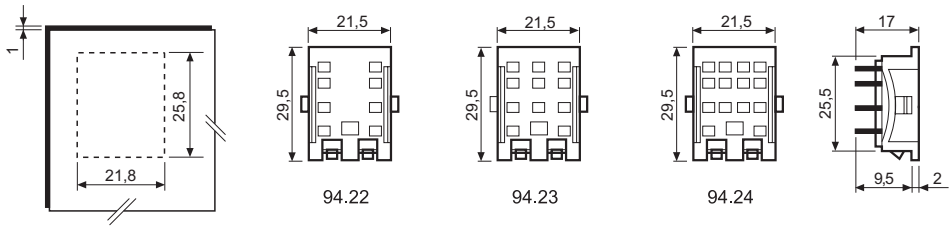
94.12 94.13 94.14



94.22

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Patice do panelu, západky pro panel tloušťky 1 mm		**94.22** modrá	**94.22.0** černá	**94.23** modrá	**94.23.0** černá	**94.24** modrá	**94.24.0** černá
Relé		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Příslušenství							
Spona, kovová		094.51					
Všeobecné údaje							
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V					
Napěťová pevnost	kV AC	2					
Teplota okolí	°C	–40…+70					



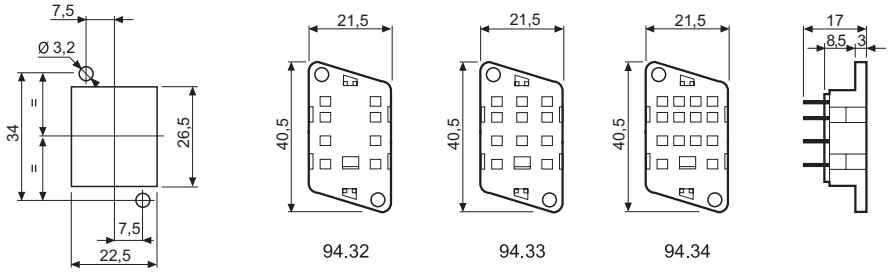
94.22 94.23 94.24



94.34

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Patice do panelu, upevnění M3 šrouby do panelu		**94.32** modrá	**94.32.0** černá	**94.33** modrá	**94.33.0** černá	**94.34** modrá	**94.34.0** černá
Relé		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Příslušenství							
Spona, kovová		094.51					
Všeobecné údaje							
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V					
Napěťová pevnost	kV AC	2					
Teplota okolí	°C	–40…+70					



94.32 94.33 94.34

I-2018, www.findernet.cz

miniaturní výkonové relé do patice nebo upevnění adaptérem

Typ 56.32 nebo 56.34
- 2P nebo 4P / 12 A

Typ 56.32-0300
- 2Z / 12 A (vzdálenost kontaktů ≥ 1,5 mm)

- cívky AC a DC
- mechanická aretace a mechanická indikace
- LED indikace, EMC ochranné moduly řady 99 a časové moduly 86.30 do patic na DIN-lištu se šroubový mi svorkami nebo do patic do plošných spojů
- adaptér pro upevnění jako příslušenství
- kontakty bez Cd
- evropský patent

56.32/56.34

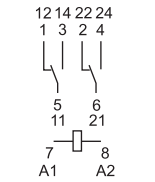


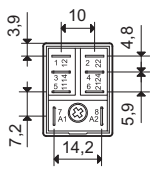
- 2P nebo 4P / 12 A
- do patice / faston 187

56.32-0300

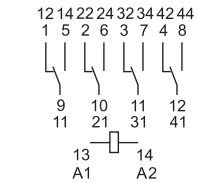


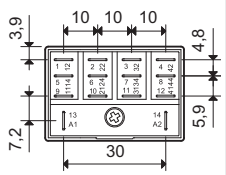
- 2Z / 12 A
- vzdálenost kontaktů ≥ 1,5 mm
- do patice / faston 187



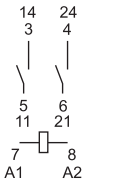


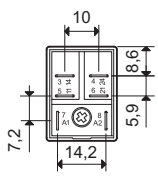
56.32





56.34





56.32-0300

* jen pro 4P

Kontakty				
Počet kontaktů		2P	4P	2Z - ≥ 1,5 mm
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	12/20		12/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400		250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	3000		3000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	700		700
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55		0,55
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	12/0,5/0,25		12/1/0,5
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)		500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi		AgNi
Cívka				
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*		
napětí (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,5/1	2/1,3	1,5/—
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N		(0,85…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N	—
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,6 U_N		0,85 U_N / —
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N		0,2 U_N / —
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$		$20 \cdot 10^6$ / —
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	8/3	10/4	8/4
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	4	5	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000		2000
Teplota okolí	°C	–40…+70		–40…+70
Reléové krytí		RT I		RT I
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

ŘADA 56
Relé výkonové miniaturní, 12 A

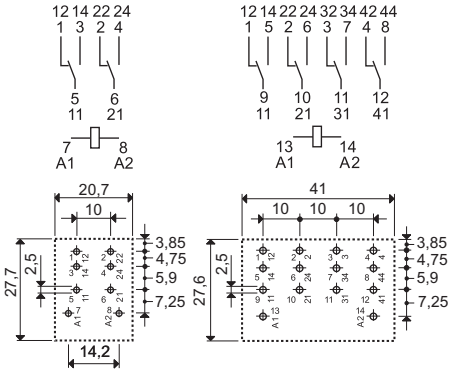
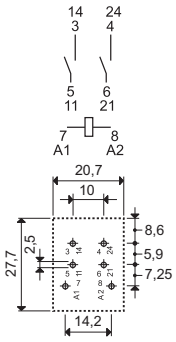
A

miniaturní výkonové relé do plošných spojů

Typ 56.42 nebo 56.44
- 2P nebo 4P / 12 A

Typ 56.42-0300
- 2Z / 12 A (vzdálenost kontaktů ≥ 1,5 mm)

• cívky AC a DC
• kontakty bez Cd

	56.42/56.44	56.42-0300
		
	• 2P nebo 4P / 12 A • do plošných spojů	• 2Z / 12 A • vzdálenost kontaktů >1,5 mm • do plošných spojů
	 56.42 pohled ze strany vývodů 56.44 pohled ze strany vývodů	 56.42-0300 pohled ze strany vývodů

* jen pro 4P

Kontakty				
Počet kontaktů		2P	4P	2Z - ≥ 1,5 mm
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	12/20		12/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400		250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	3000		3000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	700		700
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55		0,55
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	12/0,5/0,25		12/1/0,5
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)		500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi		AgNi
Cívka				
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*		
napětí (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,5/1	2/1,3	1,5/—
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N		(0,85…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N	—
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,6 U_N		0,85 U_N / —
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N		0,2 U_N / —
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$		$20 \cdot 10^6$ / —
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	8/3	10/4	8/4
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	4	5	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000		2000
Teplota okolí	°C	–40…+70		–40…+70
Reléové krytí		RT I		RT I
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 56, relé výkonové miniaturní do patice, 2P/12 A, jmenovité napětí cívky 12 V DC, mechanická aretace, mechanický indikátor.

								A	B	C	D		
5	6	.	3	2	.	9	.	0	1	2	.	0	0	4	0

řada

typ
3 = do patice
4 = do plošných spojů

počet kontaktů
2 = 2P nebo 2Z, 12 A
4 = 4P nebo 4Z, 12 A

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi
2 = AgCdO
4 = $AgSnO_2$

B: druh kontaktů
0 = P
3 = Z se vzdálenosti ≥ 1,5 mm

D: provedení
0 = standard
1 = mytí odolné (RT III)
jen 56.42 a 56.44
6 = příchytka na panel vzadu
(jen 56.34)
8 = příchytka na DIN-lištu vzadu
(jen 56.34)

Další způsoby uchycení pomocí adaptéru viz strana 6

C: možnosti
0 = standard
2 = mechanický indikátor
3* = LED pro AC
4 = mechanická aretace + mechanický indikátor
5* = mechanická aretace + LED pro AC
54* = mechanická aretace + LED pro AC + mechanický indikátor
6* = LED pro DC, neutrální polarita
7* = LED pro DC, neutrální polarita + mechanická aretace
74* = LED pro DC, neutrální polarita + mechanická aretace + mechanický indikátor
8* = LED pro DC + ochranná dioda (+ na A1/7) jen 56.32
9* = mechanická aretace + LED pro DC + ochranná dioda (+ na A1/7) jen 56.32
94* = mechanická aretace + LED pro DC + ochranná dioda (+ na A1/7) + mechanický indikátor jen 56.32

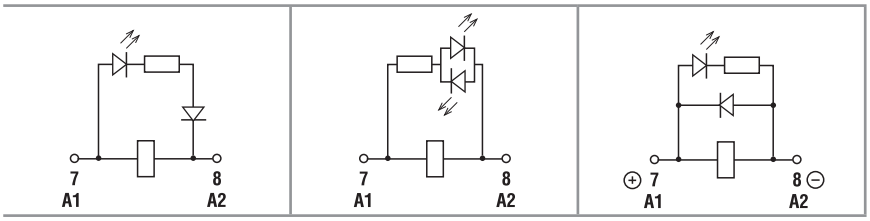
* ne pro 220 V DC a 400 V AC

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
56.32	AC	**0** - 2 - 4	**0**	0 - 2 - 3 - **4** - 5	**0**
	AC	0 - 2 - 4	0	54	/
	AC	0 - 2 - 4	3	0 - 3 - 5	0
	DC	**0** - 2 - 4	**0**	0 - 2 - **4** - 6 - 7 - 8 - 9	**0**
	DC	0 - 2 - 4	0	**74 - 94**	/
56.34	AC	**0** - 2 - 4	**0**	**0** - 2 - 3 - **4** - 5	**0** - 6 - 8
	AC	0 - 2 - 4	0	54	/
	DC	**0** - 2 - 4	**0**	**0** - 2 - **4** - 6 - 7	**0** - 6 - 8
	DC	0 - 2 - 4	**0**	**74**	/
56.42	DC	**0** - 2 - 4	**0**	**0**	**0** - 1
	AC	0 - 2 - 4	0 - 3	0	0 - 1
56.44	AC - DC	**0** - 2 - 4	**0**	**0**	**0** - 1

provedení pro dráhy na vyžádání

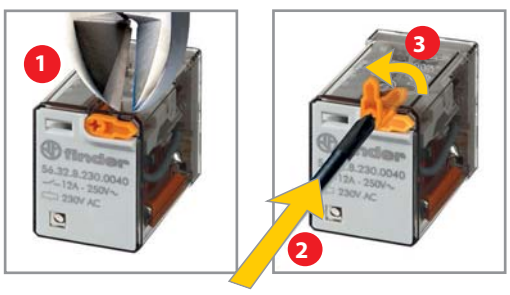
Možnosti



C: možnost 3, 5, 54
LED pro AC

C: možnost 6, 7, 74
LED pro DC antiparalelně
(DC - neutrální polarita)

C: možnost 8, 9, 94
LED pro DC + ochranná dioda
(+ na A1/7)
(jen 56.32)



Aretovatelné zkušební tlačítko (0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)

Speciální zkušební tlačítko Finder se dvěma účely použití:
1. Zkušební tlačítko: stiskem tlačítka zůstanou kontakty tak dlouho sepnuté, dokud se tlačítko neuvolní.
2. Aretovatelné zkušební tlačítko (po odstranění zajišťovacího nálisku štípacími kleštěmi nebo nožem)
2.1 Jako zkušební tlačítko viz 1.
2.2 Jako aretovatelné zkušebni tlacitko. Kontakty budou sepnuté po stisku a otočení páčky tlačítka o 90°. Pozice páčky je zároveň indikací o vnějším sepnutí kontaktů. Po zkoušce je třeba nastavit páčku zpět..

V obou případech je stisk tlačítka přímý jedním rázem.

EUROPEAN PATENT

Všeobecné údaje

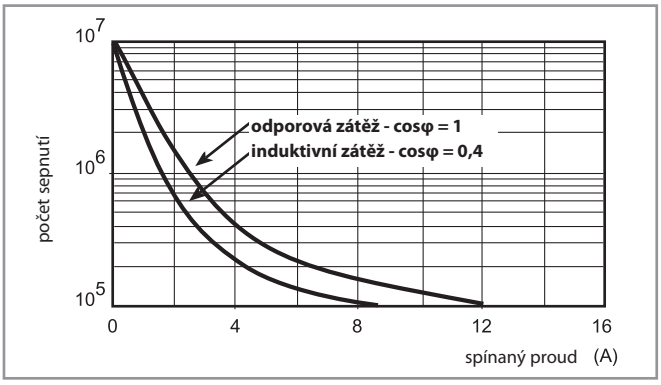
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1			2P - 4P		2Z	
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400		230/400	
Zkušební napětí		V AC	250	400	250	400
Stupeň znečištění			3	2	3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou						
Druh izolace			základní izolace		základní izolace	
Kategorie přepětí			III		III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	4		4	
Napěťová pevnost		V AC	2500		2500	
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami						
Druh izolace			základní izolace		základní izolace	
Kategorie přepětí			III		III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	4		4	
Napěťová pevnost		V AC	2500		2500	
Izolace mezi rozepnutými kontakty						
Druh rozpojení			mikrorozpojení		úplné odpojení*	
Kategorie přepětí			—		II	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	—		2,5	
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50 µs)	1000/1,5		2000/3	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)						
BURST (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)			
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 4 (4 kV)			
Další údaje						
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	1/4 (2P, 4P)		3/— (2Z, 4Z)	
Odolnost vibracím (10…150 Hz): Z/R		g	17/14			
Odolnost rázům: Z/R		g	20/14			
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1 (56.32, 56.42)		1,3 (56.34, 56.44)	
	při proudu kontakty	W	3,8 (56.32, 56.42)		6,9 (56.34, 56.44)	
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥ 5			

* Úplné odpojení je dovoleno jen pro případy použití kategorie přepětí II. V případech použití kategorie přepětí III je splněno mikrorozepnutí.

Kontakty

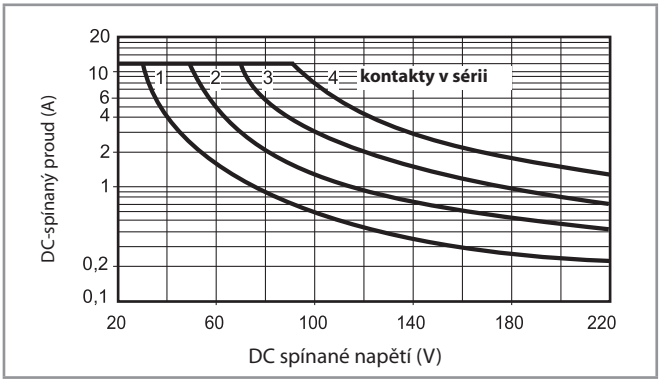
F 56 - elektrická životnost při AC

2P nebo 4P



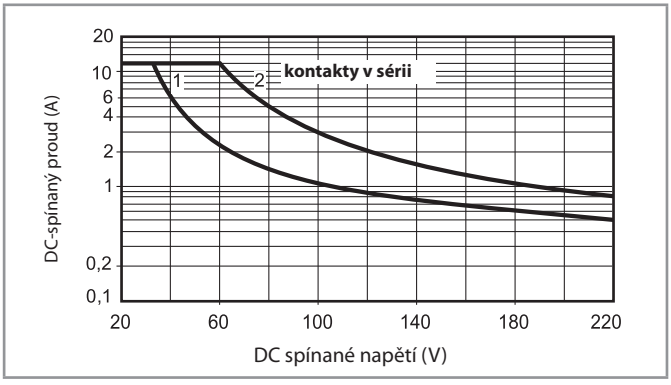
H 56 - spínací schopnost při DC1

2P nebo 4P



H 56 - spínací schopnost při DC1

2Z se vzdáleností > 1,5 mm



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži upozornění: doba odpadu se prodlužuje

I-2018, www.findernet.cz

Cívka

DC provedení, 2P

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4,8	6,6	40	150
12	**9**.012	9,6	13,2	140	86
24	**9**.024	19,2	26,4	600	40
48	**9**.048	38,4	52,8	2400	20
60	**9**.060	48	66	4000	15
110	**9**.110	88	121	12500	8,8
125	**9**.125	100	138	17300	7,2
220	**9**.220	176	242	54000	4

AC provedení, 2P nebo 2Z

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}*	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	12	200
12	**8**.012	9,6	13,2	50	97
24	**8**.024	19,2	26,4	190	53
48	**8**.048	38,4	52,8	770	25
60	**8**.060	48	66	1200	21
110	**8**.110	88	121	3940	12,5
120	**8**.120	96	132	4700	12
230	**8**.230	184	253	17000	6
240	**8**.240	192	264	19100	5,3

* $U_{min} = 0{,}85\ U_N$ pro 2Z.

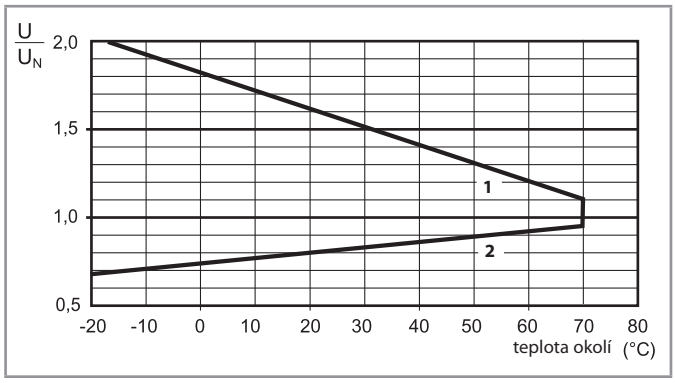
DC provedení, 4P

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	5,1	6,6	32,5	185
12	**9**.012	10,2	13,2	123	97
24	**9**.024	20,4	26,4	490	49
48	**9**.048	40,8	52,8	1800	27
60	**9**.060	51	66	3000	20
110	**9**.110	93,5	121	10400	10,5
125	**9**.125	107	138	14200	8,8
220	**9**.220	187	242	44000	5

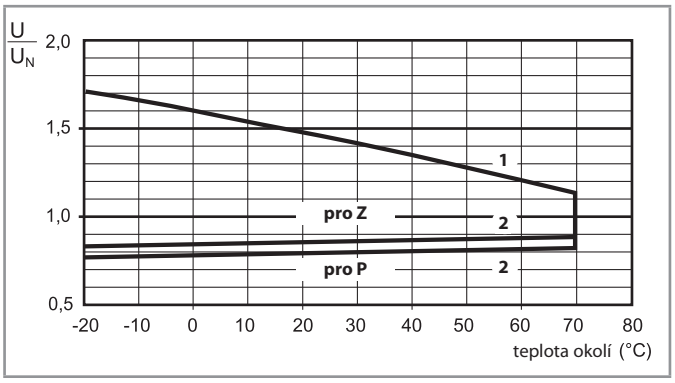
AC provedení, 4P

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	5,7	300
12	**8**.012	9,6	13,2	22	150
24	**8**.024	19,2	26,4	81	90
48	**8**.048	38,4	52,8	380	37
60	**8**.060	48	66	600	30
110	**8**.110	88	121	1900	16,5
120	**8**.120	96	132	2560	13,4
230	**8**.230	184	253	7700	9
240	**8**.240	192	264	10000	7,5
400	**8**.400	320	440	26000	4,9

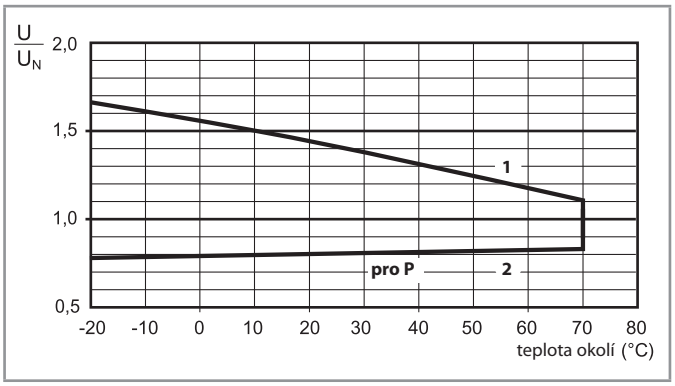
R 56 - pracovní rozsah DC cívek 2P a 4P



R 56 - pracovní rozsah AC cívek 2P / 2Z



R 56 - pracovní rozsah AC cívek 4P

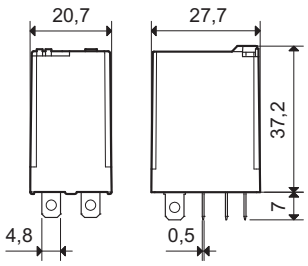


1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

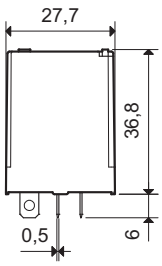
ŘADA 56
Relé výkonové miniaturní, 12 A

Rozměry

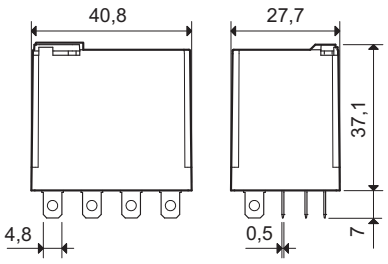
Typ 56.32



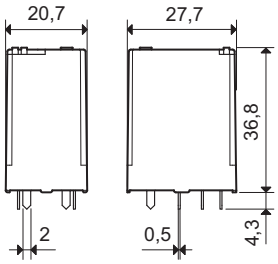
Typ 56.32-0300



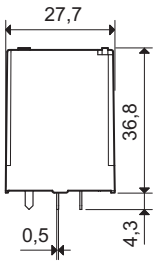
Typ 56.34



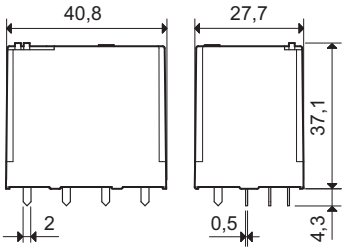
Typ 56.42



Typ 56.42-0300



Typ 56.44



Příslušenství

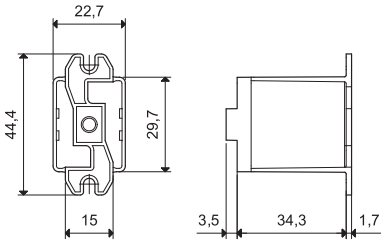


056.25



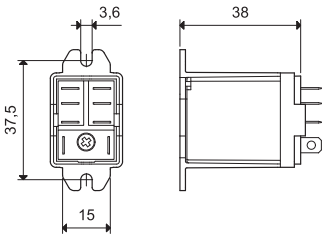
056.25 s relé

Adaptér na panel nahoře pro 56.32 | 056.25



056.25

přívody pájením se smršťovací izolací nebo izolovanými fastony (4,8 x 0,5 mm)



056.25 s relé

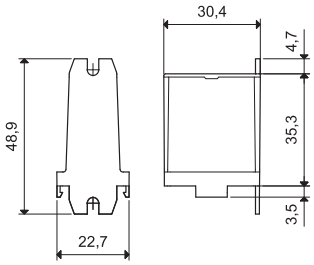


056.26

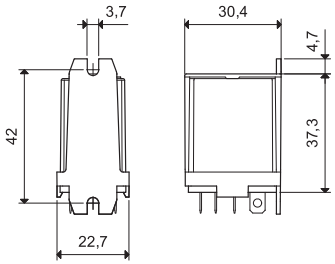


056.26 s relé

Adaptér na panel vzadu pro 56.32 | 056.26



056.26



056.26 s relé

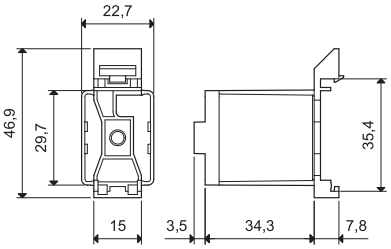


056.27

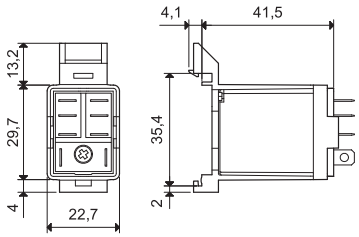


056.27 s relé

Adaptér na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 pro 56.32 | 056.27



056.27



056.27 s relé

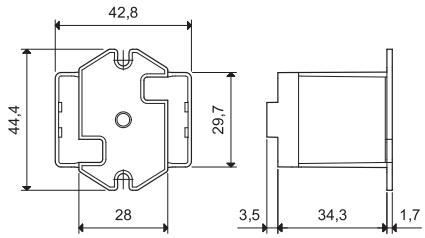


056.45

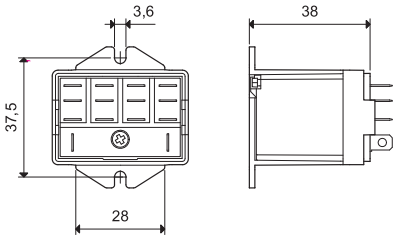


056.45 s relé

Adaptér na panel nahoře pro 56.34 | 056.45



056.45



056.45 s relé

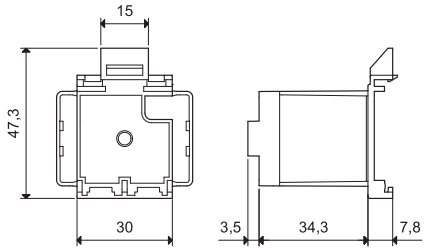


056.47

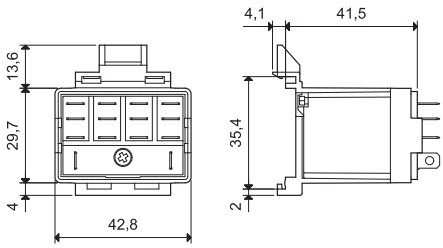


056.47 s relé

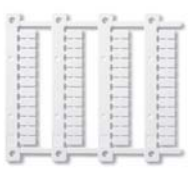
Adaptér na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 pro 56.34 | 056.47



056.47

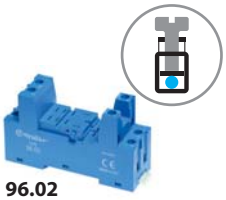


056.47 s relé



060.48

Popisný štítek matice, pro 56.34, 48 štítků, (6 x 12 mm) bílý, plast, pro tiskárnu s termálním přenosem | 060.48



96.02
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



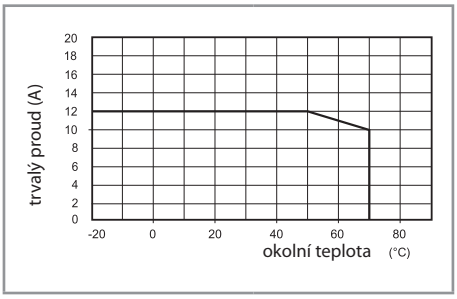
96.04
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

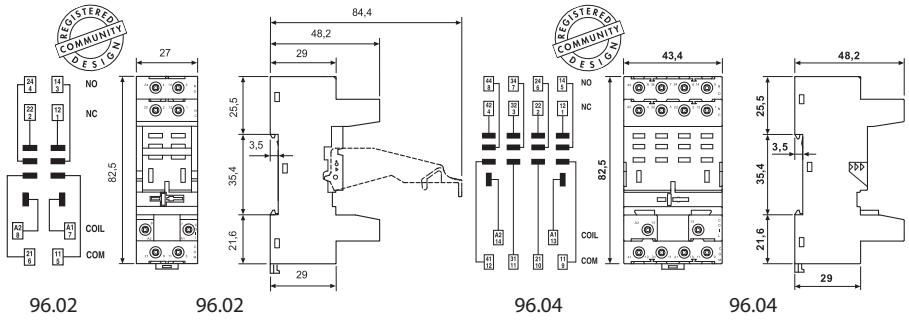


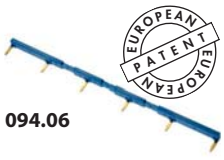
094.91.3

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro časový modul 86.30, 86.00 nebo pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02	**96.02 modrá**	**96.02.0 černá**	**96.04 modrá**	**96.04.0 černá**
Relé	56.32		56.34	
Příslušenství				
Spona, kovová	094.71		096.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona	094.91.3	094.91.30	—	—
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, max. proud 10 A	094.06	094.06.0	—	—
Štítek, plastový, bílý, (25x9) mm, (1 ks součástí patice)	095.00.4		090.00.2	
Indikační a odrušovací EMC moduly	99.02			
Časový modul	86.30		86.00, 86.30	
Popisný štítek-matice, pro Variclip, 48 štítků (6 x 12 mm) pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48		—	
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V			
Napěťová pevnost kV AC	2			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí °C	–40…+70 (viz diagram L96)			
Utahovací moment Nm	0,8			
Délka odizolování mm	8			
Max. průřez přívodů pro patice 96.02, 96.04	drát		lanko	
mm²	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

L 96 - zatížitelnost výstupního obvodu

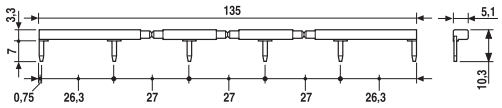






094.06

Propojovací lišta, pro patice 96.02	094.06 (modrá)	094.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





86.00



86.30



99.02
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

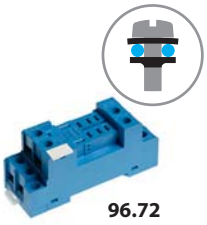
Časový modul 86.00 a 86.30, 86.00 ne pro 96.02		
multifunkční (0,05s…100h)	(12…240)V AC/DC	86.00.0.240.0000
zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 96.02 a 96.04		**šedá**
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

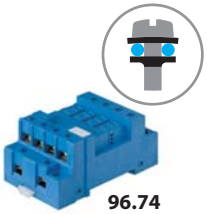
* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání.

I-2018, www.findernet.cz



96.72

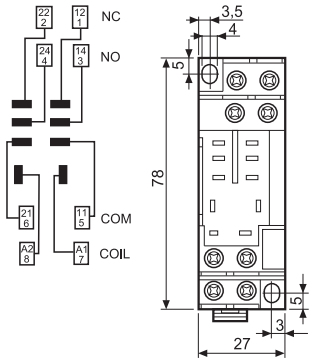
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



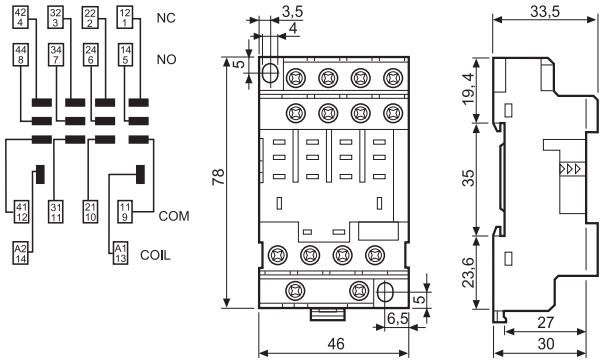
96.74

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01		**96.72** **modrá**	**96.72.0** **černá**	**96.74** **modrá**	**96.74.0** **černá**
Relé		56.32		56.34	
Příslušenství					
Spona, kovová		094.71		096.71	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.01			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		12 A - 250 V			
Napěťová pevnost	kV AC	2			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70			
Utahovací moment	Nm	0,8			
Délka odizolování	mm	10			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 96.72 a 96.74	mm²	1 x 4 / 2 x 4		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 12 / 2 x 12		1 x 12 / 2 x 14	



96.72



96.74



99.01

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.01 pro patice 96.72 a 96.74		**modrá**	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.01.3.000.00	
Ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)	(6…220)V DC	99.01.2.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6…24)V DC	99.01.9.024.99	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28…60)V DC	99.01.9.060.99	99.01.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110…220)V DC	99.01.9.220.99	99.01.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(6…24)V DC	99.01.9.024.79	99.01.9.220.90
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(28…60)V DC	99.01.9.060.79	
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(110…220)V DC	99.01.9.220.79	
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.98	
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.98	99.01.0.024.08
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.98	99.01.0.060.08
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.09	99.01.0.230.08
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.09	
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.01.8.230.07	

* při DC je třeba + pól připojit na A1

** při DC je třeba + pólpřipojit na A2

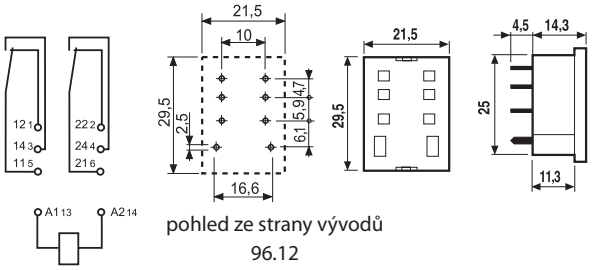
ŘADA 96
Patice a příslušenství pro řadu 56



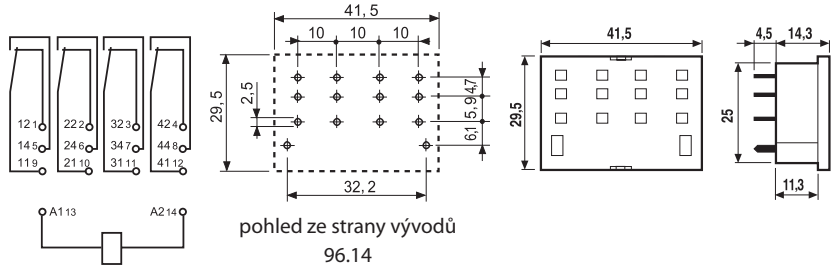
96.12

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice do PS	**96.12 (modrá)**	**96.12.0 (černá)**	**96.14 (modrá)**	**96.14.0 (černá)**
Relé	56.32		56.34	
Příslušenství				
Spona, kovová	094.51			
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	15 A - 250 V (max. 10 A / kontakt)			
Napěťová pevnost kV AC	2			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí °C	–40…+70			



pohled ze strany vývodů
96.12



pohled ze strany vývodů
96.14

I-2018, www.findernet.cz

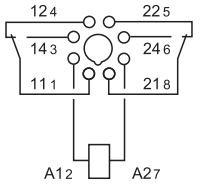
průmyslové relé do patice

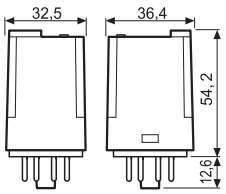
- cívky AC a DC
- mechanická aretace a mechanický indikátor
- provedení se zdvojenými kontakty u 60.12 a 60.13
- rozšíření na časové relé pomocí multifunkčního časového modulu 86.00
- patice se šroubovými svorkami nebo patice do plošných spojů
- spínání velmi malých výkonů při použití zdvojených AgNi+Au kontaktů
- evropský patent

60.12



- 2P / 10 A
- 8mi kolíková patice

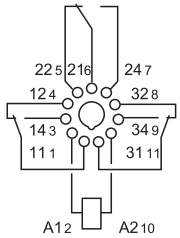


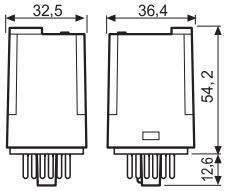


60.13



- 3P / 10 A
- 11ti kolíková patice





Kontakty			
Počet kontaktů		2P	3P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/20	10/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,37	0,37
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	10/0,4/0,15	10/0,4/0,15
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
napětí (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,2/1,3	2,2/1,3
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	11/4	11/4
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	4	3,6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí		RT I	RT I
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

ŘADA 60
Relé průmyslové, 10 A

A

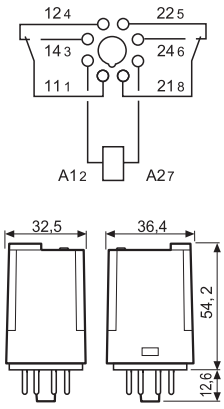
průmyslové relé do patice

- cívky AC a DC
- mechanická aretace a mechanický indikátor
- provedení se zdvojenými kontakty u 60.12 a 60.13
- rozšíření na časové relé pomocí multifunkčního časového modulu 86.00
- patice se šroubovými svorkami nebo patice do plošných spojů
- spínání velmi malých výkonů při použití zdvojených AgNi+Au kontaktů
- evropský patent

60.12 - 5200



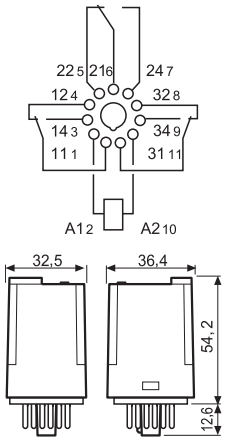
- 2P / 6 A
- zdvojené kontakty + Au
- 8mi kolíková patice



60.13 - 5200



- 3P / 6 A
- zdvojené kontakty + Au
- 11ti kolíková patice

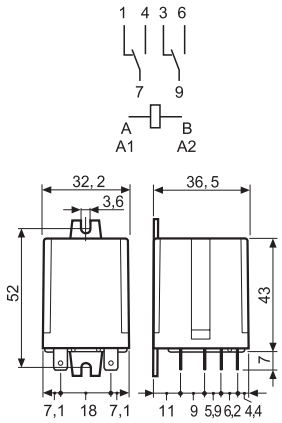
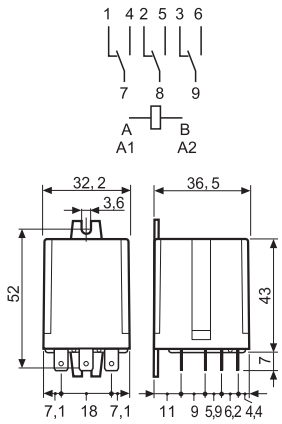


Kontakty			
Počet kontaktů		2P	3P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/10	6/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	250	250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,185	0,185
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	6/0,3/0,12	6/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	50 (5/5)	50 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi + Au (zdvojené kontakty)	AgNi + Au (zdvojené kontakty)
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
napětí (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,2/1,3	2,2/1,3
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$250 \cdot 10^3$	$250 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	11/4	11/4
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	4	3.6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí		RT I	RT I
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

průmyslové relé do patice

- cívky AC a DC
- mechanická aretace a mechanický indikátor
- provedení se zdvojenými kontakty u 60.12 a 60.13
- rozšíření na časové relé pomocí multifunkčního časového modulu 86.00
- patice se šroubovými svorkami nebo patice do plošných spojů

	60.62	**60.63**
		
	• 2P / 10 A • příchytka vzadu • faston 187 (4,8 x 0,8 mm)	• 3P / 10 A • příchytka vzadu • faston 187 (4,8 x 0,8 mm)
		
Kontakty		
Počet kontaktů	2P	3P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	10/20	10/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,37
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V A	10/0,4/0,15	10/0,4/0,15
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	2,2/1,3	2,2/1,3
Pracovní rozsah AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí AC/DC	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N
Napětí návratu AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu ms	11/4	11/4
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs) kV	4	3.6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1000	1000
Teplota okolí °C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí	RT I	RT I
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

ŘADA 60
Relé průmyslové, 10 A

Objednací kód

Příklad: řada 60, relé průmyslové do patice, 3P/10 A, jmenovité napětí cívky 12 V DC, mechanická aretace, mechanický indikátor.

							A	B	C	D
6	0	.	1	3	.	9	.	0	1	2	.	0	0	4	0

řada

typ
1 = do 8mi nebo 11ti kolíkové patice
6 = faston 187 (4,8 x 0,8 mm), příchytka na panel vzadu

počet kontaktů
2 = 2P, 10 A
3 = 3P, 10 A

buzení cívky
4 = proudová cívka jen u 60.12 a 60.13
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi
5 = AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P
2 = P zdvojené jen pro 60.12/13 - 6 A

D: provedení
0 = standard

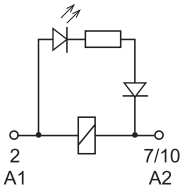
C: možnosti
0 = neobsazeno
2 = mechanický indikátor
3 = LED pro AC
4 = mechanická aretace + mechanický indikátor
5* = mechanická aretace + LED pro AC
54* = mechanická aretace + LED pro AC + mechanický indikátor
6* = LED pro DC + ochranná dioda, (+ na A1/2)
7* = mechanická aretace + LED pro DC + ochranná dioda (+ na A1/2)
74* = mechanická aretace + LED pro DC + ochranná dioda (+ na A1/2) + mechanický indikátor

* ne pro 220 V DC a 400 V AC

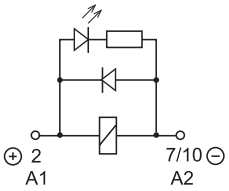
přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
60.12/13	AC	**0**	**0**	0 - 2 - 3 - **4** - 5	**0**
	AC	0	0	54	/
	AC	5	0 - 2	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	5	0 - 2	54	/
	DC	**0**	**0**	0 - 2 - **4** - 6 - 7	**0**
	DC	0	0	74	/
	DC	5	0 - 2	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	5	0 - 2	74	/
	proudová cívka	0	0	4	0
60.62/63	AC-DC	**0** - 5	**0**	**0**	**0**

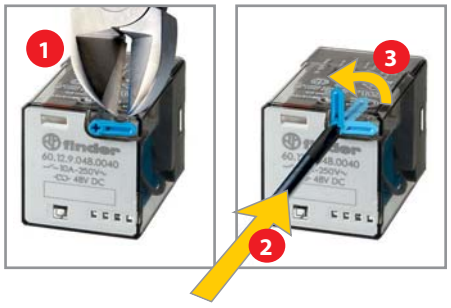
Možnosti



C: možnost 3, 5, 54
LED pro AC



C: možnost 6, 7, 74
LED pro DC antiparalelně (+ na A1/2)



Aretovatelné zkušební tlačítko (0040, 0050, 0054, 0070, 0074))

Speciální zkušební tlačítko Finder se dvěma účely použití:
1. Nearetovatelné zkušební tlačítko – kontakty budou sepnuty po dobu stlačení tlačítka
2. Aretovatelné zkušební tlačítko (po odstranění zajišťovacího nálisku) – kontakty budou sepnuty po dobu otočení páčky tlačítka o 90°. Otočená páčka tlačítka je zároveň indikací o vnějším mechanickém sepnutí kontaktů. V původní poloze bude mít páčka opět funkci nearetovatelného zkušebního tlačítka.

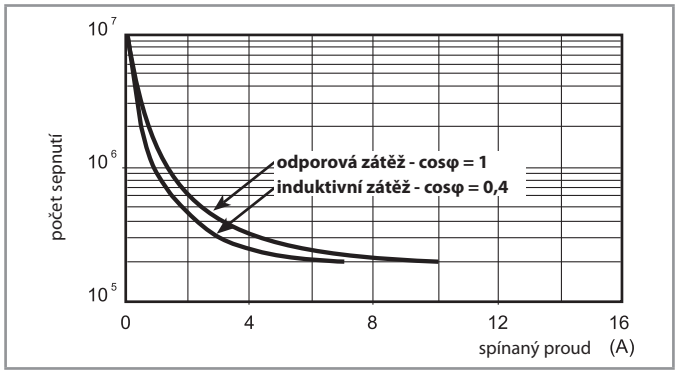
I-2018, www.findernet.cz

Všeobecné údaje

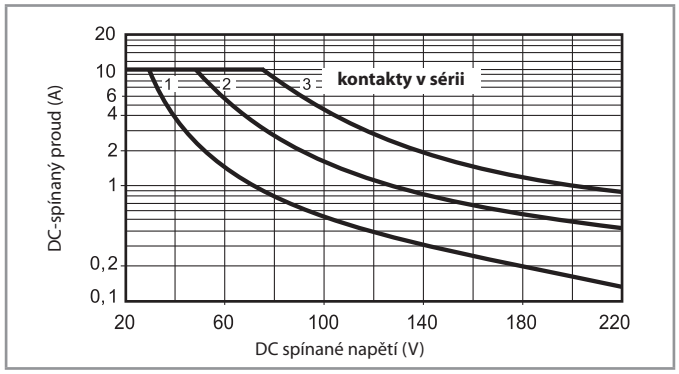
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1			2P		3P	
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400		230/400	
Zkušební napětí		V AC	250	400	250	400
Stupeň znečištění			3	2	3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou						
Druh izolace			základní izolace		základní izolace	
Kategorie přepětí			III		III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	4		3,6	
Napěťová pevnost		V AC	2000		2000	
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami						
Druh izolace			základní izolace		základní izolace	
Kategorie přepětí			III		III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	4		3,6	
Napěťová pevnost		V AC	2000		2000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty						
Druh rozpojení			mikrorozpojení		mikrorozpojení	
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50 µs)	1000/1,5		1000/1,5	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)						
BURST (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)			
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 4 (4 kV)			
Další údaje						
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	1/4			
Odolnost vibracím (5…55)Hz: Z/R		g	22/22			
Odolnost rázům		g	20			
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,3		1,3	
	při proudu kontakty	W	2,7 (60.12, 60.62)		3,4 (60.13, 60.63)	

Kontakty

F 60 - elektrická životnost při AC



H 60 - spínací schopnost při DC1



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4,8	6,6	28	214
12	**9**.012	9,6	13,2	110	109
24	**9**.024	19,2	26,4	445	53,9
48	**9**.048	38,4	52,8	1770	27,1
60	**9**.060	48	66	2760	21,7
110	**9**.110	88	121	9420	11,7
125	**9**.125	100	138	12000	10,4
220	**9**.220	176	242	37300	5,8

AC provedení

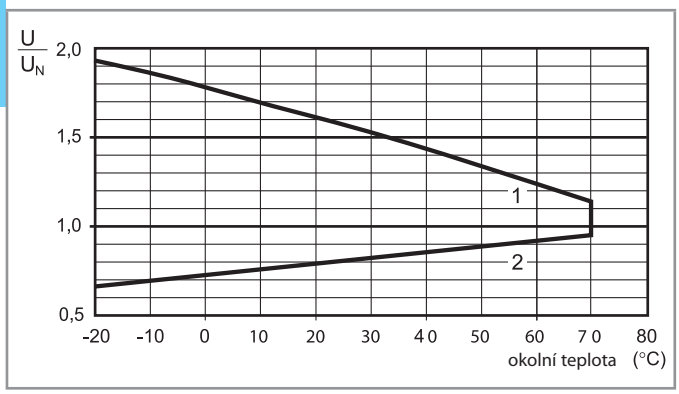
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	4,6	367
12	**8**.012	9,6	13,2	19	183
24	**8**.024	19,2	26,4	74	90
48	**8**.048	38,4	52,8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1600	20
120	**8**.120	96	132	1940	18,6
230	**8**.230	184	253	7250	10,5
240	**8**.240	192	264	8500	9,2
400	**8**.400	320	440	19800	6

I-2018, www.findernet.cz

Cívka

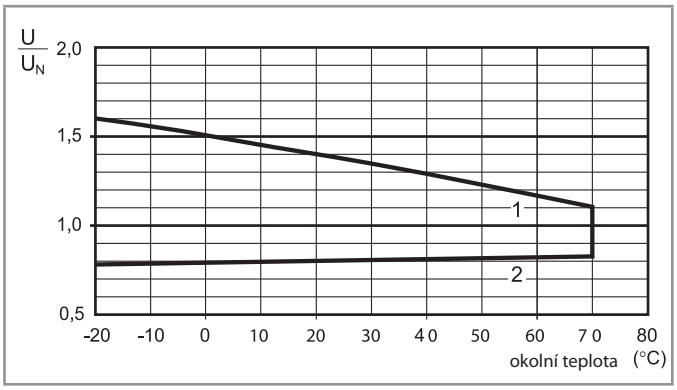
A

R 60 - pracovní rozsah DC cívek



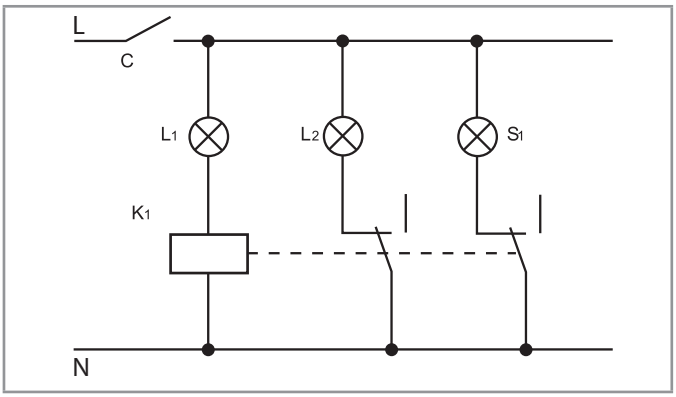
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 60 - pracovní rozsah AC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Proudové relé - příklad: kontrola signálního svítidla



Kontrolováno je přerušení vlákna žárovky L1. Zapnutím signálního svítidla pomocí C poteče proud žárovkou L1 a proudovým relé K1.
Dojde-li k přerušení vlákna žárovky L1, proudové relé K1 odpadne a zapne náhradní žárovku L2 a kontrolní svítidlo S1.
Pro žárovku L1 100 W / 230 V AC lze zvolit relé 60.12.4.041.0040 (proud žárovkou 100/230 = 0,435 A).
Oblasti použití: signální svítidla na lodích, komínech, horách, kontrola pomocných vinutí DC motorů.

L1 = kontrolovaná žárovka
L2 = náhradní žárovka
S1 = kontrolní svítidlo S1
K1 = proudové relé

Cívka DC proudového relé

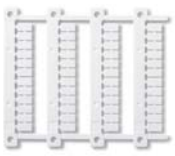
Cívka	I_{min} (A)	I_N (A)	I_{max} (A)	R (Ω)
4202	1,7	2,0	2,4	0,15
4182	1,5	1,8	2,2	0,19
4162	1,4	1,6	1,9	0,24
4142	1,2	1,4	1,7	0,31
4122	1,0	1,2	1,4	0,42
4102	0,85	1,0	1,2	0,61
4092	0,8	0,9	1,1	0,75
4062	0,5	0,6	0,7	1,70
4032	0,25	0,3	0,4	6,70
4012	0,085	0,1	0,15	61

Cívka AC proudového relé

Cívka	I_{min} (A)	I_N (A)	I_{max} (A)	R (Ω)
4251	2,1	2,5	3,0	0,05
4181	1,5	1,8	2,2	0,10
4161	1,4	1,6	1,9	0,12
4121	1,0	1,2	1,4	0,22
4101	0,85	1,0	1,2	0,32
4051	0,42	0,5	0,6	1,28
4041	0,34	0,4	0,5	2,00
4031	0,25	0,3	0,4	3,57
4021	0,17	0,2	0,25	8,0
4011	0,085	0,1	0,15	32,1

Na vyžádání relé s jinými parametry cívky.

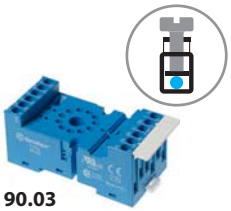
Příslušenství



060.48

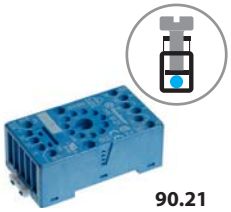
Popisný štítek-matice pro 60.12 a 60.13, 48 štítků, (6x12) mm, bílý, plast, pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48

I-2018, www.findernet.cz



90.03
strana 124

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.02	**90.02**	60.12	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky), dvě svorky A1	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Časové moduly - Propojovací lišta - Spona, kovová
	90.03	60.13			



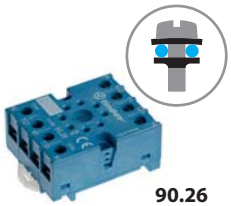
90.21
strana 125

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
99.01	**90.20**	60.12	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Spona, kovová
	90.21	60.13			



90.23
strana 126

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
—	**90.22**	60.12	**Patice se šroubovými svorkami** (klecové svorky)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Spona, kovová
—	**90.23**	60.13			



90.26
strana 126

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
—	**90.26**	60.12	**Patice se šroubovými svorkami** (centrální šrouby)	na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo šrouby na panel	- Spona, kovová
—	**90.27**	60.13			



90.12
strana 127

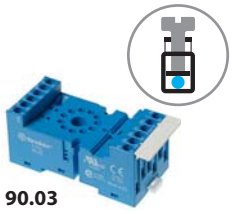
Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
—	**90.12**	60.12	**Patice do panelu**	M3 šrouby na panel	—
—	**90.13**	60.13			



90.15
strana 127-

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchycení	Příslušenství
—	**90.14**	60.12	**Patice do PS**	pájením do PS	—
—	**90.14.1**	60.12			
—	**90.15**	60.13			
—	**90.15.1**	60.13			

A

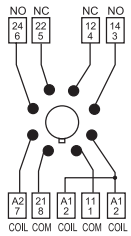


90.03

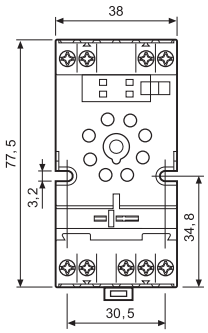
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

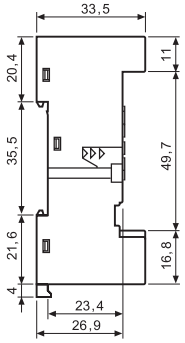
schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen

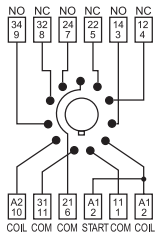
Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu, zásuvka časové moduly 86.00, 86.30 nebo pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02		**90.02 modrá**	**90.02.0 černá**	**90.03 modrá**	**90.03.0 černá**
Relé		60.12		60.13	
Příslušenství					
Spona, kovová		090.33			
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, trvalý proud 10 A		090.06			
Štítek plastový, bílý, (9 x 36) mm (1 ks součástí patice)		090.00.2			
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02			
Časový modul		86.00, 86.30			
Všeobecné údaje					
přívod A1 je zdvojený (paralelní spínání více cívek)					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V			
Napěťová pevnost	kV AC	2			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70			
Utahovací moment	Nm	0,6			
Délka odizolování	mm	10			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 90.02 a 90.03	mm^2	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



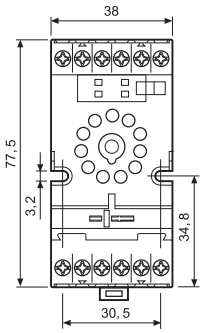
90.02

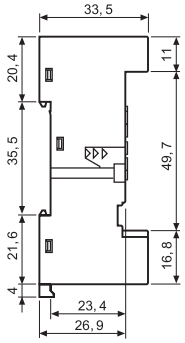


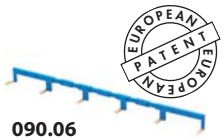




90.03



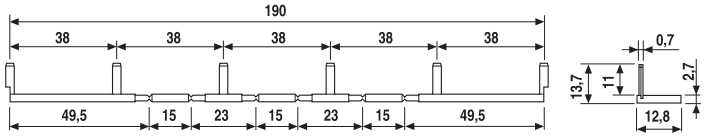




090.06

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 6 patic 90.02 nebo 90.03	090.06 (modrá)	090.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)





86.00



86.30



99.02

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

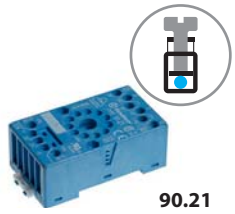
* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání.

Časový modul typ 86.00 a 86.30		
multifunkční (0,05s…100h)	(12…240)V AC/DC	86.00.0.240.0000
zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 90.02 a 90.03		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

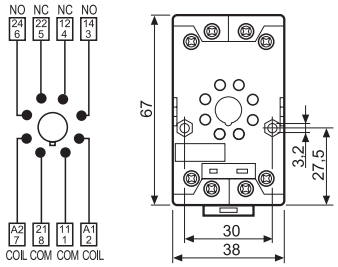
I-2018, www.findernet.cz



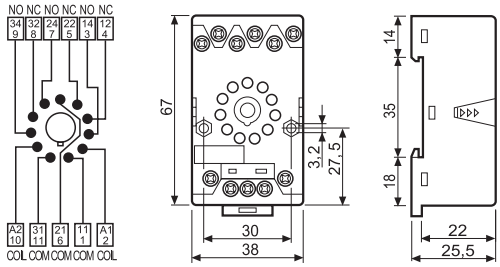
90.21

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01		**90.20 modrá**	**90.20.0 černá**	**90.21 modrá**	**90.21.0 černá**
Relé		60.12		60.13	
Příslušenství					
Spona, kovová		090.33			
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.01			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V			
Napěťová pevnost	kV AC	2			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70			
Utahovací moment	Nm	0,5			
Délka odizolování	mm	10			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 90.20 a 90.21	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 6 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 10 / 2 x 14	



90.20



90.21



99.01

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.01 pro patice 90.20 a 90.21

		modrá	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.01.3.000.00	
Ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)	(6…220)V DC	99.01.2.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6…24)V DC	99.01.9.024.99	99.01.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28…60)V DC	99.01.9.060.99	99.01.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110…220)V DC	99.01.9.220.99	99.01.9.220.90
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(6…24)V DC	99.01.9.024.79	
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(28…60)V DC	99.01.9.060.79	
LED + ochranná dioda (+ na A2, nestandardní polarita)**	(110…220)V DC	99.01.9.220.79	
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.98	99.01.0.024.08
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.98	99.01.0.060.08
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.98	99.01.0.230.08
RC - člen	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.09	
RC - člen	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC - člen	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.09	
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.01.8.230.07	

* při DC je třeba
+ pól připojit na A1

** při DC je třeba
+ pól připojit na A2

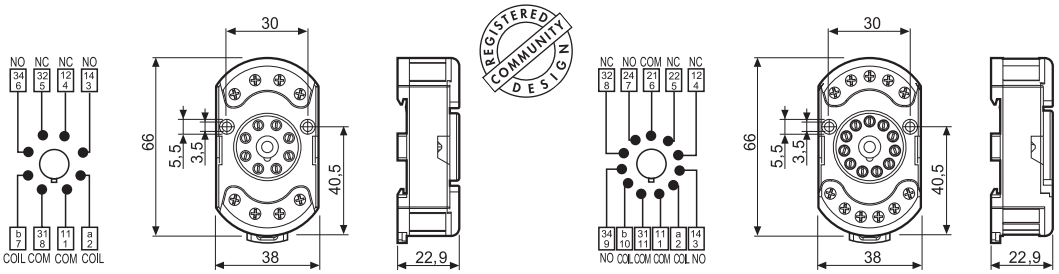
A



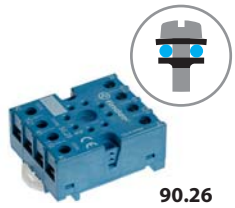
90.23

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu		**90.22 modrá**	**90.23 modrá**
Relé		60.12	60.13
Příslušenství			
Spona, kovová		090.33	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	kV AC	2	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70	
Utahovací moment	Nm	0,5	
Délka odizolování	mm	7	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
pro patice 90.22 a 90.23	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 6 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 14



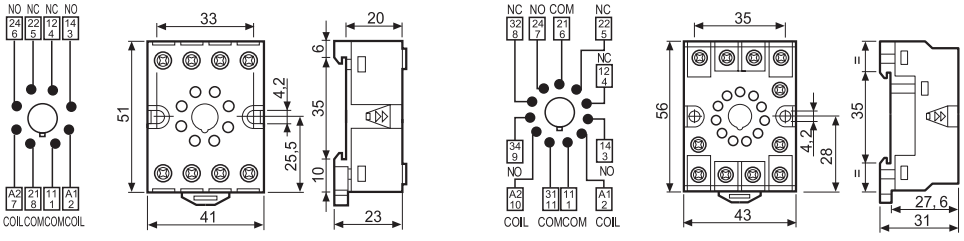
90.22 90.23



90.26

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu		**90.26 modrá**	**90.26.0 černá**	**90.27 modrá**	**90.27.0 černá**
Relé		60.12		60.13	
Příslušenství					
Spona, kovová		090.33			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V			
Napěťová pevnost	kV AC	2			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70			
Utahovací moment	Nm	0,8			
Délka odizolování	mm	10			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 90.26 a 90.27	mm²	1 x 4 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 12 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



90.26 90.27

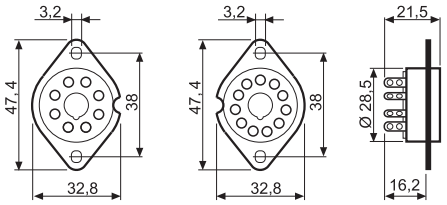
I-2018, www.findernet.cz



90.12

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice do panelu, letovací přívody		**90.12 (černá)**	**90.13 (černá)**
Relé		60.12	60.13
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	kV AC	2	
Teplota okolí	°C	–40…+70	



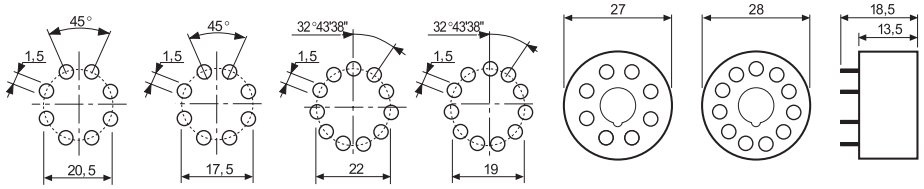
90.12 90.13



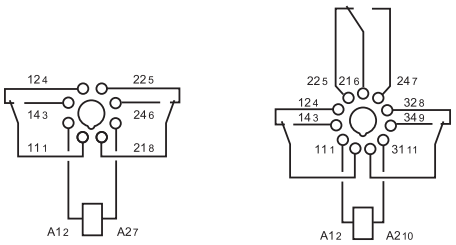
90.15

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice do PS	**modrá**	**90.14 (Ø 20,5 mm)**	**90.15 (Ø 22 mm)**
(otvor pro vývody)	**modrá**	**90.14.1 (Ø 17,5 mm)**	**90.15.1 (Ø 19 mm)**
Relé		60.12	60.13
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	kV AC	2	
Teplota okolí	°C	–40…+70	



90.14 90.14.1 90.15 90.15.1 90.14 90.15



90.14 90.15


když relé,
tak finder

výkonové relé 16 A do plošných spojů

Typ 62.22 nebo 62.23
- 2P nebo 3P / 16 A

Typ 62.22-0300 nebo 62.23-0300
- 2Z nebo 3Z / 16 A
(vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm)

- cívky AC a DC
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost 6 mm a povrchová cesta 8 mm
- varianta s bezpečným oddělením SELV podle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- provedení odpínač sítě dle ČSN EN 60335-1 a úplné odpojení dle ČSN EN 60730-1
- provedení s kontakty bez Cd

* vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm, odpínač sítě dle ČSN EN 60335-1 a úplné odpojení dle ČSN EN 60730-1

** 120 A / 5 ms na Z při $AgSnO_2$

rozměry na straně 138

62.22/62.23

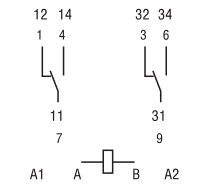


- 2P nebo 3P / 16 A
- do plošných spojů

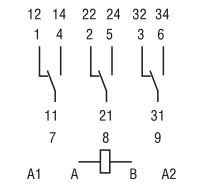
62.22-0300/62.23-0300



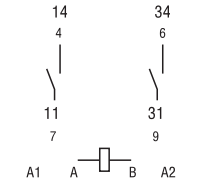
- 2Z nebo 3Z / 16 A
- vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm
- do plošných spojů



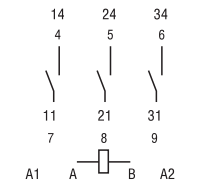
62.22
pohled ze strany vývodů



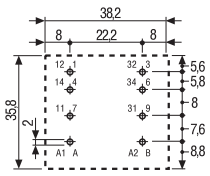
62.23
pohled ze strany vývodů

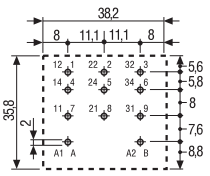


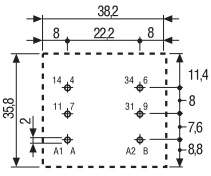
62.22 - 0300
pohled ze strany vývodů

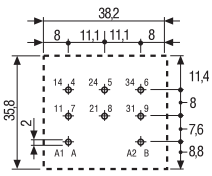


62.23 - 0300
pohled ze strany vývodů









Kontakty					
Počet kontaktů		2P	3P	2Z - ≥ 3 mm*	3Z - ≥ 3 mm*
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/30**		16/30**	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400		250/400	
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000		4000	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750		750	
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230/400V AC)	kW	0,8/—	0,8/1,5	0,8/—	0,8/1,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	16/0,6/0,4		16/1,1/0,7	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Standardní materiál kontaktů		AgCdO		AgCdO	
Cívka					
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
napětí (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,2/1,3		3/3	
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N		(0,85…1,1) U_N	
	DC	(0,8…1,1) U_N		(0,85…1,1) U_N	
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,6 U_N		0,8 U_N / 0,6 U_N	
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N		0,2 U_N / 0,1 U_N	
Všeobecné údaje					
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Doba rozběhu / návratu	ms	11/4		15/3	
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6		6	
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1500		2500	
Teplota okolí	°C	–40…+70		–40…+50	
Reléové krytí		RT I		RT I	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)					

ŘADA 62
Relé výkonové, 16 A

A

výkonové relé 16 A do patice nebo připojení fastony 187 - 4,8 x 0,5 mm

Typ 62.32 nebo 62.33
- 2P nebo 3P / 16 A

Typ 62.32-0300 nebo 62.33-0300
- 2Z nebo 3Z / 16 A
(vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm)

- cívky AC a DC
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost 6 mm a povrchová cesta 8 mm
- varianta s bezpečným oddělením SELV podle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- provedení odpínač sítě dle ČSN EN 60335-1 a úplné odpojení dle ČSN EN 60730-1
- zkušební tlačítko a mechanický indikátor u 62.32/62.33
- varianta s LED a ochrannou diodou
- příslušenství LED indikační, EMC ochranné moduly řady 99 a časové moduly 86.30, patice se šroubovými svorkami a patice do plošných spojů
- provedení s kontakty bez Cd
- evropský patent

* vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm, odpínač sítě dle ČSN EN 60335-1 a úplné odpojení dle ČSN EN 60730-1

** 120 A / 5 ms na Z při $AgSnO_2$

rozměry na straně 138

62.32/62.33

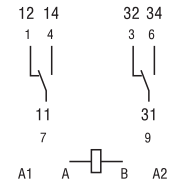


- 2P nebo 3P / 16 A
- do patice nebo připojení fastony 187

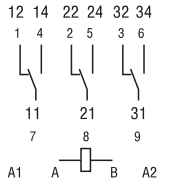
62.32-0300/62.33-0300



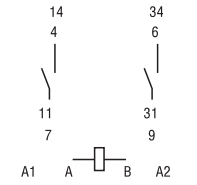
- 2Z nebo 3Z / 16 A
- vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm
- do patice nebo připojení fastony 187



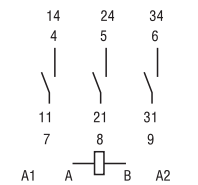
62.32



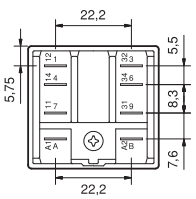
62.33

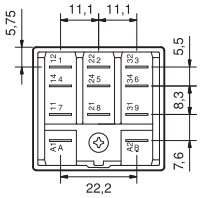


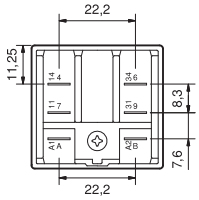
62.32-0300

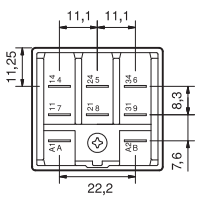


62.33-0300









Kontakty					
Počet kontaktů		2P	3P	2Z - ≥ 3 mm*	3Z - ≥ 3 mm*
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/30**		16/30**	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400		250/400	
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000		4000	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750		750	
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230/400V AC)	kW	0,8/—	0,8/1,5	0,8/—	0,8/1,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	16/0,6/0,4		16/1,1/0,7	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Standardní materiál kontaktů		AgCdO		AgCdO	
Cívka					
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
napětí (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,2/1,3		3/3	
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N		(0,85…1,1) U_N	
	DC	(0,8…1,1) U_N		(0,85…1,1) U_N	
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,6 U_N		0,8 U_N / 0,6 U_N	
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N		0,2 U_N / 0,1 U_N	
Všeobecné údaje					
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Doba rozběhu / návratu	ms	11/4		15/3	
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6		6	
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1500		2500	
Teplota okolí	°C	–40…+70		–40…+50	
Reléové krytí		RT I		RT I	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)					

I-2018, www.findernet.cz

výkonové relé 16 A pro připevnění šrouby nebo připojení fastony 250 - 6,3 x 0,8 mm

Typ 62.82 nebo 62.83
- 2P nebo 3P / 16 A

Typ 62.82-0300 nebo 62.83-0300
- 2Z nebo 3Z / 16 A
(vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm)

- cívky AC a DC
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost 6 mm a povrchová cesta 8 mm
- varianta s bezpečným oddělením SELV podle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- provedení odpínač sítě dle ČSN EN 60335-1 a úplné odpojení dle ČSN EN 60730-1
- zkušební tlačítko a mechanický indikátor u 62.32/62.33
- varianta s LED a ochrannou diodou
- provedení s kontakty bez Cd
- evropský patent

* vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm, odpínač sítě dle ČSN EN 60335-1 a úplné odpojení dle ČSN EN 60730-1

** 120 A / 5 ms na Z při $AgSnO_2$

rozměry na straně 138

62.82/62.83

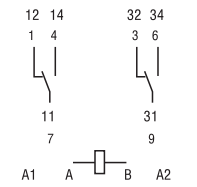


- 2P nebo 3P / 16 A
- připojení fastony 250

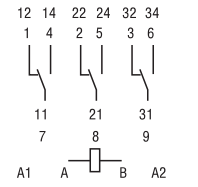
62.82-0300/62.83-0300



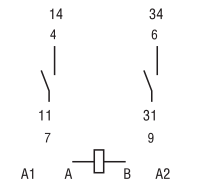
- 2Z nebo 3Z / 16 A
- vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm
- připojení fastony 250



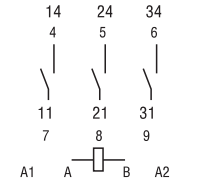
62.82



62.83



62.82-0300



62.83-0300

Kontakty					
Počet kontaktů		2P	3P	2Z - ≥ 3 mm*	3Z - ≥ 3 mm*
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/30**		16/30**	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400		250/400	
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000		4000	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750		750	
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230/400V AC)	kW	0,8/—	0,8/1,5	0,8/—	0,8/1,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	16/0,6/0,4		16/1,1/0,7	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Standardní materiál kontaktů		AgCdO		AgCdO	
Cívka					
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
napětí (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,2/1,3		3/3	
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N		(0,85…1,1) U_N	
	DC	(0,8…1,1) U_N		(0,85…1,1) U_N	
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,6 U_N		0,8 U_N / 0,6 U_N	
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N		0,2 U_N / 0,1 U_N	
Všeobecné údaje					
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Doba rozběhu / návratu	ms	11/4		15/3	
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6		6	
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1500		2500	
Teplota okolí	°C	–40…+70		–40…+50	
Reléové krytí		RT I		RT I	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)					

ŘADA 62
Relé výkonové, 16 A

A

výkonové relé 16 A do patice nebo připojení fastony 187 - 4,8 x 0,5 mm

Typ 62.31-4800
- 1Z / 16 A (vzdálenost kontaktů ≥ 4,2 mm, kontakty s dvojím rozpojením)

Typ 62.32-4800
- 2Z / 16 A (vzdálenost kontaktů ≥ 2,1 mm)

- provedení se zhášecím magnetem pro spínání vysokých induktivních a ohmických DC zátěží
- cívky jen DC
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost 6 mm a povrchová cesta 8 mm
- příslušenství LED indikační, EMC ochranné moduly řady 99 a časové moduly 86.30, patice se šroubovými svorkami a patice do plošných spojů
- provedení s kontakty bez Cd

* max. spínaný proud 120 A - 5 ms

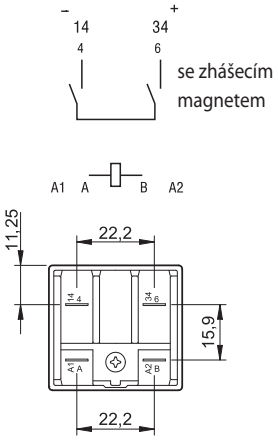
rozměry na straně 138

NEW **62.31-4800**



- 1Z s dvojím rozpojením
- vzdálenost kontaktů ≥ 4,2 mm
- do patice nebo pro fastony 187

dodržení polarity nezbytné



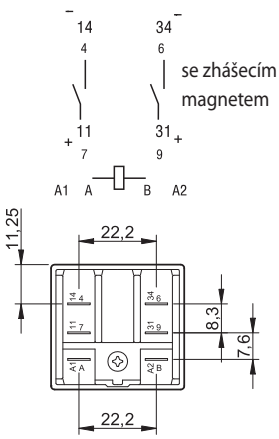
62.31-4800

NEW **62.32-4800**



- 2Z
- vzdálenost kontaktů ≥ 2,1 mm
- do patice nebo pro fastony 187

dodržení polarity nezbytné



62.32-4800

Kontakty			
Počet kontaktů		1Z s dvojím rozpojením ≥ 4,2 mm	2Z ≥ 2,1 mm
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/30*	16/30*
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000	4000
DC1 max. spínaný proud: 30/125/220 V	A	16/16/12	16/12/6
Max. spínaný proud při induktivní zátěži (L/R = 40 ms): 30/125/220 V	A	16/5/3	10/2/1,2
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Příkon DC	W	1,3	1,3
Pracovní rozsah	DC	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N
Přídržné napětí	DC	0,6 U_N	0,6 U_N
Napětí návratu	DC	0,1 U_N	0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost DC11	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	16/5	16/5
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	3000	2000
Teplota okolí	°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí		RT I	RT I
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE cULus	

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 62, relé výkonové na panel, příchytka na panel vzadu, přívody fastony 250, (6,3 x 0,8 mm), 2Z / 16 A, jmenovité napětí cívky 12 V DC.

6 2	.	8	2	.	9	.	0 1 2	.	A 0	B 3	C 0	D 0

řada

typ
2 = do plošných spojů
3 = faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do patice, bez příchytky
8 = faston 250 (6,3 x 0,8 mm), příchytka na panel vzadu

počet kontaktů
1 = 1Z s dvojím rozpojením, 16 A
2 = 2P nebo 2Z, 16 A
3 = 3P nebo 3Z, 16 A

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka

A: materiál kontaktů
0 = standard AgCdO
4 = $AgSnO_2$ (standard u provedení 4800)

B: druh kontaktů**
0 = P
3 = Z
vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm
5 = P
bezpečné oddělení SELV
6 = Z
vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm + bezpečné oddělení SELV
8 = Z se zhášecím magnetem (1Z s dvojím rozpojením a vzdáleností kontaktů ≥ 4,2 mm nebo 2Z se vzdáleností kontaktů ≥ 2,1 mm)

C: možnosti
0 = neobsazeno
2 = mechanický indikátor
3 = LED pro AC
4 = mechanická aretace + mechanický indikátor
5* = mechanická aretace + LED pro AC
54* = mechanická aretace + LED pro AC + mechanický indikátor
6* = LED pro DC + ochranná dioda (+ na A/A1)
7* = mechanická aretace + LED pro DC + ochranná dioda (+ na A/A1)
74* = mechanická aretace + LED pro DC + ochranná dioda (+ na A/A1) + mechanický indikátor

D: provedení***
0 = standard
6 = pro 62.32/33 s vlastní příchytkou na panel vzadu, připojení faston 187
9 = pro 62.82/83 bez vlastní příchytky, na panel nebo na DIN-lištu pomocí samostatného adaptéru, připojení faston 250

* ne pro 220 V DC a 400 V AC

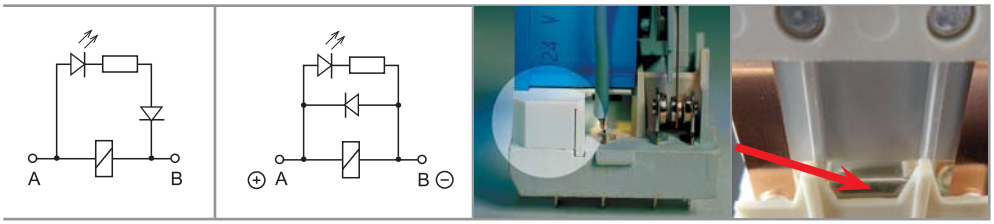
přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
62.22/23	AC-DC	**0** - 4	**0** - 3 - 5 - 6	**0**	**0**
62.32/33	AC-DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0 - 6
	AC-DC	**0** - 4	**0** - 5	2 - **4**	**0** - 6
	AC	**0** - 4	**0**	2 - 3 - **4** - 5	**0** - 6
	AC	0 - 4	0 - 3	3	0 - 6
	AC	0 - 4	0	54	/
	DC	**0** - 4	**0**	**4** - 6 - 7	**0** - 6
	DC	0 - 4	0 - 3	6	0 - 6
	DC	0 - 4	0	74	/
62.31/32	DC	**4**	**8**	**0**	**0**
62.82/83	AC-DC	**0** - 4	**0** - 3 - 5 - 6	**0**	**0** - 9
	AC-DC	0 - 4	0 - 5	2 - 4	0
	AC	0 - 4	0	2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	0 - 4	0 - 3	3	0
	DC	0 - 4	0	4 - 6 - 7	0
	DC	0 - 4	0 - 3	6	0

** Druhy kontaktů 5 a 6 splňují podmínku bezpečné-ho oddělení podle ČSN EN 50178 mezi obvody malého napětí SELV nebo PELV a obvody, které SELV nebo PELV nejsou. Druhy kontaktů 3, 6 a 8 (pro 1 kontakt s dvojím rozpojením) splňují podmínky odpínače sítě / úplného odpojení dle ČSN EN 60335-1 pro přepěťovou kategorii III dle ČSN EN 61810-1.

*** Relé řady 62 se připevňují na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo na panel pomocí adaptérů 062.05, 062.07, 062.08, 062.10 nebo 062.60.
Označení pro takové připevnění: 62.3x.x.xxx.xxx**0** nebo 62.8x.x.xxx.xxx**9**.

Možnosti

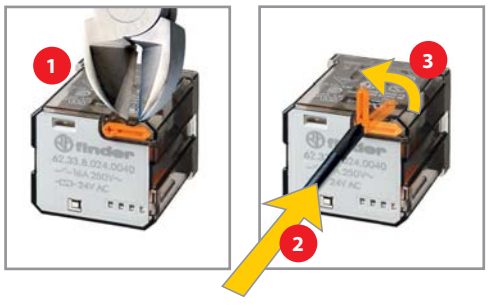


C: možnost 3, 5, 54
LED pro AC

C: možnost 6, 7, 74
LED pro DC
+ ochranná dioda (+ na A1/A)

B: druh kontaktů 5, 6
kontaktní sada a cívka mechanicky odděleny pro SELV/PELV, bezpečné oddělení

B: druh kontaktů 8
zhášecí magnet



Aretovatelné zkušební tlačítko (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Speciální zkušební tlačítko Finder se dvěma účely použití:
1. Zkušební tlačítko: stiskem tlačítka zůstanou kontakty tak dlouho sepnuté, dokud se tlačítko neuvolní.
2. Aretovatelné zkušební tlačítko (po odstranění zajišťovacího nálisku štípacími kleštěmi nebo nožem)
2.1 Jako zkušební tlačítko viz 1.
2.2 Jako aretovatelné zkušebni tlačitko. Kontakty budou sepnuté po stisku a otočení páčky tlačítka o 90°. Pozice páčky je zároveň indikací o vnějším sepnutí kontaktů. Po zkoušce je třeba nastavit páčku zpět..

V obou případech je stisk tlačítka přímý jedním rázem.

EUROPEAN PATENT EUROPEAN

Všeobecné údaje

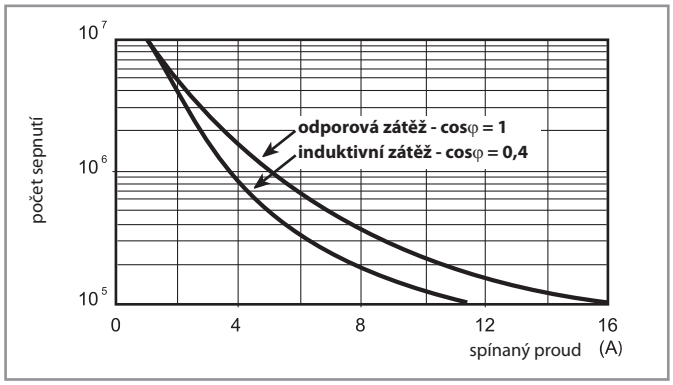
A

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1											
			2P - 3P		2Z - 3Z		1Z*		2Z*		
Jmenovité napájecí napětí (síť)	V AC		230/400		230/400		230/400		230/400		
Zkušební napětí	V AC		400		400		400		400		
Stupeň znečištění			3		3		3		3		
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou											
Druh izolace			zesílená izolace		zesílená izolace		zesílená izolace		zesílená izolace		
Kategorie přepětí			III		III		III		III		
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)		6		6		6		6		
Napěťová pevnost	V AC		4000		4000		4000		4000		
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami											
Druh izolace			základní izolace		základní izolace		—		základní izolace		
Kategorie přepětí			III		III		—		III		
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)		4		4		—		4		
Napěťová pevnost	V AC		2500		2500		—		2500		
Izolace mezi rozepnutými kontakty											
Druh rozpojení			mikrorozpojení		úplné odpojení		úplné odpojení		úplné odpojení**		
Kategorie přepětí			—		III		III		II		
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)		—		4		4		2,5		
Napěťová pevnost	V AC/kV (1,2/50 µs)		1500/2		2500/4		3000/4		2000/2,5		
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)											
BURST: (5…50)ns, 5 kHz, na A1 – A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)								
SURGE: (1,2/50 µs), na A1 – A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 4 (4 kV)								
Další údaje											
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms		1/5 (P)		3/— (Z)		3/— (Z)		3/— (Z)		
Odolnost vibracím (10…150)Hz: Z/R	g		20/8								
Odolnost rázům	g		15								
Vyzařování tepla do okolí			**2P**	**3P**	**2Z**	**3Z**	**1Z***	**2Z***			
	bez proudu kontakty	W	1,3	1,3	3	3	1,3	1,3			
	při proudu kontakty	W	3,3	4,3	5	6	3	3,3			
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm		≥ 5				—				

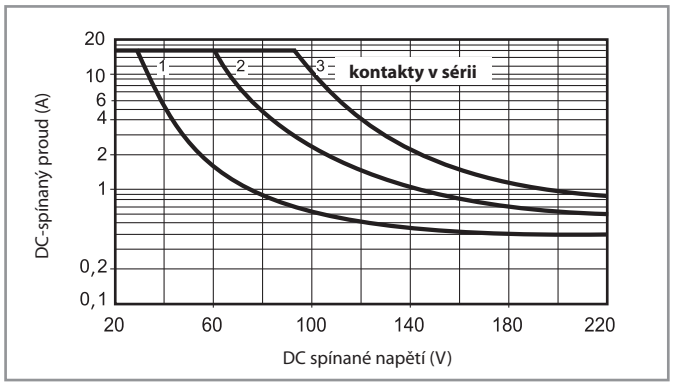
* provedení se zhášecím magnetem
** Úplné odpojení v případě přepěťové kategorie II. Pro přepěťovou kategorii III splňuje mikrorozpojení.

Kontakty

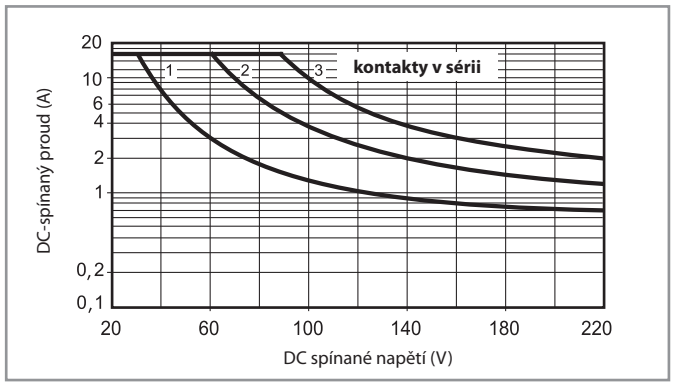
F 62 - elektrická životnost při AC



H 62 - spínací schopnost při DC1 - P

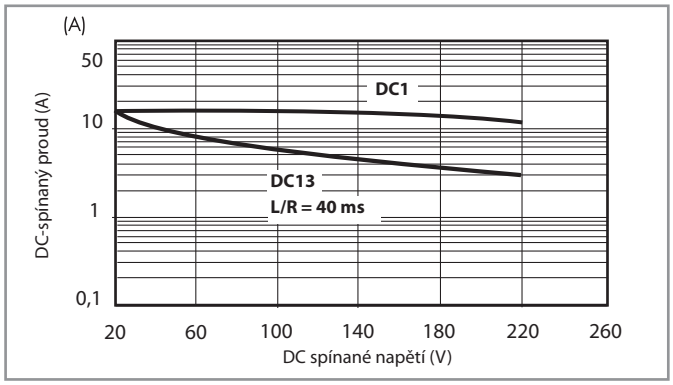


H 62 - spínací schopnost při DC1 - Z

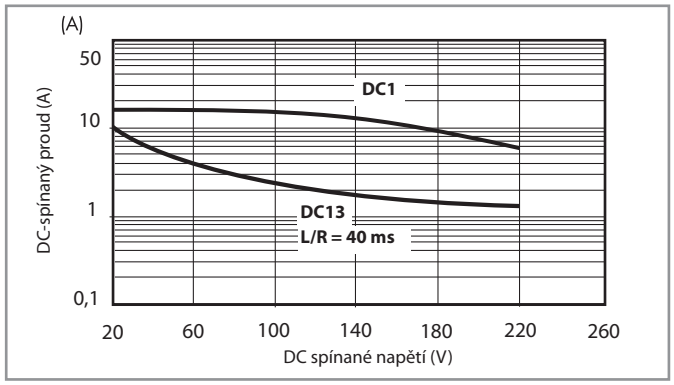


- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži upozornění: doba odpadu se prodlužuje

H 62 - spínací schopnost při DC1 a DC13 - Z
provedení 62.31.9.xxx.4800 (vzdálenost kontaktů ≥ 4,2 mm)



H 62 - spínací schopnost při DC1 a DC13 - Z
provedení 62.32.9.xxx.4800 (vzdálenost kontaktů ≥ 2,1 mm)



- při ohmické zátěži (DC1) nebo při DC13 s ochrannou diodou paralelně k zátěži a pro bod proudu a napěti pod křivkou DC1 může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
  upozornění: při zapojení ochranné diody paralelně k zátěži se prodlužuje doba odpadu
- při induktivní zátěži (DC13) bez ochranné diody paralelně k zátěži platí křivka DC13 a elektrická životnost může být ≥ 80.000 sepnutí

Cívka

A

DC provedení (2P, 3P)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4,8	6,6	28	214
12	**9**.012	9,6	13,2	110	109
24	**9**.024	19,2	26,4	445	54
48	**9**.048	38,4	52,8	1770	27
60	**9**.060	48	66	2760	21,7
110	**9**.110	88	121	9420	11,7
125	**9**.125	100	138	12000	10,4
220	**9**.220	176	242	37300	5,8

AC provedení (2P, 3P)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	4,6	367
12	**8**.012	9,6	13,2	19	183
24	**8**.024	19,2	26,4	74	90
48	**8**.048	38,4	52,8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1600	20
120	**8**.120	96	132	1940	18,6
230	**8**.230	184	253	7250	10,5
240	**8**.240	192	264	8500	9,2
400	**8**.400	320	440	19800	6

DC provedení (2Z, 3Z, ≥ 3 mm)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	5,1	6,6	12	500
12	**9**.012	10,2	13,2	48	250
24	**9**.024	20,4	26,4	192	125
48	**9**.048	40,8	52,8	770	63
60	**9**.060	51	66	1200	50
110	**9**.110	93,5	121	4200	26
125	**9**.125	106	138	5200	24
220	**9**.220	187	242	17600	12.5

AC provedení (2Z, 3Z, ≥ 3 mm)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	5,1	6,6	4	540
12	**8**.012	10,2	13,2	14	275
24	**8**.024	20,4	26,4	62	130
48	**8**.048	40,8	52,8	220	70
60	**8**.060	51	66	348	55
110	**8**.110	93,5	121	1200	30
120	**8**.120	106	137	1350	24
230	**8**.230	196	253	5000	14
240	**8**.240	204	264	6300	12,5
400	**8**.400	340	440	14700	7,8

DC provedení se zhášecím magnetem (1Z, ≥ 4,2 mm nebo 2Z, ≥ 2,1 mm)

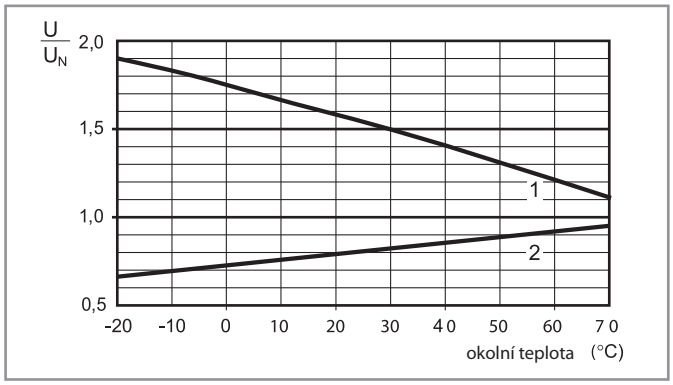
Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	5,1	6,6	28	214
12	**9**.012	10,2	13,2	110	109
24	**9**.024	20,4	26,4	445	54
48	**9**.048	40,8	52,8	1770	27
60	**9**.060	51	66	2760	21,7
110	**9**.110	93,5	121	9420	11,7
125	**9**.125	106	138	12000	10,4
220	**9**.220	154*	242	37300	5,8

* $U_{min} = 0,7\ U_N$

I-2018, www.findernet.cz

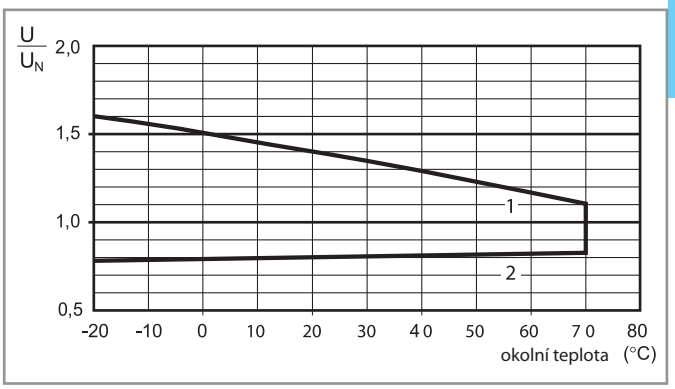
Cívka

R 62 - pracovní rozsah DC cívek - P



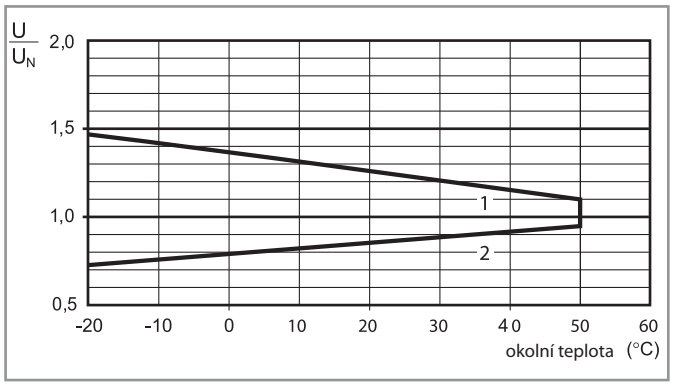
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 62 - pracovní rozsah AC cívek - P



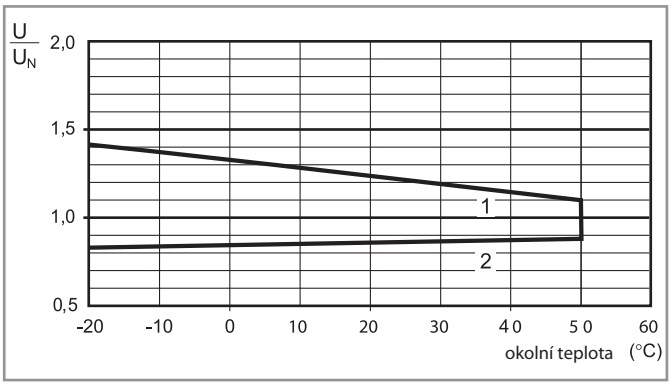
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 62 - pracovní rozsah DC cívek - Z



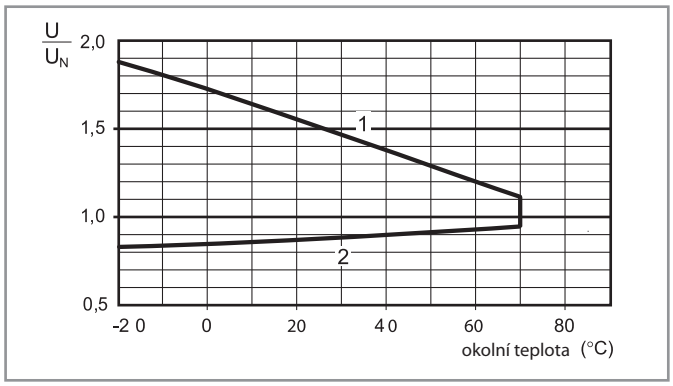
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 62 - pracovní rozsah AC cívek - Z



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 62 - pracovní rozsah DC cívek - Z
se zhášecím magnetem

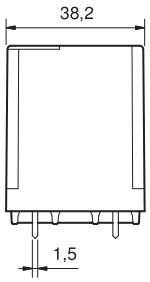


1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

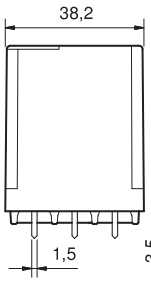
A

Rozměry

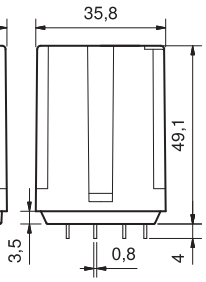
Typ 62.22
62.22-0300



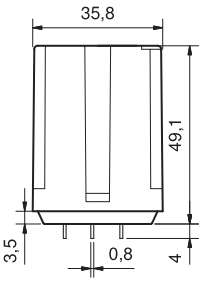
Typ 62.23
62.23-0300



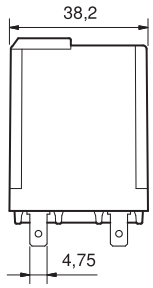
Typ 62.2x



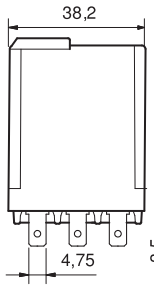
Typ 62.2x-0300



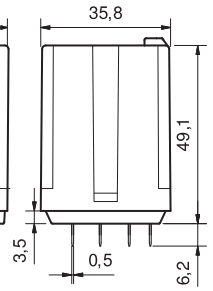
Typ 62.32
62.32-0300



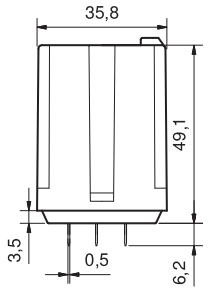
Typ 62.33
62.33-0300



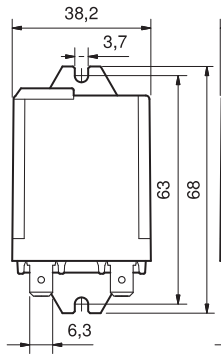
Typ 62.3x



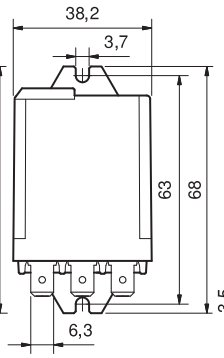
Typ 62.3x-0300



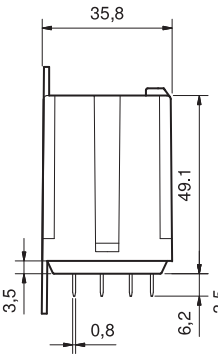
Typ 62.82
62.82-0300



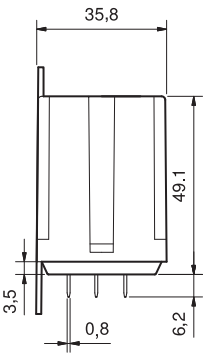
Typ 62.83
62.83-0300



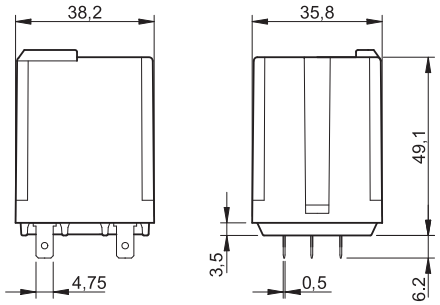
Typ 62.8x



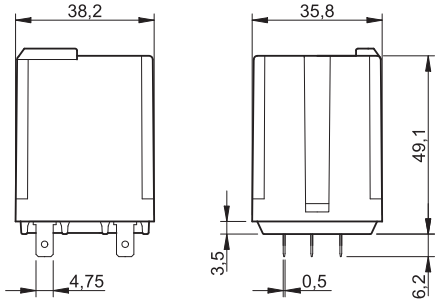
Typ 62.8x-0300



Typ 62.31-4800



Typ 62.32-4800



I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství

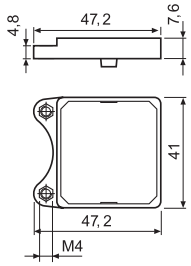


062.10

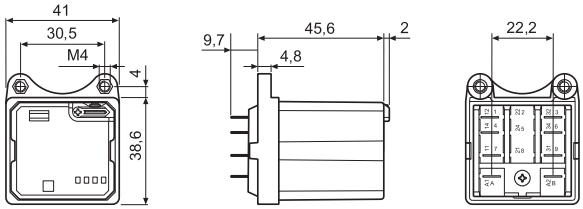


062.10 s relé

Adaptér do panelu pro 62.3x.x.xxx.xxx0 nebo 62.8x.xxxx.xxx9 (M4) | 062.10



062.10



062.10 s relé 62.3x.x.xxx.xxx0 nebo 62.8x.x.xxx.xxx9

přívody pájením se smršťovací izolací
nebo izolovanými fastony (4,8 x 0,5 mm)
nebo (6,3 x 0,8) mm

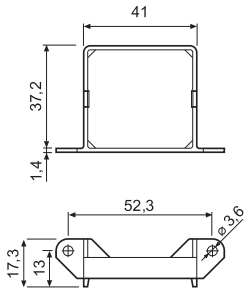


062.60

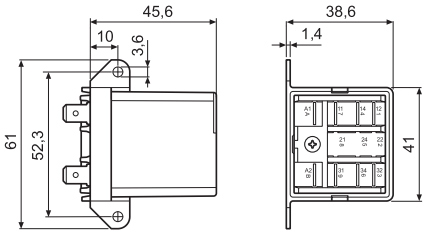


062.60 s relé

Adaptér na panel vzadu pro 62.3x.x.xxx.xxx0 nebo 62.8x.x.xxx.xxx9 | 062.60



062.60



062.60 s relé 62.3x.x.xxx.xxx0 nebo 62.8x.x.xxx.xxx9

přívody pájením se smršťovací izolací
nebo izolovanými fastony (4,8 x 0,5 mm)
nebo (6,3 x 0,8) mm

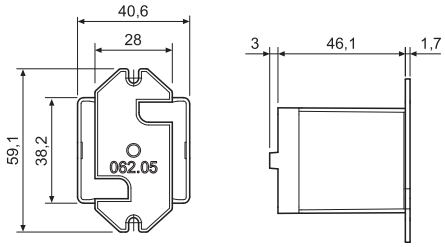


062.05

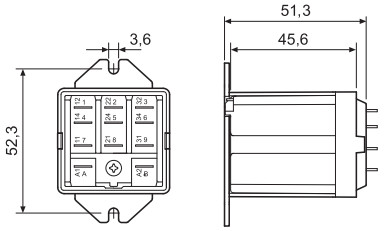


062.05 s relé

Adaptér na panel nahoře pro 62.3x.x.xxx.xxx0 nebo 62.8x.x.xxx.xxx9 | 062.05



062.05



062.05 s relé 62.3x.x.xxx.xxx0 nebo 62.8x.x.xxx.xxx9

Příslušenství

A

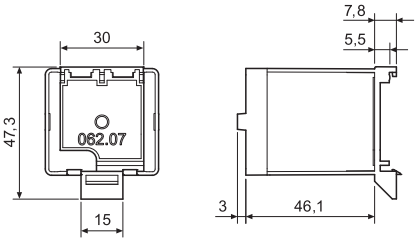


062.07

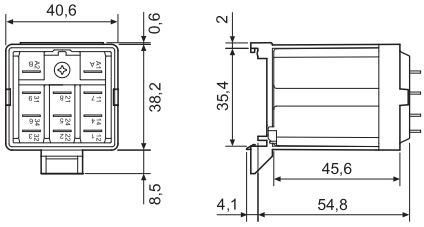


062.07 s relé

Adaptér na DIN-lištu nahoře pro 62.3x.x.xxx.xxx0 nebo 62.8x.x.xxx.xxx9	062.07



062.07



062.07 s relé 62.3x.x.xxx.xxx0 nebo 62.8x.x.xxx.xxx9

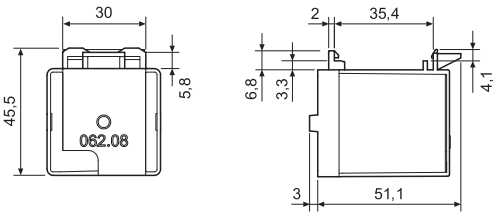


062.08

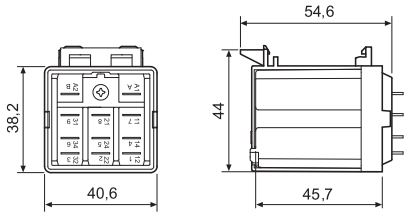


062.08 s relé

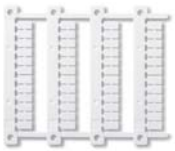
Adaptér na DIN-lištu vzadu pro 62.3x.x.xxx.xxx0 nebo 62.8x.x.xxx.xxx9	062.08



062.08



062.08 s relé 62.3x.x.xxx.xxx0 nebo 62.8x.x.xxx.xxx9

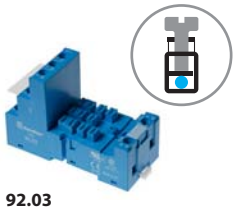


NEW

060.48

Popisný štítek-matice, pro řadu 62, bílý, plast, 48 štítků, (6x12) mm, pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48

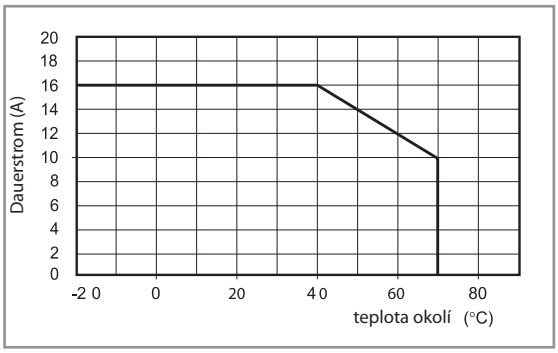
I-2018, www.findernet.cz

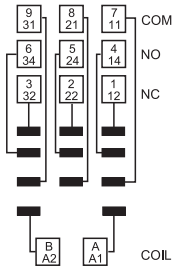


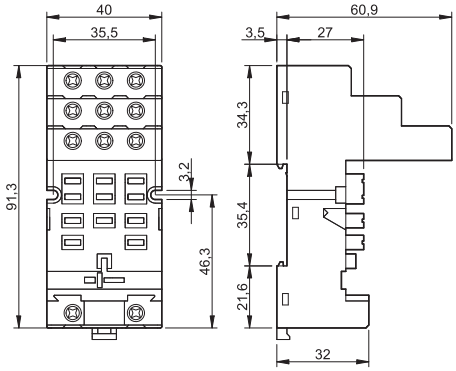
92.03
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice se šroubovými svorkami DIN-lištu, zásuvka pro časové moduly 86.30, 86.00 nebo pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02		**92.03 modrá**	**92.03.0 černá**
Relé		62.31, 62.32, 62.33	
Příslušenství			
Spona, kovová		092.71	
Štítek, plastový, bílý		092.00.2	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.00, 86.30	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		16 A - 250 V	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L92)	
Utahovací moment	Nm	0,8	
Délka odizolování	mm	10	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
pro patice 92.03	mm^2	1 x 10 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 8 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12

L 92 - Zatížitelnost vývodů









86.00



86.30

Časový modul 86.00 a 86.30		
Multifunkční (0,05s…100h)	(12…240)V AC/DC	86.00.0.240.0000
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



99.02
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 92.03		
		šedá
Ochranná dioda (+ na A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED + varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodový odpor	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

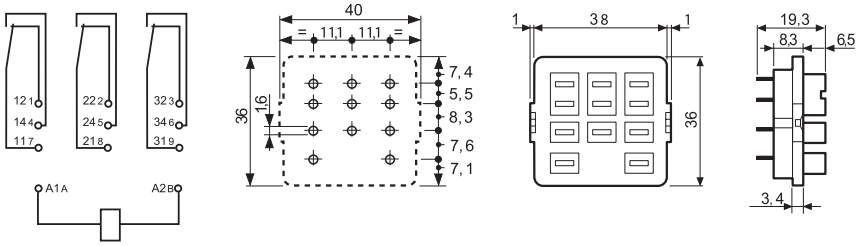
* při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání.

A



92.13
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice do PS		**92.13 (modrá)**	**92.13.0 (černá)**
Relé		62.31, 62.32, 62.33	
Příslušenství			
Spona, kovová		092.54	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	kV AC	2,5	
Teplota okolí	°C	–40…+70	

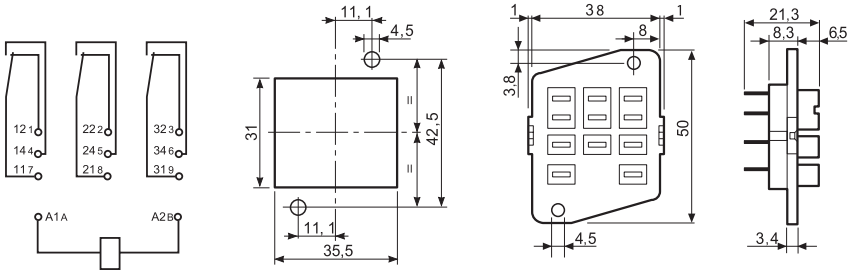


Výška s relé 62.3x nad PS je 63,3 mm.



92.33
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

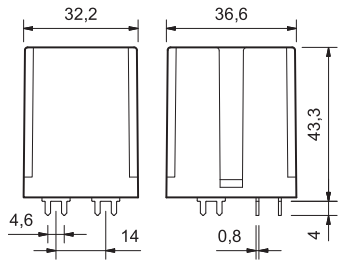
Patice do panelu		**92.33 (modrá)**
Relé		62.31, 62.32, 62.33
Příslušenství		
Spona, kovová		092.54
Všeobecné údaje		
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V
Napěťová pevnost	kV AC	2,5
Teplota okolí	°C	–40…+70



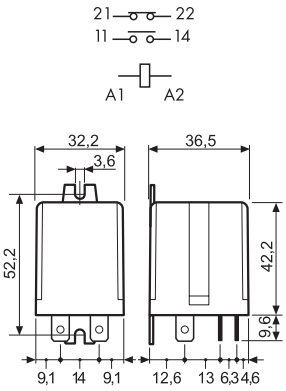
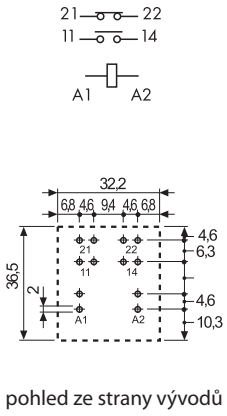
Výška s relé 62.3x nad panelem je 63,3 mm.

I-2018, www.findernet.cz

výkonové relé 20 / 30 A
do plošných spojů nebo pro fastony
- cívky AC a DC
- odpínač dle ČSN EN 60335-1 v provedení 1Z
- 1Z + 1R s dvojím rozpojením
- montáž na DIN-lištu 35 mm, na panel nebo do plošných spojů



65.61

	65.31	65.61
		
	• 1Z + 1R / 20 A • na panel, připojení fastony 250 (6,3 x 8 mm)	• 1Z + 1R / 20 A • do plošných spojů
		
		pohled ze strany vývodů

* 120 A / 5 ms na 1Z při $AgSnO_2$

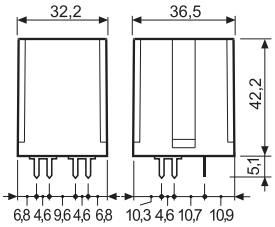
Kontakty				
Počet kontaktů			1Z + 1R	1Z + 1R
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	20/40*	20/40*
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon		VA	5000	5000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	1000	1000
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	1,1	1,1
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V		A	20/0,8/0,5	20/0,8/0,5
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů			AgCdO	AgCdO
Cívka				
Jmenovité		V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
napětí (U_N)		V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Jmenovitý příkon AC/DC		VA (50 Hz)/W	2,2/1,3	2,2/1,3
Pracovní rozsah		AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
		DC	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N
Přídržné napětí		AC/DC	0,8 U_N / 0,6 U_N	0,8 U_N / 0,6 U_N
Napětí návratu		AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC		počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1		počet sepnutí	$80 \cdot 10^3$	$80 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu		ms	10/12	10/12
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)		kV	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1500	1500
Teplota okolí		°C	–40…+75	–40…+75
Reléové krytí			RT I	RT I
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

I-2018, www.findernet.cz

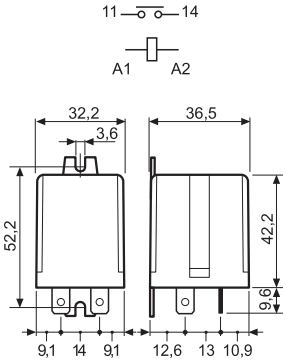
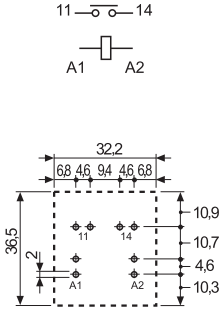
ŘADA 65
Relé výkonové, 20 - 30 A

A

výkonové relé 20 / 30 A
do plošných spojů nebo pro fastony
- cívky AC a DC
- odpínač dle ČSN EN 60335-1 v provedení 1Z
- 1Z + 1R s dvojím rozpojením
- montáž na DIN-lištu 35 mm, na panel nebo do plošných spojů



65.61-0300

	65.31-0300	65.61-0300
		
	• 1Z/ 30 A • na panel, připojení fastony 250 (6,3 x 8 mm)	• 1Z / 30 A • do plošných spojů
		
		pohled ze strany vývodů

* vzdáleností kontaktů ≥ 3 mm – odpínač sítě

** 120 A / 5 ms na 1Z při $AgSnO_2$

Kontakty			
Počet kontaktů		1Z ≥ 3 mm*	1Z ≥ 3 mm*
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	30/50**	30/50**
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	7500	7500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	1250	1250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	1,5	1,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	30/1,1/0,7	30/1,1/0,7
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
napětí (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,2/1,3	2,2/1,3
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,6 U_N	0,8 U_N / 0,6 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	15/4	15/4
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	2500	2500
Teplota okolí	°C	–40…+75	–40…+75
Reléové krytí		RT I	RT I
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 65, relé výkonové do plošných spojů se sériovými zdvojenými kontakty, 1Z + 1R / 20 A, jmenovité napětí cívky 12 V DC.

6	5	.	6	1	.	9	.	0	1	2	.	0	0	0	0
												A	B	C	D

řada

typ
3 = faston 250 (6,3 x 0,8 mm), příchytka na panel vzadu
6 = do plošných spojů, zdvojené pin-vývody

počet kontaktů
1 = 1Z + 1R, 20 A
1 = 1Z, 30 A

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgCdO
4 = $AgSnO_2$

B: kontakty
0 = Z + R
3 = Z, vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm

C: možnosti
0 = neobsazeno

D: provedení
0 = standard
9 = Typ 65.31, faston 250, bez vlastní příchytky

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
65.31	AC-DC	**0** - 4	**0** - 3	**0**	**0** - 9
65.61	AC-DC	**0** - 4	**0** - 3	**0**	**0**

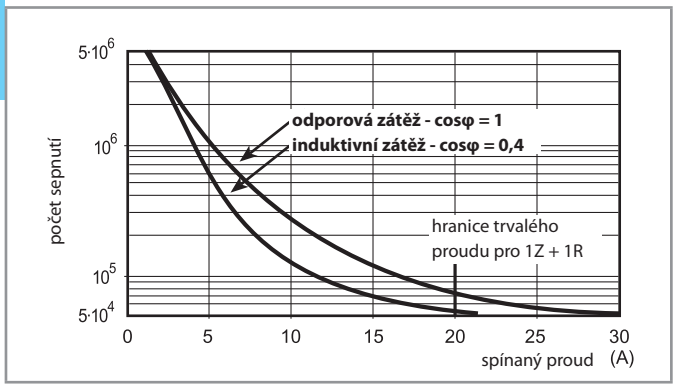
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1					
		1Z + 1R		**1Z**	
Jmenovité napájecí napětí (síť)	V AC	230/400		230/400	
Zkušební napětí	V AC	250	400	250	400
Stupeň znečištění		3	2	3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou					
Druh izolace		základní izolace		základní izolace	
Kategorie přepětí		III		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	4		4	
Napěťová pevnost	V AC	2500		2500	
Izolace mezi rozepnutými kontakty					
Druh rozpojení		mikrorozpojení		úplné odpojení	
Kategorie přepětí		—		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	—		4	
Napěťová pevnost	V AC/kV (1.2/50 µs)	1500/2		2500/4	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)					
BURST: (5…50)ns, 5 kHz, na A1 – A2 dle ČSN EN 61000-4-4		třída 4 (4 kV)			
SURGE: (1,2/50 µs), na A1 – A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5		třída 4 (4 kV)			
Další údaje					
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	5/6 (1Z + 1R))		7/— (1Z)	
Odolnost vibracím (10…150)Hz: Z/R	g	20/13			
Odolnost rázům	g	20			
Vyzařování tepla do okolí bez proudu kontakty	W	1,3			
Vyzařování tepla do okolí při proudu kontakty	W	2,1 (65.31, 65.61)		3,1 (65.31/.61.0300)	
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5			

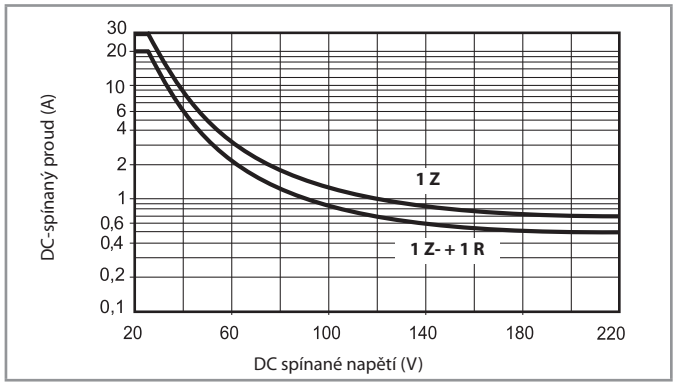
Kontakty

A

F 65 - elektrická životnost při AC



H 65 - spínací schopnost při DC1



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 80.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

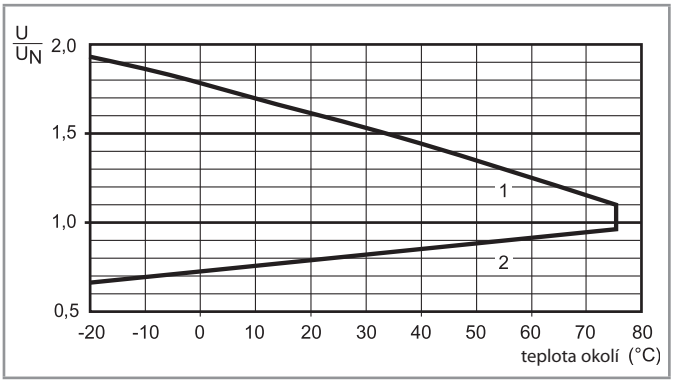
DC provedení

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	5,1	6,6	28	214
12	**9**.012	10,2	13,2	110	109
24	**9**.024	20,4	26,4	445	54
48	**9**.048	40,8	52,8	1770	27,1
60	**9**.060	51	66	2760	21,7
110	**9**.110	93,5	121	9420	11,7
125	**9**.125	106	138	12000	10,4
220	**9**.220	187	242	37300	5,8

AC provedení

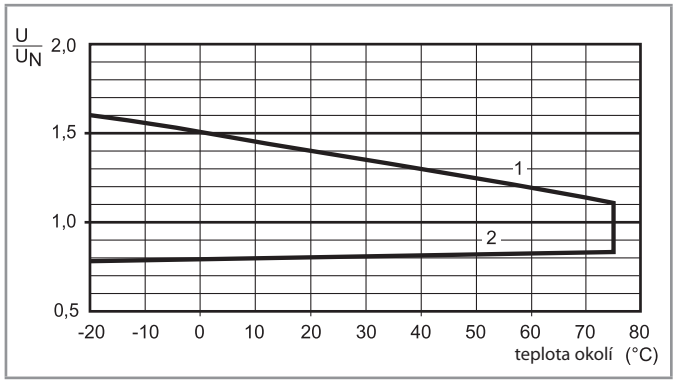
Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	4,6	367
12	**8**.012	9,6	13,2	19	183
24	**8**.024	19,2	26,4	74	90
48	**8**.048	38,4	52,8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1600	20
120	**8**.120	96	132	1940	18,6
230	**8**.230	184	253	7250	10,5
240	**8**.240	192	264	8500	9,2
400	**8**.400	320	440	19800	6

R 65 - pracovní rozsah DC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné teplotě okolí

R 65 - pracovní rozsah AC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné teplotě okolí

I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství

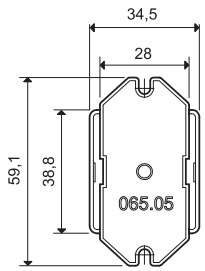


065.05

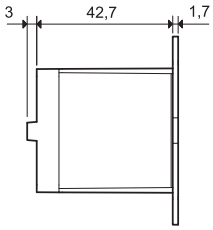


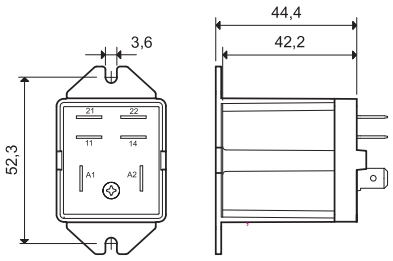
065.05 s relé

Adaptér na panel nahoře (nahrazuje výběhové provedení .xx05) | 065.05



065.05





065.05 s relé 65.31.x.xxx.xx09

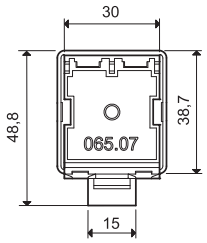


065.07

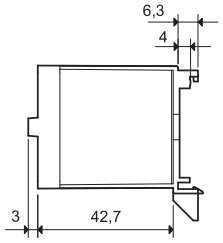


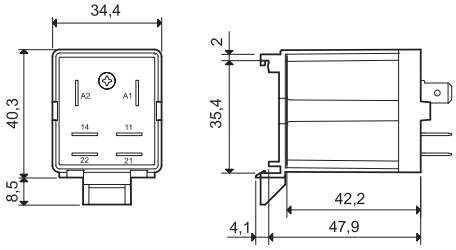
065.07 s relé

Adaptér na DIN-lištu nahoře (nahrazuje výběhové provedení .xx07) | 065.07



065.07





065.07 s relé 65.31.x.xxx.xx09

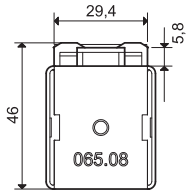


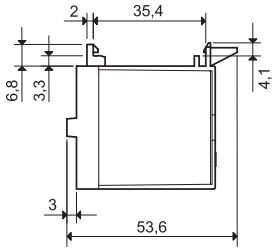
065.08



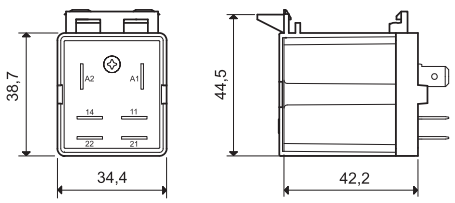
065.08 s relé

Adaptér na DIN-lištu vzadu (nahrazuje výběhové provedení .xx08) | 065.08





065.08

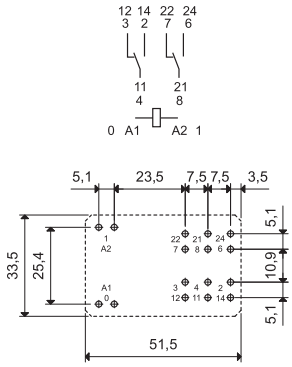
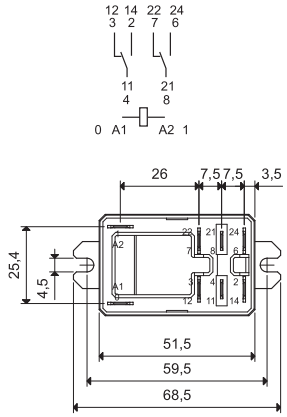


065.08 s relé 65.31.x.xxx.xx09


když relé,
tak finder

výkonové relé 30 A do plošných spojů nebo pro připojení fastony, 25 A v nevýbušném provedení

- 2P nebo 2Z
  nebo 2Z se vzdáleností kontaktů > 1,5 mm
  pro použití ve střídačích solárních zařízení
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178, ČSN EN 60204 a ČSN EN 60335
  mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost
  i povrchová cesta 8 mm
- na DIN-lištu dle ČSN EN 60175 TH35, montáž na panel nebo do plošných spojů
- provedení:
  - zdvojené pin-vývody
  - zdvojené pin-vývody a 5 mm mezera mezi plošným spojem a relé
  - přívody fastony a příchytka nahoře
- nevýbušné provedení (Ex nC)
  66.22.x.xxx.xx03 (S)/66.82.x.xxx.xx03
  (viz specifikace na str. 154)

	66.22	66.82
		
	• 2P • do plošného spoje • zdvojené pin-vývody	• 2P • na panel • přívody fastony 250 (6,3 x 0,8 mm)
	 pohled ze strany vývodů	

rozměry na straně 155

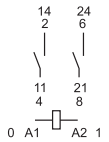
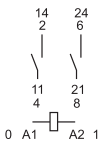
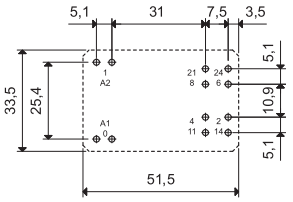
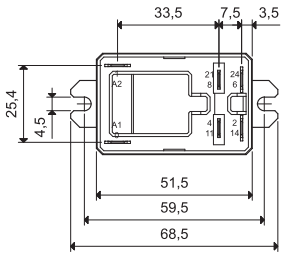
Kontakty				
Počet kontaktů			2P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	30/50 (Z) - 10/20 (R)	30/50 (Z) - 10/20 (R)
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/440	250/440
AC1 max. spínaný výkon		VA	7500 (Z) - 2500 (R)	7500 (Z) - 2500 (R)
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	1200 (Z)	1200 (Z)
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	1,5 (Z)	1,5 (Z)
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V		A	25/0,7/0,3 (Z)	25/0,7/0,3 (Z)
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů			AgCdO	AgCdO
Cívka				
Jmenovité		V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240	
napětí (U_N)		V DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125	
Jmenovitý příkon AC/DC		VA (50 Hz)/W	3,6/1,7	3,6/1,7
Pracovní rozsah		AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
		DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí		AC/DC	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N
Napětí návratu		AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC		počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1		počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu		ms	8/15	8/15
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)		kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1500	1500
Teplota okolí		°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí			RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

ŘADA 66
Relé výkonové, 30 A

A

výkonové relé 30 A do plošných spojů nebo pro připojení fastony, 25 A v nevýbušném provedení

- 2P nebo 2Z
  nebo 2Z se vzdáleností kontaktů > 1,5 mm pro použití ve střídačích solárních zařízení
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178, ČSN EN 60204 a ČSN EN 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- na DIN-lištu dle ČSN EN 60175 TH35, montáž na panel nebo do plošných spojů
- provedení:
  - zdvojené pin-vývody
  - zdvojené pin-vývody a 5 mm mezera mezi plošným spojem a relé
  - přívody fastony a příchytka nahoře
- nevýbušné provedení (Ex nC)
  66.22.x.xxx.xx03 (S)/66.82.x.xxx.xx03
  (viz specifikace na str. 154)

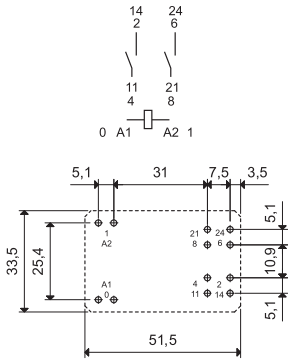
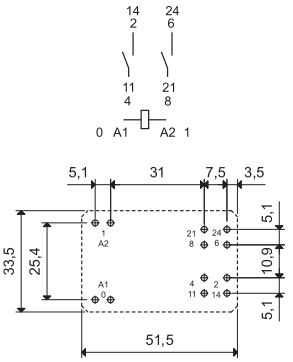
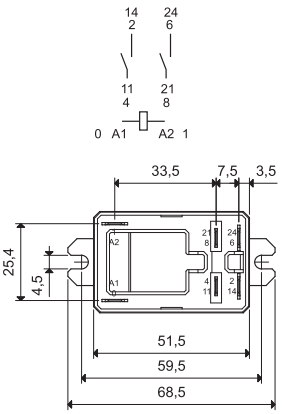
	66.22-x30x	66.82-x30x
		
	• 2Z • do plošného spoje • zdvojené pin-vývody	• 2Z • na panel • přívody fastony 250 (6,3 x 0,8 mm)
		
		
rozměry na straně 155	pohled ze strany vývodů	

Kontakty			
Počet kontaktů		2Z	2Z
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	30/50	30/50
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/440	250/440
AC1 max. spínaný výkon	VA	7500	7500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	1200	1200
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	1,5	1,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	25/0,7/0,3	25/0,7/0,3
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240	
napětí (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 110 -125	
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	3,6/1,7	3,6/1,7
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	8/10	8/10
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1500	1500
Teplota okolí	°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí		RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

výkonové relé 30 A do plošných spojů nebo pro připojení fastony, 25 A v nevýbušném provedení

- 2P nebo 2Z
  nebo 2Z se vzdáleností kontaktů > 1,5 mm
  pro použití ve střídačích solárních zařízení
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178, ČSN EN 60204 a ČSN EN 60335
  mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost
  i povrchová cesta 8 mm
- na DIN-lištu dle ČSN EN 60175 TH35, montáž na panel nebo do plošných spojů
- provedení:
  - zdvojené pin-vývody
  - zdvojené pin-vývody a 5 mm mezera
    mezi plošným spojem a relé
  - přívody fastony a příchytka nahoře
- nevýbušné provedení (Ex nC)
  66.22.x.xxx.xx03 (S)/66.82.x.xxx.xx03
  (viz specifikace na str. 154)

	NEW 66.22-x60x	NEW 66.22-x60xS	NEW 66.82-x60x
			
	• 2Z se vzdáleností kontaktů > 1,5 mm • do plošného spoje • zdvojené pin-vývody • jen DC cívky	• 2Z se vzdáleností kontaktů > 1,5 mm • do plošného spoje • zdvojené pin-vývody a vzduchová mezera 5 mm mezi plošným spojem a relé • jen DC cívky	• 2Z se vzdáleností kontaktů > 1,5 mm • na panel • přívody fastony 250 (6,3 x 0,8) mm • jen DC cívky
			
rozměry na straně 155	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů	
Kontakty			
Počet kontaktů	2Z	2Z	2Z
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	30/50	30/50	30/50
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/440	250/440	250/440
AC1 max. spínaný výkon VA	7500	7500	7500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	1200	1200	1200
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	1,5	1,5	1,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V A	25/1,2/0,5	25/1,2/0,5	25/1,2/0,5
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO	AgCdO
Cívka			
Jmenovité V AC (50/60 Hz) napětí (U_N) V DC	—		
	6 - 12 - 24 - 110 -125		
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	—/1,7	—/1,7	—/1,7
Pracovní rozsah AC	—	—	—
DC	(0,8…1,1) U_N	(0,7…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí AC/DC	—/0,5 U_N	—/0,5 U_N	—/0,5 U_N
Napětí návratu AC/DC	—/0,1 U_N	—/0,1 U_N	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu ms	15/4	15/4	15/4
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	2500	2500	2500
Teplota okolí °C	–40…+70	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí	RT II	RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

ŘADA 66
Relé výkonové, 30 A

Objednací kód

Příklad: řada 66, relé výkonové na panel, přívody fastony 250 (6,3 x 0,8 mm), 2P / 30 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC.

6	6	.	8	2	.	9	.	0	2	4	.	0	0	0	0	
												A	B	C	D	

řada

typ
2 = do plošných spojů
8 = faston 250 (6,3 x 0,8 mm), příchytka na panel nahoře

počet kontaktů
2 = 2P nebo 2Z 30 A, provedení 0 a 1
2 = 2Z, 25 A, provedení 3

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgCdO
1 = AgNi

B: druh kontaktů
0 = P
3 = Z
6 = Z se vzdáleností kontaktů > 1,5 mm

C: možnosti
0 = neobsazeno

D: provedení
0 = standard
1 = mytí odolné (RT III)
3 = nevýbušné (Ex nC), viz str. 6

S = zdvojené pin-vývody a vzduchová mezera 5 mm mezi plošným spojem a relé (jen u 66.22)

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
66.22	AC-DC	**0** - 1	**0** - 3	**0**	0 - **1** - 3
	DC	**0** - 1	**6**	**0**	0 - **1** - 3
66.22….S	DC	**0** - 1	**6**	**0**	0 - **1** - 3
66.82	AC-DC	**0** - 1	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	DC	**0** - 1	**6**	**0**	**0** - 1 - 3

Všeobecné údaje

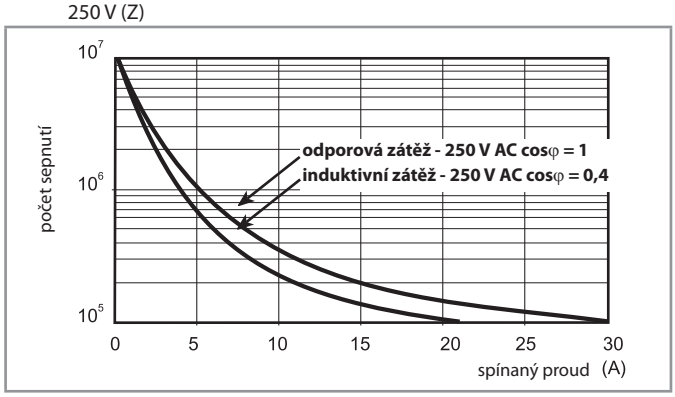
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1				
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400	
Zkušební napětí		V AC	400	
Stupeň znečištění			3	
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou				
Druh izolace			zesílená izolace (8 mm)	
Kategorie přepětí			III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	6	
Napěťová pevnost		V AC	4000	
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami				
Druh izolace			základní izolace	
Kategorie přepětí			III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	4	
Napěťová pevnost		V AC	2500	
Izolace mezi rozepnutými kontakty			**2P, 2Z**	**2Z, > 1,5 mm (verze -x60x)**
Druh rozpojení			mikrorozepnutí	úplné rozpojení*
Kategorie přepětí			—	II
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	—	2,5
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50 µs)	1500/2	2500/3
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)				
BURST: (5…50)ns, 5 kHz, na A1 – A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)	
SURGE: (1,2/50 µs), na A1 – A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 4 (4 kV)	
Další údaje				
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	7/10	
Odolnost vibracím (10…150)Hz: Z/R		g	20/19	
Odolnost rázům		g	20	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	2,3	
	při proudu kontakty	W	5	
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥ 10	

* Úplné rozpojení pro podmínky přepěťové kategorie II. Pro podmínky přepěťové kategorie III splňuje mikrorozpojení.

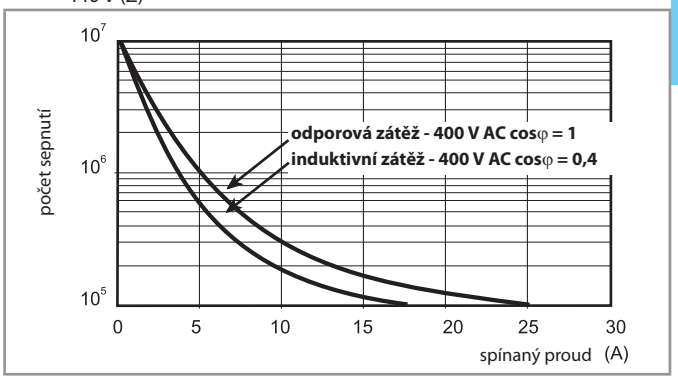
I-2018, www.findernet.cz

Kontakty

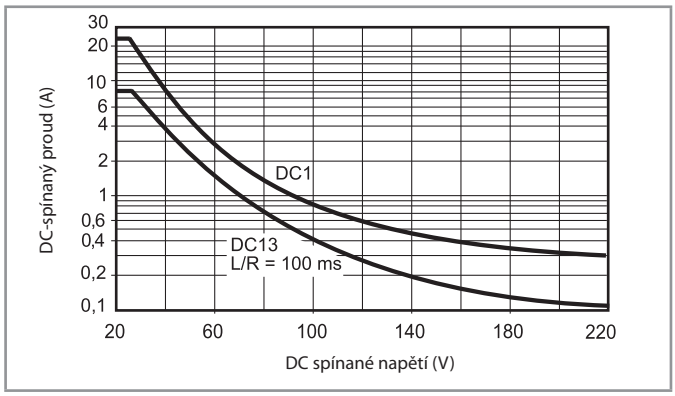
F 66 - elektrická životnost při AC
250 V (Z)



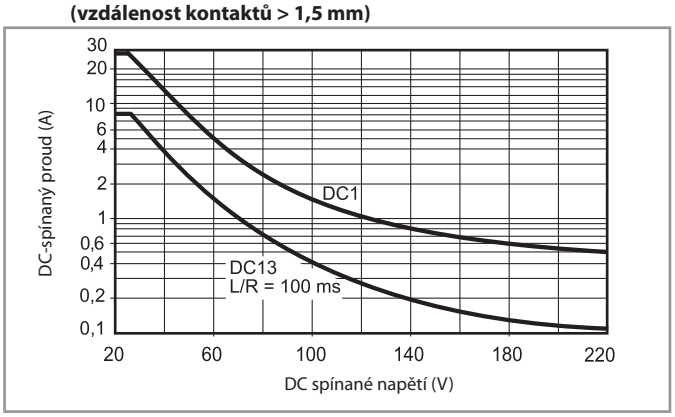
F 66 - elektrická životnost při AC
440 V (Z)



H 66 - spínací schopnost při DC1 a DC13



H 66 - spínací schopnost při DC1 a DC13 pro verzi -x60x (vzdálenost kontaktů > 1,5 mm)



- při ohmické zátěži (DC1) nebo induktivní zátěži (DC13) s paralelně zapojenou ochrannou diodou a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) bez paralelně zapojené ochranné diody platí graf DC13. Upozornění: při paralelně k zátěži zapojené ochranné diodě se doba návratu prodlužuje

Cívka

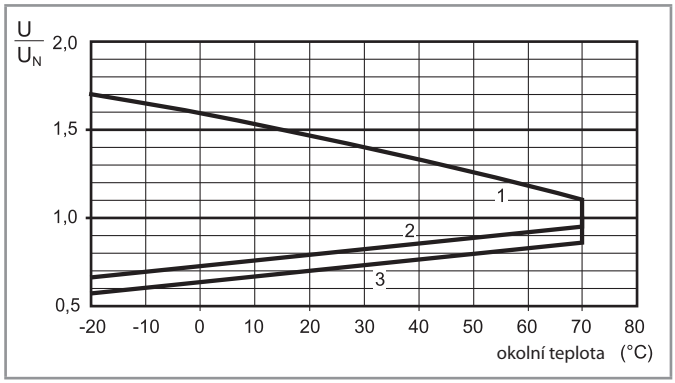
DC provedení

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4,8	6,6	21	283
12	**9**.012	9,6	13,2	85	141
24	**9**.024	19,2	26,4	340	70,5
110	**9**.110	88	121	7000	15,7
125	**9**.125	100	138	9200	13,6

AC provedení

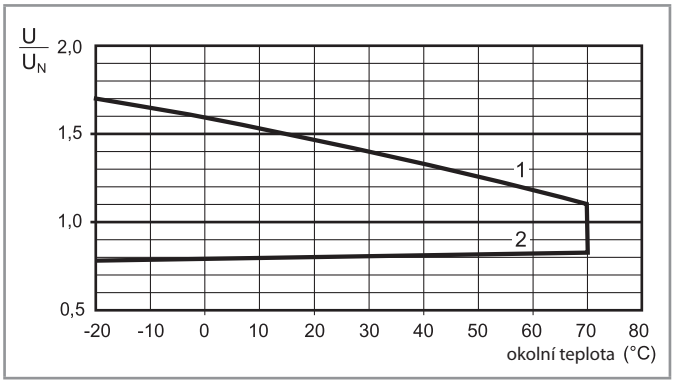
Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	3	600
12	**8**.012	9,6	13,2	11	300
24	**8**.024	19,2	26,4	50	150
110/115	**8**.110	88	126	930	32,6
120/125	**8**.120	96	137	1050	30
230	**8**.230	184	253	4000	15,7
240	**8**.240	192	264	5500	15

R 66 - pracovní rozsah DC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě
3 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě (66.22-x60xS)

R 66 - pracovní rozsah AC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

A

Vlastnosti nevýbušného provedení, II 3G Ex nC IIC Gc

ZNAČENÍ	
značka pro zařízení do prostředí s nebezpečím výbuchu	
II skupina zařízení pro prostory s nebezpečím výbuchu jiné než doly	
3 kategorie prostředí 3 (pro zónu 2 s nepravděpodobným výbušným prostředím) běžné podmínky	
GAS	**G** výbušná atmosféra (plyn, mlha, pára)
	Ex nC zapouzdřené provedení pro kategorii 3G
	IIC jiskrová bezpečnost dle ČSN EN 60079-0, odst. 4.2
	Gc omezení energie dle ČSN EN 60079-0, odst. 3.26.5
–40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C teplota okolí	
EUT 14 ATEX 0150 U EUT: certifikační místo CE certifikátu 14: rok certifikace 0150: číslo certifikátu U: Ex přístroj	



Elektrické údaje - 66.22.x.xxx.xx03(S)/66.82.x.xxx.xx03

Kontakty		
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	25/50 (Z) - 10/20 (R)
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	6250 (Z) - 2500 (R)
AC15 max. spínaný výkon	VA	1200 (Z)
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	1,5 (Z)
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	25/0,7/0,3 (Z)
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240
	V DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	3,6/1,7
Pracovní rozsah	AC/DC	(0,8…1,1) U_N
Všeobecné údaje		
Teplota okolí	°C	–40…+70

Podmínky bezpečného použití

Relé musí být dle ČSN EN 60079-15, čl. 6.3 umístěno v krytu.
Přívody musí být vedeny v souladu s požadavky ČSN EN 60079-15, čl. 7.2.4. nebo 7.2.5.

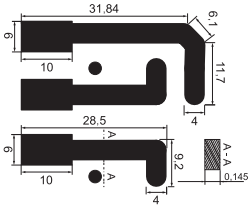
Připojení - 66.82

Průřez desky pro fastony musí být ≥ 4 mm².

Umístění na plošném spoji - 66.22, 66.22...S

Minimální průřez vodivého spoje 0,58 mm² musí být na obou stranách desky, při jednom spoji musí být jeho šířka minimálně 4 mm.

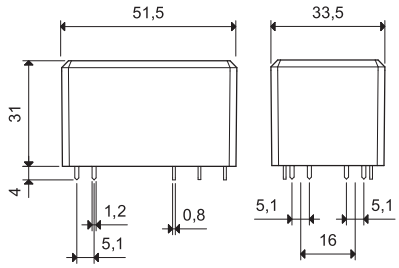




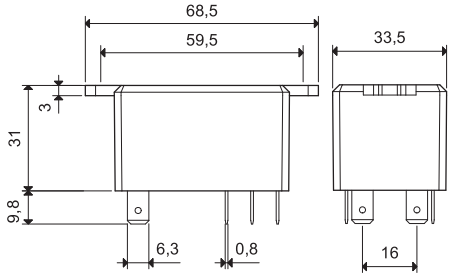
I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

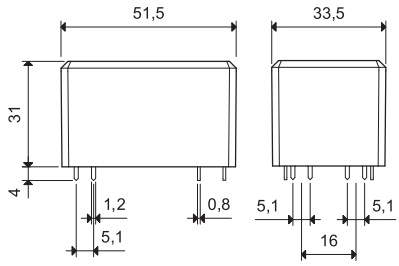
66.22



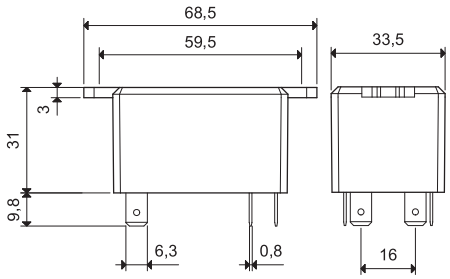
66.82



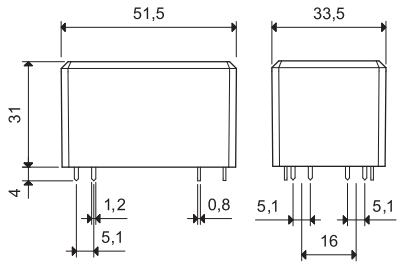
66.22-0300



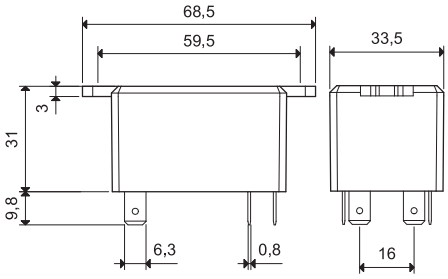
66.82-0300



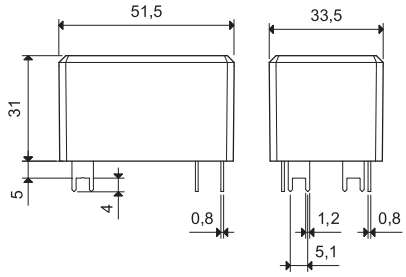
66.22-0600



66.82-0600



66.22-0600S



Příslušenství

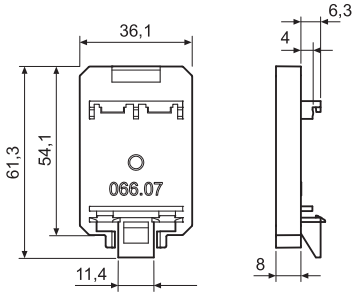


066.07

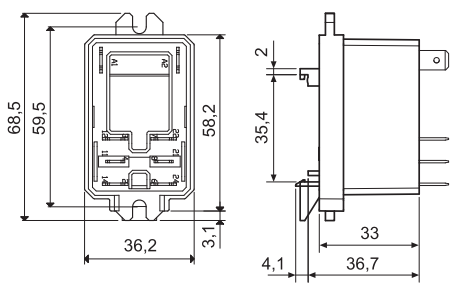


066.07 s relé

Adaptér na DIN-lištu nahoře (nahrazuje výběhové provedení .xxx7)	066.07



066.07



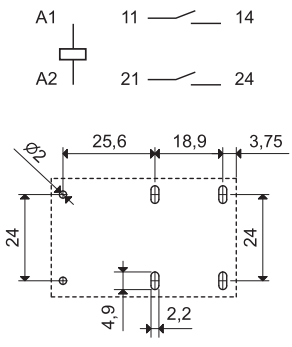
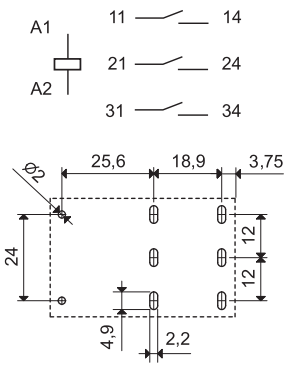
066.07 s relé 66.82.x.xxx.xx00

I-2018, www.findernet.cz


když relé,
tak finder

výkonové relé 50 A do plošných spojů pro využití ve střídačích

- 2 nebo 3 můstkové kontakty
- vzdálenost rozepnutých kontaktů ≥ 3 mm podle VDE 0126-1-1, ČSN EN 62109-1 a 62109-2
- DC cívky s přídržným příkonem 170 mW
- bezpečné oddělení mezi cívkou a kontakty
- ventilační vzdálenost 1,5 mm relé od plošného spoje
- teplota okolí do 70 °C při max. trvalém proudu kontakty a ovládání v rámci standardního pracovního rozsahu
- teplota okolí do 85 °C v režimu úspory energie při max. trvalém proudu, ovládání a provozu v rámci přídržného napětí
- splňuje požadavky na odolnost žáru a vzplanutí dle ČSN EN 60335-1(GWIT 775 °C a GWFI 850 °C)
- materiál kontaktů bez Cd:
  - AgNi (pro nízký přechodový odpor kontaktů)
  - $AgSnO_2$ (pro vysoké zapínací proudy)

	NEW 67.22-x300	NEW 67.23-x300
		
	• 2Z • vzdálenost rozepnutých kontaktů ≥ 3 mm • do plošného spoje	• 3Z • vzdálenost rozepnutých kontaktů ≥ 3 mm • do plošného spoje
		
rozměry na straně 162	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů

Kontakty			
Počet kontaktů		2Z	3Z
Vzdálenost rozepnutých kontaktů	mm	≥ 3	≥ 3
Max. trvalý proud/ max. spínaný proud (pro 5 ms)	A	50/150	50/150
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	400/690	400/690
AC1/AC7a max. spínaný výkon (400 V AC)	VA	20000	20000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	2300	2300
AC3 zátěž, 1-fázový motor (230 V AC)	kW	2,2	2,2
AC3 zátěž, 3-fázový motor (480 V AC)	kW	—	11
DC1 max. spínaný proud: 24/110/220V	A	50/4/1	50/4/1
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
Jmenovitý příkon	W	1,7	1,7
Pracovní rozsah (–40…+70°C)	DC	(0,90 …1,1) U_N	(0,90 …1,1) U_N
Režim úspory energie (–40...+85)°C			
rozsah ovládání po dobu < 1 s		(0,95…2,5) U_N	(0,95…2,5) U_N
rozsah přídržného napětí	DC	(0,32…0,65) U_N	(0,32…0,65) U_N
min. přídržný výkon	W	0,17	0,17
Napětí návratu	DC	0,05 U_N	0,05 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost	počet sepnutí	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC7a	počet sepnutí	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	25/5	25/5
Teplota okolí (v režimu úspory energie)	°C	–40…+70 (–40…+85)	–40…+70 (–40…+85)
Reléové krytí		RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

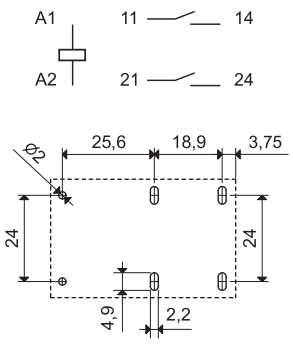
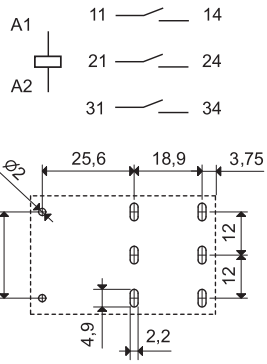
I-2018, www.findernet.cz

ŘADA 67
Relé výkonové do PS, 50 A

A

výkonové relé 50 A do plošných spojů pro využití ve střídačích

- 2 nebo 3 můstkové kontakty
- vzdálenost rozepnutých kontaktů ≥ 3 mm podle VDE 0126-1-1, ČSN EN 62109-1 a 62109-2
- použití do nadmořské výšky 4000 m
- DC cívky s přídržným příkonem 170 mW
- bezpečné oddělení mezi cívkou a kontakty
- ventilační vzdálenost 1,5 mm relé od plošného spoje
- teplota okolí do 70 °C při max. trvalém proudu kontakty a ovládání v rámci standardního pracovního rozsahu
- teplota okolí do 85 °C v režimu úspory energie při max. trvalém proudu, ovládání a provozu v rámci přídržného napětí
- splňuje požadavky na odolnost žáru a vzplanutí dle ČSN EN 60335-1(GWIT 775 °C a GWFI 850 °C)
- materiál kontaktů bez Cd:
  - AgNi (pro nízký přechodový odpor kontaktů)
  - $AgSnO_2$ (pro vysoké zapínací proudy)

	NEW 67.22-x500	NEW 67.23-x500
		
	• 2Z • vzdálenost rozepnutých kontaktů ≥ 5,2 mm • do plošného spoje	• 3Z • vzdálenost rozepnutých kontaktů ≥ 5,2 mm • do plošného spoje
		
rozměry na straně 162	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů

Kontakty			
Počet kontaktů		2Z	3Z
Vzdálenost rozepnutých kontaktů	mm	≥ 5,2	≥ 5,2
Max. trvalý proud/ max. spínaný proud (pro 5 ms)	A	50/150	50/150
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	400/690	400/690
AC1/AC7a max. spínaný výkon (400 V AC)	VA	20000	20000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	2300	2300
AC3 zátěž, 1-fázový motor (230 V AC)	kW	2,2	2,2
AC3 zátěž, 3-fázový motor (480 V AC)	kW	—	11
DC1 max. spínaný proud: 24/110/220	A	50/7/2	50/7/2
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
Jmenovitý příkon	W	2,7	2,7
Pracovní rozsah (–40…+60°C)	DC	(0,90 …1,1) U_N	(0,90 …1,1) U_N
Režim úspory energie (–40...+85)°C			
rozsah ovládání po dobu < 1 s		(0,95…2,5) U_N	(0,95…2,5) U_N
rozsah přídržného napětí	DC	(0,25…0,5) U_N	(0,25…0,5) U_N
min. přídržný výkon	W	0,17	0,17
Napětí návratu	DC	0,05 U_N	0,05 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost	počet sepnutí	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC7a	počet sepnutí	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	30/4	30/4
Teplota okolí (v režimu úspory energie)	°C	–40…+60 (–40…+85)	–40…+60 (–40…+85)
Reléové krytí		RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 67, relé výkonové do PS, 3Z / 50 A, vzdálenost rozepnutých kontaktů ≥ 3 mm, jmenovité napětí cívky 12 V DC.

										A	B	C	D		
6	7	.	2	3	.	9	.	0	1	2	.	4	3	0	0	

řada

typ
2 = do plošných spojů, vzdálenost relé od plošného spoje 1,5 mm

počet kontaktů
2 = 2Z, kontakty s dvojím rozpojením, 50 A
3 = 3Z, kontakty s dvojím rozpojením, 50 A

jmenovité napětí
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
1 = AgNi
4 = standard $AgSnO_2$

B: druh kontaktů
3 = Z se vzdáleností kontaktů ≥ 3 mm
5 = Z se vzdáleností kontaktů ≥ 5,2 mm

C: možnosti
0 = neobsazeno

D: provedení
0 = standard
1 = mytí odolné (RTIII)

S = pro trvalý proud 100 A, jen při paralelním spínání 3 kontaktů (jen u 67.23...430xS)

Všeobecné údaje

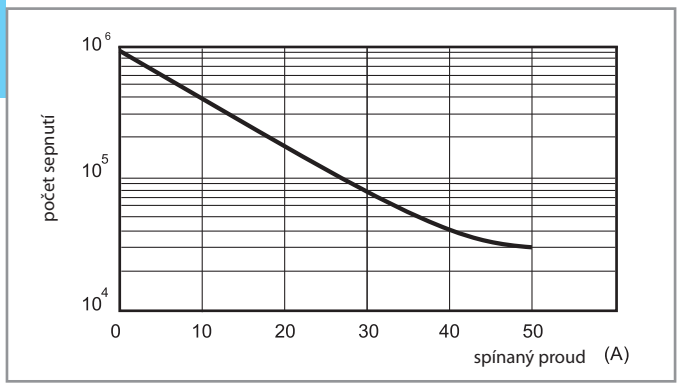
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1					
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	400/690 3-fázově	400 1-fázově	230/400
Zkušební napětí		V AC	630	400	400
Stupeň znečištění			3		
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou					
Druh izolace			zesílená izolace		
Kategorie přepětí			III		
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50 µs)	6		
Napěťová pevnost		V AC	4000		
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami					
Druh izolace			základní izolace		
Kategorie přepětí			III		
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50)µs	6		
Napěťová pevnost		V AC	2500		
Izolace mezi rozepnutými kontakty					
Druh rozpojení			mikrorozepnutí*		úplné rozpojení
Kategorie přepětí			—		III
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50)µs	—		4
Napěťová pevnost		V AC	2500 (67.xx-x300)/3000 (67.xx-x500)		
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)					
BURST: (5…50)ns, 5 kHz, na A1 – A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)		
SURGE: (1,2/50 µs), na A1 – A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 4 (4 kV)		
Další údaje					
Doba odskakování při spínání: Z		ms	2		
Odolnost vibracím (10…150)Hz: Z		g	15		
Odolnost rázům		g	35		
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,7 (67.xx-x300) / 2,7 (67.xx-x500)		
	při proudu kontakty	W	8,5 (67.xx-x300) / 9,5 (67.xx-x500)		
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥ 20		
Kurzschlussschutz					
Jmenovitý podmíněný zkratový proud		kA	5		
Předjištění motorové zátěže		A	30 (pomalé)		

* úplné rozpojení při použití v kategorii přepětí II

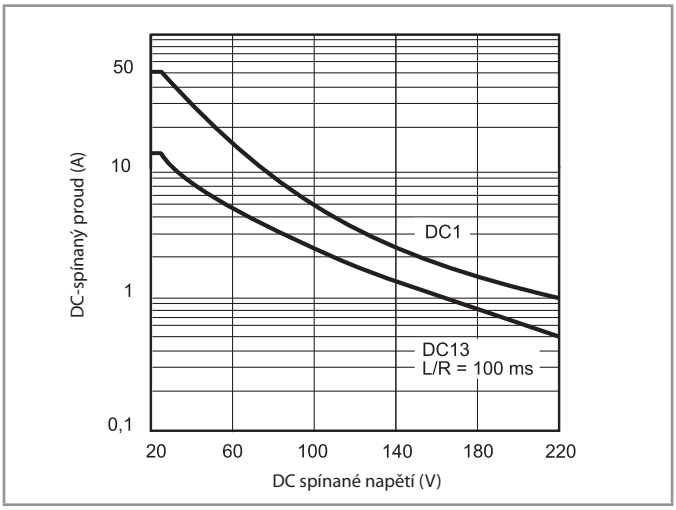
Kontakty

A

F 67 - elektrická životnost při AC1/AC7a

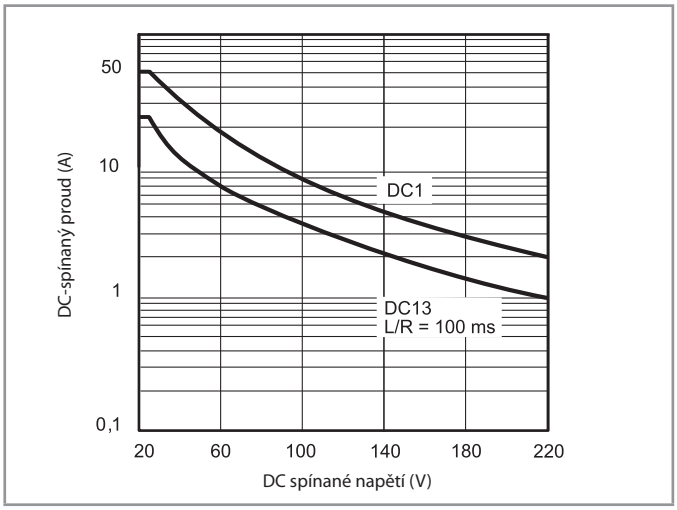


H 67 - spínací schopnost při DC1 a DC13
pro verzi 67.xx-4300 (vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm)



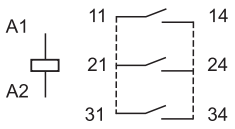
při ohmické zátěži (DC1) nebo induktivní zátěži (DC13) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost > 30.000 sepnutí

H 67 - spínací schopnost při DC1 a DC13
pro verzi 67.xx-4500 (vzdálenost kontaktů ≥ 5,2 mm)



při ohmické zátěži (DC1) nebo induktivní zátěži (DC13) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost > 30.000 sepnutí

Schéma zapojení kontaktů při paralelním spínání



Při paralelním spínání 3 kontaktů a odpovídajícím dimenzování vodivých cest na plošném spoji je relé schopné vést a spínat trvalý proud do 100 A:
- 100 A u provedení 67.23...4300S
- 80 A u provedení 67.23...1300

I-2018, www.findernet.cz

Cívka

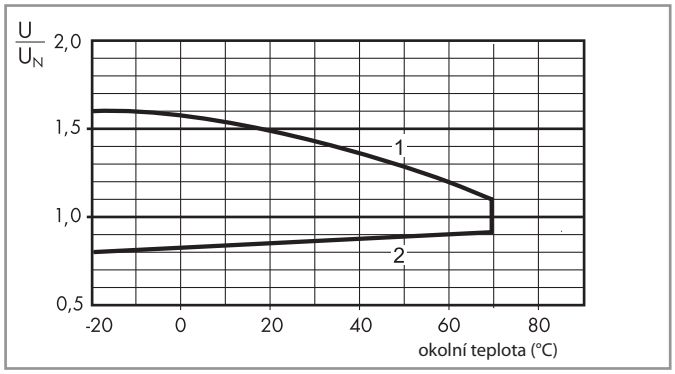
DC provedení, 67.xx-4300

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah (při max. 70 °C) U_{min}	U_{max}	Přídržné napětí U_h	Odpor R	Proud I_N
V		V	V	V	Ω	mA
5	**9**.005	4,5	5,5	1,6	14,7	340
6	**9**.006	5,4	6,6	1,9	21,5	279
8	**9**.008	7,2	8,8	2,6	37,6	213
12	**9**.012	10,8	13,2	3,8	85	141
24	**9**.024	21,6	26,4	7,7	340	71
48	**9**.048	43,2	52,8	15,4	1355	35
60	**9**.060	54	66	19,2	2120	28
110	**9**.110	99	121	35,2	7120	15

DC provedení, 67.xx-4500

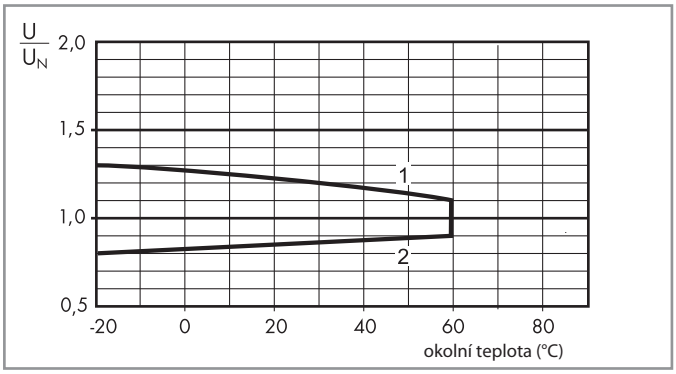
Jmenovité napět U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah (při max. 60 °C) U_{min}	U_{max}	Přídržné napětí U_h	Odpor R	Proud I_N
V		V	V	V	Ω	mA
5	**9**.005	4,5	5,5	1,25	9,3	538
6	**9**.006	5,4	6,6	1,5	13,5	444
8	**9**.008	7,2	8,8	2	23,7	338
12	**9**.012	10,8	13,2	3	53,5	224
24	**9**.024	21,6	26,4	6	213	113
48	**9**.048	43,2	52,8	12	855	56
60	**9**.060	54	66	15	1335	45
110	**9**.110	99	121	27,5	4500	24

R 67 - pracovní rozsah DC cívek, 67.xx-4300
při standardním (trvalém) provozu (–40...+70)°C



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 67 - pracovní rozsah DC cívek, 67.xx-4500
při standardním (trvalém) provozu (–40...+60)°C



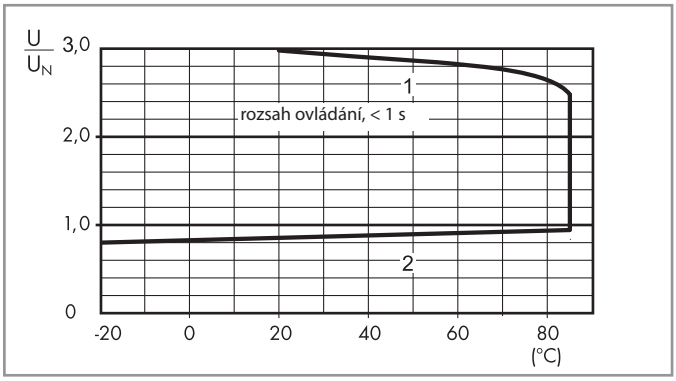
3 - max. přípustné napětí cívky
4 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Režim úspory energie

V případech některého použití jako ve střídačích pro fotovoltaiku může být nezbytné minimalizovat výkonové ztráty v relé a dovolit vyšší rozsah teplot okolí do 85 °C. Toto je možné dosáhnout krátkodobým (< 1 s) ovládáním cívky v rozsahu 0,95...2,5 U_N (viz diagram R 67) ve spojení s poklesem na úroveň přídržného napětí*. Při nejnižší úrovni přídržného napětí je trvalá ztráta výkonu na cívce 0,17 W. V případě potřeby se při 2,5-násobku U_N zkracuje doba přítahu relé.

* 67.xx-4300, rozsah přídržného napětí: (0,32...0,65) U_N
67.xx-4500, rozsah přídržného napětí: (0,25...0,5) U_N

R 67 - Krátkodobé vybuzení DC cívky u 67.xx-4300/4500
v režimu úspory energie na přídržném napětím při (–40...+85)°C

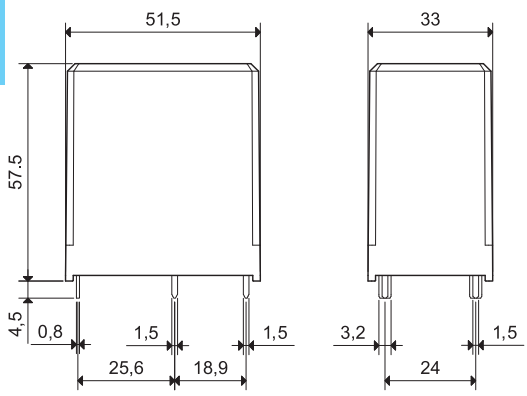


1 - max. přípustné krátkodobé napětí cívky (< 1 s)
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

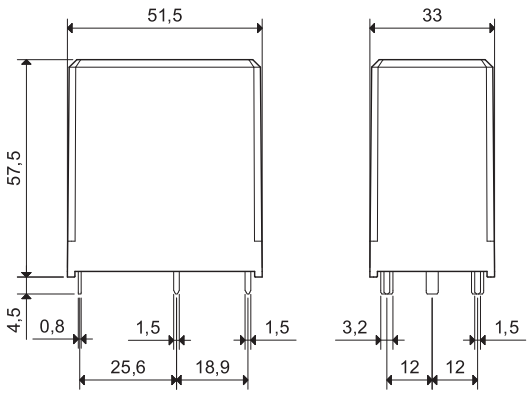
A

Rozměry

Typ 67.22

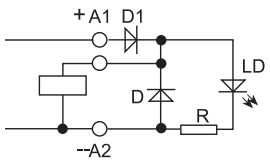
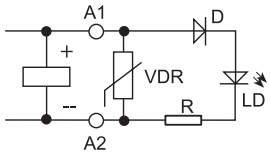
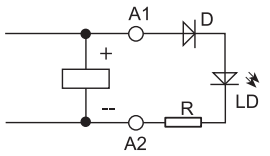
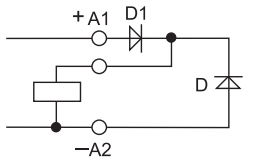
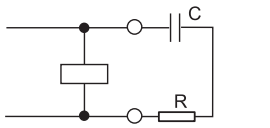
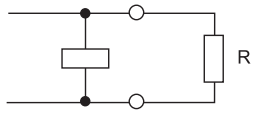


Typ 67.23

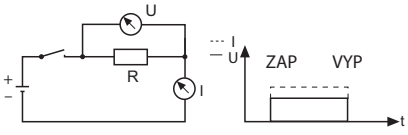


99.02

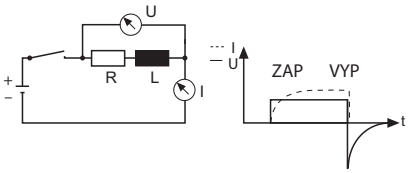


Schéma zapojení	Objednací číslo	Popis funkce
	99.02.9.024.99 99.02.9.060.99 99.02.9.220.99	**zelená nebo červená LED + ochranná dioda, standardní polarita** Modul s LED+ochrannou diodou se používá jen pro stejnosměrné napětí. Záporná špička indukovaného napětí při vypnutí cívky relé je zkratována ochrannou diodou D. Doba odpadu relé se prodlužuje asi 3krát. Pokud není prodloužení doby odpadu žádoucí, je nutno použít modul s varistorem nebo RC členem. Provedení 99.02.9.xxx.99 navíc s diodou D1 proti přepólování.
	99.02.0.024.98 99.02.0.060.98 99.02.0.230.98	**zelená nebo červená LED + varistor** Modul s LED+varistorem se používá pro střídavé i stejnosměrné napětí. Špička indukovaného napětí při vypnutí cívky relé je omezena varistorem VDR zhruba na 2,5 násobek jmenovitého napětí modulu. Při stejnosměrném napětí je nutné dbát na připojení +pólu na svorku A1. Doba odpadu relé se prodlužuje jen nepatrně.
	99.02.0.024.59 99.02.0.060.59 99.02.0.230.59	**zelená LED bez EMC ochrany** Modul s indikační LED se používá pro střídavé i stejnosměrné napětí. Při stejnosměrném napětí je nutné dbát na připojení +pólu na svorku A1. Doba odpadu relé se neprodlužuje.
	99.02.3.000.00	**Ochranná dioda, standardní polarita** Modul s ochrannou diodou se používá jen pro stejnosměrné napětí. Záporná špička indukovaného napětí při vypnutí cívky relé je zkratována ochrannou diodou D. Doba odpadu relé se prodlužuje asi 3krát. Pokud není prodloužení doby odpadu žádoucí, je nutno použít modul s varistorem nebo RC členem. Provedení 99.02.3.000.00 navíc s diodou D1 proti přepólování.
	99.02.0.024.09 99.02.0.060.09 99.02.0.230.09	**RC člen** Modul s RC členem se používá pro střídavé i stejnosměrné napětí. Špička indukovaného napětí při vypnutí cívky relé je omezena RC členem zhruba na 2,5 násobek jmenovitého napětí modulu. Doba odpadu relé se prodlužuje jen nepatrně.
	99.02.8.230.07	**Svodový odpor** Modul se svodovým odporem se doporučuje při problémech s odpadem relé při napětích 110 nebo 230 V AC. Důvodem potíží mohou být zbytkové proudy střídavých snímačů polohy, RC členy v obvodech pro ovládání relé nebo rušení vlivem kapacitních vazeb paralelně vedených dlouhých vodičů střídavého ovládání.

Obr. 1 Průběh proudu a napětí při zapínaní ohmické zátěže



Obr. 2 Průběh proudu a napětí při zapínaní cívky relé



Zapínání cívky relé

Při zapínání ohmické zátěže R sleduje proud přímo napětí (obr. 1).
Při zapínání induktivní zátěže L se projevuje typický časový průběh proudu a napětí (obr. 2), který je odlišný od zapínání ohmické zátěže.
Při zapnutí cívky relé (na obr. 2 jako L a R) se nejprve vytvoří magnetické pole, přičemž se působením opačné elektromotorické síly proud za napětím opožďuje. Při vypnutí napětí se přeruší tok proudu a magnetické pole zanikne. Přitom se indukuje napětí opačné polarity. Výška indukované napěťové špičky může být až 15ti násobkem hodnoty přiloženého napětí a může buď přímo nebo vazbou mezi vedeními rušit nebo i zničit elektronické obvody.

K zabránění tohoto nežádoucího účinku se připojují k cívce relé podle druhu provozního napětí dioda, varistor nebo RC člen, které jsou zabudovány jako zásuvné moduly do patice. Činnost jednotlivých modulů je uvedena v tabulce a je vysvětlena na příkladu stejnosměrného napětí.
Uvedená vysvětlení platí principiálně i pro střídavé napětí. Při zapínání střídavého napětí však teče obvodem podle druhu cívky zapínací proud, který je 1,3 až 1,7 násobkem jmenovitého proudu.

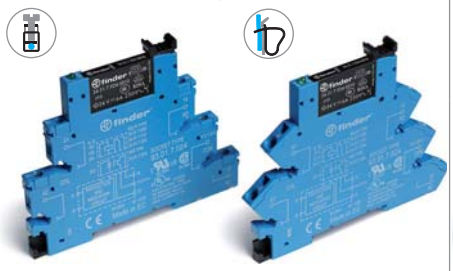
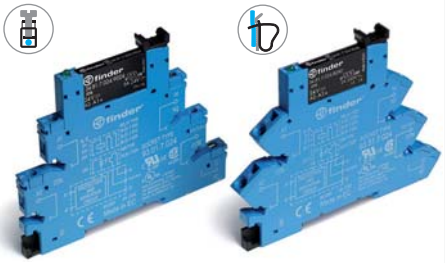
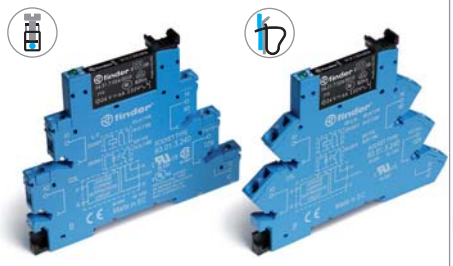
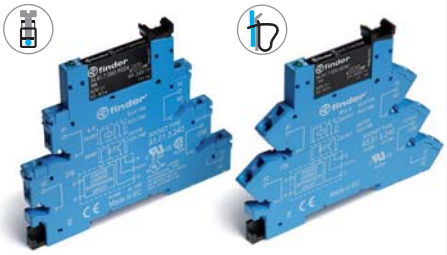
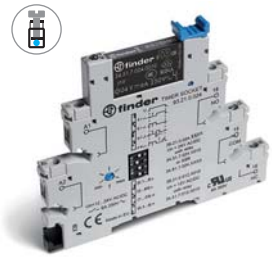
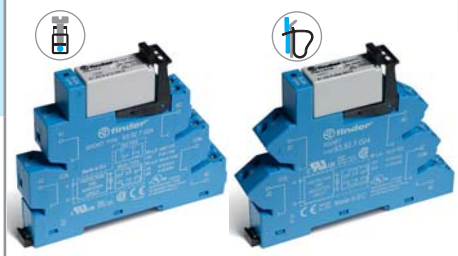
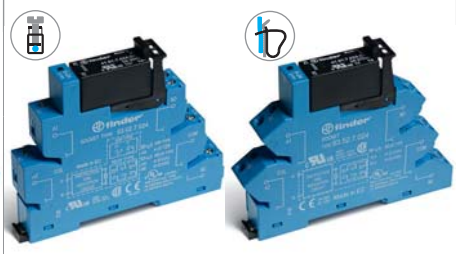

když relé,
tak finder

	Vlastnosti*	Max. trvalý proud kontakty	Počet kontaktů**	Strana
	**Řada 38 - vazební členy** – DC, AC nebo AC/DC ovládání – bezpečné oddělení, 6 kV (1,2/50µs) mezi cívkou a kontaktní sadou – výstup EMR nebo SSR – provedení pro potlačení indukovaných zbytkových proudů – šroubové nebo bezešroubové svorky – šířka 6,2 mm nebo 14 mm	**6 A** **16 A** **8 A** **0,1 A** **2 A** **3 A/5 A**	**1 P** **2 P** **1 SSR** **1 SSR**	**167**
	**Řada 39 - *Master*INTERFACE – vazební členy** – DC, AC nebo AC/DC ovládání, výstup EMR nebo SSR – bezpečné oddělení, 6 kV (1,2/50µs) mezi cívkou a kontaktní sadou – ***Master*BASIC** jako základní provedení – ***Master*PLUS** s pojistkovým modulem pro individuální jištění vstupů nebo výstupů PLA – ***Master*INPUT** a ***Master*OUTPUT** pro připojení vstupních čidel a výstupních jednotek – ***Master*TIMER** s 8 časovými funkcemi a 4 časovými rozsahy – provedení pro potlačení indukovaných zbytkových proudů – šroubové nebo push-in svorky, šířka 6,2 mm – provedení ATEX	**6 A** **0,1 A** **0,2 A** **2 A** **6 A**	**1 P** **1 SSR**	**185**
	**Řada 48 - vazební členy** – DC nebo AC cívky – bezpečné oddělení, 6 kV (1,2/50µs) mezi cívkou a kontaktní sadou – šroubové nebo push-in svorky – šířka 15,8 mm	**10 A** **16 A** **10 A** **8 A**	**1P** **2 P**	**215**
	**Řada 4C - vazební členy** – DC nebo AC cívky – bezpečné oddělení, 6 kV (1,2/50µs) mezi cívkou a kontaktní sadou – aretovatelné zkušební tlačítko, LED a mechanická indikace buzení cívky – šroubové nebo push-in svorky – šířka 15,8 mm	**10 A** **16 A** **8 A**	**1 P** **2 P**	**225**
	**Řada 58 - vazební členy** – DC nebo AC cívky – základní izolace mezi cívkou a kontaktní sadou – aretovatelné zkušební tlačítko, LED a mechanická indikace buzení cívky – šroubové nebo push-in svorky – šířka 27 mm nebo 31 mm – provedení ATEX	**10 A** **7 A**	**2 P** **3 P** **4P**	**231**
	**Řada 19 - regulační a signalizační moduly** – indikace provozního stavu a zachování provozu při poruše automatiky – generátor analogového signálu pro nouzový provoz – KNX reléový ovladač – 6 reléových výstupů 16 A (120 A - 5 ms) – nastavení vlastností ETS softwarem – šířka 11,2, 17,5 nebo 70 mm	**10 A** **16 A**	**relé Auto-Off-On, přepínač automatické/ manuální ovládání generátor analogového signálu (0...10) V DC**	**239**

* Všechny vazební členy a regulační a signalizační moduly jsou určeny pro montáž na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35.

** P = přepínací kontakt, SSR = polovodičový výstup (zapínací)


když relé,
tak finder

Varianty řady 38*	**EMR elektromechanické relé**	**SSR polovodičové relé**
• kontaktní nebo polovodičový výstup • šroubové nebo bezešroubové svorky • časové relé ve shodném provedení		
šířka 6,2 mm • **EMR = vstup DC, AC nebo AC/DC** • **SSR = vstup DC nebo AC/DC** • šroubové nebo bezešroubové svorky	**38.51/38.61**  • **1P - 6 A / 250 V AC** 6 mm vzdušná a 8 mm povrchová vzdálenost mezi vstupem a kontaktní sadou **strana 169**	**38.81/38.91**  • optočlen s polovodičovým výstupem pro **0,1 A / 48 V DC, 6 A / 24 V DC nebo 2 A / 240 V AC** • vysoká četnost a nehlučné spínání • bez opotřebení kontaktů **strana 170**
šířka 6,2 mm • **provedení k potlačení zbytkových proudů při dlouhých ovládacích vedeních** • **EMR = vstup AC nebo AC/DC** • **SSR = vstup AC nebo AC/DC** • šroubové nebo bezešroubové svorky	**38.51.3... - 38.61.3...**  • **1P - 6 A / 250 V AC** 6 mm vzdušná a 8 mm povrchová vzdálenost mezi vstupem a kontaktní sadou **strana 169**	**38.81.3... - 38.91.3...**  • optočlen s polovodičovým výstupem pro **0,1 A / 48 V DC, 6 A / 24 V DC nebo 2 A / 240 V AC** • vysoká četnost a nehlučné spínání • bez opotřebení kontaktů **strana 170**
šířka 6,2 mm • **časové relé** • **4 časové funkce, 4 časové rozsahy 0,1 s ... 6 h** • **EMR = vstup AC/DC 12 V nebo 24 V** • **SSR = vstup AC/DC 24 V** • šroubové svorky	**38.21**  • **1P - 6 A / 250 V AC** 6 mm vzdušná a 8 mm povrchová vzdálenost mezi vstupem a kontaktní sadou **strana 171**	**38.21...9024-8240**  • optočlen s polovodičovým výstupem pro **2 A / 24 V DC, 6 A / 24 V DC nebo 2 A / 240 V AC** • vysoká četnost a nehlučné spínání • bez opotřebení kontaktů **strana 171**
šířka 14 mm • **2P 8 A nebo 1P 16 A** • **EMR = vstup DC nebo AC/DC** • **SSR = vstup DC** • šroubové nebo bezešroubové svorky	**38.01/38.52/38.11/38.62**  • **1P - 16 A / 250 V AC** • **2P - 8 A / 250 V AC** 6 mm vzdušná a 8 mm povrchová vzdálenost mezi vstupem a kontaktní sadou **strana 172**	**38.31/38.41**  • optočlen s polovodičovým výstupem pro **5 A / 24 V DC, 3 A / 240 V AC** • vysoká četnost a nehlučné spínání • bez opotřebení kontaktů **strana 173**

*všechny vazební členy řady 38 na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35


když relé,
tak finder

vazební člen s elektromechanickým relé, 1P - šířka 6,2 mm

- AC, DC nebo a AC/DC ovládání
- provedení pro dlouhá vedení
- integrovaný indikační a EMC modul, přídržná a demontážní spona
- relé snadno vyjímatelné
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou 6 kV (1,2/50 µs)
- vzdušná vzdálenost 6 mm a povrchová cesta 8 mm
- patice se šroubovými nebo bezešroubovými svorkami

38.51/38.51.3 šroubové svorky

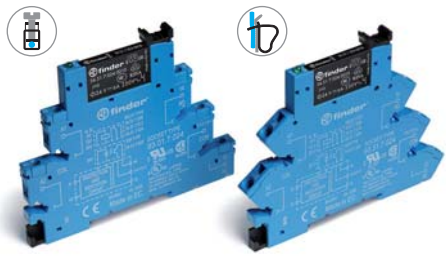
38.61/38.61.3 bezešroubové svorky

* provedení pro teplotu okolí do 70°C

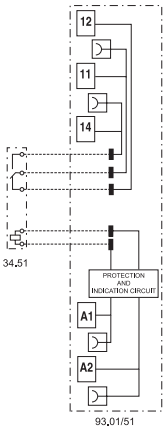
*** Max. teplota okolí platí pro těsnou montáž vazebních členů vedle sebe při době sepnutí ≥ 50% a době přepínání 1 h. Při teplotě okolí +55 °C se doporučuje mezi každý vedle sebe umístěný vazební člen vložit montážní mezeru ≥ 6,2 mm. Při teplotě okolí +30 °C mohou být více než 2 vazební členy umístěny těsně vedle sebe.

rozměry na straně 181

38.51/61



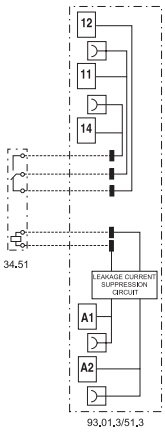
- 1P / 6 A
- elektromechanické relé
- šroubové nebo bezešroubové svorky



38.51.3/38.61.3



- 1P / 6 A
- potlačení AC zbytkových proudů
- elektromechanické relé
- šroubové nebo bezešroubové svorky



Kontakty				
Počet kontaktů		1P	1P	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/10	6/10	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400	
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500	1500	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	300	300	
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,185	0,185	
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	6/0,2/0,12	6/0,2/0,12	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)	500 (12/10)	
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi	
Cívka				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC/DC	12 - 24 - 48 - 60 - (110…125) - (220…240)**	(110…125)	—
	V AC	(230…240)*	—	(230…240)
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 (neutrální polarita)	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	viz strana 177	1/1	0,5/—
Pracovní rozsah	AC/DC	(0,8…1,1) U_N	(94…138) V	—
	AC	(184…264) V	—	(184…264) V
	DC	(0,8…1,2) U_N	—	
Přídržné napětí	AC/DC	0,6 U_N / 0,6 U_N	0,6 U_N / 0,6 U_N	
Napětí návratu	AC/DC	0,1 U_N / 0,05 U_N	44 V	72 V
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	
Doba rozběhu / návratu	ms	5/6	5/6	
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000	
Teplota okolí (U_N≤ 60 V/>60 V)	°C	–40…+70/–40…+55	—/–40…+55	
Krytí		IP 20	IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

I-2018, www.findernet.cz

ŘADA 38
Vazební člen 0,1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 8 - 16 A

B

vazební člen s polovodičovým relé, výstup do 6 A - šířka 6,2 mm

- AC, DC nebo a AC/DC ovládání
- provedení pro dlouhá vedení
- provedení jako optočlen
- integrovaný indikační a EMC modul, přídržná a demontážní spona
- relé snadno vyjímatelné
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou 6 kV (1,2/50 µs)
- patice se šroubovými nebo bezešroubovými svorkami

38.81/38.91



- optočlen
- šroubové nebo bezešroubové svorky

38.81.3/38.91.3



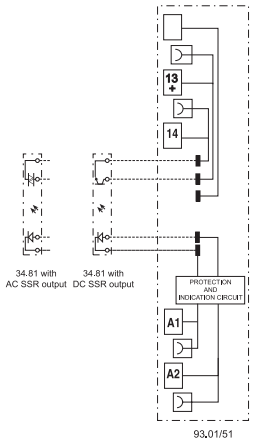
- optočlen
- potlačení AC zbytkových proudů
- šroubové nebo bezešroubové svorky

38.81/38.81.3
šroubové svorky

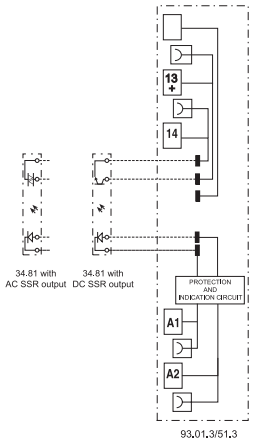


38.91/38.91.3
bezešroubové svorky





93.01/51



93.01.3/51.3

rozměry na straně 181

Výstupní obvod									
Počet kontaktů		1Z (SSR)				1Z (SSR)			
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms)	A	6/50		0,1/0,5		2/80	6/50	0,1/0,5	2/80
Jmenovité napětí / max. závěrné napětí	V	24/33 DC		48/53 DC		240/— AC	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Oblast spínaných napětí	V	(1,5…33) DC		(1,5…53) DC		(12…275) AC	(1,5…33) DC	(1,5…53) DC	(12…275) AC
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	—		—		800	—	—	800
Min. spínaný proud	mA	1		0,05		35	1	0,05	35
Max. zbytkový proud při 55 °C	mA	0,001		0,001		1,5	0,001	0,001	1,5
Max. napětí návratu při 20 °C a jmen. proudu	V	0,4		1		1,6	0,4	1	1,6
Vstupní obvod									
Jmenovité ovládací napětí	V AC	—	—	—	—	—	—	230…240	
Jmenovité ovládací napětí	V DC	6	24	60	—	—	—	—	
Jmenovité ovládací napětí	V AC/DC	—	—	—	110…125	220…240	110…125	—	
Pracovní rozsah	V DC	5…7,2	16,8…30	35,6…72	88…138	184…264	(94…138) V AC/DC	(184…264) V AC	
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	0,04	0,25	0,40	viz strana 178		1/1	1,3/—	
Ovládací proud	mA	7	10,5	6,5	5	4,5	8	5,6	
Napětí návratu	V DC	2,4	10	20	22	44	44	72	
Odpor vstupního obvodu	kΩ	0,18	2,3	9,2	25	51	17,4	42	
Všeobecné údaje									
Doba přítahu / odpadu	ms	0,2/0,6		0,04/0,11		12/12	0,2/0,6	0,04/0,11	12/12
Napěťová pevnost vstupní/výstupní obvod	V AC	2500					2500		
Teplota okolí	°C	–20…+55					–20…+55		
Krytí		IP 20					IP 20		
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE cULus EAC RINA cULus							

I-2018, www.findernet.cz

úzké časové relé, šířka 6,2 mm

- AC, DC nebo a AC/DC ovládání
- provedení pro dlouhá vedení
- provedení jako optočlen
- integrovaný indikační a EMC modul, přídržná a demontážní spona
- relé snadno vyjímatelné
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou 6 kV (1,2/50 µs),
- vzdušná vzdálenost 6 mm a povrchová cesta 8 mm
- patice se šroubovými nebo bezešroubovými svorkami

38.21



- výstup 1P / 6 A - kontaktní
- napájení 12 nebo 24 V DC
- 4 časové rozsahy 0,1 s ... 6 h
- šroubové svorky

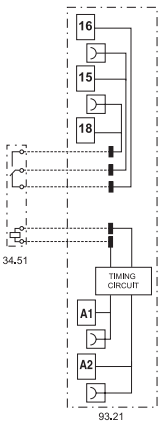
38.21...9024-8240



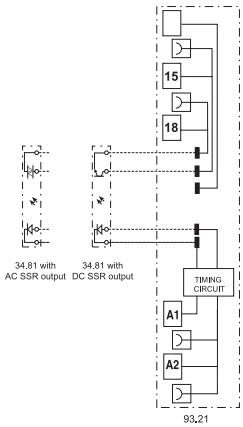
- výstup 1Z / 6 A DC nebo 2 A AC - poloodičový
- napájení 12 nebo 24 V DC
- 4 časové rozsahy 0,1 s ... 6 h
- šroubové svorky

38.21
šroubové svorky





AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
GI: vysílač impulsu (0,5 s)
SW: blikač začínající pulsem



rozměry na straně 181

Kontakty				
Počet kontaktů		1P	—	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/10	—	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	—	
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500	—	
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	6/0,2/0,12	—	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)	—	
Standardní materiál kontaktů		AgNi	—	
Výstupní obvod			**DC výstup (...9024)**	**AC výstup (...8240)**
Výstup		—	1Z (SSR)	1Z (SSR)
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	—	6/50	2/80
Jmenovité napětí / max. závěrné napětí	V	—	(24/33) DC	(240/—) AC
Napěťový rozsah spínaného výkonu	V	—	(1,5…24) DC	(12…275) AC
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	—	—	800
Min. spínaný proud	mA		1	35
Max. zbytkový proud při 55 °C	mA	—	0,001	1,5
Max. napětí návratu při 20 °C a jmen. proudu	V	—	0,4	1,6
Napájení				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)/DC	12 - 24	24	
Jmenovitý příkon	VA/W	0,5	0,5	
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	
	DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	
Všeobecné údaje				
Časový rozsah		(0,1…3) s, (3…60) s, (1…20) min, (0,3…6) h		
Opakovatelná přesnost	%	± 1		
Doba zotavení	ms	≤ 50		
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	5%		
Teplota okolí	°C	–40…+70	–20…+55	
Krytí		IP 20		
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus		

ŘADA 38
Vazební člen 0,1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 8 - 16 A

vazební člen s elektromechanickým relé, 1P nebo 2P - šířka 14 mm

- AC, DC nebo a AC/DC ovládání
- integrovaný indikační a EMC modul, přídržná a demontážní spona
- relé snadno vyjímatelné
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou 6 kV (1,2/50 µs)
- vzdušná vzdálenost 6 mm a povrchová cesta 8 mm
- patice se šroubovými nebo bezešroubovými svorkami

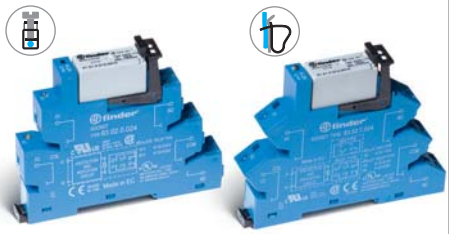
38.01/52
šroubové svorky



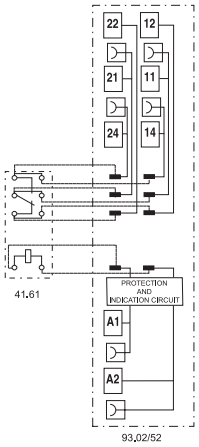
38.11/62
bezešroubové svorky



38.01/38.11

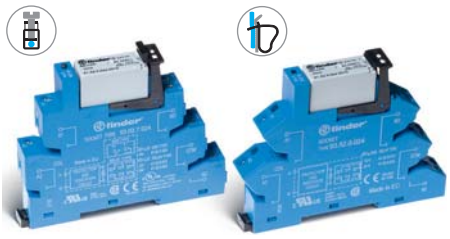


- 1P / 16 A
- elektromechanické relé
- šroubové svorky nebo bezešroubové svorky

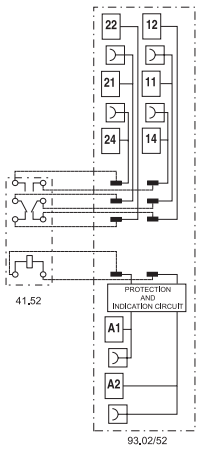


* při proudu >10 A jsou spojeny vývody 11-21,14-24,12-22

38.52/38.62



- 2P / 8 A
- elektromechanické relé
- šroubové svorky nebo bezešroubové svorky



rozměry na straně 181

Kontakty			
Počet kontaktů		1P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16*/30	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000	2000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	400
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,5	0,3
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	16/0,3/0,12	8/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité	V AC/DC	24 - 60 - (110…125) - (220…240)	24 - 60 - (110…125) - (220…240)
napětí (U_N)	V AC	230…240	230…240
	V DC	12 - 24 - 60	12 - 24 - 60
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	(0,5…0,9)/0,5 viz strana 177	(0,5…0,9)/0,5 viz strana 177
Pracovní rozsah	AC/DC	0,8…1,1	0,8…1,1
	DC	(0,8…1,2) U_N	(0,8…1,2) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,6 U_N / 0,6 U_N	0,6 U_N / 0,6 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,1 U_N / 0,05 U_N	0,1 U_N / 0,05 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$50 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	8/10	8/10
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí (UN≤ 60 V/>60V)	°C	–40…+70/–40…+55	–40…+70/–40…+55
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

vazební člen s polovodičovým relé, výstup do 5 A - šířka 14 mm

- AC, DC nebo a AC/DC ovládání
- provedení jako optočlen
- integrovaný indikační a EMC modul, přídržná a demontážní spona
- relé snadno vyjímatelné
- patice se šroubovými nebo bezešroubovými svorkami

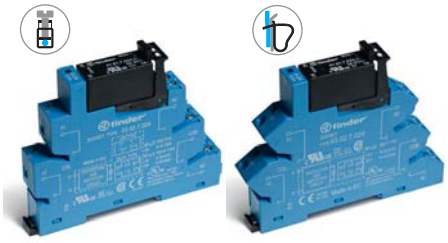
38.31
šroubové svorky



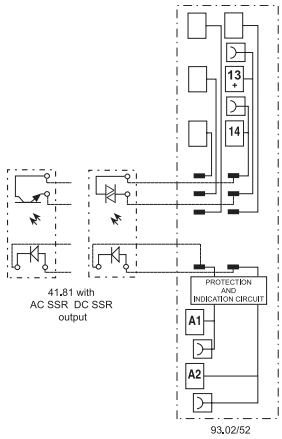
38.41
bezešroubové svorky



38.31/38.41



- DC výstup do 5 A nebo AC výstup do 3 A
- optočlen - DC vstup
- šroubové a bezešroubové svorky



rozměry na straně 181

Kontakty				
Počet kontaktů		1Z (SSR)		1Z (SSR)
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms)	A	5/40		3/40
Jmenovité napětí / max. závěrné napětí	V	(24/35) DC		(240/—) AC
Oblast spínaných napětí	V	(1,5…24) DC		(12…275) AC
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	—		600
Min. spínaný proud	mA	1		50
Max. zbytkový proud při 55 °C	mA	0,01		1
Max. napětí návratu při 20 °C a jmen. proudu	V	0,3		1,1
Vstupní obvod				
Jmenovité	V AC/DC	—	—	24
ovládací napětí (U_N)	V DC	12	24	—
Pracovní rozsah	V DC	9,6…18	16,8…30	16,8…30
Jmenovitý příkon DC	W	0,2	0,3	0,3
Ovládací proud	mA	9	12	16,5
Napětí návratu	V DC	5	5	9
Všeobecné údaje				
Doba přítahu / odpadu	ms	0,05/0,25		12/12
Napěťová pevnost vstupní/výstupní obvod	V AC	2500		
Teplota okolí	°C	–20…+55		
Krytí		IP 20		
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

ŘADA 38
Vazební člen 0,1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 8 - 16 A

Objednací kód - vazební člen s eletromechanickým relé

Příklad: řada 38, vazební člen, elektromechanické relé, šířka 6,2 mm, 1P / 6 A, ovládací napětí 12 V DC, patice se šroubovými svorkami

										A	B	C	D	
3	8	.	5	1	.	7	.	0	1	2	.	0	0	5	0	

řada

typ
0 = elektromechanické relé, 16 A, patice se šroubovými svorkami
1 = elektromechanické relé, 16 A, patice s bezešroubovými svorkami
2 = časové relé *, EMR, patice se šroubovými svorkami
5 = elektromechanické relé, 6 nebo 8 A, patice se šroubovými svorkami
6 = elektromechanické relé, 6 nebo 8 A, patice s bezešroubovými svorkami

počet kontaktů
1 = 6 A, šířka 6,2 mm nebo 16 A, šířka 14 mm
2 = 2P, 8 A, šířka 14 mm

buzení cívky
0 = AC (50/60 Hz)/ DC
3 = potlačení zbytkových proudů **
jen pro (110…125) V AC/DC - (230…240) V AC
7 = DC, zvýšená citlivost, jen pro (6, 12, 24, 48, 60) V
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

D: provedení
0 = neobsazeno

C: možnosti
5 = integrované ochranné a indikační moduly pro DC ovládání
6 = integrované ochranné a indikační moduly pro AC nebo AC/DC ovládání

B: druh kontaktů
0 = P

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

* časové funkce
AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
GI: vysílač impulsu
SW: blikač začínající pulsem

** integrovaný modul pro zabezpečení odpadu relé při ovládání 115 nebo 230 V AC pro potlačení zbytkových proudů při polovodičových výstupech, dlouhých vedeních, tyristorových a induktivně se chovajících spínačích.

možná provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
38.01/11	7	0 - 4	0	5	0
38.01/11	0 - 8	0 - 4	0	6	0
38.51/61	7	0 - 4 - 5	0	5	0
38.51/61	0 - 3 - 8	0 - 4 - 5	0	6	0
38.52/62	7	0 - 5	0	5	0
38.52/62	0 - 8	0 - 5	0	6	0
38.21	0	0	0	6	0

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód - vazební člen s polovodičovým relé (SSR)

Příklad: řada 38, vazební člen, polovodičové relé (SSR), šířka 6,2 mm, výstupní obvod 1Z / 2 A / 24 V DC, ovládací napětí vstupního obvodu 24 V DC, patice se šroubovými svorkami

3 8	.	8	1	.	7	.	0 2 4	.	9 0 2 4
řada		typ		vstupní obvod		jmenovité ovládací napětí			výstupní obvod

řada

typ

21 = časové relé *, SSR, šířka 6,2 mm,
patice se šroubovými svorkami
31 = SSR, šířka 14 mm,
patice se šroubovými svorkami
41 = SSR, šířka 14 mm,
patice s bezešroubovými svorkami
81 = SSR, šířka 6,2 mm,
patice se šroubovými svorkami
91 = SSR, šířka 6,2 mm,
patice s bezešroubovými svorkami

vstupní obvod

0 = AC/DC
3 = potlačení zbytkových proudů**
jen pro (110...125) V AC/DC nebo (230...240) V AC
7 = DC, jen pro (6, 24, 60) V

jmenovité ovládací napětí

viz tabulka ovládacích obvodů

výstupní obvod

9024 = 6 A - 24 V DC u 38.21, 38.81 a 38.91
9024 = 5 A - 24 V DC u 38.31 a 38.41
7048 = 0,1 A - 48 V DC u 38.81 a 38.91
8240 = 2 A - 240 V AC u 38.21, 38.81 a 38.91
8240 = 3 A - 240 V AC u 38.31 a 38.41

* **časové funkce**
AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
GI: vysílač impulsu
SW: blikač začínající pulsem

** integrovaný modul pro zabezpečení odpadu relé při ovládání 115 nebo 230 V AC pro potlačení zbytkových proudů při polovodičových výstupech, dlouhých vedeních, tyristorových a induktivně se chovajících spínačích

možná provedení jen výběrem z jednoho řádku

Typ	Vstupní obvod	Výstupní obvod
38.81/91	7	9024 - 7048 - 8240
38.81/91	0 - 3	9024 - 7048 - 8240
38.31/41	0 - 7	9024 - 8240
38.21	0	9024 - 8240

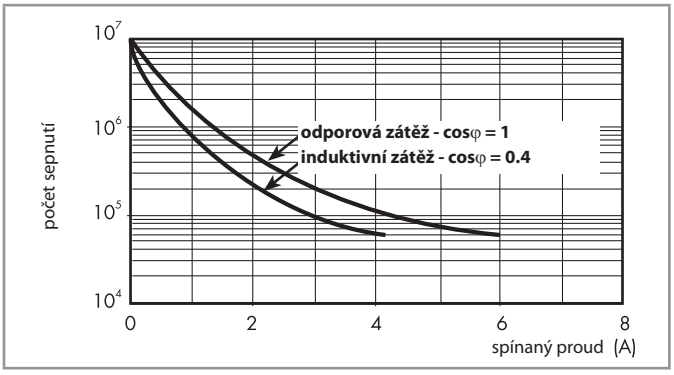
B

Všeobecné údaje - vazební člen s elektromechanickým relé, 1P nebo 2P

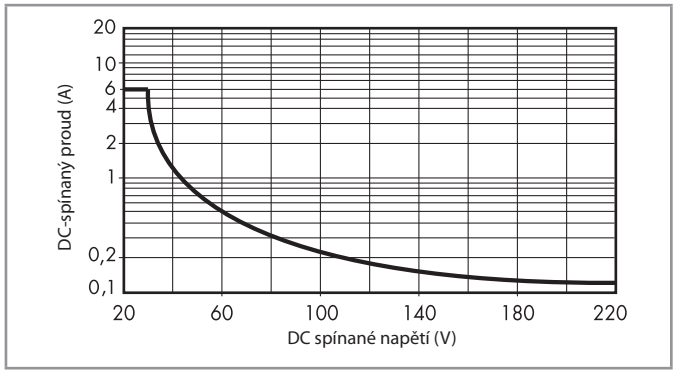
Izolační vlastnosti podle ČSN EN 61810-1, , VDE 0435 T 210						
Zkušební napětí		V	250		400	
Zkušební pulsní napětí		kV	4		4	
Stupeň znečištění			3		2	
Kategorie přepětí			III		III	
Napěťová pevnost kontaktní sada/cívka (1,2/50 µs)		kV	6 (8 mm)			
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000			
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)						
BURST: (5…50)ns, 5 kHz, na A1 – A2			ČSN EN 61000-4-4		třída 4 (4 kV)	
SURGE: (1,2/50 µs), na A1 – A2 (diferenciální mod)			ČSN EN 61000-4-5		třída 3 (2 kV)	
Další údaje			**1P / 6 A**		**1P / 6 A - 2P / 8 A**	
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	1/6		2/5	
Odolnost vibracím (10…55)Hz: Z/R		g	10/5		15/2	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,2 (12 V) - 0,9 (240 V)		0,5 (24 V) - 0,9 (240 V)	
	při proudu kontakty	W	0,5 (12 V) - 1,5 (240 V)		1,3 (24 V) - 1,7 (240 V)	
Propojení			**38.21/38.51(šroubové svorky)**		**38.61 (bezešroubové svorky)**	
Délka odizolování		mm	10		10	
⊖ Utahovací moment		Nm	0,5		—	
Max. průřez přívodů			drát	lanko	drát	lanko
		mm²	1 x 2,5 / 2 x 1,5	1 x 2,5 / 2 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14
			38.01/38.52 (šroubové svorky)		**38.11/38.62 (bezešroubové svorky)**	
Délka odizolování		mm	10		10	
⊖ Utahovací moment		Nm	0,5		—	
Max. průřez přívodů			drát	lanko	drát	lanko
		mm²	1 x 2,5 / 2 x 1,5	1 x 2,5 / 2 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14

Kontakty - vazební člen s elektromechanickým relé, 1P nebo 2P

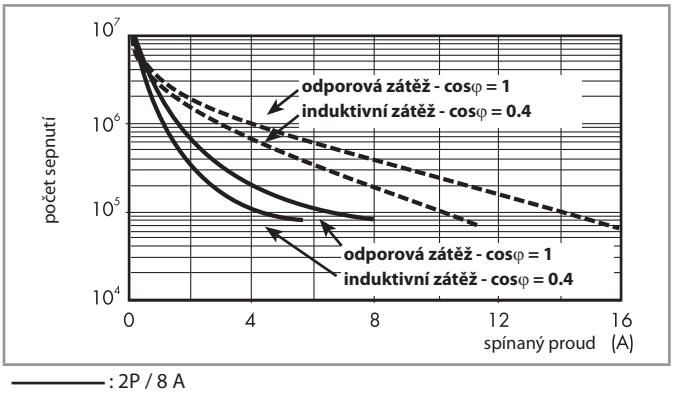
F 38 - elektrická životnost při AC,
1P / 6 A



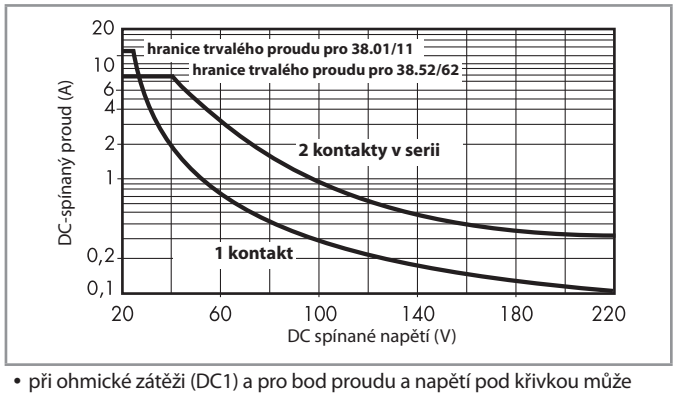
H 38 - spínací schopnost při DC1,
1P / 6 A



F 38 - elektrická životnost při AC,
1P / 16 A a 2P / 8 A



H 38 - spínací schopnost při DC1,
1P / 16 A a 2P / 8 A



——— : 2P / 8 A

——— : 1P / 16 A

- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 60.000 sepnutí a u 2P ≥ 80.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

I-2018, www.findernet.cz

Cívka - vazební člen s elektromechanickým relé

DC provedení (zvýšená citlivost), 1P / 6 A

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud	Příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	W
6	**7**.006	4,8	7,2	35	0,2
12	**7**.012	9,6	14,4	15,2	0,2
24	**7**.024	19,2	28,8	10,4	0,3
48	**7**.048	38,4	57,6	6,3	0,3
60	**7**.060	48	72	7	0,4

AC/DC provedení, 1P / 6 A

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud	Příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	VA/W
12	**0**.012	9,6	13,2	16	0,2/0,2
24	**0**.024	19,2	26,4	12	0,3/0,2
48	**0**.048	38,4	52,8	6,9	0,3/0,3
60	**0**.060	48	66	7	0,5/0,5
110…125	**0**.125	88	138	5(*)	0,6/0,6(*)
220…240	**0**.240	176	264	4(*)	1/0,9(*)

(*) proud a příkon při U_N = 125 a 240 V

AC/DC provedení, 1P / 6 A, okolní teplota 70 °C

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud	Příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	VA/W
(230…240)AC	**8**.240	184	264	3	0,7/0,3

AC provedení s potlačením zbytkových proudů – 38.51.3/38.61.3,** 1P / 6 A

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud	Příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	VA/W
(110…125) AC/DC	**3**.125	94	138	8(*)	1/1(*)
(230…240) AC	**3**.240	184	264	7(*)	1,7/0,5(*)

(*) proud a příkon při U_N = 125 a 240 V

** integrovaný modul pro zabezpečení odpadu relé při ovládání 115 nebo 230 V AC pro potlačení zbytkových proudů při polovodičových výstupech, dlouhých vedeních, tyristorových a induktivně se chovajících spínačích

DC provedení, 1P / 16 A a 2P / 8 A

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud	Příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	W
12	**7**.012	9,6	14,4	41	0,5
24	**7**.024	19,2	28,8	19,5	0,5
60	**7**.060	48	72	8	0,5

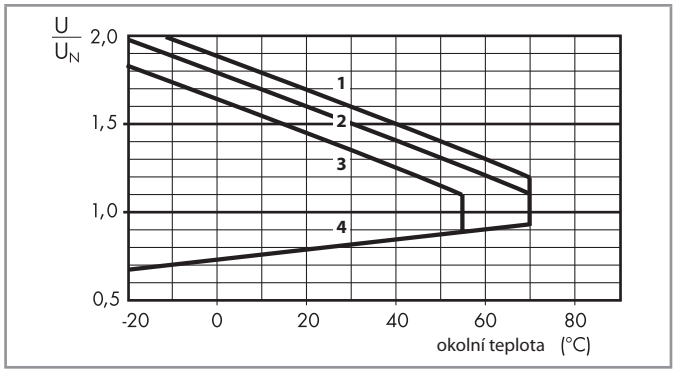
AC/DC provedení, 1P / 16 A a 2P / 8 A

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud	Příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	VA/W
24	**0**.024	19,2	26,4	20	0,5/0,5
60	**0**.060	48	66	7,1	0,5/0,5
110…125	**0**.125	88	138	4,6	0,6/0,6
220…240	**0**.240	184	264	3,8	0,9/0,9

AC provedení, 1P / 16 A a 2P / 8 A

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud	Příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	VA/W
230…240	**8**.230	184	264	5,3	1,2/0,6

R 38 -pracovní rozsah DC cívek, 1P a 2P



1 - max. přípustné napětí DC cívky
2 - max. přípustné napětí cívky při UN ≤ 60 V AC/DC
3 - max. přípustné napětí cívky při UN > 60 V AC/DC
4 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

I-2018, www.findernet.cz

B

Všeobecné údaje - vazební člen s polovodičovým relé

Další údaje			38.81/38.91		38.31/38.41	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,25 (24 V DC)		0,5	
	při proudu kontakty	W	0,4		2,2 (DC výstup)/3 (AC výstup)	
Propojení			**38.81**		**38.91**	
Délka odizolování		mm	10		10	
⊖ Utahovací moment		Nm	0,5		—	
Max. průřez přívodů			drát	lanko	drát	lanko
		mm²	1 x 2,5 / 2 x 1,5	1 x 2,5 / 2 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14
			38.31		**38.41**	
Délka odizolování		mm	10		10	
⊖ Utahovací moment		Nm	0,5		—	
Max. průřez přívodů			drát	lanko	drát	lanko
		mm²	1 x 2,5 / 2 x 1,5	1 x 2,5 / 2 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14

Vstupní obvod - vazební člen s polovodičovým relé

DC provedení, šířka 6,2 mm

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Napětí odpadu U	Proud I	Příkon P
V		V	V	V	mA	W
6	**7**.006	5	7,2	2,4	7	0,2
24	**7**.024	16,8	30	10	10,5	0,3
60	**7**.060	35,6	72	20	6,5	0,4

AC/DC provedení, šířka 6,2 mm

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Napětí odpadu U	Proud I	Příkon P
V		V	V	V	mA	VA/W
110…125	**0**.125	88	138	22	5,5*	0,7/0,7
220…240	**0**.240	184	264	44	3,5*	1/0,9

(*) proud a příkon při U_N = 125 a 240 V.

AC provedení s potlačením zbytkových proudů,** šířka 6,2 mm

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Napětí odpadu U	Proud I	Příkon P
V		V	V	V	mA	VA/W
110…125 AC/DC	**3**.125	94	138	44	8(*)	1/1(*)
230…240 AC	**3**.240	184	264	72	6,5(*)	1,6/0,6(*)

(*) proud a příkon při U_N = 125 a 240 V.

** integrovaný modul pro zabezpečení odpadu relé při ovládání 115 nebo 230 V AC pro potlačení zbytkových proudů při polovodičových výstupech, dlouhých vedeních, tyristorových induktivně se chovajících spínačích

DC provedení, šířka 14 mm

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Napětí odpadu U	Proud I	Příkon P
V		V	V	V	mA	W
12	**7**.012	9,6	18	5	9	0,2
24	**7**.024	16,8	30	5	12	0,3

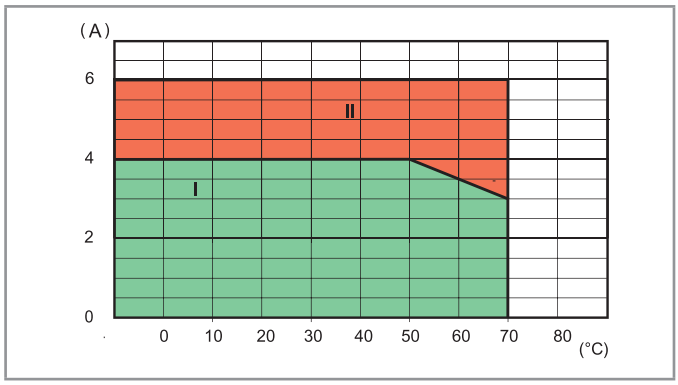
AC/DC provedení, šířka 14 mm

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Napětí odpadu U	Proud I	Příkon P
V		V	V	V	mA	W
24	**0**.024	16,8	30	9	16,5	0,3

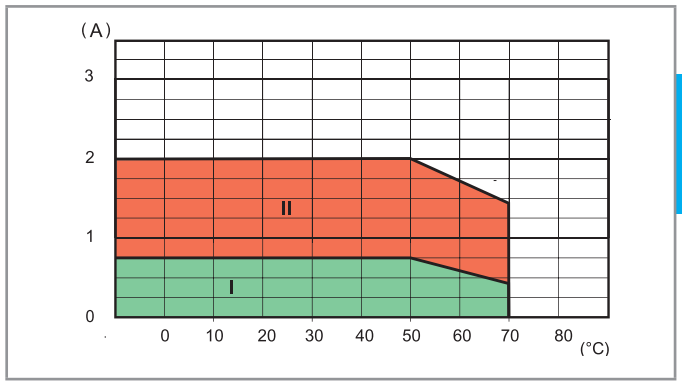
I-2018, www.findernet.cz

Výstupní obvod, SSR

L 34-1 - Zatížitelnost výstupu - závislost výstupního proudu na teplotě okolí pro 38.x1.x...9024 (jen 38.81/91/21)



L 34 - Zatížitelnost výstupu - závislost výstupního proudu na teplotě okolí pro 38.x1.x...8240 (jen 38.81/91/21)



I: Těsná montáž bez mezery mezi jednotlivými SSR (těsné uspořádání).
II: Jednotlivá montáž ve volném prostředí nebo s mezerami ≥ 9 mm pro zamezení tepelného vlivu okolních přístrojů.

Max. doporučená četnost spínání (počet sepnutí/hodina, 50% doby sepnutí ovládání) při teplotě 50 °C, pro jednotlivou montáž (jen 38.81/91/21)

Výstupní výkon	38.x1.x.xxx.**9024**	38.x1.x.xxx.**8240**	38.x1.x.xxx.**7048**
24 V 6 A DC1	180000	—	—
24 V 3 A DC L/R = 10 ms	5000	—	—
24 V 2 A DC L/R = 40 ms	3600	—	—
24 V 1 A DC L/R = 40 ms	6500	—	—
24 V 0,8 A DC L/R = 40 ms	9000	—	—
24 V 1,5 A DC L/R = 80 ms	3250	—	—
230 V 2 A AC1	—	60000	—
230 V 1,25 A AC15	—	3600	—
48 V 0,1 A DC1	—	—	60000

B

Všeobecné údaje - časové relé

EMC – odolnost rušení				
Druh zkoušky			**Předpis**	**Hodnoty**
Elektrostatický výboj	přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	4 kV
	vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80 ÷ 1.000 MHz)			ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
BURST (5-50 ns/5 kHz) na A1-A2			ČSN EN 61000-4-4	4 kV
SURGES (1,2/50 µs)	souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV
	diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na A1-A2			ČSN EN 61000-4-6	10 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole			ČSN EN 55022	třída B
Další údaje			**EMR**	**SSR**
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,1	0,1
	při proudu kontakty	W	0,6	0,5
Propojení			**38.21 (šroubové svorky)**	
Délka odizolování		mm	10	
Utahovací moment		Nm	0,5	
Max. průřez přívodů			drát	lanko
		mm²	1 x 2,5 / 2 x 1,5	1 x 2,5 / 2 x 1,5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16

Časové rozsahy

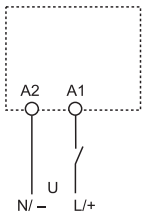


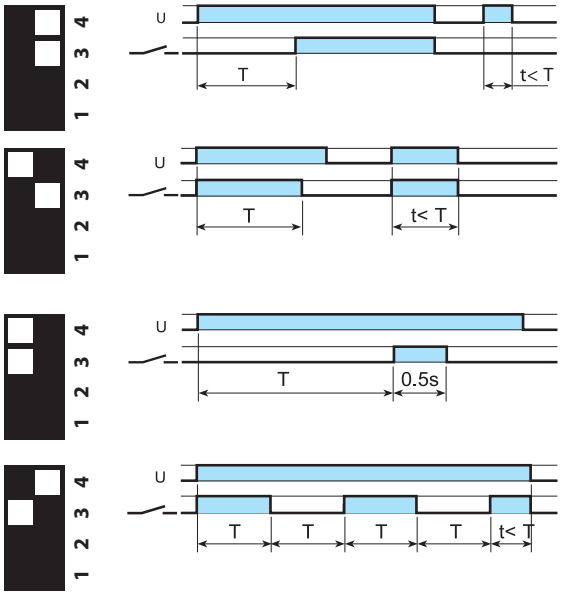
(0,1…3)s (3…60)s (1…20)min (0,3…6)h

Funkce

LED	Provozní napětí	Výstupní kontakt
———	nepřipojeno	rozepnut
———	připojeno	rozepnut (probíhá časování)
▬▬▬	připojeno	sepnut

Schéma připojení **Nastavení přepínače** **U** = provozní napětí = výstupní zapínací kontakt





(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby T zpoždění přejde výstupní relé do pracovní polohy.

(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy.
Po uplynutí nastavené doby T zpoždění přejde výstupní relé do klidové polohy.

(GI) vysílač impulsu (0,5 s)
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé na dobu 0,5 s do pracovní polohy.

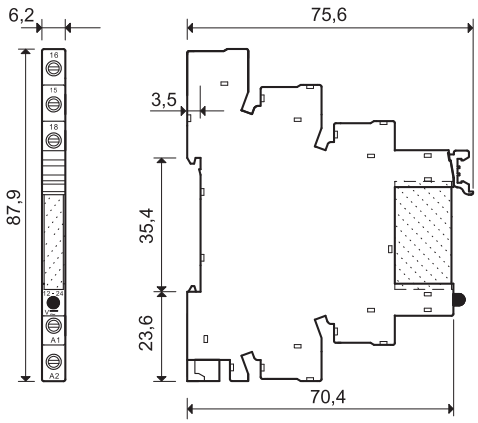
(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy.
Po uplynutí nastavené doby T zpoždění přejde výstupní relé opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění T do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

I-2018, www.findernet.cz

Rozměry / označení svorek

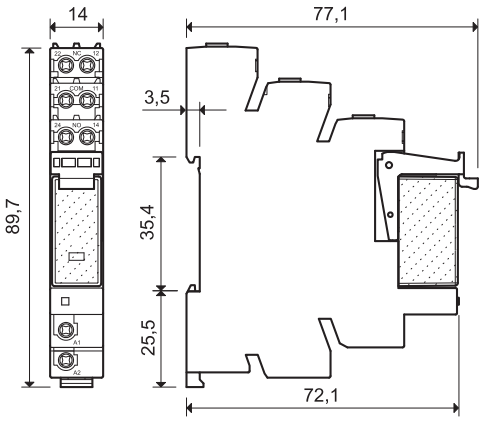
38.21*
38.51/38.51.3
38.81*/38.81.3*
šroubové svorky



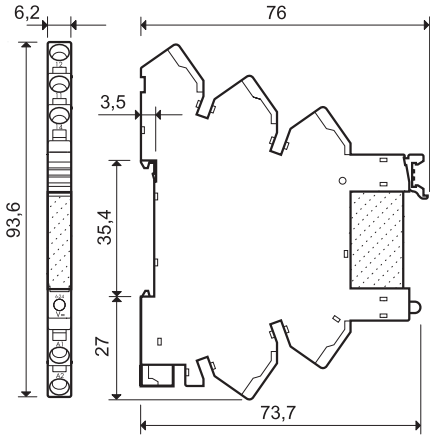
38.01***
38.31**
38.52
šroubové svorky



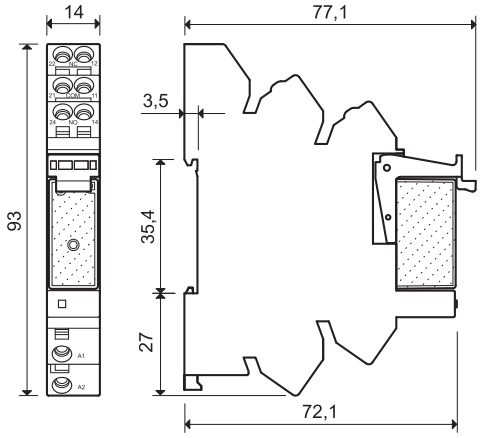
38.61/38.61.3
38.91*/38.91.3*
bezešroubové svorky





38.11***
38.41**
38.62
bezešroubové svorky

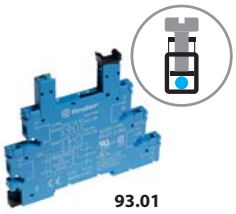


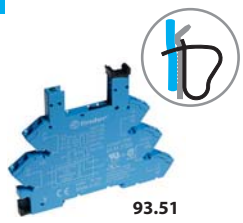



* Pro vazební člen šířky 6,2 mm s polovodičovým výstupem jsou použity pro vývody svorky 11-14, svorka 12 není obsazena.
** Pro vazební člen šířky 14 mm s polovodičovým výstupem jsou použity pro vývody svorky 11-14, svorky 12, 21, 22 a 24 nejsou obsazeny.
*** Při trvalém proudu > 10 A je třeba propojit svorky 11-21, 14-24 a 12-22.

B

Komponenty vazebního členu s elektromechanickým relé


93.01

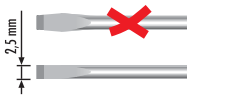

93.51


93.02


93.52

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen



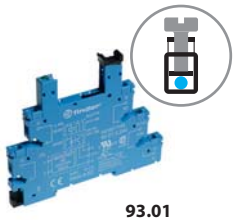




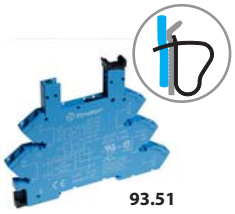
Vazební člen se šroubovými svorkami - 1P / 6 A			
Vazební člen	**Provozní napětí**	**Relé**	**Patice***
38.51.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.01.0.024
38.51.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.01.0.024
38.51.0.048.0060	48 V AC/DC	34.51.7.048.0010	93.01.0.060
38.51.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.060
38.51.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.125
38.51.0.240.0060	(220…240)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.240
38.51.3.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.3.125
38.51.3.240.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.01.3.240
38.51.7.006.0050	6 V DC	34.51.7.005.0010	93.01.7.024
38.51.7.012.0050	12 V DC	34.51.7.012.0010	93.01.7.024
38.51.7.024.0050	24 V DC	34.51.7.024.0010	93.01.7.024
38.51.7.048.0050	48 V DC	34.51.7.048.0010	93.01.7.060
38.51.7.060.0050	60 V DC	34.51.7.060.0010	93.01.7.060
38.51.8.240.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.01.8.240
Vazební člen s bezešroubovými svorkami - 1P / 6 A			
Vazební člen	**Provozní napětí**	**Relé**	**Patice***
38.61.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.51.0.024
38.61.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.51.0.024
38.61.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.125
38.61.0.240.0060	(220…240)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.240
38.61.3.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.3.125
38.61.3.240.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.51.3.240
38.61.7.012.0050	12 V DC	34.51.7.012.0010	93.51.7.024
38.61.7.024.0050	24 V DC	34.51.7.024.0010	93.51.7.024
38.61.8.240.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.51.8.240
Vazební člen se šroubovými svorkami - 1P / 16 A			
Vazební člen	**Provozní napětí**	**Relé**	**Patice***
38.01.7.012.0050	12 V DC	41.61.9.012.0010	93.02.7.024
38.01.7.024.0050	24 V DC	41.61.9.024.0010	93.02.7.024
38.01.7.060.0050	60 V DC	41.61.9.060.0010	93.02.7.060
38.01.0.024.0060	24 V AC/DC	41.61.9.024.0010	93.02.0.024
38.01.0.060.0060	60 V AC/DC	41.61.9.060.0010	93.02.0.060
38.01.0.125.0060	125 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.125
38.01.0.240.0060	240 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.240
38.01.8.230.0060	230 V AC	41.61.9.110.0010	93.02.8.230
Vazební člen s bezešroubovými svorkami - 1P / 6 A			
Vazební člen	**Provozní napětí**	**Relé**	**Patice***
38.11.7.012.0050	12 V DC	41.61.9.012.0010	93.52.7.024
38.11.7.024.0050	24 V DC	41.61.9.024.0010	93.52.7.024
38.11.7.060.0050	60 V DC	41.61.9.060.0010	93.52.7.060
38.11.0.024.0060	24 V AC/DC	41.61.9.024.0010	93.52.0.024
38.11.0.060.0060	60 V AC/DC	41.61.9.060.0010	93.52.0.060
38.11.0.125.0060	125 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.125
38.11.0.240.0060	240 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.240
38.11.8.230.0060	230 V AC	41.61.9.110.0010	93.52.8.230
Vazební člen se šroubovými svorkami - 2P / 8 A			
Vazební člen	**Provozní napětí**	**Relé**	**Patice***
38.52.0.024.0060	24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.02.0.024
38.52.0.060.0060	60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.02.0.060
38.52.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.125
38.52.0.240.0060	(220…240)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.240
38.52.7.012.0050	12 V DC	41.52.9.012.0010	93.02.7.024
38.52.7.024.0050	24 V DC	41.52.9.024.0010	93.02.7.024
38.52.7.060.0050	60 V DC	41.52.9.060.0010	93.02.7.060
38.52.8.230.0060	(230…240)V AC	41.52.9.110.0010	93.02.8.230
Vazební člen s bezešroubovými svorkami - 2P / 8 A			
Vazební člen	**Provozní napětí**	**Relé**	**Patice***
38.62.0.024.0060	24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.52.0.024
38.62.0.060.0060	60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.52.0.060
38.62.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.125
38.62.0.240.0060	(220…240)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.240
38.62.7.012.0050	12 V DC	41.52.9.012.0010	93.52.7.024
38.62.7.024.0050	24 V DC	41.52.9.024.0010	93.52.7.024
38.62.7.060.0050	60 V DC	41.52.9.060.0010	93.52.7.060
38.62.8.230.0060	(230…240)V AC	41.52.9.110.0010	93.52.8.230

* provedení v černé barvě na vyžádání, označení rozšířeno o "0" na konci objednacího čísla

I-2018, www.findernet.cz



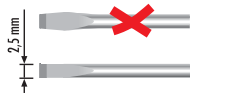
93.01



93.51

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen







Komponenty vazebního členu s polovodičovým relé - šířka 6,2 mm

Vazební člen se šroubovými svorkami			
Vazební člen	**Provozní napětí**	**Relé**	**Patice***
38.81.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.7.060
38.81.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.125
38.81.0.240.xxxx	(220…240)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.240
38.81.3.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.3.125
38.81.3.240.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.01.3.240
Vazební člen s bezešroubovými svorkami			
Vazební člen	**Provozní napětí**	**Relé**	**Patice***
38.91.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.7.060
38.91.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
38.91.0.240.xxxx	(220…240)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
38.91.3.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
38.91.3.240.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240

Příklad: .xxxx
.9024 výstup: 6 A - 24 V DC
.7048 výstup: 0.1 A - 48 V DC
.8240 výstup: 2 A - 240 V AC, spínání v nule

* provedení v černé barvě na vyžádání, označení rozšířeno o "0" na konci objednacího čísla



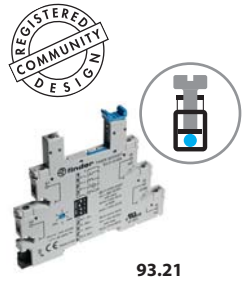
93.52

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Komponenty vazebního členu s polovodičovým relé - šířka 14 mm

Vazební člen se šroubovými svorkami			
Vazební člen	**Provozní napětí**	**Relé**	**Patice**
38.31.0.024.xxxx	24 V AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
38.31.7.012.xxxx	12 V DC	41.81.7.012.xxxx	93.02.7.024
38.31.7.024.xxxx	24 V DC	41.81.7.024.xxxx	93.02.7.024
Vazební člen s bezešroubovými svorkami			
Vazební člen	**Provozní napětí**	**Relé**	**Patice**
38.41.0.024.xxxx	24 V AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.0.024
38.41.7.012.xxxx	12 V DC	41.81.7.012.xxxx	93.52.7.024
38.41.7.024.xxxx	24 V DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.7.024

Příklad: .xxxx
.9024 výstup: 5 A - 24 V DC
.8240 výstup: 3 A -240 V AC, spínání v nule



93.21

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

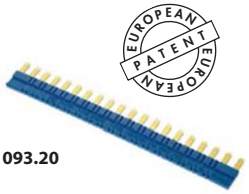
Komponenty časového relé (EMR / SSR) - šířka 6,2 mm

Vazební člen se šroubovými svorkami			
Vazební člen	**Provozní napětí**	**Relé**	**Patice**
38.21.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.21.0.024

Příklad: .xxxx
.9024 výstup: 6 A - 24 V DC
.8240 výstup: 2 A -240 V AC, spínání v nule

I-2018, www.findernet.cz

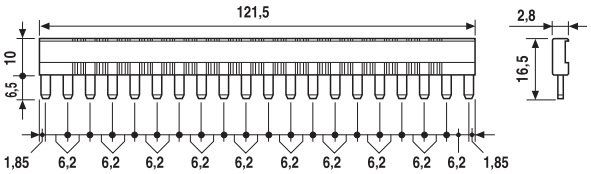
Příslušenství

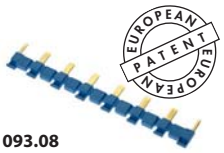


093.20

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2 až 20 patic u 93.01/93.21/93.51 s 1P, 38.21/51/61/81/91	093.20 (modrá)	093.20.0 (černá)	093.20.1 (červená)
Jmenovité hodnoty	36 A - 250 V		

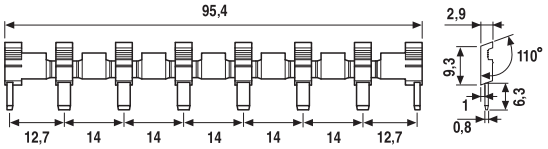




093.08

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic u 93.02/93.52 s 2P, 38.01/11/31/41/52/62	093.08 (modrá)	093.08.0 (černá)	093.08.1 (červená)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V		

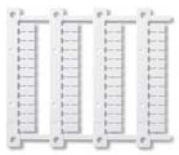




093.01

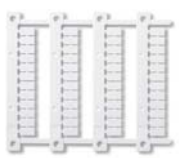
Izolační deska, šedá pro 93.01, 93.02, 93.21, 93.51, 93.52	093.01

- pro oddělení propojovacích lišt s různými potenciály
- pro optické oddělení skupin relé
- pro izolaci od kovových držáků DIN-lišt a jiných kovových součástí



093.48

Popisný štítek-matice pro vazební člen, pro popis tiskárnou s termálním přenosem, bílý plast, 48 štítků (6 x 10) mm pro typy 38.21/38.51/38.61/38.81/38.91	093.48



060.48

Popisný štítek-matice, pro vazební člen, pro popis tiskárnou s termálním přenosem, bílý plast, 48 štítků (6 x 12) mm pro typy 38.01/38.11/38.31/38.41/38.52/38.62	060.48

I-2018, www.findernet.cz

B

Instalační výhoda v typové rozmanitosti • šířka 6,2 mm spoří místo • 16-pólové propojovací lišty (modrá, černá, červená) zkracují montážní dobu • integrované indikační a EMC ochranné obvody • integrovaná přídržná a demontážní spona • šroubové svorky pro plochý/křížový šroubovák nebo push-in svorky	**EMR** **Elektromechanické relé** • **1P - 6 A/250 V AC** • vysoká elektrická životnost	**SSR** **Polovodičové relé** • polovodičový výstup **0,1 A/48 V DC, 6 A/24 V DC** nebo **2 A/240 V AC** • nehlučné, bez opalování kontaktů
***Master*BASIC** • univerzální jako vazební člen na připojení čidel na vstupu PLC (programovatelný • logický automat) nebo k ovládání výkonných jednotek na výstupu PLC • šroubové nebo push-in svorky • vstupní obvod: EMR strana 188, SSR strana 189 ***Master*BASIC - EMR ATEX** * na vyžádání - viz strana 14	**39.11/39.01**  strana 188	**39.10/39.00**  strana 189
***Master*PLUS** • univerzální jako vazební člen na připojení čidel na vstupu PLC nebo k ovládání výkonných jednotek na výstupu PLC • pojistkový modul pro individuelní standardní jemné jištění (5 x 20) mm (příslušenství) • typ 39.3x.3/39.6x.3 pro potlačení zbytkových proudů při ovládání 125 V AC/DC a 230 V AC • multinapěťové provedení (24...240) V AC/DC • šroubové nebo push-in svorky • vstupní obvod: EMR strana 190, SSR strana 191	**39.31 - 39.31.3/39.61 - 39.61.3**  strana 190	**39.30 - 39.30.3/39.60 - 39.60.3**  strana 191
***Master*INPUT** • pro výhodné připojení čidel na vstupu PLC • přívody a napájení čidel na tomtéž vstupním vazebním členu s jednoduchým umístěním přívodů - šetří místo, další řadové svorky nejsou potřebné • šroubové nebo push-in svorky • vstupní obvod: EMR strana 192, SSR strana 193	**39.41/39.71**  strana 192	**39.40/39.70**  strana 193
***Master*OUTPUT** • pro výhodné ovládání výkonných jednotek na výstupu PLC • přívody a napájení výkonných jednotek na tomtéž výstupním vazebním členu s jednoduchým umístěním přívodů- šetří místo, další řadové svorky nejsou potřebné • šroubové nebo push-in svorky • vstupní obvod: EMR strana 194, SSR strana 195	**39.21/39.51**  strana 194	**39.20/39.50**  strana 195
***Master*TIMER** • pro výhodnou instalaci a provoz časového relé ve stejném úzkém provedení • 8 časových fukcí a 4 časové rozsahy volitelné DIP přepínačem • jemné časové nastavení a LED indikace na čelní straně • výstupní pojistkový modul pro individuelní standardní jemné jištění (5 x 20) mm (příslušenství) • šroubové nebo push-in svorky • vstupní obvod: EMR strana 196, SSR strana 197	**39.81/ 39.91**  strana 196	**39.80/39.90**  strana 197

I-2018, www.findernet.cz

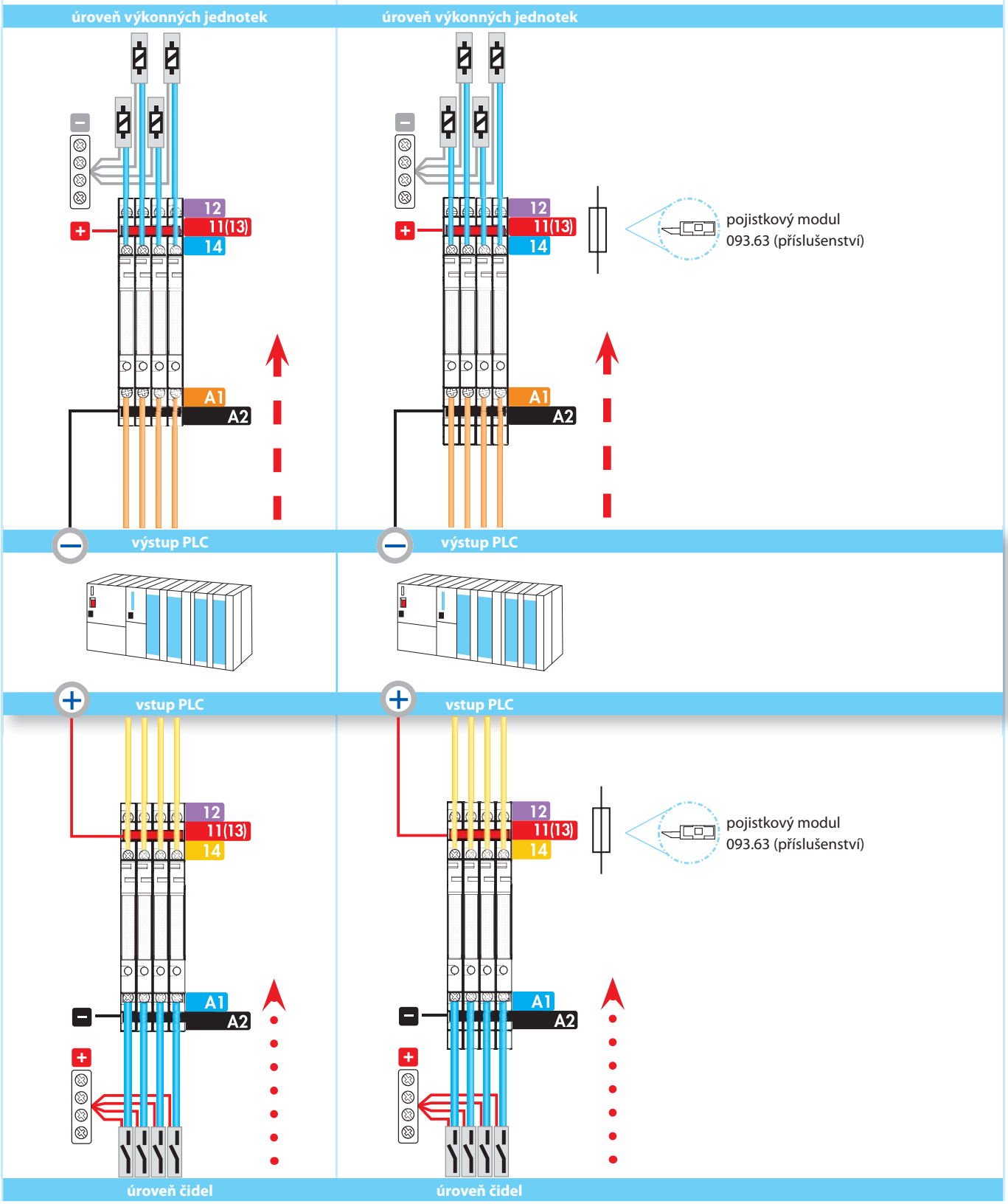
ŘADA 39
*Master*INTERFACE - Vazební člen 0,1 - 2 - 6 A

*Master*BASIC
39.11 - 39.10 - 39.01 - 39.00

- univerzální jako vazební člen pro připojení čidel na vstupu do PLC nebo k ovládání výkonných jednotek na výstupu PLC

*Master*PLUS
39.31 - 39.30 - 39.31.3 - 39.30.3 - 39.61 - 39.60 - 39.61.3 - 39.60.3

- univerzální jako vazební člen na připojení čidel na vstupu PLC nebo k ovládání výkonných jednotek na výstupu PLC
- pojistkový modul pro individuelní standardní jemné jištění (5 x 20) mm (příslušenství)
- typ 39.3x.3/39.6x.3 pro potlačení zbytkových proudů při ovládání 125 V AC/DC a 230 V AC



I-2018, www.findernet.cz

*Master***INPUT**
39.41 - 39.40 - 39.71 - 39.70

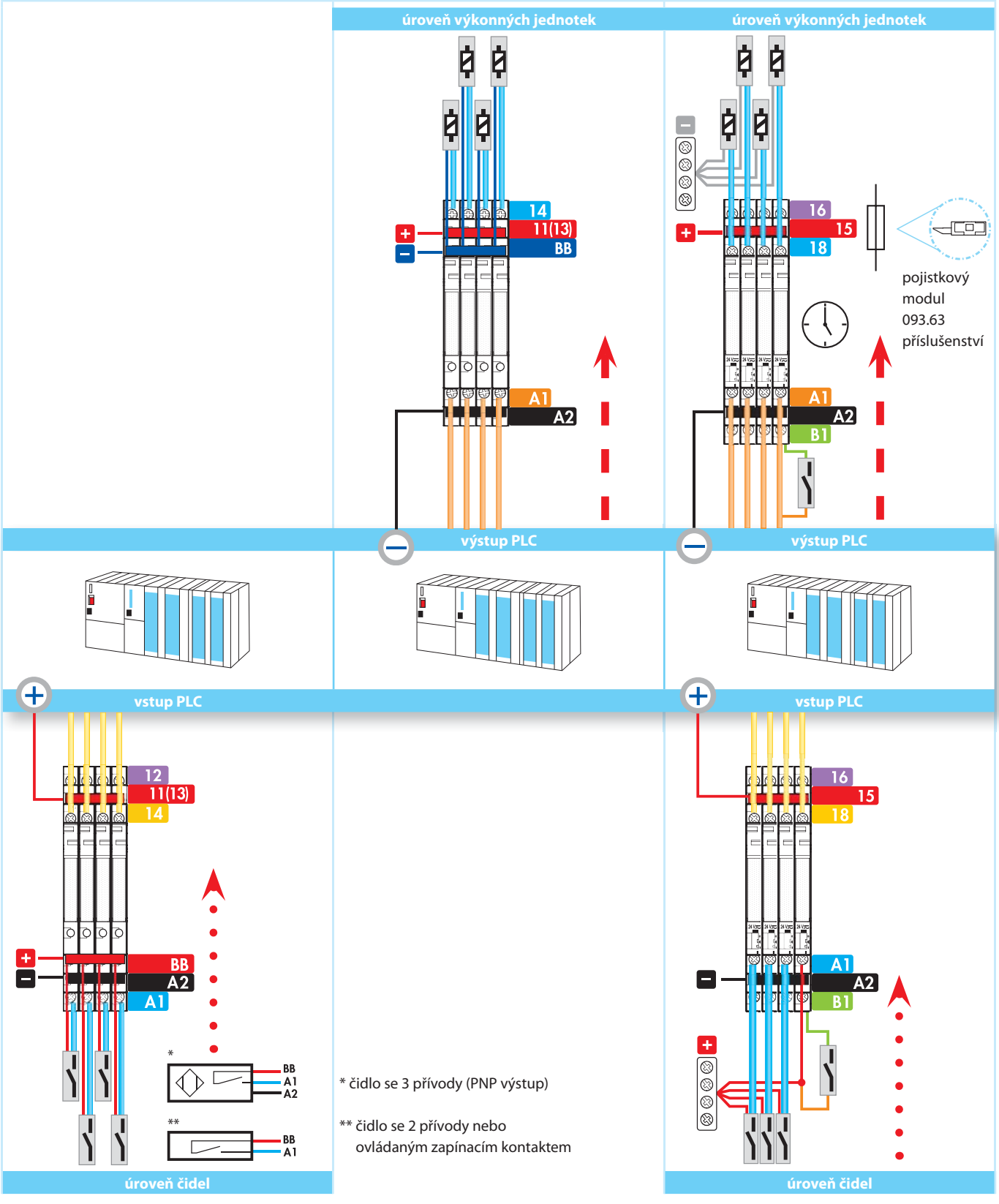
- pro výhodné připojení čidel na vstupu PLC
- přívody a napájení čidel na tomtéž vstupním vazebním členu s jednoduchým umístěním přívodů - šetří místo, další řadové svorky nejsou potřebné
- snižuje montážní náklady díky propojovacím lištám (modrá, černá, červená)

*Master***OUTPUT**
39.21 - 39.20 - 39.51 - 39.50

- pro výhodné ovládání výkonných jednotek na výstupu PLC
- přívody a napájení výkonných jednotek na tomtéž výstupním vazebním členu s jednoduchým umístěním přívodů- šetří místo, další řadové svorky nejsou potřebné
- snižuje montážní náklady díky propojovacím lištám (modrá, černá, červená)

*Master***TIMER**
39.81 - 39.80 - 39.91 - 39.90

- pro výhodnou instalaci a provoz časového relé ve stejném úzkém provedení



* čidlo se 3 přívody (PNP výstup)

** čidlo se 2 přívody nebo ovládaným zapínacím kontaktem

I-2018, www.findernet.cz

B

*Master***BASIC**

vazební člen - kontaktní výstup 6 A / 250 V

univerzální jako vazební člen pro připojení čidel na vstupu do PLC nebo k ovládání výkonných jednotek na výstupu PLC

- pro některé kombinace patice a relé rovněž UL značka
- pro svorky A1 nebo A2 a 11 propojovací lišta

NEW **39.11/39.01**



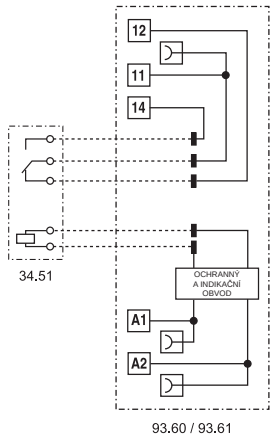
- kontaktní výstup 6 A, 1P
- vstupní napětí (6 - 12 - 24 - 125) V AC/DC nebo 230 V AC
- šroubové nebo push-in svorky

39.11
šroubové svorky



39.01
push-in svorky





93.60 / 93.61

rozměry na straně 207, 208

Výstupní obvod		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	300
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,185
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	6/0,2/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi
Vstupní obvod		
Jmenovité	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125
napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	viz strana 202
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí		0,6 U_N
Napětí návratu		0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$60 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	5/6
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

I-2018, www.findernet.cz

*Master***BASIC**

vazební člen - polovodičový výstup do 6 A / DC nebo 2 A AC

univerzální jako vazební člen pro připojení čidel na vstupu do PLC nebo k ovládání výkonných jednotek na výstupu PLC

- pro některé kombinace patice a relé rovněž UL značka
- pro svorky A1 nebo A2 a 13+ propojovací lišta

NEW **39.10/39.00**



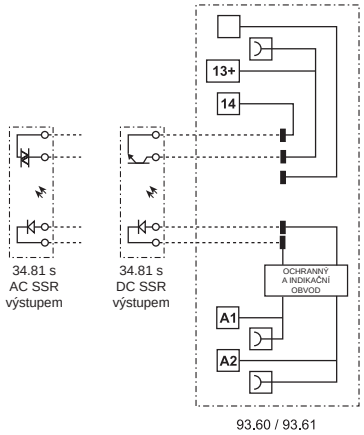
- polovodičový výstup do 0,1, 2 nebo 6 A, 1Z
- vstupní napětí (6 - 12 - 24) V DC, 125 V AC/DC nebo 230 V AC
- šroubové nebo push-in svorky

39.10
šroubové svorky



39.00
push-in svorky





93.60 / 93.61

rozměry na straně 207, 208

Výstupní obvod		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Počet kontaktů		1Z (SSR)		
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms)	A	6/50 DC	0,1/0,5 DC	2/80 AC
Jmenovité napětí / max. závěrné napětí	V	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Oblast spínaných napětí	V	(1,5…33) DC	(1,5…53) DC	(12…275) AC
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	—	—	800
Min. spínaný proud	mA	1	0,05	35
Max. zbytkový proud při 55 °C	mA	0,001	0,001	1,5
Max. napětí návratu při 20 °C a jmen. proudu	V	0,4	1	1,6
Výstupní obvod				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC/DC	110…125		
	V AC (50/60 Hz)	220…240		
	V DC	6 - 12 - 24		
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	viz strana 203		
Pracovní rozsah		(0,8…1.,1) U_N		
Napětí návratu		0,1 U_N		
Všeobecné údaje				
Doba přítahu / odpadu	ms	0,2/0,6	0,04/0,6	12/12
Napěťová pevnost vstupní/výstupní obvod	V AC	3000		
Teplota okolí	°C	–20…+55		
Krytí		IP 20		
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus		

ŘADA 39
*Master*INTERFACE - Vazební člen 0,1 - 2 - 6 A

*Master*PLUS

vazební člen - kontaktní výstup 6 A / 250 V

univerzální jako vazební člen na připojení čidel na vstupu PLC nebo k ovládání výkonných jednotek na výstupu PLC

- pojistkový modul pro individuelní standardní jemné jištění (5 x 20) mm (příslušenství)
- multinapěťové provedení (24...240) V AC/DC
- popis funkce pojistkového modulu (příslušenství **093.63, 093.63.0.024** nebo **093.63.8.240**) viz strana 212
- pro některé kombinace patice a relé rovněž UL značka
- pro svorky A1 nebo A2 a 11 propojovací lišta

NEW **39.31/39.61**



- kontaktní výstup 6 A, 1P
- vstupní napětí (6 - 12 - 24 - 60 - 125) V AC/DC, (125 - 220) V DC, 230 V AC nebo (24...240) V AC/DC
- šroubové nebo push-in svorky

NEW **39.31.3/39.61.3**



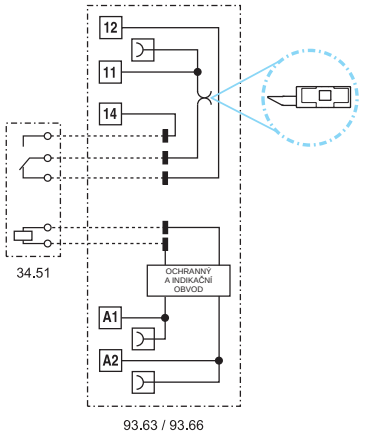
- kontaktní výstup 6 A, 1P
- potlačení zbytkových proudů při dlouhých vedeních na A1 - A2 a ovládání 125 V AC/DC nebo 230 V AC
- šroubové nebo push-in svorky

39.31 / 39.31.3
šroubové svorky



39.61 / 39.61.3
push-in svorky





pojistkový modul
093.63
093.63.0.024
093.63.8.240
(příslušenství na místo záslepky)

rozměry na straně 207, 208

Výstupní obvod			
Počet kontaktů		1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/10	6/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	300	300
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,185	0,185
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	6/0,2/0,12	6/0,2/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Vstupní obvod			
Jmenovité	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110…125 - 24…240	110…125
napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240	220…240
	V DC	110…125 - 220	—
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	viz strana 202	viz strana 202
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí		0,6 U_N	0,6 U_N
Napětí návratu		0,1 U_N	0,3 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	5/6	5/6
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70 (+55 u 220 V DC)	–40…+70
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

*Master***PLUS**

vazební člen - polovodičový výstup do 6 A / DC nebo 2 A AC

na vstupu PLC nebo k ovládání výkonných jednotek na výstupu PLC

- pojistkový modul pro individuelní standardní jemné jištění (5 x 20) mm (příslušenství)
- multinapěťové provedení (24...240) V AC/DC
- popis funkce pojistkového modulu (příslušenství **093.63, 093.63.0.024** nebo **093.63.8.240**) viz strana 212
- pro některé kombinace patice a relé rovněž UL značka
- pro svorky A1 nebo A2 a 13+ propojovací lišta

NEW **39.30/39.60**



- polovodičový výstup do 0,1, 2 nebo 6 A, 1Z
- vstupní napětí (24 - 125) V AC, (6 - 12 - 24 - 60 - 125 - 220) V DC, 230 V AC nebo (24...240) V AC/DC
- šroubové nebo push-in svorky

NEW **39.30.3/39.60.3**



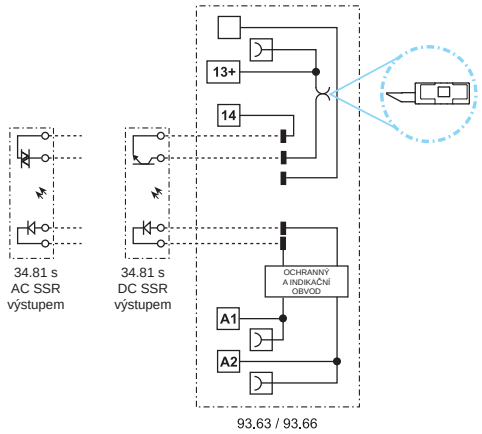
- polovodičový výstup do 2 A, 1Z
- potlačení zbytkových proudů při dlouhých vedeních na A1 - A2 a ovládání 125 V AC/DC nebo 230 V AC
- šroubové nebo push-in svorky

39.30 / 39.30.3
šroubové svorky



39.60 / 39.60.3
push-in svorky





rozměry na straně 207, 208

Výstupní obvod		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**	**39.x0.3.xxx.9024**	**39.x0.3.xxx.7048**	**39.x0.3.xxx.8240**
Počet kontaktů		1Z (SSR)			1Z (SSR)		
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms)	A	6/50	0,1/0,5	2/80	6/50	0,1/0,5	2/80
Jmenovité napětí / max. závěrné napětí	V	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Oblast spínaných napětí	V	(1,5…33) DC	(1,5…53)DC	(12…275) AC	(1,5…33) DC	(1,5…53)DC	(12…275) AC
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	—	—	800	—	—	800
Min. spínaný proud	mA	1	0,05	35	1	0,05	35
Max. zbytkový proud při 55 °C	mA	0,001	0,001	1,5	0,001	0,001	1,5
Max. napětí návratu při 20 °C a jmen. proudu	V	0,4	1	1,6	0,4	1	1,6
Výstupní obvod							
Jmenovité napětí (U_N)	V AC/DC	24 - 110…125 - 24…240			110…125		
	V AC (50/60 Hz)	220…240			220…240		
	V DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110…125 - 220			—		
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	viz strana 203			viz strana 203		
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N			(0,8…1,1) U_N		
Napětí návratu		0,1 U_N			0,3 U_N		
Všeobecné údaje							
Doba přítahu / odpadu	ms	0,2/0,6	0,04/0,6	12/12	0,2/0,6	0,04/0,6	12/12
Napěťová pevnost vstupní/výstupní obvod	V AC	3000			3000		
Teplota okolí	°C	–20…+55			–20…+55		
Krytí		IP 20			IP 20		
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)							

ŘADA 39
*Master*INTERFACE - Vazební člen 0,1 - 2 - 6 A

B

*Master*INPUT

vazební člen - kontaktní výstup 6 A / 250 V

pro výhodné připojení čidel na vstupu PLC
- přívody a napájení čidel na tomtéž vstupním vazebním členu s jednoduchým umístěním přívodů
  - pro čidla se 2 přívody nebo při ovládání zapínacím kontaktem
    BB = připojení +(plus) propojovací lištou pro více čidel/kontaktů
    A1 = připojení výstupu čidla/kontaktu
  - pro čidla se 3 přívody
    BB = připojení +(plus) propojovací lištou pro více čidel
    A2 = připojení -(minus) propojovací lištou pro více čidel
    A1 = připojení výstupu čidla
- pro některé kombinace patice a relé rovněž UL značka
- propojovací lišta pro A2, BB a 11

NEW **39.41/39.71**



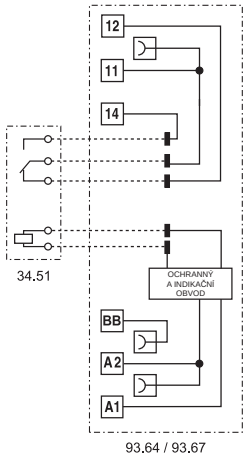
- kontaktní výstup 6 A, 1P
- vstupní napětí (6 - 12 - 24 - 125) V AC/DC nebo 230 V AC
- standardní materiál kontaktů AgNi + Au
- šroubové nebo push-in svorky

39.41
šroubové svorky



39.71
push-in svorky





93.64 / 93.67

rozměry na straně 207, 208

Výstupní obvod		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V)	VA	300
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,185
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	6/0,2/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	50 (5/2)
Standardní materiál kontaktů		AgNi + Au
Vstupní obvod		
Jmenovité	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125
napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	viz strana 202
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí		0,6 U_N
Napětí návratu		0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$60 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	5/6
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC RINA cULus

I-2018, www.findernet.cz

*Master***INPUT**

vazební člen - polovodičový výstup do 6 A / DC nebo 2 A AC

pro výhodné připojení čidel na vstupu PLC
- přívody a napájení čidel na tomtéž vstupním vazebním členu s jednoduchým umístěním přívodů
  - pro čidla se 2 přívody nebo při ovládání zapínacím kontaktem
    BB = připojení +(plus) propojovací lištou pro více čidel/kontaktů
    A1 = připojení výstupu čidla/kontaktu
  - pro čidla se 3 přívody
    BB = připojení +(plus) propojovací lištou pro více čidel
    A2 = připojení -(minus) propojovací lištou pro více čidel
    A1 = připojení výstupu čidla
- pro některé kombinace patice a relé rovněž UL značka
- propojovací lišta pro A2, BB a 13+

NEW **39.40/39.70**



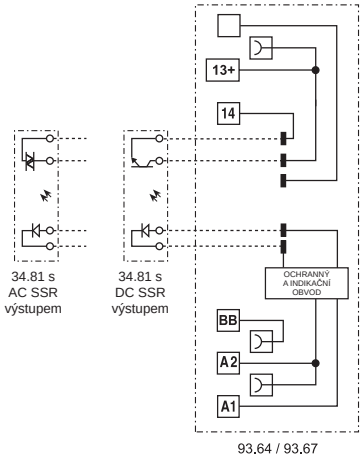
- polovodičový výstup do 0,1, 2 nebo 6 A, 1Z
- vstupní napětí (6 - 12 - 24) V DC, (24 - 125) V AC/DC nebo 230 V AC
- šroubové nebo push-in svorky

39.40
šroubové svorky



39.70
push-in svorky





93.64 / 93.67

rozměry na straně 207, 208

Výstupní obvod		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Počet kontaktů		1Z (SSR)		
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms)	A	6/50 DC	0,1/0,5 DC	2/80 AC
Jmenovité napětí / max. závěrné napětí	V	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Oblast spínaných napětí	V	(1,5…33) DC	(1,5…53) DC	(12…275) AC
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	—	—	800
Min. spínaný proud	mA	1	0,05	35
Max. zbytkový proud při 55 °C	mA	0,001	0,001	1,5
Max. napětí návratu při 20 °C a jmen. proudu	V	0,4	1	1,6
Výstupní obvod				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC/DC	24 - 110…125		
	V AC (50/60 Hz)	220…240		
	V DC	6 - 12 - 24		
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	viz strana 203		
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N		
Napětí návratu		0,1 U_N		
Všeobecné údaje				
Doba přítahu / odpadu	ms	0,2/0,6	0,04/0,6	12/12
Napěťová pevnost vstupní/výstupní obvod	V AC	3000		
Teplota okolí	°C	–20…+55		
Krytí		IP 20		
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus		

B

*Master*OUTPUT

vazební člen - kontaktní výstup 6 A / 250 V

pro výhodné připojení výkonných jednotek na výstupu PLC

- přívody výkonných jednotek na tomtéž výstupním vazebním členu s jednoduchým umístěním přívodů
  - provozní napětí výkonných jednotek na svorkách BB-11 (neutrální polarita)
    BB = připojení propojovací lištou pro více výkonných jednotek
    11 = připojení propojovací lištou pro více výkonných jednotek
    14 = ovládání výkonné jednotky
- pro některé kombinace patice a relé rovněž UL značka
- propojovací lišta pro A1 nebo A2, BB a 11

NEW **39.21/39.51**



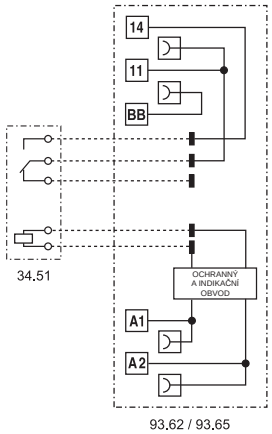
- kontaktní výstup 6 A, 1Z
- vstupní napětí (6 - 12 - 24 - 125) V AC/DC nebo 230 V AC
- šroubové nebo push-in svorky

39.21
šroubové svorky



39.51
push-in svorky





rozměry na straně 207, 208

Výstupní obvod		
Počet kontaktů		1Z
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	300
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,185
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	6/0,2/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi
Vstupní obvod		
Jmenovité	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125
napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	viz strana 202
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí		0,6 U_N
Napětí návratu		0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$60 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	5/6
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE SE EAC PG RINA cULus VDE

I-2018, www.findernet.cz

*Master***OUTPUT**

vazební člen - polovodičový výstup do 6 A / DC nebo 2 A AC

pro výhodné připojení výkonných jednotek na výstupu PLC

- přívody výkonných jednotek na tomtéž výstupním vazebním členu s jednoduchým umístěním přívodů
  - provozní napětí výkonných jednotek na svorkách BB-13+(+ na 13+)
  - BB = připojení propojovací lištou pro více výkonných jednotek
  - 11 = připojení propojovací lištou pro více výkonných jednotek
  - 14 = ovládání výkonné jednotky
- pro některé kombinace patice a relé rovněž UL značka
- propojovací lišta pro A1 nebo A2, BB a 13+

NEW **39.20/39.50**



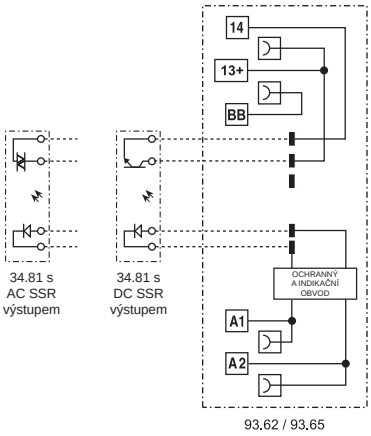
- polovodičový výstup 0,1, 2 nebo 6 A, 1Z
- vstupní napětí (6 - 12 - 24) V DC, 125 V AC/DC nebo 230 V AC
- šroubové nebo push-in svorky

39.20
šroubové svorky



39.50
push-in svorky





93.62 / 93.65

rozměry na straně 207, 208

Výstupní obvod		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Počet kontaktů		1Z (SSR)		
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms)	A	6/50 DC	0,1/0,5 DC	2/80 AC
Jmenovité napětí / max. závěrné napětí	V	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Oblast spínaných napětí	V	(1,5…33) DC	(1,5…53) DC	(12…275) AC
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	—	—	800
Min. spínaný proud	mA	1	0,05	35
Max. zbytkový proud při 55 °C	mA	0,001	0,001	1,5
Max. napětí návratu při 20 °C a jmen. proudu	V	0,4	1	1,6
Výstupní obvod				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC/DC	110…125		
	V AC (50/60 Hz)	220…240		
	V DC	6 - 12 - 24		
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	viz strana 203		
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N		
Napětí návratu		0,1 U_N		
Všeobecné údaje				
Doba přítahu / odpadu	ms	0,2/0,6	0,04/0,6	12/12
Napěťová pevnost vstupní/výstupní obvod	V AC	3000		
Teplota okolí	°C	–20…+55		
Krytí		IP 20		
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus		

B

*Master*TIMER

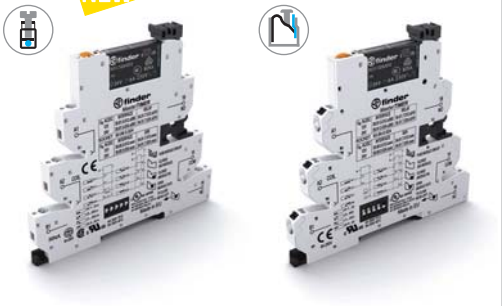
časové relé - kontaktní výstup 6 A / 250 V

multifunkční časové relé s 8 časovými fukcemi a 4 časovými rozsahy do 6 h volitelnými DIP přepínačem

- jemné časové nastavení a LED indikace na čelní straně
- výstupní pojistkový modul pro individuelní standardní jemné jištění (5 x 20) mm (příslušenství)
- popis funkce pojistkového modulu (příslušenství **093.63, 093.63.0.024** nebo **093.63.8.230)** viz strana 212
- pro některé kombinace patice a relé rovněž UL značka
- pro svorky A1 nebo A2 a 15 propojovací lišta

NEW

39.81/39.91



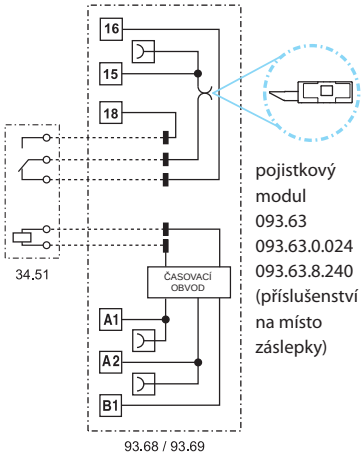
- kontaktní výstup 6 A, 1P
- vstupní napětí (12 - 24) V AC/DC
- šroubové nebo push-in svorky

39.81
šroubové svorky



39.91
push-in svorky





pojistkový modul
093.63
093.63.0.024
093.63.8.240
(příslušenství na místo záslepky)

AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
GI: vysílač impulsu (0,5s)
SW: blikač začínající pulsem
BE: zpožděný návrat ovládáním
CE: zpožděný rozběh/návrat ovládáním
DE: přechodný kontakt zapnutím ovládání
EE: přechodný kontakt vypnutím ovládání

rozměry na straně 207, 208

Výstupní obvod		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	300
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,185
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	6/0,2/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi
Vstupní obvod		
Jmenovité napětí (U_N)	V AC/DC	12 - 24
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	viz strana 202
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí		0,6 U_N
Napětí návratu		0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Časový rozsah		(0,1…3)s, (3…60)s, (1…20)min, (0,3…6)h
Opakovatelná přesnost	%	± 1
Doba zotavení	ms	≤ 50
Minimální délka impulsu	ms	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	5
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$60 \cdot 10^3$
Teplota okolí	°C	–20…+50
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

I-2018, www.findernet.cz

*Master***TIMER**

časové relé - polovodičový výstup do 6 A /DC nebo 2 A AC

multifunkční časové relé s 8 časovými fukcemi a 4 časovými rozsahy do 6 h volitelnými DIP přepínačem

- jemné časové nastavení a LED indikace na čelní straně
- výstupní pojistkový modul pro individuelní standardní jemné jištění (5 x 20) mm (příslušenství)
- popis funkce pojistkového modulu (příslušenství **093.63, 093.63.0.024** nebo **093.63.8.230)** viz strana 212
- pro některé kombinace patice a relé rovněž UL značka
- pro svorky A1 nebo A2 a 15+ propojovací lišta

NEW

39.80/39.90



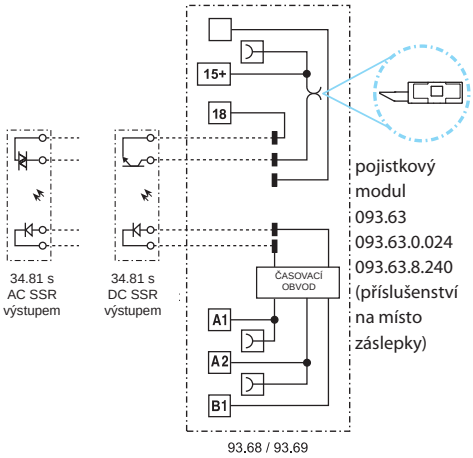
- polovodičový výstup 0,1, 2 nebo 6 A, 1Z
- vstupní napětí (12 - 24) V AC/DC
- šroubové nebo push-in svorky

39.80
šroubové svorky



39.90
push-in svorky





AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
GI: vysílač impulsu (0,5s)
SW: blikač začínající pulsem
BE: zpožděný návrat ovládáním
CE: zpožděný rozběh/návrat ovládáním
DE: přechodný kontakt zapnutím ovládání
EE: přechodný kontakt vypnutím ovládání

rozměry na straně 207, 208

Výstupní obvod		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Počet kontaktů		1Z (SSR)		
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms)	A	6/50 DC	0,1/0,5 DC	2/80 AC
Jmenovité napětí / max. závěrné napětí	V	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Oblast spínaných napětí	V	(1,5…33) DC	(1,5…53) DC	(12…275) AC
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	—	—	800
Min. spínaný proud	mA	1	0,05	35
Max. zbytkový proud při 55 °C	mA	0,001	0,001	1,5
Max. napětí návratu při 20 °C a jmen. proudu	V	0,4	1	1,6
Výstupní obvod				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC/DC	12 - 24		
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	viz strana 203		
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N		
Přídržné napětí		0,6 U_N		
Napětí návratu		0,1 U_N		
Všeobecné údaje				
Časový rozsah		(0,1…3)s, (3…60)s, (1…20)min, (0,3…6)h		
Opakovatelná přesnost	%	± 1		
Doba zotavení	ms	≤ 50		
Minimální délka impulsu	ms	50		
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	5		
Teplota okolí	°C	–20…+50		
Krytí		IP 20		
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus		

B

*Master*BASIC - EMR ATEX

vazební člen - 6 A / 250 V

ATEX provedení dle (EX nA nC)

univerzální vazební člen pro vstupy nebo výstupy řídicích systémů

- elektromechanické relé
- cívky AC, DC nebo AC/DC
- UL-schválení
- kontakty bez Cd
- splňuje normy:
  - ČSN EN 60079-0:2012 a ČSN EN 60079-15:2010
- propojovací lišty pro A1 nebo A2 a 11
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

NEW **39.11/39.01 - x073**



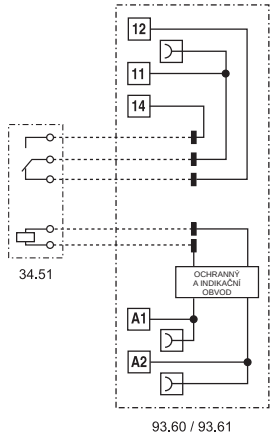
- 1P / 6 A
- ovládací napětí (6 - 12 - 24 - 110...125 - 24…240) V AC/DC, (230…240) V AC nebo (6 - 12 - 24) V DC
- šroubové nebo push-in svorky
- splňuje směrnice ATEX

39.11
šroubové svorky



39.01
push-in svorky





93.60 / 93.61

rozměry na straně 207, 208

Výstupní obvod		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	300
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,185
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	6/0,2/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi
Vstupní obvod		
Jmenovité napětí (U_N)	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125 - 24…240
	V AC (50/60 Hz)	230…240
	V DC	6 - 12 - 24
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	viz strana 202
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí		0,6 U_N
Napětí návratu		0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$60 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	5/6
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE Ex cULus

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód ATEX provedení

Příklad: řada 39, vazební člen, šroubové svorky, elektromechanické relé, 1P / 6 A, vstupní obvod 24 V DC, provedení ATEX

								A		B	C	D	
3	9	.	1	1	.	7	.	0	2	4	.	0	0	7	3

řada

typ
0 = na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35, push-in svorky
1 = na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35, šroubové svorky

počet kontaktů
1 = 1P, 6 A

buzení vstupního obvodu
0 = AC/DC
7 = DC zvýšená citlivost
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité napětí vstupního obvodu
viz tabulka napětí vstupního obvodu

A: materiál kontaktů
0 = AgNi, standard
5 = AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P

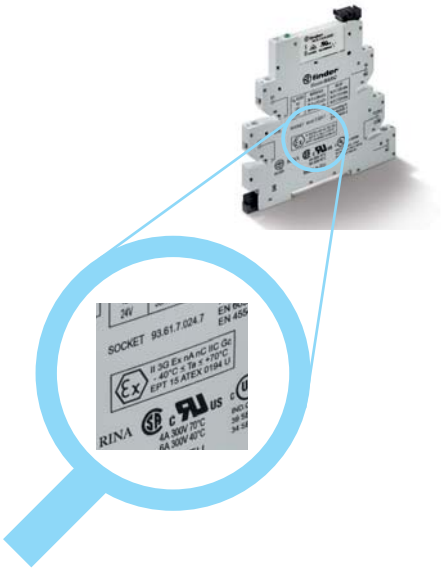
C - D: provedení
73 = ATEX-směrnice (Ex nA nC)

Další údaje ATEX provedení

Max. trvalý proud @ 70 °C		jednotlivá montáž	montáž více než 8 ks
Typ 39.11/01	A	6	5
Typ 39.11/01 - u vstupu: (110…125)V AC/DC	A	6	4
Svorky		**šroubové svorky**	**push-in svorky**
Délka odizolování	mm	10	8
Utahovací moment	Nm	0,5	—
Min. průřez přívodů		drát a lanko	drát a lanko
	mm^2	0,5	0,5
	AWG	21	21
Max. průřez přívodů		drát a lanko	drát a lanko
	mm^2	1 x 2,5	1 x 2,5
	AWG	1 x 14	1 x 14

Značení ATEX provedení - ATEX, II 3G Ex nA nC IIC Gc

ZNAČENÍ	
Ex značka pro zařízení do prostředí s nebezpečím výbuchu	
II skupina zařízení pro prostory s nebezpečím výbuchu jiné než doly	
3 kategorie 3: běžné podmínky bezpečnosti	
GAS	**G** výbušná atmosféra (plyn, mlha, pára)
	Ex nA nejiskřící zařízení
	Ex nC zapouzdřené provedení pro kategorii 3G
	IIC jiskrová bezpečnost dle ČSN EN 60079-0, odst. 4.2
	Gc omezení energie dle ČSN EN 60079-0, odst. 3.26.5
–40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C Teplota okolí	
EPT 15 ATEX 0194 U EPT: certifikační místo CE certifikátu 15: rok certifikace 0194: číslo certifikátu U: Ex přístroj	



I-2018, www.findernet.cz

B

Objednací číslo

Příklad: řada 39, vazební člen *Master***PLUS**, elektromechanické relé, 1P / 6A, jmenovité napětí cívky 24 V AC/DC, šroubové svorky.

								A	B	C	D		
3	9	.	3	1	.	0	.	0	2	4	.	0	0	6	0

řada

typ
1 = *Master***BASIC**, šroubové svorky
0 = *Master***BASIC**, push-in svorky
3 = *Master***PLUS**, šroubové svorky, zásuvka pro pojistku na výstupu
6 = *Master***PLUS**, push-in svorky, zásuvka pro pojistku na výstupu
4 = *Master***INPUT**, šroubové svorky
7 = *Master***INPUT**, push-in svorky
2 = *Master***OUTPUT**, šroubové svorky
5 = *Master***OUTPUT**, push-in svorky
8 = *Master***TIMER** multifunkční časové relé, šroubové svorky, zásuvka pro pojistku na výstupu
9 = *Master***TIMER** multifunkční časové relé, push-in svorky, zásuvka pro pojistku na výstupu

počet kontaktů
1 = 1P, EMR, u 39.21/51 jen 1Z
0 = 1Z, SSR

buzení vstupního obvodu EMR / SSR
0 = AC (50/60 Hz) / DC
3 = AC (50/60 Hz), potlačení zbytkových proudů
7 = DC citlivá
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité napětí vstupního obvodu EMR / SSR
viz tabulka parametrů cívek EMR / vstupního obvodu SSR

D: provedení, EMR
0 = standard

C: možnosti, EMR
6 = standard

B: druh kontaktů, EMR
0 = P, u 39.21/51 jen 1Z

A: materiál kontaktů, EMR
0 = AgNi Standard
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

ABCD: výstupní obvod, SSR
7048 = 0,1 A - 48 V DC
8240 = 2 A - 230 V AC
9024 = 2 A - 24 V DC

EMR - výběr provedení jen z tabulky z jednoho oděleného oddílu
přednostní provedení tištěna **tučně**.

Typ	Vstupní obvod	A	B	C	D
39.11/01	0.006 - 0.012	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.125 - **8.230**				
39.31/61	0.006 - 0.012	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.060				
	0.125 - 0.240 - **8.230**				
	7.125 - 7.220				
	3.125 - 3.230				
39.41/71	0.006 - 0.012	0 - 4 - **5**	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.125				
	8.230				
39.21/51	0.006 - 0.012	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.125				
	8.230				
39.81/91	0.012 - **0.024**	**0**	**0**	**6**	**0**

SSR - výběr provedení jen z tabulky z jednoho oděleného oddílu
přednostní provedení tištěna **tučně**.

Typ	Vstupní obvod	Výstupní obvod, ABCD
39.10/00	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 0.125 - **8.230**	
39.30/60	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 7.060	
	7.125 - 7.220	
	0.024 - 0.125 - 0.240	
	8.230	
	3.125 - 3.230	
39.40/70	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 0.024 - 0.125	
	8.230	
39.20/50	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 0.125	
	8.230	
39.80/90	0.012 - **0.024**	7048 - 8240 - **9024**

I-2018, www.findernet.cz

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1				
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400	
Zkušební napětí		V AC	250	400
Stupeň znečištění			3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou				
Druh izolace			zesílená izolace	
Kategorie přepětí			III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1,2/50)µs	6	
Napěťová pevnost		V AC	4000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty				
Druh rozpojení			mikrorozpojení	
Napěťová pevnost		V AC/kV (1,2/50)µs	1000/1,5	

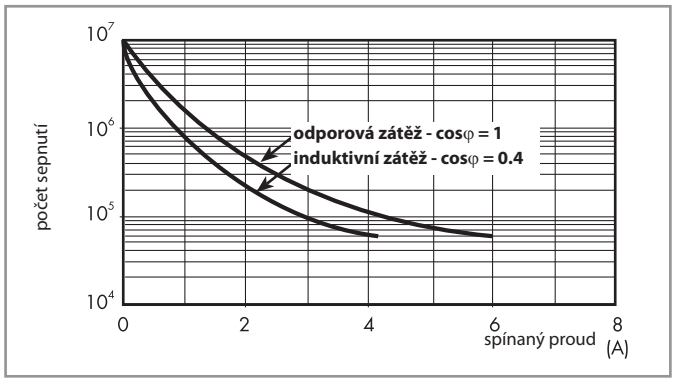
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)		**$U_N \leq 60$ V**	**$U_N = 125$ V**	**$U_N = 230$ V**
BURST (5...50)ns, 5 kHz na A1-A2 podle ČSN EN 61000-4-4	kV	4	4	4
SURGE (1,2/50) µs na A1-A2 podle ČSN EN 61000-4-5 (diferenční zapojení)	kV	0,8	2	4

Další údaje			
Doba odskakování při spínání: Z/R (EMR)		ms	1/6
Odolnost vibracím (10..55) Hz: Z/R (EMR)		g	10/15
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,2 (24 V) - 0,4 (230 V)
	při proudu kontakty	W	0,6 (24 V) - 0,9 (230 V)

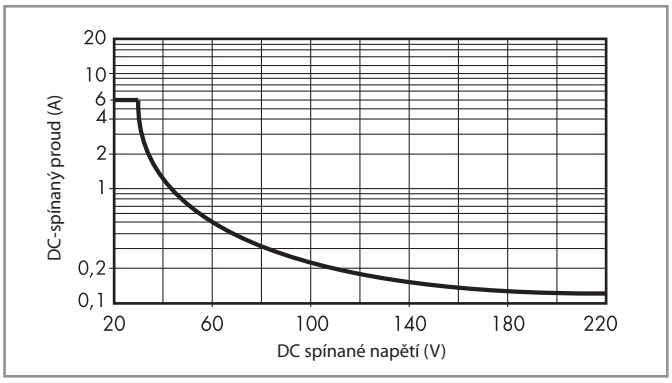
Svorky			
		šroubové svorky	**push-in svorky**
Délka odizolování		mm	10	8
Utahovací moment		Nm	0,5	—
			drát / lanko	**drát / lanko**
Min. průřez přívodů		mm^2	1 x 0,5	1 x 0,5
		AWG	1 x 21	1 x 21
Max. průřez přívodů		mm^2	1 x 2,5	1 x 2,5
		AWG	1 x 14	1 x 14

Kontakty (EMR)

F 39 - elektrická životnost při AC



H 39 - spínací schopnost při DC1



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 60.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

B

Cívka - elektromechanické relé (EMR)

DC provedení cívky (citlivá), typ 39.31/61

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Napětí odpadu	Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	W
125 (110…125)	**7**.125	88	138	12,5	4,6	0,6
220	**7**.220	176	242	22	3,0	0,6

AC/DC provedení cívky, typ 39.11/21/31/41/01/51/61/71

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Napětí odpadu	Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
6	**0**.006	4,8	6,6	0,6	35	0,2/0,2
12	**0**.012	9,6	13,2	1,5	15	0,2/0,2
24	**0**.024	19,2	26,4	2,4	11	0,25/0,25
60[(1)]	**0**.060	48	66	6,0	5,7	0,35/0,35
125 (110…125)	**0**.125	88	138	12,5	5,6	0,7/0,7
240 (24…240)[(2)]	**0**.240	20,4	264	2,4	19	1,5/0,3

[(1)] 60 V AC/DC jen u 39.31/61
[(2)] 24…240 V AC/DC jen u 39.31/61

AC provedení cívky, typ 39.11/21/31/41/01/51/61/71

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Napětí odpadu	Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
230 (230…240)	**8**.230	184	264	23	4,3	1/0,4

AC provedení cívky s potlačením zbytkových proudů*, typ 39.31.3/61.3

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Napětí odpadu	Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
125 (110…125)	**3**.125	88	138	44	8,4	1,1/1
230 (230…240)	**3**.230	184	264	72	5,9	1,4/0,5

* Při ovládání 125 nebo 230 V AC k potlačení zbytkových proudů způsobených polovodičovými výstupy, programovatelnými logickými automaty (PLC), dlouhými ovládacími vedeními, tyristory a induktivními dotykovými spínači pro zabezpečení odpadu kontaktů relé.

Provozní napájení - časové relé s EMR

AC/DC provedení cívky pro časové relé, typ 39.81/91

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah (AC/DC)		Napětí odpadu	Jmenovitý proud I_N		Jmenovitý příkon P	
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	DC	AC	DC	AC
V		V	V	V	mA	mA	W	VA/W
12	**0**.012	9,6	13,2	1,2	15	23	0,2	0,3/0,2
24	**0**.024	19,2	26,4	2,4	11	19	0,25	0,4/0,3

I-2018, www.findernet.cz

Vstupní obvod - polovodičové relé (SSR)

DC provedení vstupního obvodu, typ 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Napětí odpadu	Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	W
6	**7**.006	4,8	6,6	0,6	7,5	0,2
12	**7**.012	9,6	13,2	1,2	20,7	0,25
24	**7**.024	19,2	26,4	2,4	10,5	0,25
60 (1)	**7**.060	38	66	6,0	6,4	0,4
125 (1) (110…125)	**7**.125	88	138	12,5	4,6	0,6
220 (1)	**7**.220	176	242	22	3,0	0,6

(1) 60 V DC, 125 V DC a 220 V DC jen u 39.30/60

AC/DC provedení vstupního obvodu, typ 39.20/30/40/00/50/60/70

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Napětí odpadu	Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
24 (2)	**0**.024	19,2	26,4	2,4	17,5	0,4/0,3
125 (110…125)	**0**.125	88	138	12,5	5,5	0,7/0,7
240 (24…240)(3)	**0**.240	20,4	264	2,4	17,5	1,5/0,3

(2) 24 V AC/DC jen u 39.30/40/60/70
(3) 24…240 V AC/DC jen u 39.30/60

AC provedení vstupního obvodu, typ 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Napětí odpadu	Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
230 (230…240)	**8**.230	184	264	23	4,2	1/0,4

AC provedení vstupního obvodu s potlačením zbytkových proudů*, typ 39.30.3/60.3

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Napětí odpadu	Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
125 (110…125)	**3**.125	88	138	44	8,4	1,1/1
230 (230…240)	**3**.230	184	264	72	5,9	1,4/0,5

* Při ovládání 125 nebo 230 V AC k potlačení zbytkových proudů způsobených polovodičovými výstupy, programovatelnými logickými automaty (PLC), dlouhými ovládacími vedeními, tyristory a induktivními dotykovými spínači pro zabezpečení odpadu kontaktů relé.

Provozní napájení - časové relé s SSR

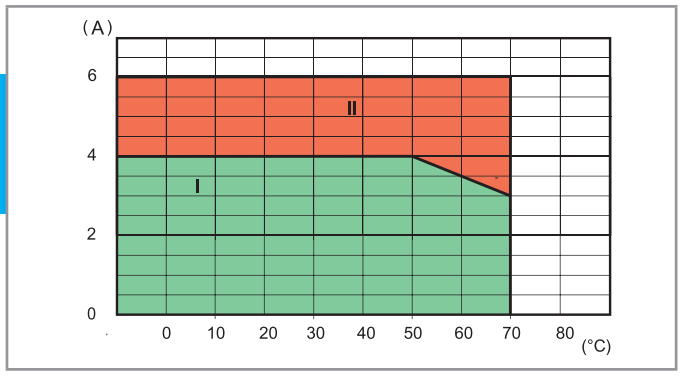
AC/DC provedení vstupního obvodu pro časové relé, typ 39.80/90

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah (AC/DC)		Napětí odpadu	Jmenovitý proud I_N		Jmenovitý příkon P	
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	DC	AC	DC	AC
V		V	V	V	mA	mA	W	VA/W
12	**0**.012	9,6	13,2	1,2	15	23	0,2	0,3/0,2
24	**0**.024	19,2	26,4	2,4	11	19	0,25	0,4/0,3

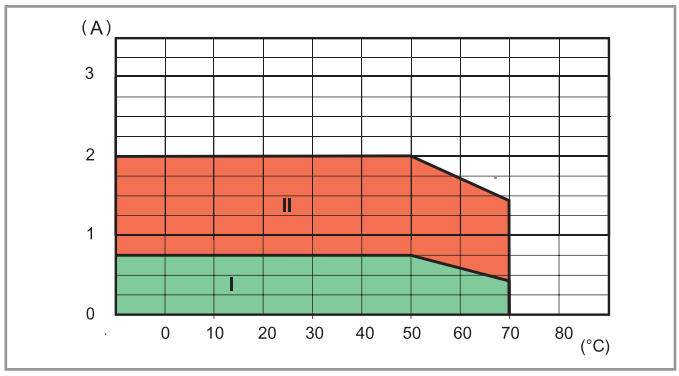
B

Výstupní obvod, SSR≥ 9 mm≥ 9 mm

L 34-1 - Zatížitelnost výstupu - závislost výstupního proudu na teplotě okolí pro 39.xx.x.xxx.9024



L 34 - Zatížitelnost výstupu - závislost výstupního proudu na teplotě okolí pro 39.xx.x.xxx.8240



I: Těsná montáž bez mezery mezi jednotlivými SSR (těsné uspořádání).
II: Jednotlivá montáž ve volném prostředí nebo s mezerami ≥ 9 mm pro zamezení tepelného vlivu okolních přístrojů.

Max. doporučená četnost spínání (počet sepnutí/hodina, 50% doby sepnutí ovládání) při teplotě 50 °C, pro jednotlivou montáž

Výstupní výkon	39.xx.x.xxx.**9024**	39.xx.x.xxx.**8240**	39.xx.x.xxx.**7048**
24 V 6 A DC1	180 000	—	—
24 V 3 A DC L/R = 10 ms	5000	—	—
24 V 2 A DC L/R = 40 ms	3600	—	—
24 V 1 A DC L/R = 40 ms	6500	—	—
24 V 0.8 A DC L/R = 40 ms	9000	—	—
24 V 1.5 A DC L/R = 80 ms	3250	—	—
230 V 2 A AC1	—	60 000	—
230 V 1.25 A AC15	—	3600	—
48 V 0.1 A DC1	—	—	60 000

Všeobecné údaje - časové relé

EMC – odolnost rušení				
Druh zkoušky			**Předpis**	**Hodnoty**
Elektrostatický výboj		přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV
		vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole		(80 ÷ 1000 MHz)	ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
		(1400 ÷ 2700 MHz)	ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
BURST (5-50 ns, 5 kHz a 100 kHz)		na A1 - A2	ČSN EN 61000-4-4	4 kV
		na A1 - B1, A2 - B1	ČSN EN 61000-4-4	4 kV
SURGES (1,2/50 µs) na A1 - A2 a na A1 - B1, A2 - B1		souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV
		diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	0,8 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15 ÷ 80 MHz)		na A1 - A2	ČSN EN 61000-4-6	10 V
		na A1 - B1, A2 - B1	ČSN EN 61000-4-6	3 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole			ČSN EN 55022	třída B
Další údaje				
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	1/6	
Odolnost vibracím (10…55)Hz: Z/R		g	10/15	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,3	
	při proudu kontakty	W	0,8	

Propojení			
		šroubové svorky	**push-in svorky**
Délka odizolování	mm	10	8
Utahovací moment	Nm	0,5	—
		drát / lanko	**drát / lanko**
Min. průřez přívodů	mm^2	1 x 0,5	1 x 0,5
	AWG	1 x 21	1 x 21
Max. průřez přívodů	mm^2	1 x 2,5	1 x 2,5
	AWG	1 x 14	1 x 14

Časové rozsahy



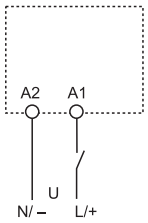
Funkce

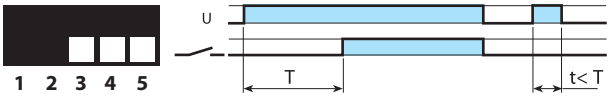
LED indikace	Provozní napětí	Výstupní kontakt EMR / výstup SSR
	nepřipojeno	klidová poloha
	připojeno	klidová poloha
	připojeno	klidová poloha, probíhá časování
	připojeno	pracovní poloha

ŘADA 39
*Master*INTERFACE - Vazební člen 0,1 - 2 - 6 A

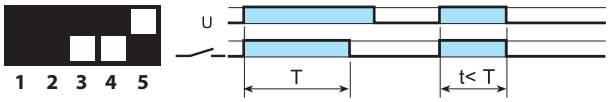
Schéma připojení | **U** = provozní napětí | **S** = ovládací kontakt | ⎍ = stav zapínacího kontaktu

ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1

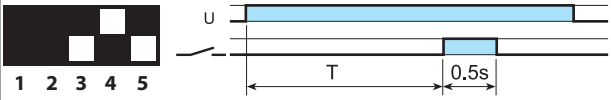




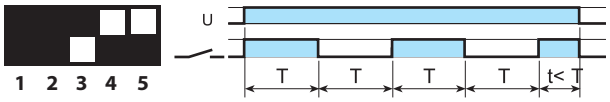
(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby T zpoždění přejde výstupní relé do pracovní polohy.



(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby T zpoždění přejde výstupní relé do klidové polohy.

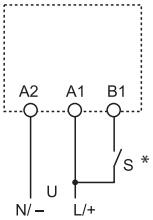


(GI) vysílač impulsu (0,5 s)
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé na dobu 0,5 s do pracovní polohy.

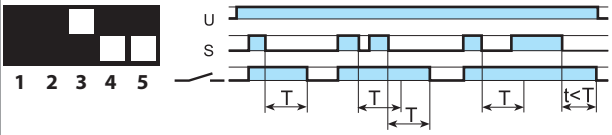


(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby T zpoždění přejde výstupní relé opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění T do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

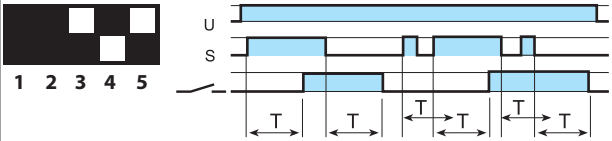
ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1



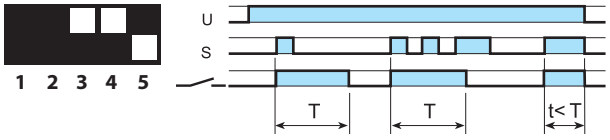
* Podle ČSN EN 60204-1 se L při AC a + při DC připojuje na A1, resp. na B1.



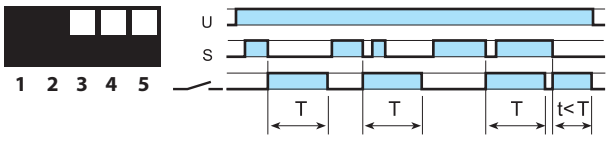
(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu S začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé do klidové polohy.



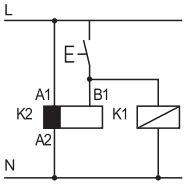
(CE) zpožděný rozběh/návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po rozepnutí ovládacího kontaktu S a uplynutí nastavené doby T přejde výstupní relé do klidové polohy.



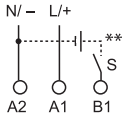
(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby T přejde výstupní relé do klidové polohy.



(EE) přechodný kontakt vypnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná vypnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé do klidové polohy.



• Je přípustné paralelně k B1 ovládat jinou zátěž jako relé nebo časové relé.

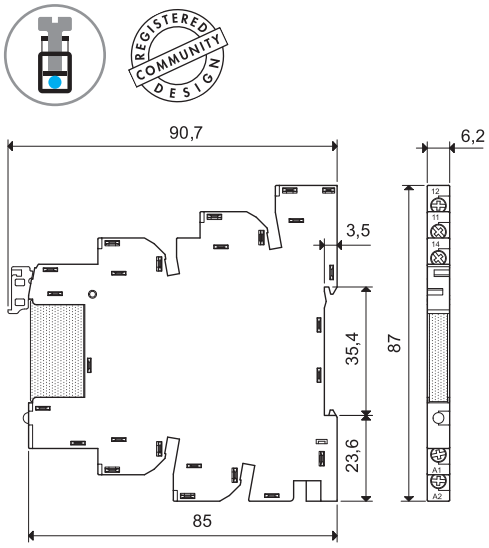


** Řízení na B1 je možné také jiným napětím než je provozní napětí (např. na A1-A2 230 V AC, na B1-A2 12 V DC).

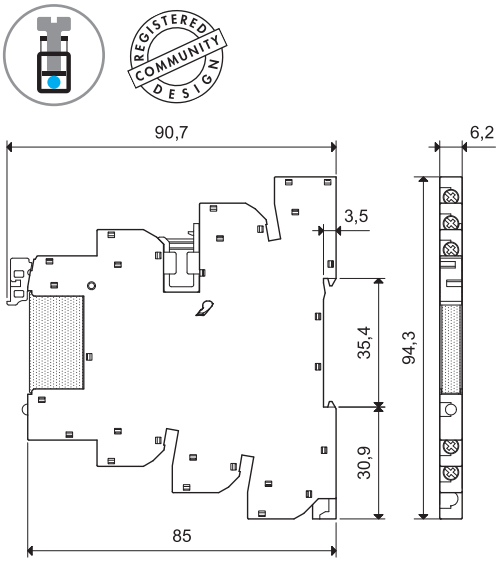
I-2018, www.findernet.cz

Rozměry - patice se šroubovými svorkami

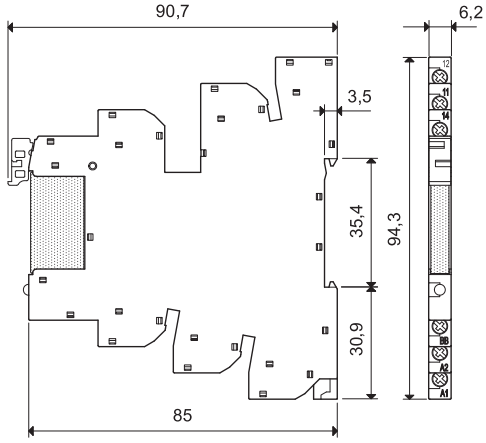
39.10 / 39.20
39.11 / 39.21
šroubové svorky



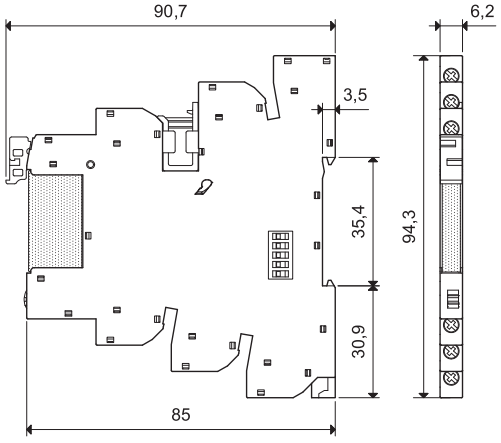
39.30 / 39.30.3
39.31 / 39.31.3
šroubové svorky



39.40
39.41
šroubové svorky



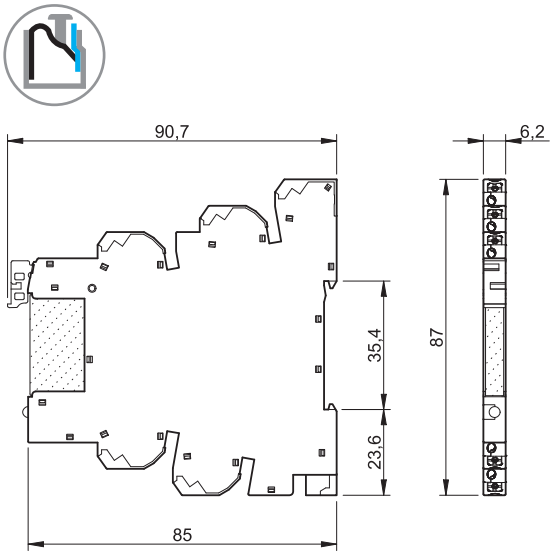
39.80
39.81
šroubové svorky



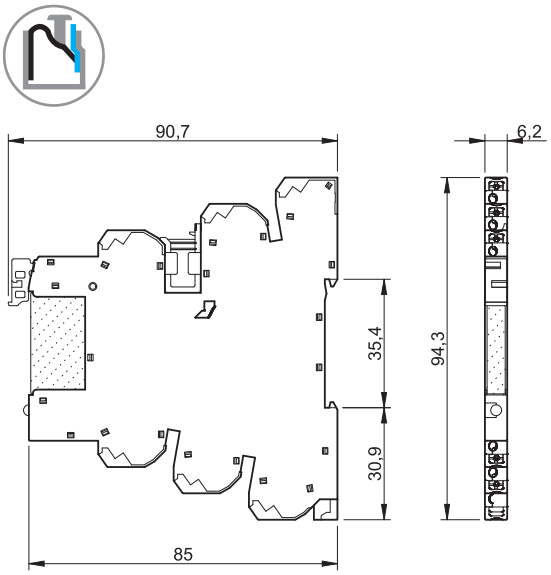
B

Rozměry - patice s push-in svorkami

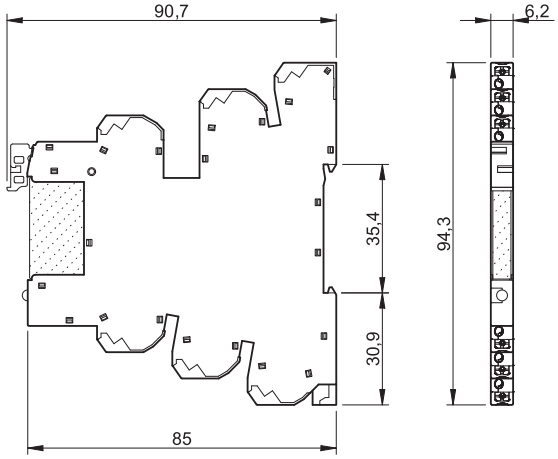
39.00 / 39.01
39.50 / 39.51
push-in svorky



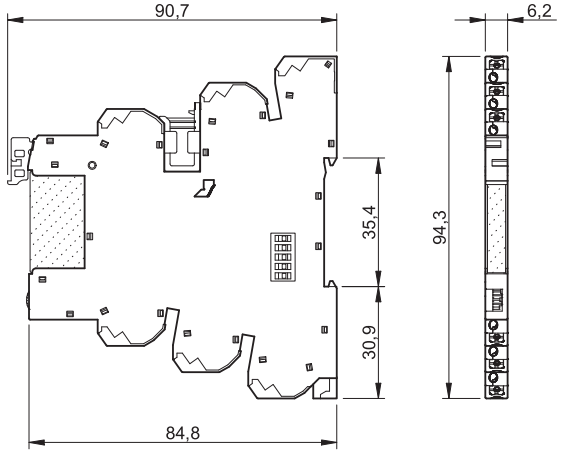
39.60 / 39.60.3
39.61 / 39.61.3
push-in svorky



39.70
39.71
push-in svorky



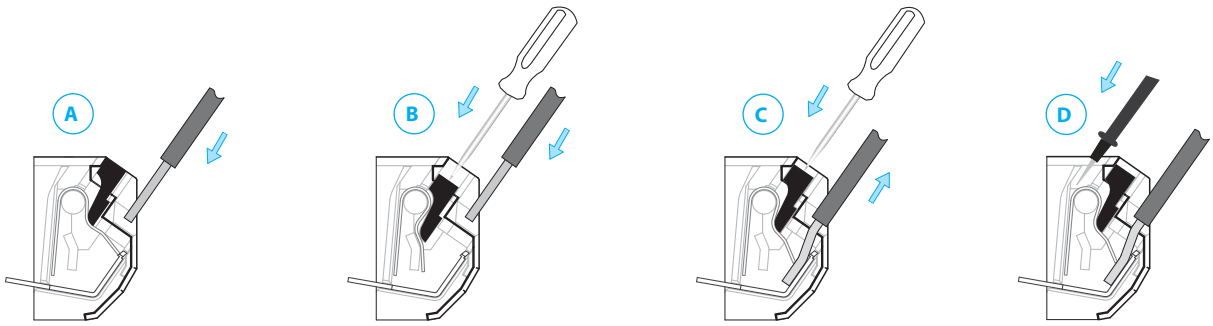
39.90
39.91
push-in svorky



Popis

push-in svorky

Push-in svorky umožňují rychlé připojení drátů nebo lanek v dutinkami bez dalších nástrojů (A).
Při zasunutí lanek bez dutinek je třeba svorku otevřít tlakem šroubováku na odblokovací tlačítko (B).
Vyjmutí vodiče ze svorky se provede po uvolnění svorky tlakem šroubováku na odblokovací tlačítko (C).
Zkušebním hrotem Ø 2 mm je možno kontakt vodiče se svorkou přezkoušet (D).



I-2018, www.findernet.cz

Komponenty vazebního členu s elektromechanickým relé (1P / 6 A), šroubové svorky

Vazební člen	Provozní napětí	Relé	Patice
*Master***BASIC**			
39.11.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.61.7.024
39.11.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.61.7.024
39.11.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.61.7.024
39.11.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.61.0.125
39.11.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.61.8.230
*Master***PLUS**			
39.31.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.63.7.024
39.31.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.63.7.024
39.31.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.63.7.024
39.31.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.060
39.31.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.0.125
39.31.0.240.0060	(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.63.0.240
39.31.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.8.230
39.31.7.125.0060	(110…125)V DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.125
39.31.7.220.0060	220 V DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.220
39.31.3.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.3.125
39.31.3.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.3.230
*Master***INPUT**			
39.41.0.006.5060	6 V AC/DC	34.51.7.005.5010	93.64.7.024
39.41.0.012.5060	12 V AC/DC	34.51.7.012.5010	93.64.7.024
39.41.0.024.5060	24 V AC/DC	34.51.7.024.5010	93.64.7.024
39.41.0.125.5060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.5010	93.64.0.125
39.41.8.230.5060	(230…240)V AC	34.51.7.060.5010	93.64.8.230
*Master***OUTPUT** jen 1Z, 6 A			
39.21.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.62.7.024
39.21.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.62.7.024
39.21.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.62.7.024
39.21.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.62.0.125
39.21.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.62.8.230
*Master***TIMER**			
39.81.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
39.81.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024

Komponenty vazebního členu s polovodičovým relé (1Z / 0,1 - 2 - 6 A), šroubové svorky

Vazební člen	Provozní napětí	Relé	Patice
*Master***BASIC**			
39.10.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024
39.10.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.61.0.125
39.10.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230
*Master***PLUS**			
39.30.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.060
39.30.7.125.xxxx	(110…125)V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.125
39.30.7.220.xxxx	220 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.220
39.30.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.0.024
39.30.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.0.125
39.30.0.240.xxxx	(24…240)V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.0.240
39.30.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.8.230
39.30.3.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.125
39.30.3.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.230
*Master***INPUT**			
39.40.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.64.7.024
39.40.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.64.7.024
39.40.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.64.7.024
39.40.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.64.0.024
39.40.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.64.0.125
39.40.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.64.8.230
*Master***OUTPUT**			
39.20.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.62.7.024
39.20.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.62.0.125
39.20.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.62.8.230
*Master***TIMER**			
39.80.0.012.xxxx	12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.68.0.024
39.80.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.68.0.024

Příklad: .xxxx
.9024 = výstup 6 A / 24 V DC
.7048 = výstup 0,1 A / 48 V DC
.8240 = výstup 2 A / 230 V AC

I-2018, www.findernet.cz

B

Komponenty vazebního členu s elektromechanickým relé (1P / 6 A), push-in svorky

Vazební člen	Provozní napětí	Relé	Patice
*Master***BASIC**			
39.01.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.60.7.024
39.01.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.60.7.024
39.01.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.60.7.024
39.01.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.60.0.125
39.01.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.60.8.230
*Master***PLUS**			
39.61.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.66.7.024
39.61.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.66.7.024
39.61.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.66.7.024
39.61.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.060
39.61.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.0.125
39.61.0.240.0060	(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.66.0.240
39.61.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.66.8.230
39.61.7.125.0060	(110…125)V DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.125
39.61.7.220.0060	220 V DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.220
39.61.3.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.3.125
39.61.3.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.66.3.230
*Master***INPUT**			
39.71.0.006.5060	6 V AC/DC	34.51.7.005.5010	93.67.7.024
39.71.0.012.5060	12 V AC/DC	34.51.7.012.5010	93.67.7.024
39.71.0.024.5060	24 V AC/DC	34.51.7.024.5010	93.67.7.024
39.71.0.125.5060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.5010	93.67.0.125
39.71.8.230.5060	(230…240)V AC	34.51.7.060.5010	93.67.8.230
*Master***OUTPUT** jen 1Z, 6 A			
39.51.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.65.7.024
39.51.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.65.7.024
39.51.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.65.7.024
39.51.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.65.0.125
39.51.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.65.8.230
*Master***TIMER**			
39.91.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.69.0.024
39.91.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.69.0.024

Komponenty vazebního členu s polovodičovým relé (1Z / 0,1 - 2 - 6 A), push-in svorky

Vazební člen	Provozní napětí	Relé	Patice
*Master***BASIC**			
39.00.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.60.7.024
39.00.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.60.7.024
39.00.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.60.7.024
39.00.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.60.0.125
39.00.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.60.8.230
*Master***PLUS**			
39.60.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.060
39.60.7.125.xxxx	(110…125)V DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.125
39.60.7.220.xxxx	220 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.220
39.60.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.66.0.024
39.60.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.0.125
39.60.0.240.xxxx	(24…240)V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.66.0.240
39.60.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.66.8.230
39.60.3.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.3.125
39.60.3.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.66.3.230
*Master***INPUT**			
39.70.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.67.7.024
39.70.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.67.7.024
39.70.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.67.7.024
39.70.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.67.0.024
39.70.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.67.0.125
39.70.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.67.8.230
*Master***OUTPUT**			
39.50.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.65.7.024
39.50.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.65.7.024
39.50.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.65.7.024
39.50.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.65.0.125
39.50.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.65.8.230
*Master***TIMER**			
39.90.0.012.xxxx	12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.69.0.024
39.90.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.69.0.024

Příklad: .xxxx
.9024 = výstup 6 A / 24 V DC
.7048 = výstup 0,1 A / 48 V DC
.8240 = výstup 2 A / 230 V AC

I-2018, www.findernet.cz

*Master***BASIC ATEX provedení (1P / 6 A), šroubové svorky**

Vazební člen	Provozní napětí	Relé	Patice
***Master*BASIC ATEX**			
39.11.0.006.0073	6 V AC/DC	34.51.7.005.0000	93.61.0.024.7
39.11.0.012.0073	12 V AC/DC	34.51.7.012.0000	93.61.0.024.7
39.11.0.024.0073	24 V AC/DC	34.51.7.024.0000	93.61.0.024.7
39.11.0.125.0073	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0000	93.61.0.125.7
39.11.0.240.0073	(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.0000	93.61.0.240.7
39.11.8.230.0073	(230…240)V AC	34.51.7.060.0000	93.61.8.230.7
39.11.7.006.0073	6 V DC	34.51.7.005.0000	93.61.7.024.7
39.11.7.012.0073	12 V DC	34.51.7.012.0000	93.61.7.024.7
39.11.7.024.0073	24 V DC	34.51.7.024.0000	93.61.7.024.7

*Master***BASIC ATEX provedení (1P / 6 A), push-in svorky**

Vazební člen	Provozní napětí	Relé	Patice
***Master*BASIC ATEX**			
39.01.0.006.0073	6 V AC/DC	34.51.7.005.0000	93.60.0.024.7
39.01.0.012.0073	12 V AC/DC	34.51.7.012.0000	93.60.0.024.7
39.01.0.024.0073	24 V AC/DC	34.51.7.024.0000	93.60.0.024.7
39.01.0.125.0073	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0000	93.60.0.125.7
39.01.0.240.0073	(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.0000	93.60.0.240.7
39.01.8.230.0073	(230…240)V AC	34.51.7.060.0000	93.60.8.230.7
39.01.7.006.0073	6 V DC	34.51.7.005.0000	93.60.7.024.7
39.01.7.012.0073	12 V DC	34.51.7.012.0000	93.60.7.024.7
39.01.7.024.0073	24 V DC	34.51.7.024.0000	93.60.7.024.7

Příslušenství



Pojistkový modul pro typ 39.31/30/81/80/61/60/91/90	093.63	093.63.0.024	093.63.8.230

- standardní trubičková pojistka (5 x 20) mm do 6 A / 250 V
- stav pojistky jednoduše rozpoznatelný okénkem
- 093.63.0.024 - (6…24)V AC/DC - LED indikace stavu
- 093.63.8.230 - (110…240)V AC - LED indikace stavu
- jednoduché zasunutí/vysunutí pojistkového modulu
- trubičková pojistka se stanoví a vloží dle aplikace

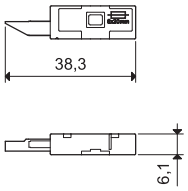
093.63
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):



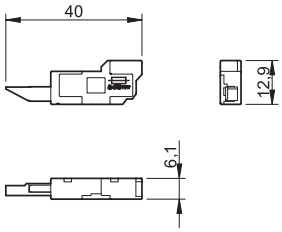
093.63.0.024
093.63.8.230

Bezpečnostní upozornění: Protože může být při vyjmutém pojistkovém modulu rozpojovací místo přemostěno, nejsou dovoleny ty činnosti po odstranění pojistkového modulu, kde je předepsáno odpojení od sítě.
Uživatelský návod pro UL 508A: Pojistkový modul nesmí být osazen v hlavních proudových obvodech, kde je vyžadována UL-kategorie JDDZ. Je tedy výhodné *Master***INTERFACE** osazovat jako výstup PLC.

Typ 093.63



Typ 093.63.0.24 / 093.63.8.230







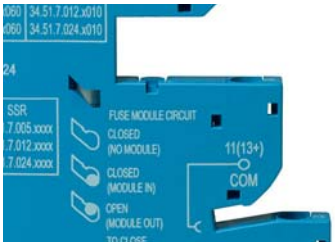




Indikace stavu pojistky v patici

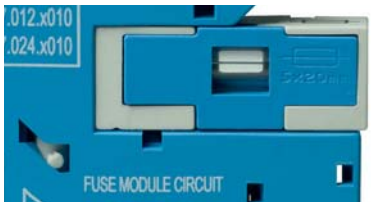
0. Patice jsou dodávany bez pojistkového modulu. Přívody pro pojistku jsou propojeny uvnitř patice, což umožňuje používat patice bez pojistkového modulu. Indikační kolíček je skryt v patici (viz pozice **A**) a zásuvka je chráněna záslepkou.





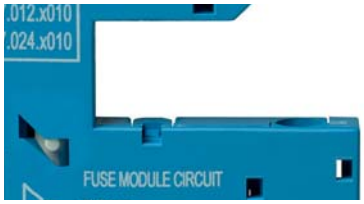
1. Při zasunutém pojistkovém modulu s pojistkou se nachází pojistka v sérii s přepínacím kontaktem výstupního obvodu (11 u EMR, 13+ u SSR, 15 u časového relé s EMR, 15+ u časového relé s SSR).
Indikační kolíček při zasunutém pojistkovém modulu s pojistkou je viditelný ve výřezu dole (viz pozice **B**).





2. Při vysunutém pojistkovém modulu nebo výpadkem pojistky zůstane výstupní obvod rozpojen, aby se mohla zjistit příčina výpadku pojistky (bezpečnostní logika).
Indikační kolíček při vysunutém pojistkovém modulu je viditelný ve výřezu nahoře (viz pozice **C**).





3. Pro spojení přerušeného výstupního obvodu je třeba buď zasunout pojistkový modul s neporušenou pojistkou nebo posunout indikační kolíček lehkým tlakem ve směru šipky do pozice 0 (indikační kolíček je skryt).





I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství



093.16

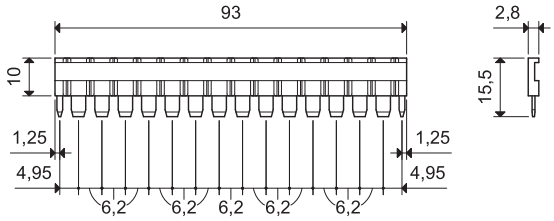


093.16.0



093.16.1
schválení zkušeben
(podrobnosti
na vyžádání):

Propojovací lišta pro spojení až 16 patic	093.16 (modrá)	093.16.0 (černá)	093.16.1 (červená)
Jmenovité hodnoty	6 A - 250 V		
Je možné osadit více propojovacích lišt paralelně.			



Izolační deska (šířka 1,8 mm nebo 6,2 mm)	093.60

1. Ulomením výčnělků (rukou) se získá izolační deska šířky 1,8 mm.
- k optickému oddělenímezi různými skupinami vazebních členů
- k oddělení propojovacích lišt nebo vazebních členů různých potenciálů
- k odizolování kovových držáků DIN-lišt nebo ostatních prvků



093.60





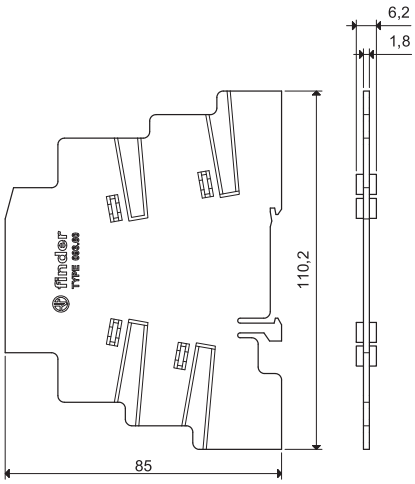


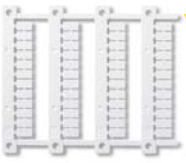


2. Při použití izolační desky s výčnělky se získá rozestup mezi paticemi 6,2 mm. Použitím, např. když je vstupní napětí stejné, se může vstup více skupin průběžně propojit. K tomu je třeba nůžkami vystřihnout předlisovanou část izolační desky.



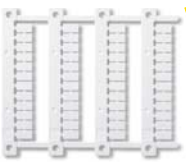






Popisný štítek-matice, plast, 48 štítků, (6 x 10) mm pro tiskárnu s termálním přenosem	093.48

093.48



Popisný štítek-matice, plast, 48 štítků, (6 x 12) mm pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48

060.48

Příslušenství



Dvojitá svorka Push-in (jen pro patice s Push-in svorkami)		093.62
Max. trvalý proud		6 A - 300 V
Max. průřez přívodů		**jedno nebo víceżilový kabel**
	mm²	2 x 1,5
	AWG	2 x 16



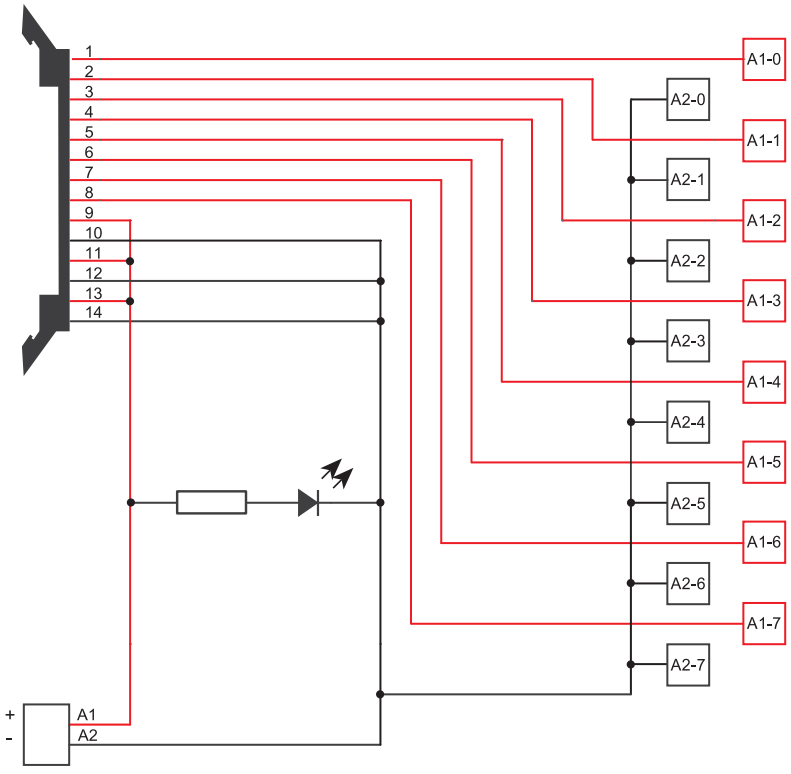
093.68.14.1
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

*Master***ADAPTER** pro ovládání 8 vazebních členů *Master***INTERFACE**		093.68.14.1
*Master***ADAPTER** připojuje 8 *Master***INTERFACE** vazebních členů pomocí dvouvodičového přívodu s ovládacím napětím 24 V a 14-pólového plochého přívodního kabelu od PLC.		
Všeobecné údaje		
Max. trvalý proud (pro 1 signál)	A	1
Min. ovládací výkon pro 8 vazebních členů	W	3
Jmenovité napětí (U_N)	V DC	24
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N
Logika ovládání		zapíná plus (+ na A1)
LED - ukazatel stavu		zelená
Teplota okolí	°C	–40…+70
Přívody pro signály 24 V		
Druh přívodů		plochý kabel se 14-kolíkovým konektorem, dle IEC 60603-13
ATEX provedení		II 3G Ex nA IIC Gc
Přívody pro napájení 24 V		
Délka odizolování	mm	9,5
Utahovací moment	Nm	0,5
Max. průřez přívodů		
drát	mm²	1 x 4 / 2 x 1,5
	AWG	1 x 12 / 2 x 16
lanko	mm²	1 x 2,5 / 2 x 1,5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16



*Master***ADAPTER**
s vloženými vazebními členy

Schéma připojení



I-2018, www.findernet.cz

vazební člen 1P

Typ 48.P3
- 1P, 10 A
- push-in svorky

Typ 48.31
- 1P, 10 A
- šroubové svorky

- cívky AC a DC se zvýšenou citlivostí, 500 mW
- LED a EMC odrušovací moduly
- šířka 15,8 mm
- kontaktní materiál bez Cd
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

48.P3
push-in svorky



48.31
šroubové svorky

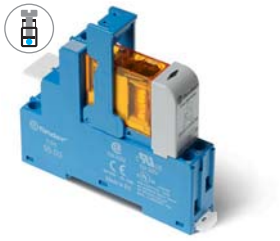


NEW **48.P3**

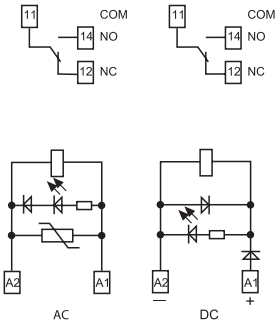


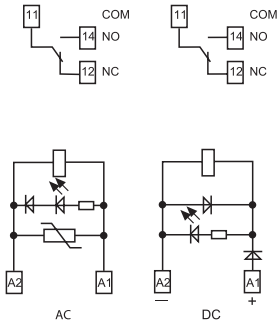
- 1P / 10 A
- push-in svorky

48.31



- 1P / 10 A
- šroubové svorky





rozměry na straně 222

Kontakty				
Počet kontaktů			1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	10/20	10/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon		VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	500	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	0,37	0,37
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V		A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů			AgNi	AgNi
Cívka				
Jmenovité		V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
napětí (U_N)		V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC citl.		VA (50 Hz)/W	1,2/0,5	1,2/0,5
Pracovní rozsah		AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
		DC citl.	(0,73…1,5) U_N	(0,73…1,5) U_N
Přídržné napětí		AC/DC	0,8 U_N / 0,4 U_N	0,8 U_N / 0,4 U_N
Napětí návratu		AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost		počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1		počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu		ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)		kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000	1000
Teplota okolí		°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí			IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

ŘADA 48
Vazební člen, 8 - 10 - 16 A

B

vazební člen 2P

Typ 48.P5
- 2P, 8 A
- push-in svorky

Typ 48.52
- 2P, 8 A
- šroubové svorky

- cívky AC a DC se zvýšenou citlivostí, 500 mW
- LED a EMC odrušovací moduly
- šířka 15,8 mm
- kontaktní materiál bez Cd
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

48.P5
push-in svorky

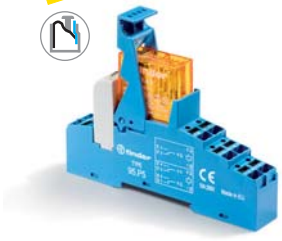


48.52
šroubové svorky



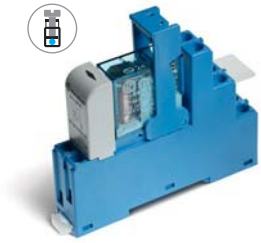
NEW

48.P5

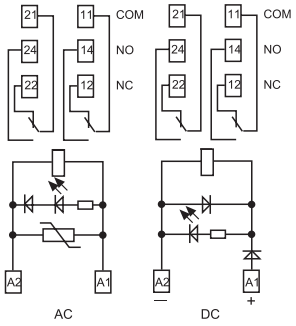


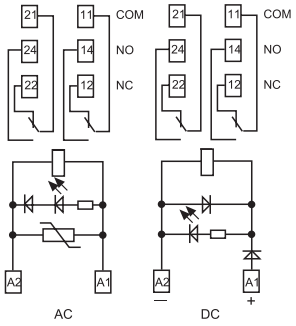
- 2P / 8 A
- push-in svorky

48.52



- 2P / 8 A
- šroubové svorky





rozměry na straně 222

Kontakty			
Počet kontaktů		2P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	8/15	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/250	250/250
AC1 max. spínaný výkon	VA	2000	2000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	400	400
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,3	0,3
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	8/0,3/0,12	8/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
napětí (U_N)	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC citl.	VA (50 Hz)/W	1,2/0,5	1,2/0,5
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC sensitiv	(0,73…1,5) U_N	(0,73…1,5) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,4 U_N	0,8 U_N / 0,4 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

vazební člen 1P

Typ 48.P6
- 1P, 16 A
- push-in svorky

Typ 48.61
- 1P, 16 A
- šroubové svorky

- cívky AC a DC se zvýšenou citlivostí, 500 mW
- LED a EMC odrušovací moduly
- šířka 15,8 mm
- kontaktní materiál bez Cd
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

48.P6
push-in svorky



48.61
šroubové svorky



rozměry na straně 222

NEW **48.P6**

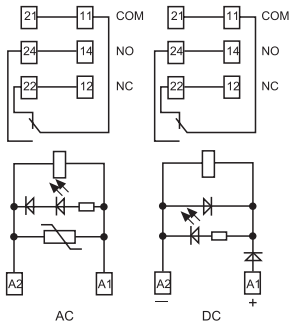


- 1P / 16 A
- push-in svorky

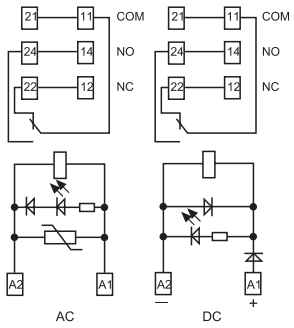
48.61



- 1P / 16 A
- šroubové svorky



* při proudu >10 A jsou spojeny vývody11-21,14-24,12-22



* při proudu >10 A jsou spojeny vývody 11-21,14-24,12-22

Kontakty			
Počet kontaktů		1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16*/30	16*/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0.55	0.55
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	16/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
napětí (U_N)	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC citl.	VA (50 Hz)/W	1,2/0,5	1,2/0,5
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC sensitiv	(0,8…1,5) U_N	(0,8…1,5) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,4 U_N	0,8 U_N / 0,4 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

ŘADA 48
Vazební člen, 8 - 10 - 16 A

B

vazební člen 2P

Typ 48.P8
- 2P, 10 A
- push-in svorky

Typ 48.62
- 2P, 10 A
- šroubové svorky

- cívky AC a DC se zvýšenou citlivostí, 500 mW
- LED a EMC odrušovací moduly
- šířka 15,8 mm
- kontaktní materiál bez Cd
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

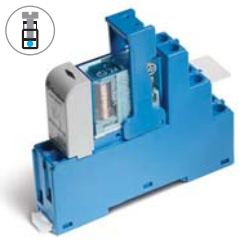
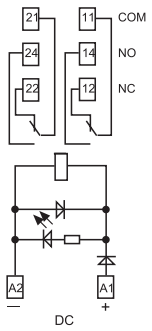
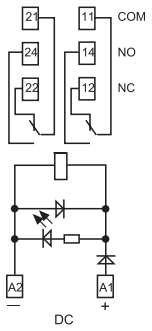
48.P8
push-in svorky



48.62
šroubové svorky



rozměry na straně 222

	48.P8	48.62
	NEW 	
	• 2P / 10 A • push-in svorky	• 2P / 10 A • šroubové svorky
		
Kontakty		
Počet kontaktů	2P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	10/20	10/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,37
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi
Cívka		
Jmenovité V AC (50/60 Hz)	—	—
napětí (U_N) V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC citl. VA (50 Hz)/W	—/0,5	—/0,5
Pracovní rozsah AC	—	—
DC sensitiv	(0,8…1,5) U_N	(0,8…1,5) U_N
Přídržné napětí AC/DC	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N
Napětí návratu AC/DC	—/0,1 U_N	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu ms	12/12 (DC)	12/12 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1000	1000
Teplota okolí °C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 48, vazební člen s push-in svorkami, na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35, 2P / 8 A, cívka 24 V DC, LED a ochranná dioda

								A		B	C	D	
4	8	.	P	5	.	7	.	0	2	4	. 0	0	5	0

řada

typ
šroubové svorky
3 = na DIN-lištu, ČSN EN 60175 TH35
5 = na DIN-lištu, ČSN EN 60175 TH35
6 = na DIN-lištu, ČSN EN 60175 TH35
push-in svorky
P = na DIN-lištu, ČSN EN 60175 TH35

počet kontaktů
šroubové svorky
1 = pro 48.31, 1P, 10 A
48.61, 1P, 16 A
2 = pro 48.52, 2P, 8 A
48.62 (jen pro DC), 2P, 10 A
push-in svorky
3 = pro 48.P3, 1P, 10 A
5 = pro 48.P5, 2P, 8 A
6 = pro 48.P6, 1P, 16 A
8 = pro 48.P8 (jen pro DC), 2P, 10 A

buzení cívky
7 = DC zvýšená citlivost, příkon 500 mW
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC standard (0,65 W)

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi u 48.P3/P5/P8/31/52/62 standard AgCdO u 48.P6/61
4 = $AgSnO_2$, jen u 48.P6/P8/61/62
5 = AgNi + Au, jen u 48.P3/P5/31/52

B: druh kontaktů
0 = P

D: provedení
0 = neobsazeno

C: možnosti
5 = DC: LED zelená + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ pól na A1)
6 = AC: LED zelená + varistor

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z tabulky z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
48.P3/P5/31/52	AC	**0** - 5	0	**6**	0
48.P3/P5/31/52	DC - DC citl.	**0** - 5	0	**5**	0
48.P6/61	AC	**0** - 4	0	**6**	0
48.P6/61	DC - DC citl.	**0** - 4	0	**5**	0
48.P8/62	DC - DC citl.	**0** - 4	0	**5**	0

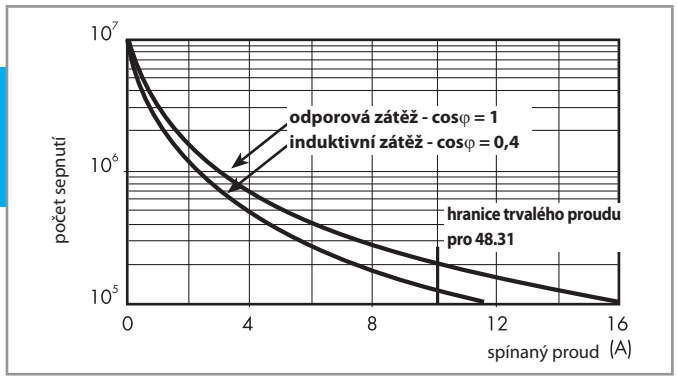
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti podle ČSN EN 61810-1, VDE 0435 T 210			**48.31/61/P3/P6**	**48.52/P5**	**48.31/61/62/P3/P6/P8**	
Zkušební napětí		V	250	250	400	
Zkušební pulsní napětí		kV	4	4	4	
Stupeň znečištění			3	2	2	
Kategorie přepětí			III	III	III	
Napěťová pevnost kontaktní sada/cívka (1,2/50 µs)		kV	6 (8 mm)			
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000			
Napěťová pevnost mezi kontaktními sadami		V AC	2000 (48.P5/52); 2500 (48.P6)			
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)						
SURGE: (1,2/50 µs), na A1 – A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)			
Surge (1.2/50 µs) an A1 - A2 (differential mode) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 3 (2 kV)			
Další údaje						
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	2/5			
Odolnost vibracím (10…200)Hz: Z/R		g	20/5 (pro 1P)		15/3 (pro 2P)	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,7			
	při proudu kontakty	W	1,2 (48.31/P3)	1,3 (48.52/P5)	1,2 (48.61/62/P6/P8)	
Délka odizolování		mm	8			
Utahovací moment (jen u 48.31/52/61/81)		Nm	0,5			
Min. průřez přívodů			**šroubové svorky**		**push-in svorky**	
			drát	lanko	drát	lanko
		mm²	0,5	0,5	0,5	0,5
		AWG	21	21	21	21
Max. průřez přívodů			**šroubové svorky**		**push-in svorky**	
			drát	lanko	drát	lanko
		mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5
		AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

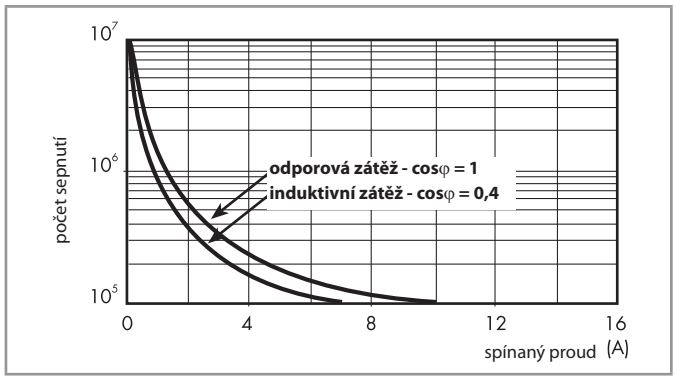
B

Kontakty

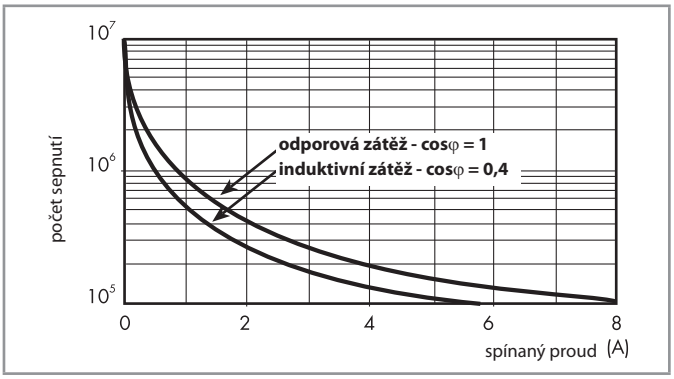
F 48 - elektrická životnost při AC
typ 48.P3/P6/31/61



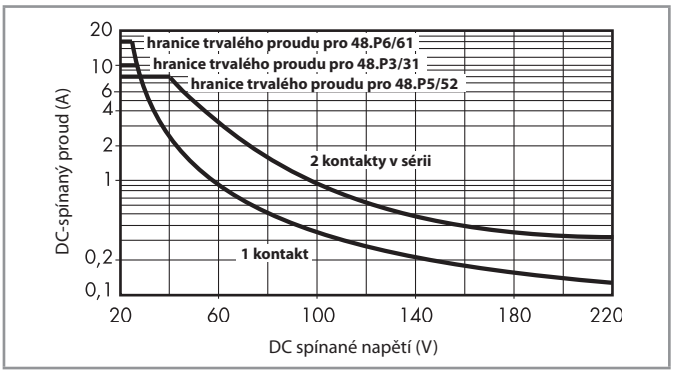
F 48 - elektrická životnost při AC
typ 48.P8/62



F 48 - elektrická životnost při AC
Typ 48.P5/52

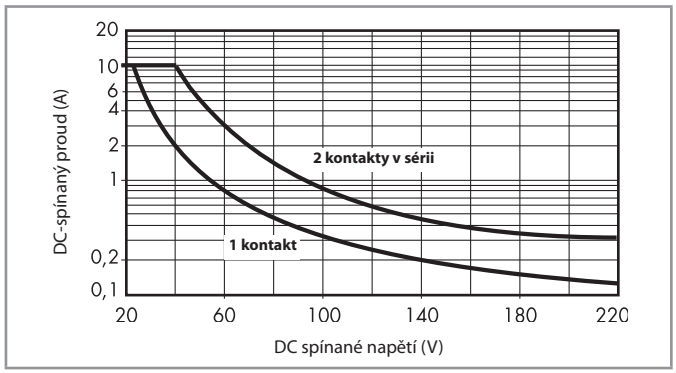


H 48 - spínací schopnost při DC1
typ 48.P3/P5/P6/31/52/61



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

H 48 - spínací schopnost při DC1
typ 48.P8/62



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

I-2018, www.findernet.cz

Cívka

DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 500 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}*	U_{max}	Proud I
V		V	V	mA
12	**7**.012	8,8	18	41
24	**7**.024	17,5	36	22,2
125	**7**.125	91	188	4

* U_{min} = 0.8 U_N für 48.61, 48.62, 48.P6, 48.P8

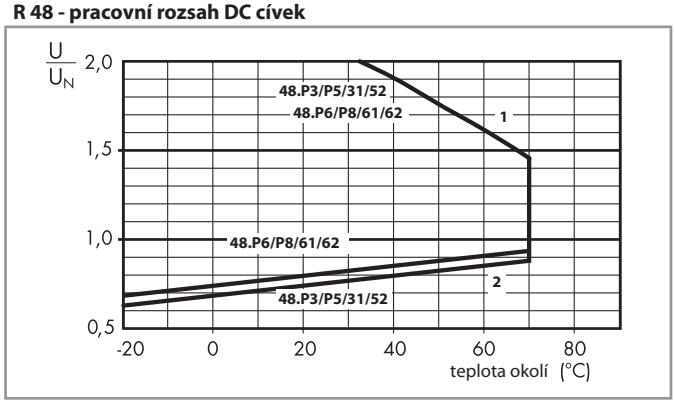
AC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Proud I
V		V	V	mA
12	**8**.012	9,6	13,2	90,5
24	**8**.024	19,2	26,4	46
110	**8**.110	88	121	10,1
120	**8**.120	96	132	11,8
230	**8**.230	184	253	7,0

DC provedení (standard 650 mW)

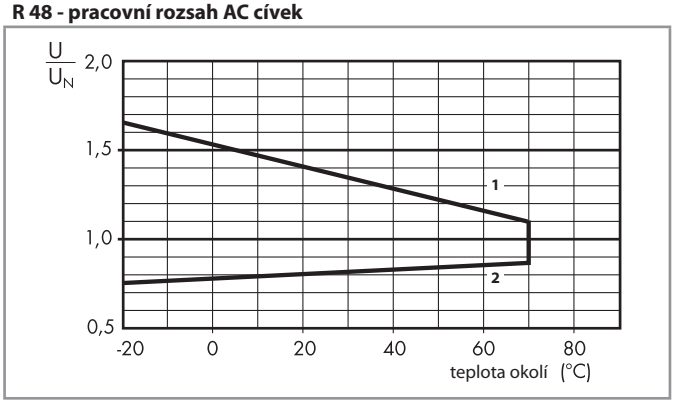
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}*	U_{max}	Proud I
V		V	V	mA
12	**7**.012	8,8	18	56
24	**7**.024	17,5	36	29
125	**7**.125	91,2	188	6

R 48 - pracovní rozsah DC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné teplotě okolí

R 48 - pracovní rozsah AC cívek



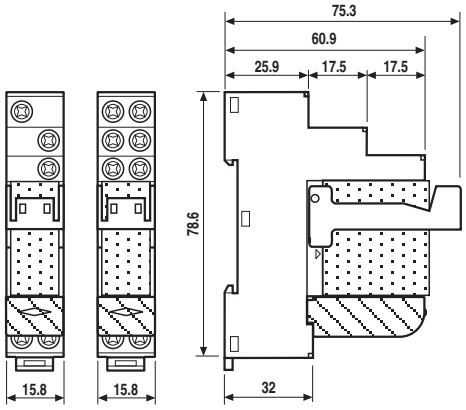
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné teplotě okolí

Komponenty

Vazební člen	Patice	Relé	Modul	Variclip
48.31	95.03	40.31	99.02	095.01
48.52	95.05	40.52	99.02	095.01
48.61	95.05	40.61	99.02	095.01
48.62	95.05	44.62	99.02	095.01
48.P3	95.P3	40.31	99.02	095.91.3
48.P5	95.P5	40.52	99.02	095.91.3
48.P6	95.P5	40.61	99.02	095.91.3
48.P8	95.P5	44.62	99.02	095.91.3

ŘADA 48
Vazební člen, 8 - 10 - 16 A

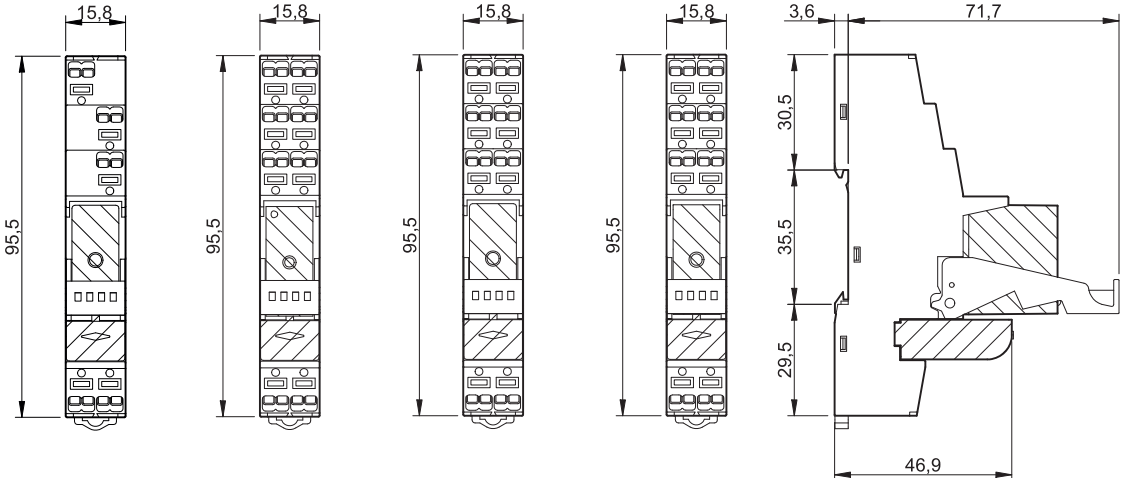
Rozměry



48.31
šroubové svorky

48.52 / 48.61 / 48.62





48.P3
push-in svorky

48.P5

48.P6

48.P8



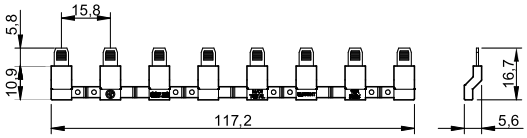
I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství



097.58

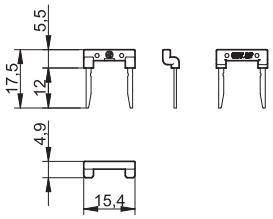
Propojovací lišta 8-pólová pro patice 48.P3/P5/P6/P8	097.58
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.52

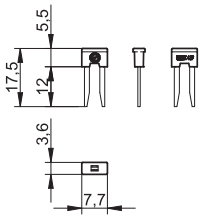
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 48.P3/P5/P6/P8	097.52
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.42

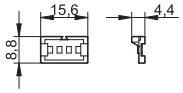
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 48.P3/P5/P6/P8	097.42
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.00

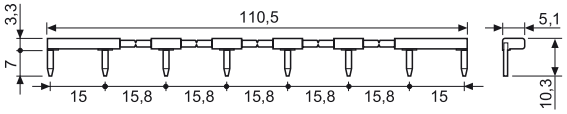
Držák štítku pro patice 48.P3/P5/P6/P8 a 48.31/52/61/62	097.00

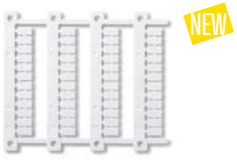




095.18

Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic u 48.31, 48.52, 48.61, 48.62	095.18 (modrá)	095.18.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





060.48

Popisný štítek-matice, pro držák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm, pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48


když relé,
tak finder

vazební člen 1- nebo 2-kontaktní, push-in svorky

Typ 4C.P1
- 1P, 10 A

Typ 4C.P2
- 2P, 8 A

- cívky AC nebo DC
- LED a EMC odrušovací moduly
- šířka 15,8 mm
- kontaktní materiál bez Cd
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

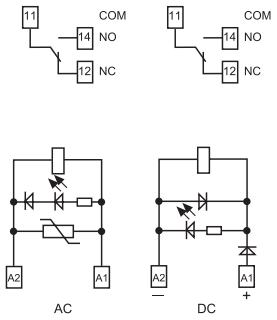
4C.P1 / 4C.P2
push-in svorky



NEW **4C.P1**



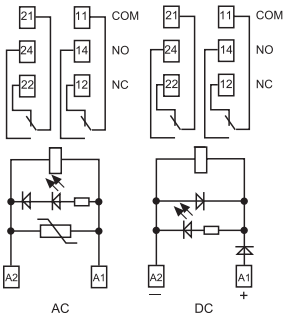
- 1P / 10 A
- push-in svorky



NEW **4C.P2**



- 2P / 8 A
- push-in svorky



rozměry na straně 229

Kontakty			
Počet kontaktů		1P	2 P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/25	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/440	250/440
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	2000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	350
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55	0,37
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	10/0,5/0,15	6/0,5/0,15
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
napětí (U_N)	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,2/0,5	1,2/0,5
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,73…1,1) U_N	(0,73…1,1) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,4 U_N	0,8 U_N / 0,4 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

ŘADA 4C
Vazební člen, 8 - 10 - 16 A

vazební člen 1- nebo 2-kontaktní, šroubové svorky

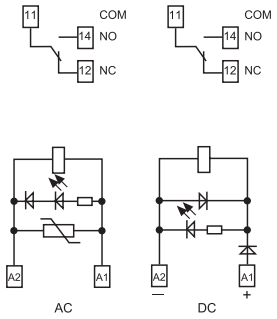
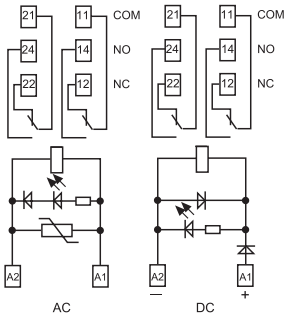
Typ 4C.01
- 1P, 16 A

Typ 4C.02
- 2P, 8 A

- cívky AC nebo DC
- LED a EMC odrušovací moduly
- šířka 15,8 mm
- kontaktní materiál bez Cd
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

4C.01 / 4C.02
šroubové svorky



	4C.01	4C.02
		
	• 1P / 16 A • šroubové svorky	• 2P / 8 A • šroubové svorky
		

rozměry na straně 229

Kontakty			
Počet kontaktů		1P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/25	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/440	250/440
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000	2000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	350
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55	0,37
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	16/0,5/0,15	6/0,5/0,15
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
napětí (U_N)	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,2/0,5	1,2/0,5
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,73…1,1) U_N	(0,73…1,1) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,4 U_N	0,8 U_N / 0,4 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	≤ 12 A: –40…+70/>12 A: –40…+50	–40…+70
Reléové krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 4C, vazební člen, 1P/10 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC, LED zelená, ochranná dioda.

4 C	.	P	1	.	9	.	0 2 4	.	A 0	B 0	C 5	D 0

řada

typ
0 = na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35, šroubové svorky
P = na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35, push-in svorky

počet kontaktů
1 = 1P, 16 A u 4C.01, šroubové svorky 1P, 10 A u 4C.P1, push-in svorky
2 = 2P, 8 A

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
5 = DC: LED zelená + ochranná dioda + dioda proti přepólování, + pól na A1
6 = AC: LED zelená + varistor

D: provedení
0 = neobsazené

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z tabulky z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
4C.02	AC	**0** - 5	**0**	**6**	**0**
4C.P2	DC	**0** - 5	**0**	**5**	**0**
4C.01	AC	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
4C.P1	DC	**0** - 4 - 5	**0**	**5**	**0**

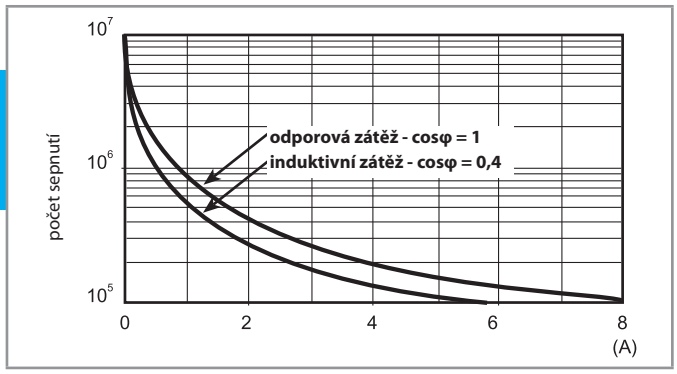
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti podle ČSN EN 61810-1, VDE 0435 T 210					
Zkušební napětí		V	250		440
Zkušební pulsní napětí		kV	4		4
Stupeň znečištění			3		2
Kategorie přepětí			III		III
Napěťová pevnost kontaktní sada/cívka (1,2/50 µs)		kV	6 (8 mm)		
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000		
Napěťová pevnost mezi kontaktními sadami		V AC	2000		
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)					
BURST: (5…50) ns, 5 kHz, na A1 – A2			ČSN EN 61000-4-4		třída 4 (4 kV)
SURGE: (1,2/50 µs), na A1 – A2 (diferenciální mod)			ČSN EN 61000-4-5		třída 3 (2 kV)
Další údaje					
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	2/6 (4C.01/P1)		1/4 (4C.02/P2)
Odolnost vibracím (10…150)Hz: Z/R		g	20/12		
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,6		
	při proudu kontakty	W	1,6 (4C.01/P1)		2 (4C.02/P2)
Propojení			**4C.01/4C.02**		**4C.P1/4C.P2**
Délka odizolování		mm	8		8
Utahovací moment		Nm	0,8		—
Min. průřez přívodů			drát	lanko	drát	lanko
		mm²	0,5	0,5	0,5	0,5
		AWG	21	21	21	21
Max. průřez přívodů			drát	lanko	drát	lanko
		mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5
		AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

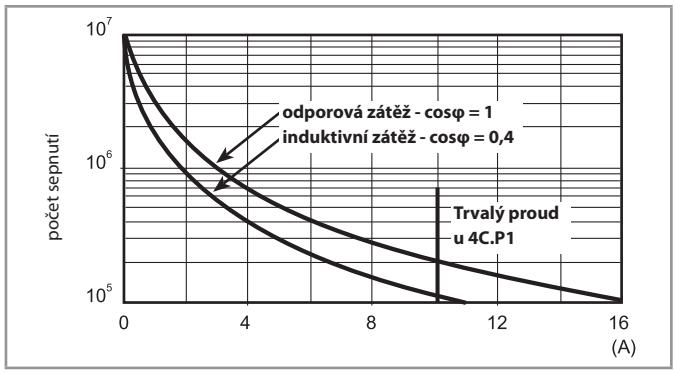
B

Kontakty

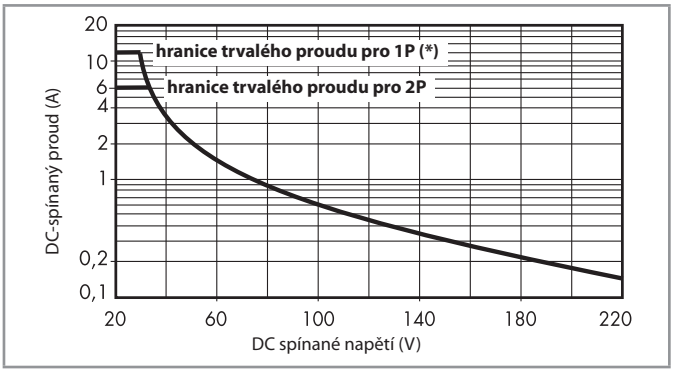
F 4C - elektrická životnost při AC
typ 4C.02/P2



F 4C - elektrická životnost při AC
typ 4C.01/P1



H 4C - spínací schopnost při DC1



(*) typ 4C.01= 12 A, typ 4C.P1= 10 A

- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

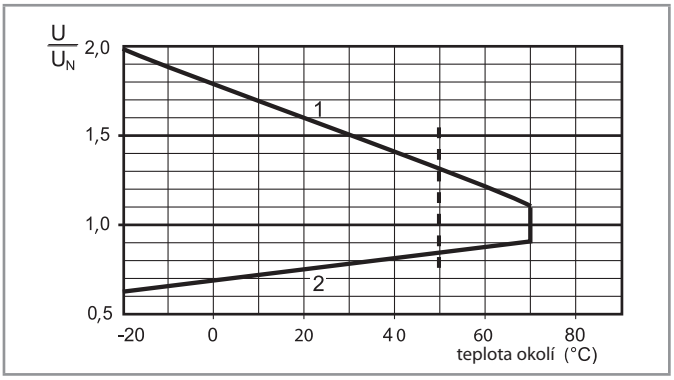
DC provedení

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	8,8	13,2	300	40
24	**9**.024	17,5	26,4	1200	20
125	**9**.125	91,2	138	32000	3,9

AC provedení

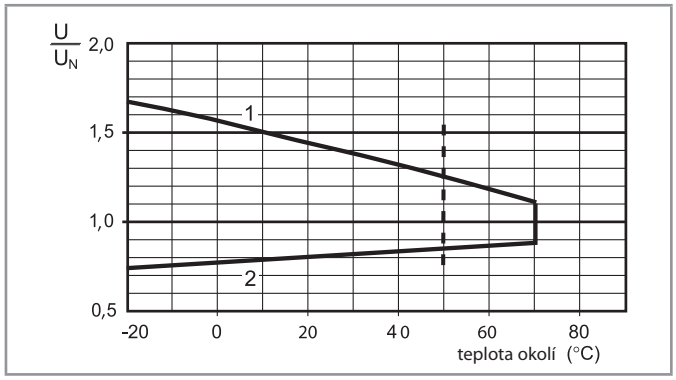
Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**8**.012	9,6	13,2	80	90
24	**8**.024	19,2	26,4	320	45
110	**8**.110	88	121	6900	9,4
120	**8**.120	96	132	9000	8,4
230	**8**.230	184	253	28000	5

R 4C - pracovní rozsah DC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné teplotě okolí

R 4C - pracovní rozsah AC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné teplotě okolí

------ Hranice teploty okolí při proudu kontakty > 12 A pro šroubové svorky a > 10 A pro push-in svorky

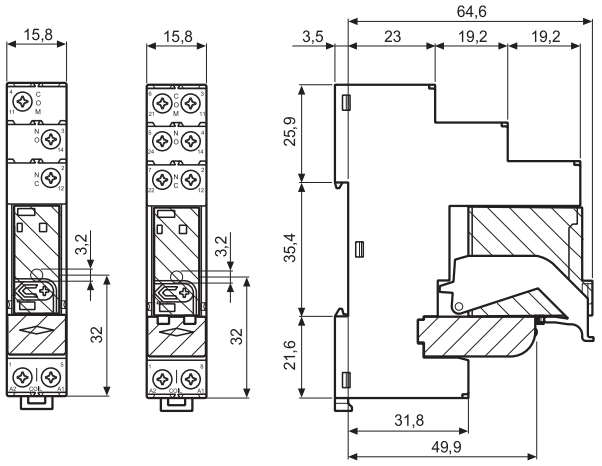
I-2018, www.findernet.cz

Komponenty

cULus schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen

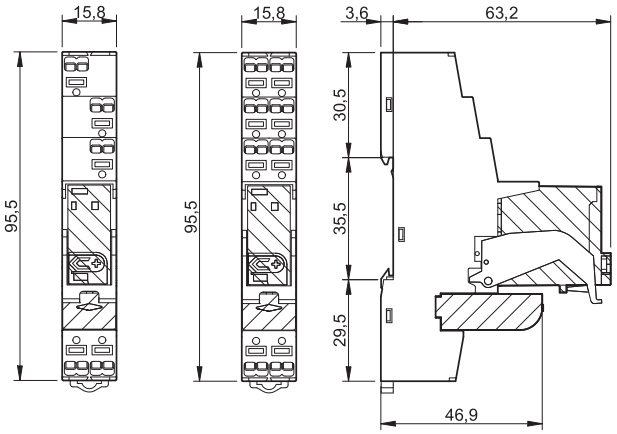
Vazební člen	Patice	Relé	Modul	Variclip
4C.P1	97.P1	46.61	99.02	097.01
4C.P2	97.P2	46.52	99.02	097.01
4C.01	97.01	46.61	99.02	097.01
4C.02	97.02	46.52	99.02	097.01

Rozměry



4C.01 / 4C.02
šroubové svorky





4C.P1 / 4C.P2
push-in svorky

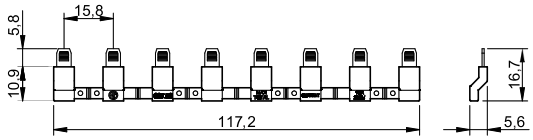


Příslušenství



097.58

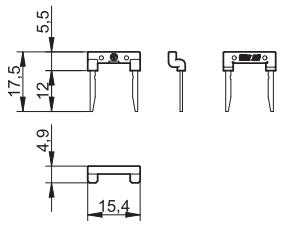
Propojovací lišta 8-pólová pro 4C.P1 a 4C.P2	097.58
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.52

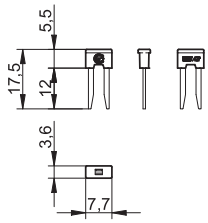
Propojovací lišta 2-pólová pro 4C.P1 a 4C.P2	097.52
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.42

Propojovací lišta 2-pólová pro 4C.P1 a 4C.P2	097.42
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V

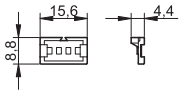


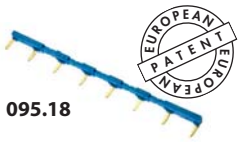
Příslušenství



097.00

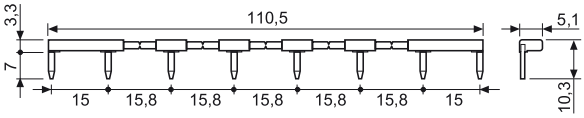
Držák štítku pro 4C.P1/P2/01/02	097.00

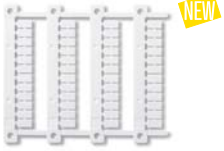




095.18

Propojovací lišta 8-pólová pro 4C.01 a 4C.02	095.18
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





060.48

Popisný štítek-matice, pro držák štítků 097.00 nebo pro relé řady 46 a 48, plast, štítek (6 x 12) mm, pro popis plotrem s termálním přenosem	060.48

vazební člen 3P nebo 4P
s push-in svorkami

typ 58.P3
- 3P / 10 A

typ 58.P4
- 4P / 7 A

- cívky AC a DC
- LED indikační a EMC ochranný modul
- mechanická aretace a mechanický indikátor
- šířka 31 mm
- kontakty bez Cd
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35

58.P3 / 58.P4
push-in svorky



NEW **58.P3**

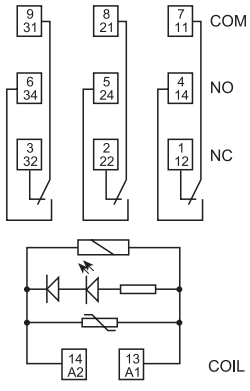


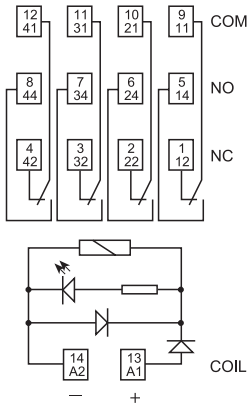
- 3P / 10 A
- push-in svorky

NEW **58.P4**



- 4P / 7 A
- push-in svorky





rozměry na straně 237

příklad zapojení: AC

příklad zapojení: DC

Kontakty			
Počet kontaktů		3P	4P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/20	7/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/250
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	1750
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	350
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,37	0,125
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	10/0,25/0,12	7/0,25/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,5/1	1,5/1
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	3,6	3,6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

ŘADA 58
Vazební člen, 7 -10 A

B

vazební člen 2P, 3P nebo 4P se šroubovými svorkami

typ 58.32
- 2P / 10 A

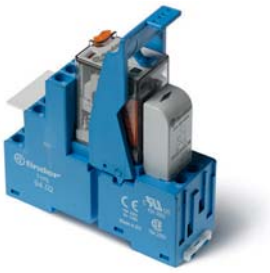
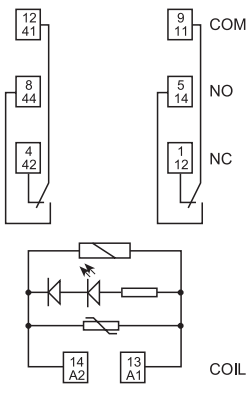
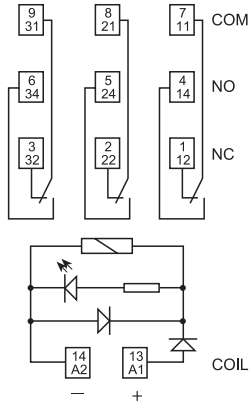
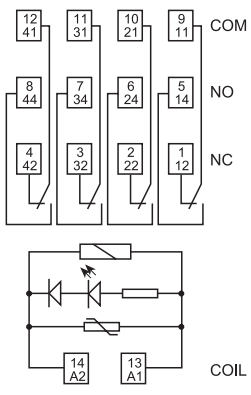
typ 58.33
- 3P / 10 A

typ 58.34
- 4P / 7 A

- cívky AC a DC
- LED indikační a EMC ochranný modul
- mechanická aretace a mechanický indikátor
- šířka 27 mm
- kontakty bez Cd
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35

58.32 / 58.33 / 58.34
šroubové svorky



58.32	58.33	58.34
		
• 2P / 10 A • šroubové svorky	• 3P / 10 A • šroubové svorky	• 4P / 7 A • šroubové svorky
		
rozměry na straně 237	příklad zapojení: AC	příklad zapojení: DC	příklad zapojení: AC

Kontakty				
Počet kontaktů		2P	3P	4P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/20	10/20	7/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400	250/250
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	2500	1750
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	500	350
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,37	0,37	0,125
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	10/0,25/0,12	10/0,25/0,12	7/0,25/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi	AgNi
Cívka				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,5/1	1,5/1	1,5/1
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	3,6	3,6	3,6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí		IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

I-2018, www.findernet.cz

vazební člen 2P, 3P nebo 4P se šroubovými svorkami

ATEX provedení podle EX nA nC

typ 58.32 - x0xx
- 2P / 10 A

typ 58.34 - x0xx
- 4P / 7 A

- cívky AC a DC
- LED indikační a EMC ochranný modul
- mechanická aretace a mechanický indikátor u 2P a 4P
- šířka 27 mm
- kontakty bez Cd
- schválení UL
- podle
  - ČSN EN 60079-0:2012 a ČSN EN 60079-15:2010
  - 94/9/CE a 2014/34/UE
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35

58.32 / 58.34 - x0xx
šroubové svorky

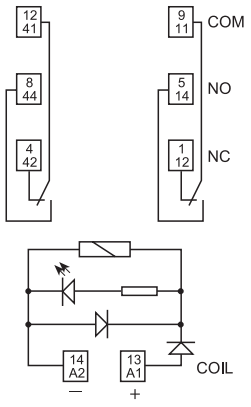


rozměry na straně 237

NEW **58.32 - x0xx**



- 2P / 10 A
- šroubové svorky
- splňuje směrnice ATEX

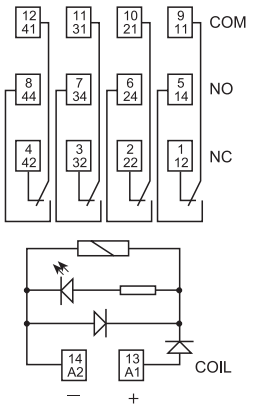


příklad zapojení: DC

NEW **58.34 - x0xx**



- 2P / 6 A
- šroubové svorky
- splňuje směrnice ATEX



příklad zapojení: DC

Kontakty			
Počet kontaktů		2P	4P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/20	6/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/250
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	350
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,37	0,125
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	10/0,25/0,12	6/0,25/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,5/1	1,5/1
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N / 0,5 U_N	0,8 U_N / 0,5 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U_N / 0,1 U_N	0,2 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$150 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	11/3 (AC) - 11/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	3,6	3,6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 58, vazební člen, 4P / 7 A, cívka 24 V DC, LED a ochranná dioda, mechanická aretace, mechanický indikátor, push-in svorky, na DIN-lištu

							A	B	C	D	
5	8	.	P	4	.	9	.	0	2	4	.	0	0	5	0

řada

typ
3 = na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35, šroubové svorky
P = na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35, push-in svorky

počet kontaktů
2 = 2P, 10 A
3 = 3P, 10 A
4 = 4P, 7 A

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi
5 = AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
5 = standard u DC: LED zelená + ochranná dioda (+ na A1), mechanická aretace
6 = standard u AC: LED zelená + varistor, mechanická aretace

D: provedení
0 = Standard

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z tabulky z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
58.P3/P4/32/33/34	AC	**0** - 5	0	**6**	0
58.P3/P4/32/33/34	DC	**0** - 5	0	**5**	0

Objednací kód ATEX provedení

Příklad: řada 58, vazební člen ATEX provedení, 4P / 6 A, cívka 120 V AC, LED a ochranná dioda, mechanická aretace, mechanický indikátor, šroubové svorky, na DIN-lištu

							A	B	C	D	
5	8	.	3	4	.	8	.	1	2	0	.	0	0	4	9

řada

typ
3 = na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35, šroubové svorky

počet kontaktů
2 = 2P, 10 A
4 = 4P, 6 A

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi
2 = AgCdO
5 = AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
4 = modul LED (AC/DC) řady 99.02
5 = modul LED + ochranná dioda (DC) řady 99.02

D: speciální provedení
8 = dle ATEX směrnice (Ex nA nC), bez mechanické indikace
9 = dle ATEX směrnice (Ex nA nC), s mechanickou indikací

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti podle ČSN EN 61810-1, VDE 0435 T 210						
Zkušební napětí		V	400 (2P, 3P)		250 (4P)	
Zkušební pulsní napětí		kV	3,6 (2P, 3P)		2,5 (4P)	
Stupeň znečištění			2		2	
Kategorie přepětí			III		II	
Napěťová pevnost kontaktní sada/cívka (1,2/50 µs)		kV	3,6			
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000			
Napěťová pevnost mezi kontaktními sadami		V AC	2000 (58.32, 58.33, 58.P3)		1550 (58.34, 58.P4)	
EMC – odolnost rušení ovladacího obvodu (cívky)						
BURST: (5…50) ns, 5 kHz, na A1 –A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)			
SURGE: (1,2/50 µs), na A1 –A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 4 (4 kV)			
Další údaje						
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	1/3			
Odolnost vibracím (5…55)Hz: Z/R		g	6/6			
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1			
	při proudu kontakty	W	3 (58.32, 58.34, 58.P4)		4 (58.P3, 58.33)	
			58.32/33/34 (šroubové svorky)		**58.P3/P4 (push-in svorky)**	
Délka odizolování		mm	8		8	
Utahovací moment		Nm	0,5		—	
Min. průřez přívodů			drát	lanko	drát	lanko
		mm²	0,5	0,5	0,5	0,5
		AWG	21	21	21	21
Max. průřez přívodů			drát	lanko	drát	lanko
		mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5
		AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

Další údaje - ATEX provedení

Max. trvalý proud @ 70 °C		samostatná montáž	montáž více než 1 kusu
Typ 58.32	A	10	7
Typ 58.34	A	6	5
Přípojovací svorky			
Délka odizolování	mm	8	
Utahovací moment	Nm	0,5	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
	mm²	1 x 2,5	2 x 1,5
	AWG	1 x 12	2 x 16

Označení ATEX - provedení ATEX, II 3G Ex nA nC IIC Gc

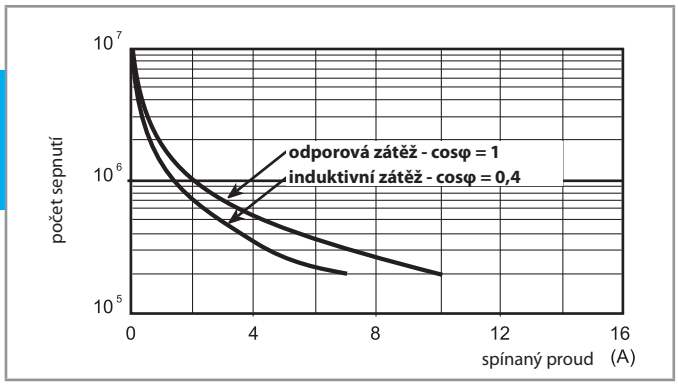
OZNAČENÍ	
značka pro zařízení do prostředí s nebezpečím výbuchu	
II skupina zařízení pro prostory s nebezpečím výbuchu jiné než doly	
3 kategorie prostředí 3 (pro zónu 2 s nepravděpodobným výbušným prostředím): běžné podmínky	
GAS	**G** výbušná atmosféra (plyn, mlha, pára)
	Ex nA nejiskřící zařízení
	Ex nC zapouzdřené provedení pro kategorii 3G
	IIC jiskrová bezpečnost dle ČSN EN 60079-0, čl. 4.2
	Gc omezení energie dle ČSN EN 60079-0, čl. 3.26.5
–40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C teplota okolí	
EPT 15 ATEX 0195 U EPT: certifikační místo CE certifikátu 15: rok certifikace 0195: číslo certifikátu U: Ex-zařízení	



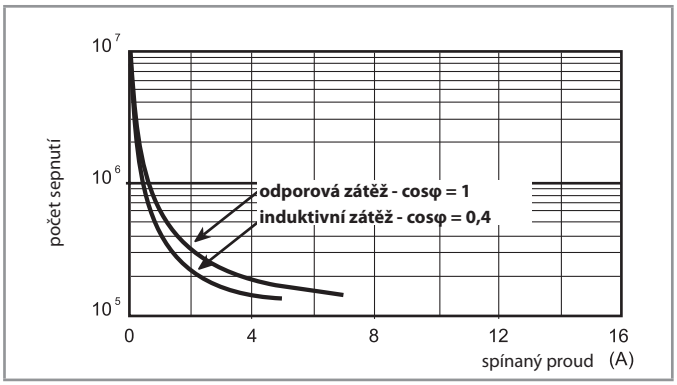
B

Kontakty

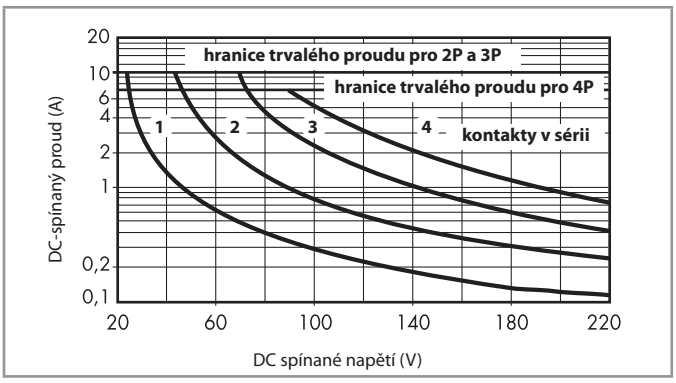
F 58 - elektrická životnost při AC
2P nebo 3P



F 58 - elektrická životnost při AC
4P



H 58 - spínací schopnost při DC1



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

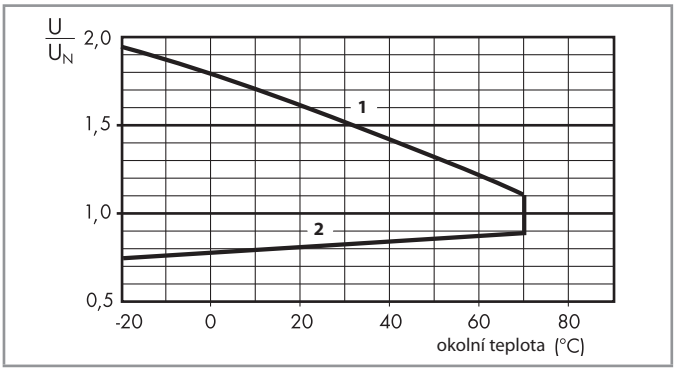
DC provedení

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	9,6	13,2	140	86
24	**9**.024	19,2	26,4	600	40
48	**9**.048	38,4	52,8	2400	20
125	**9**.125	100	138	17300	7,2

AAC provedení

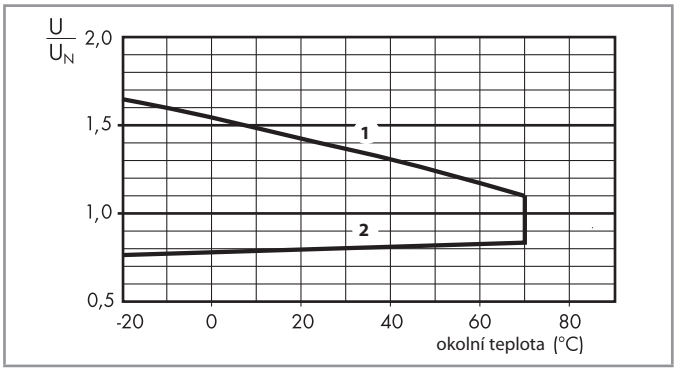
Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**8**.012	9,6	13,2	50	97
24	**8**.024	19,2	26,4	190	53
48	**8**.048	38,4	52,8	770	25
110	**8**.110	88	121	4000	12,5
120	**8**.120	96	132	4700	12
230	**8**.230	184	253	17000	6

R 58 - pracovní rozsah DC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 58 - pracovní rozsah AC cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

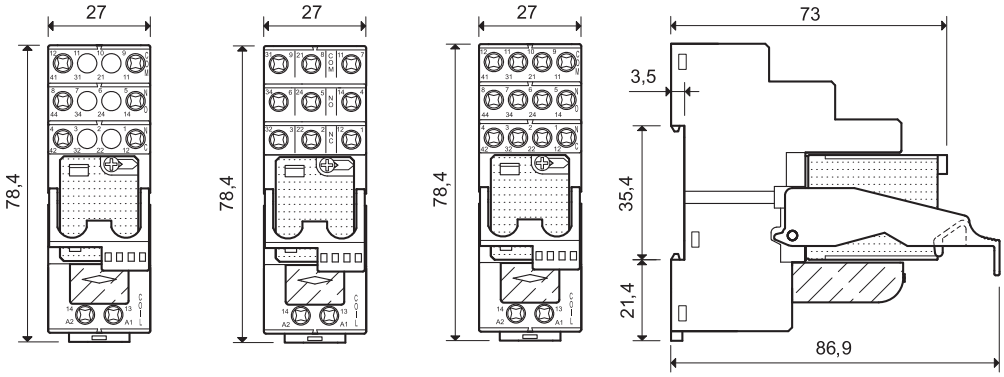
I-2018, www.findernet.cz

Komponenty

cULus schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen

Vazební člen	Patice	Relé	Modul	Variclip
58.P3	94.P3	55.33	99.02	094.91.3
58.P4	94.P4	55.34	99.02	094.91.3
58.32	94.02	55.32	99.02	094.91.3
58.33	94.03	55.33	99.02	094.91.3
58.34	94.04	55.34	99.02	094.91.3

Rozměry



58.32
šroubové svorky

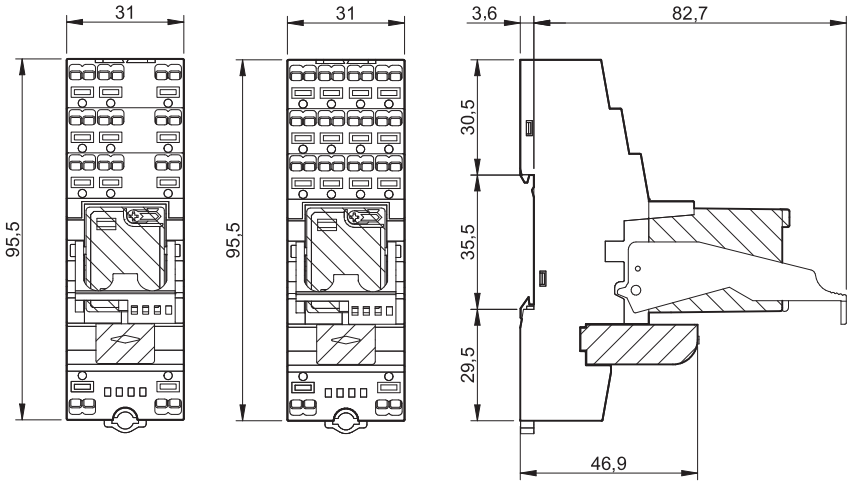


58.33
šroubové svorky



58.34
šroubové svorky





58.P3
push-in svorky



58.P4
push-in svorky



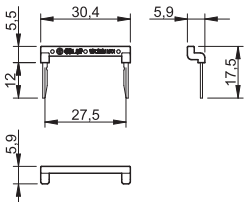
ŘADA 58
Vazební člen, 7 -10 A

Příslušenství



094.52.1

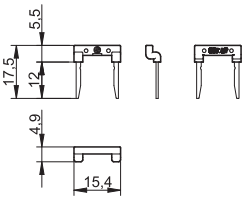
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 58.P3 a 58.P4	094.52.1
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.52

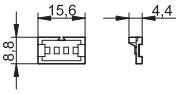
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 58.P3 a 58.P4	097.52
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V

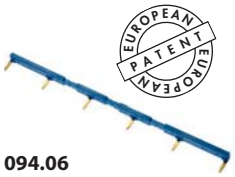




097.00

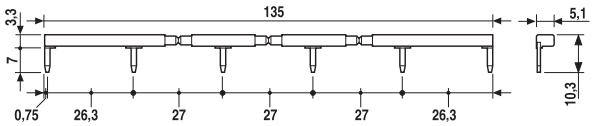
Držák štítků pro patice 58.P3, 58.P4, 58.32, 58.33 a 58.34	097.00

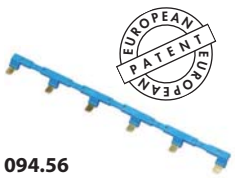




094.06

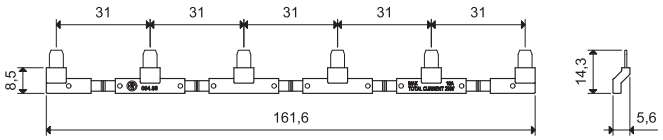
Propojovací lišta 6-pólová svorek A1 nebo A2 pro vazební členy 58.32, 58.33 a 58.34	094.06 (modrá)	094.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	

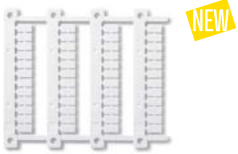




094.56

Propojovací lišta 6-pólová svorek A1 nebo A2 pro vazební členy 58.P3 a 58.P4	094.56 (modrá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





060.48

Popisný štítek-matice, pro držák štítků 097.00, 48 štítků (6 x 12 mm) pro tiskárnou s termálním přenosem	060.48

I-2018, www.findernet.cz

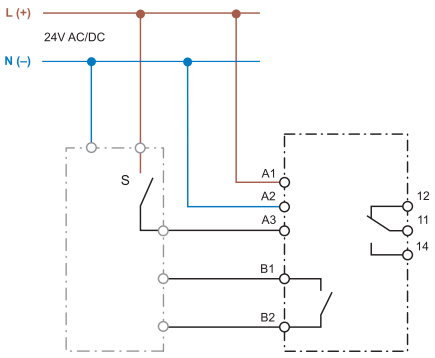
Digitální regulační relé: Auto-Off-On

- regulační a signalizační moduly jsou instalovány preventivně tak, aby umožňovaly vyškoleným obsluhám strojů nebo správcům budov, v případě poruchy elektronických řídících systémů u výrobních zařízení nebo v budovách, identifikovat poruchu a provádět řízení nouzovým manuálním režimem
- vhodné jako interface k PLC
- šířka jen 11,2 mm
- voltelné funkce:
  - Auto: funkce monostabilního relé (A3 = ovládání)
  - Off: relé trvale VYP
  - On: relé trvale ZAP
- napájení 24 V AC/DC
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

příklady použití:

- zachování nouzového provozu při poruše automatického řízení
- ovládání topení, čerpadel, klimatizačních jednotek, zavlažovacího zařízení, větracích
- klapek, motorů, ventilátorů

zapojení



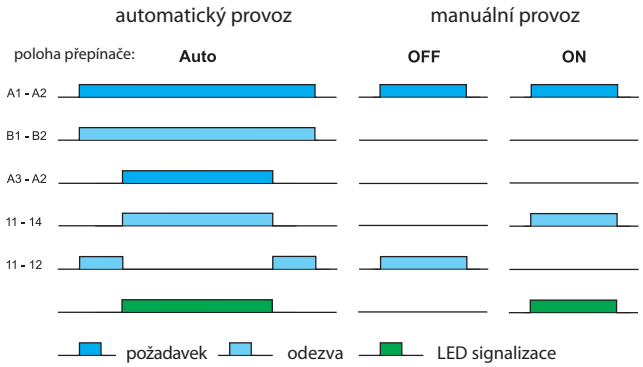
řídící jednotka, PLC typ 19.21

rozměry na straně 245

19.21.0.024.0000



- 1P / 10 A
- šířka 11,2 mm
- kontakt zpětné signalizace B1-B2



B1-B2 kontakt zpětné signalizace v automatickém provozu
A3-A2 požadované přepnutí od řídící elektroniky

Kontakty (11-12-14)		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,44
DC1 max. spínaný proud: 24/110/220 V	A	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$
Kontakt zpětného hlášení (B1-B2 pro automatický provoz)		
Počet kontaktů		1Z
Min. / max. proud	mA	10/300
Jmenovité napětí	V AC/DC	24
Napájení		
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	24
napětí (U_N)	V DC	24
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	0,6/0,4
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N
Všeobecné údaje		
Teplota okolí	°C	–20…+50
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus

B

Generátor analogového signálu (0...10) V

- regulační a signalizační moduly jsou instalovány preventivně tak, aby umožňovaly požadovanou nebo chybně vysílanou řídící jednotkou analogovou hodnotu (0...10) V nastavit manuálně
- v pozici H (Hand) přepínače je k dispozici potenciometrem na čelním panelu nastavitelný analogový signál na výstupu Yout-A2
- vizualizace hodnoty analogového signálu je provedena třemi zelenými LED pro >25%, >50% a >75%
- napájení 24 V AC/DC
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

příklady použití:

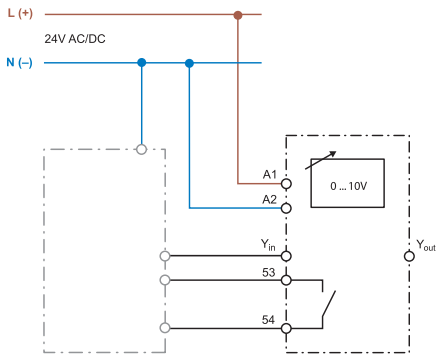
- manuální nastavení analogového ovládání vodních směšovacích ventilů, ovládání přisávání čerstvého vzduchu, ovládání řídících procesů v průmyslu

19.50.0.024.0000

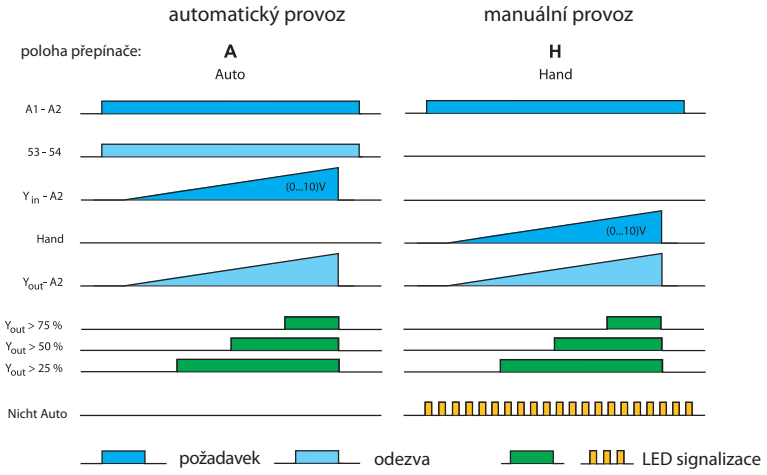


- šířka 17,5 mm
- generátor analogové hodnoty (0...10) V, kontakt zpětné signalizace
- signalizace provozu mimo automatický režim blikající žlutou LED

zapojení



řídící jednotka, PLC Typ 19.50



53-54 kontakt zpětné signalizace v automatickém provozu
Y_{in}-A2 = požadovaná hodnota (0...10) V DC od řídící jednotky
Hand = požadovaná hodnota (0...10) V DC manuálně poteciometrem na čelním panelu

rozměry na straně 245

LED signalizace (automatický a manuální provoz)		
Vstup Y_{in} -A2 / výstup Y_{out} -A2	V DC	0…10/0…10 (I_{max} 20 mA, zkratuodolný)
LED zelená 25%		> 2,5 V
LED zelená 50%		> 5,0 V
LED zelená 75%		> 7,5 V
Zpětná signalizace (53-54)		
Výstup		1Z
Min. / max. proud	mA AC/DC	10/100
Jmenovité napětí	V AC/DC	24
Napájení		
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	24
napětí (U_N)	V DC	24
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	0,9/0,7
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N
Všeobecné údaje		
Teplota okolí	°C	–20…+50
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC PG

I-2018, www.findernet.cz

Reléový modul 16 A

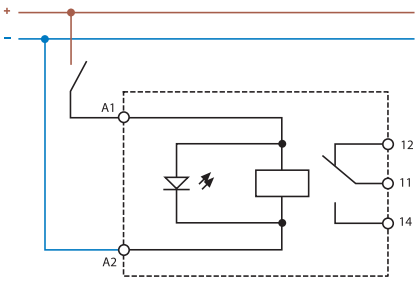
- pro svítidla
- kontakty $AgSnO_2$ pro vysoké výkony a zapínací proudy
- napájení 12 nebo 24 V DC
- LED indikace
- zesílená izolace mezi cívkou a kontaktní sadou
- kontakty bez Cd
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35

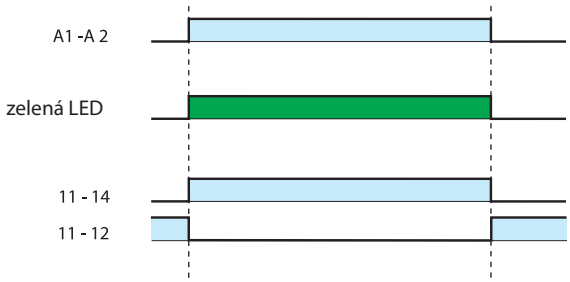
19.91.9.0xx.4000



- 1P
- šířka 17,5 mm

zapojení





EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční elektromechanický předřadník

rozměry na straně 245

Kontakty		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/30 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí	V AC	250/440
Max. spínaný výkon AC1	VA	4000
Max. spínaný výkon AC15 (230 V AC)	VA	750
Přípustné zatížení (230 V):		
žárovky a halogen. žárovky	W	2000
zářivky s EVG(1)	W	1000
zářivky s KVG(2)	W	750
úsporné zářivky	W	400
LED (230 V AC)	W	400
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	400
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	800
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)
Materiál kontaktů		$AgSnO_2$
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N)	V DC	12 - 24
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,2/0,5
Pracovní rozsah		(0,8 … 1,1) U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$80 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	12/8
Teplota okolí	°C	–20…+50
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC

B

KNX reléový ovladač, výkonový kompaktní ovladač s 6ti reléovými výstupy

- 6 výstupních kontaktů 16 A / 250 V AC individuelně konfigurovaných jako Z nebo R
- LED indikace pro každý výstup
- časové funkce (ZAP, VYP, blikač, schodišťový automat)
- nezávislé logické a analogové funkce pro každý výstup (AND, OR, XOR, THRESHOLD, WINDOW)
- řízení scénářů
- manuelní ovládání výstupů na přístroji
- napájení pomocí KNX sběrnice
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

NEW **19.6K.9.030.4300**



- bistabilní relé se značkou ENEC (max. zapínací proud do 120 A)
- šířka 70 mm

19.6K
šroubové svorky



EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční elektromechanický předřadník

rozměry na straně 245

Kontakty		
Konfigurace kontaktů (po sběrnici)		6Z - 6R
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/120 (5 ms)
Jmenovité napětí	V AC	250/400
Max. spínaný výkon AC1	VA	4000
Max. spínaný výkon AC15 (230 V AC)	VA	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		0,5
žárovky a halogen. žárovky	W	2000
zářivky s EVG(1)	W	1000
zářivky s KVG(2)	W	750
úsporné zářivky	W	400
LED (230 V AC)	W	400
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	400
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	800
Materiál kontaktů		$AgSnO_2$
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N)	V DC	30
Jmenovitý proud		12
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$
Teplota okolí	°C	–5…+45
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 19, regulační a signalizační modul, Auto-Off-On relé, 1P / 10 A / 250 V, napájení 24 V AC/DC.

1 9	.	2	1	.	0	.	0 2 4	.	0	0	0	0

řada

typ
21 = relé Auto-Off-On, 10 A / 250 V, šířka 11,2 mm
50 = generátor analogového signálu (0...10) V DC
91 = reléový modul, 16 A / 250 V
6K = KNX ovladač, 6tinásobný, 16 A / 250 V AC

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz) / DC
9 = DC

jmenovité provozní napětí
012 = 12 V
024 = 24 V
030 = KNX-Bus

druh kontaktů
8 = standard
3 = Z (19.6K)

materál kontaktů
0 = standard pro 19.21/41/42/50
4 = standard pro 19.91

všechna provedení / šířka
19.21.0.024.0000/11,2 mm
19.50.0.024.0000/17,5 mm
19.91.9.012.4000/17,5 mm
19.91.9.024.4000/17,5 mm
19.6K.9.030.4300/70 mm

Všeobecné údaje

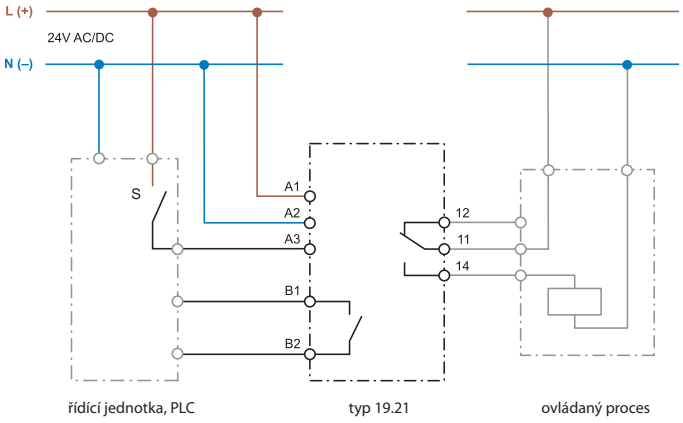
Izolační vlastnosti		**19.21**	**19.50**	**19.91**
Napěťová	napájením a výstupními kontakty	3000	—	4000
pevnost (V AC)	rozepnutými kontakty	1000	—	1000
mezi	napájením a kontaktem zpětné signalizace	2000	1500	—
EMC - odolnost rušení				
Druh zkoušky		**Předpis**	**19.21/91**	**19.50**
Elektrostatický výboj	přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV	
	vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV	
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80 … 1.000 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	30 V/m	
BURST (5-50 ns, 5 kHz), na A1- A2		ČSN EN 61000-4-4	4 kV	
SURGES (1,2/50 µs)	souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV	1 kV
na A1- A2	diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	1 kV	0,5 kV

Přívody		**19.21/6K**		**19.50/91**	
Utahovací moment	Nm	0,5		0,8	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 1,5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 16	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14
Délka odizolování	mm	7		9	

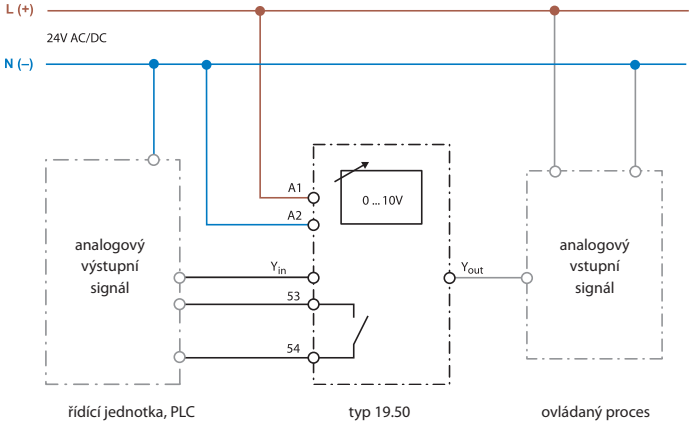
B

Schéma připojení - regulačních a signalizačních modulů mezi řídící jednotku a ovládány proces (příklad)

Typ 19.21

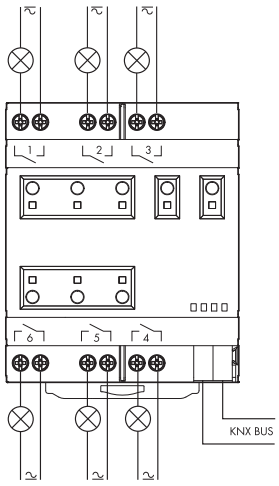


Typ 19.50



V pozici A (Auto) přepínače s označením A a H je analogový signál z řídící jednotky veden z Y_{in}-A2 na Y_{out}-A2.
V pozici H (Hand) je potenciomentrem s označením % analogový signál (0...10) V DC nastaven na Y_{out}-A2.

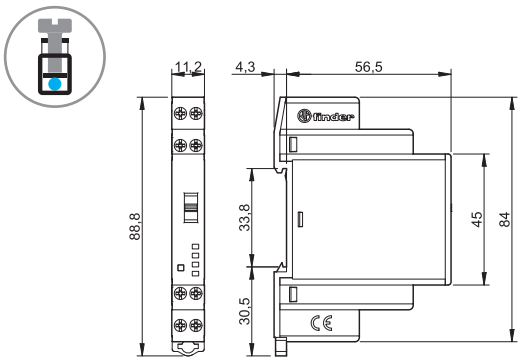
TYP 19.6K



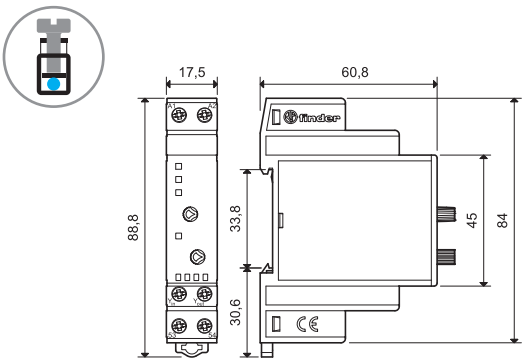
I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

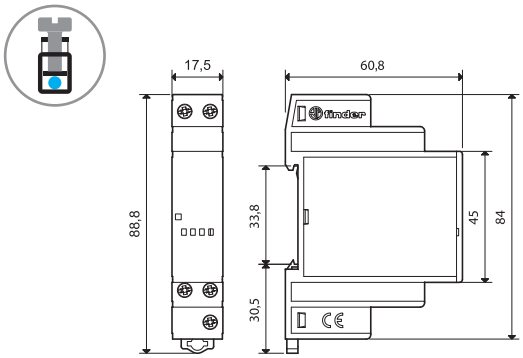
Typ 19.21
šroubové svorky



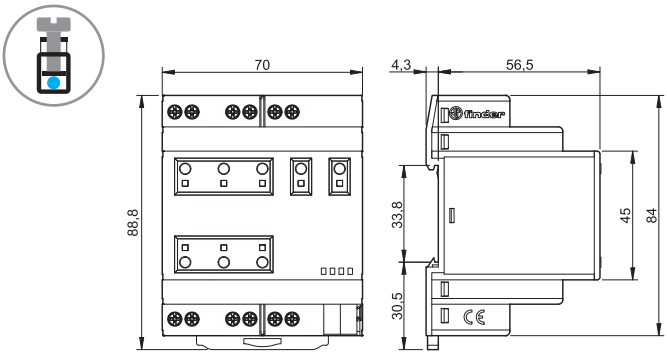
Typ 19.50
šroubové svorky



Typ 19.91
šroubové svorky



Typ 19.6K
šroubové svorky



Příslušenství



060.48

Popisný štítek-matice pro 19.21/50/91/6K 48 štítků (6 x 12) mm, pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48



019.01

Popisný štítek pro typ 19.50, 1 štítek, (17x25,5) mm	019.01



020.01

Adaptér na panel pro 19.21/50/91, šířka 17,5 mm	020.01

Návod k použití

Regulační a signalizační moduly
Pořadavky na bezpečnostní zařízení, topení, klimatizaci nebo na efektivní využití energie v kanceláři, hotelu, domácnostech nebo v průmyslové oblasti stále přibývají a vedou k použití ucelených elektronických systémů. Co se však stane, když systém vypadne a příslušný kvalifikovaný servisní pracovník je k dispozici až za několik hodin nebo dnů? Poučení správci domů nebo ostraha jsou v případě preventivně instalovaných regulačních modulů postaveni do pozice, kdy je třeba poruchu identifikovat a provádět co nejdříve manuálním ovládáním nezbytná opatření.

Auto-Off-On relé (typ 19.21) Mnoho procesů a systémů je ovládáno automaticky pomocí elektronického řízení nebo PLC. Při výpadku elektroniky je důležité k odvrácení škod předpokládat možnost ovládání procesu manuálně. Toto je dosaženo pomocí Auto-Off-On-relé, které je zařazeno mezi výstup elektroniky řídícího automatu a ovládaný proces a obchází tak vhodným způsobem vadnou automatiku. V případě vadné elektroniky může být ovládaný proces manuálně pomocí přepínače na čelním panelu podle požadavků zapínán (EIN) a vypínán (AUS). V případě bezchybné fuknce elektroniky je přepnut přepínač do polohy AUTO, kdy je proces ovládán normální funkcí elektroniky přes její výstup. Může být důležité vědět, zda je proces ovládán manuálně nebo automaticky. K tomu je k dispozici pomocný kontakt pro zpětné hlášení, jež je součástí Auto-Off-On relé.

Generátor analogového signálu (typ 19.50) je preventivně instalován, když vyvstává potřeba vysílat manuálně volitelný prioritní signál před signálem (0...10) V DC řídící jednotky nebo nahradit chybný či chybějící signál řídící jednotky.
Na generátoru analogového signálu je možné přepínačem na čelním panelu volit, zda má signál z řídící jednotky (0...10) V DC generátorem procházet dál nebo zda bude použit na výstupu manuálně nastavený analogový signál. V pozici přepínače A (automatický provoz) bude signál řídící jednotky na vstupu Yin-A2 přenášen 1:1 na výstup Yout-A2.
V pozici přepínače H (manuální provoz) bude místo signálu řídící jednotky generován na výstup Yout-A2 signál generátoru nastavitelný na čelním panelu. Manuální provoz v pozici přepínače H je signalizován blikající žlutou LED a je rozpojeným kontaktem 53-54 použitelný pro další informaci. Vizualizace hodnoty analogového signálu je provedena třemi zelenými LED pro >25%, >50% a >75%.
Generátor analogového signálu umožňuje nahradit manuálně zvoleným signálem signál vysílaný řídící jednotkou; to je v případě přímého vstupu do regulovaného procesu nebo když řídící jednotka nepracuje bezchybně.


když relé,
tak finder

	Vlastnosti	Max. trvalý proud kontakty	Počet kontaktů*	Strana
	**Řada 50 - Relé s nuceně vedenými kontakty** – DC cívky, 700 mW – bezpečné oddělení, 6 kV (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktní sadou – nuceně vedené kontakty dle ČSN EN 50205:2002, typ B	8 A	1 Z + 1 R 2 P	251
	**Řada 7S - Reléový modul s nuceně vedenými kontakty** – AC a DC cívky – 4 kontaktní konfigurace – LED indikace ovládání cívky – materiály dle ČSN EN 45545-2_2013 pro ochranu před požárem pro kolejová vozidla – nuceně vedené kontakty dle ČSN EN 50205:2002, typ A	6 A	1 Z + 1 R 2 Z + 2 R 3 Z + 1 R 4 Z + 2 R	255

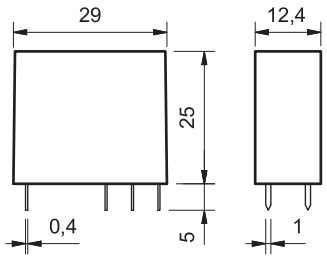
C

* P = přepínací, Z = zapínací, R = rozpínací

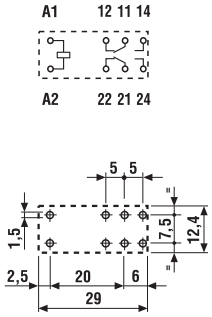
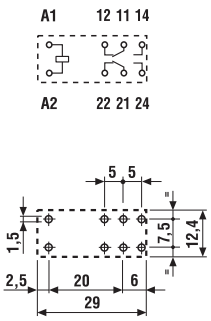

když relé,
tak finder

relé do PS, nuceně vedené kontakty dle ČSN EN 50205:2002, typ B s 2P*

- vyšší přípustné DC zatížení kontaktů při použití jako spínací relé obdobné velikosti
- oddělené uspořádání sousedních kontaktních sad
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, ČSN EN 60204 a ČSN EN 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV(1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- reléové krytí RT II (tavidlům odolné)



* Při použití jako relé s nuceně vedenými kontakty se smí podle ČSN EN 50205:2002 použít jen 1R a 1Z (11-12 a 21-24 nebo 22-21 a 11-14).

		50.12…1000	50.12…5000
			
		• pro střední výkon a vyšší DC výkony • jako spínací relé do patic řady 95	• pro bezpečnostní aplikace • tvrdě zlacené kontakty pro malé výkony • do PS
			
		pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů
Kontakty			
Počet kontaktů		2P*	2P*
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	8/15	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2000	2000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,37	0,37
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V	A	8/0,65/0,2	8/0,65/0,2
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/10)	50 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi + Au
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	—	—
napětí (U_N)	V DC	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	—/0,7	—/0,7
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	—	—
	DC	(0,75…1,2) U_N	(0,75…1,2) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N
Napětí návratu	AC/DC	—/0,1 U_N	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3
Doba rozběhu / návratu	ms	10/4	10/4
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1500	1500
Teplota okolí	°C	–40…+70	–40…+70
Reléové krytí		RT II	RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

Objednací kód

Příklad: řada 50, relé s nuceně vedenými kontakty do plošných spojů, 2P*/8 A, napětí cívky 24 V DC.

								A	B	C	D	
5	0	.	1	2	.	9	.	0	2	4	.	5	0	0	0

řada

typ
1 = do plošných spojů
rastr vývodů 5 mm

počet kontaktů
2 = 2P*, 8 A

buzení cívky
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

A: materiál kontaktů
1 = standard AgNi
5 = AgNi + Au

B: druh kontaktů
0 = P*

C: možnosti
0 = neobsazeno

D: provedení
0 = tavidlům odolné (RT II)

* Při použití jako relé s nuceně vedenými kontakty se smí podle ČSN EN 50205:2002 použít jen 1R a 1Z (11-12 a 21-24 nebo 22-21 a 11-14).

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

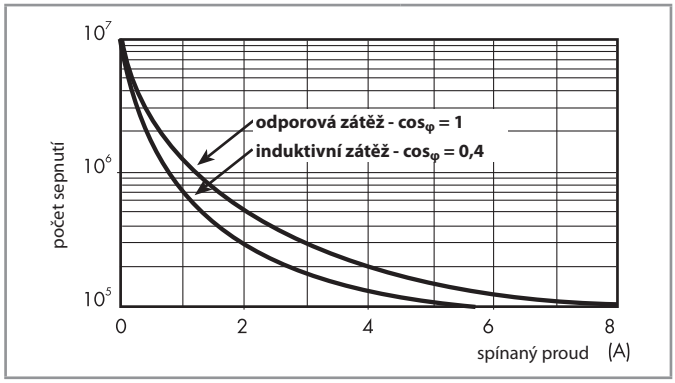
Typ	Cívka	A	B	C	D
50.12	DC	**1** - 5	**0**	**0**	**0**

Všeobecné údaje

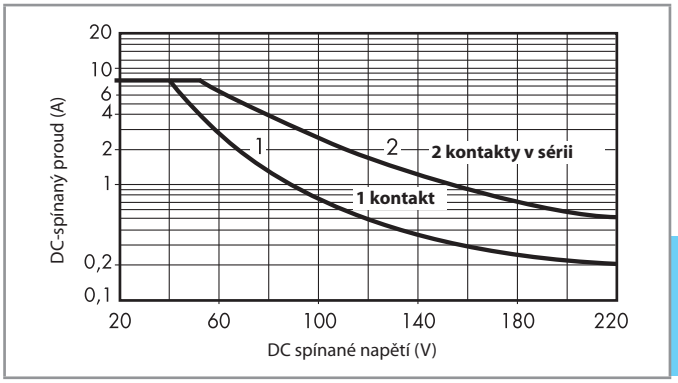
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1				
Jmenovité napájecí napětí (síť)		V AC	230/400	
Zkušební napětí		V AC	250	400
Stupeň znečištění			3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou				
Druh izolace			zesílená izolace (8 mm)	
Kategorie přepětí			III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1.2/50 µs)	6	
Napěťová pevnost		V AC	4000	
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami				
Druh izolace			základní izolace	
Kategorie přepětí			III	
Zkušební pulsní napětí		kV (1.2/50 µs)	4	
Napěťová pevnost		V AC	3000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty				
Druh rozpojení			mikrorozpojení	
Napěťová pevnost		V AC/kV (1.2/50 µs)	1500/2,5	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)				
BURST (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2 dle ČSN EN 61000-4-4			třída 4 (4 kV)	
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod) dle ČSN EN 61000-4-5			třída 3 (2 kV)	
Další údaje				
Doba odskakování při spínání: Z/R		ms	2/10	
Odolnost vibracím (10…200)Hz: Z/R		g	20/6	
Odolnost rázům		g	20/5	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,7	
	při proudu kontakty	W	1,2	
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS		mm	≥ 5	

Kontakty

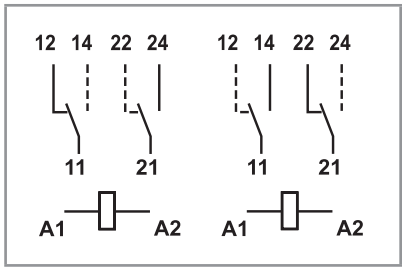
F 50 - elektrická životnost při AC



H 50 - spínací schopnost při DC1



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje
- na základě větší vzdálenosti kontaktů jsou přípustné vyšší spínané proudy jako u relé podobné velikosti



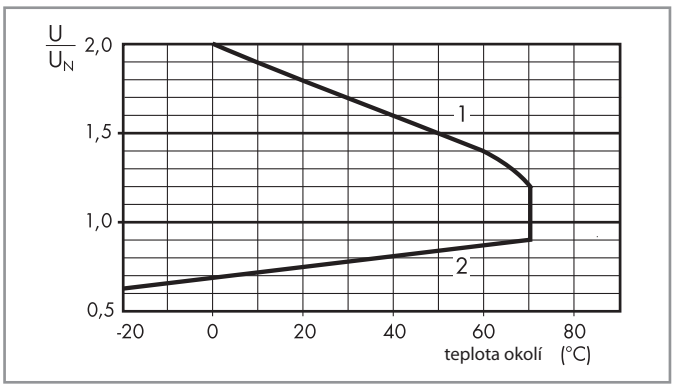
Při použití jako relé s nuceně vedenými kontakty se smí podle ČSN EN50205:2002 použít jen 1R a 1Z (11-12 a 21-24 nebo 21-22 a 11-14).

Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
5	**9**.005	3,8	6	35	143
6	**9**.006	4,5	7,2	50	120
12	**9**.012	9	14,4	205	58,5
24	**9**.024	18	28,8	820	29,3
48	**9**.048	36	57,6	3280	14,4
60	**9**.060	45	72	5140	11,7
110	**9**.110	82,5	131	17250	6,4
125	**9**.125	93,7	150	22300	5,6

R 50 - pracovní rozsah DC cívek
standardní citlivost



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné teplotě okolí


když relé,
tak finder

relé s nuceně vedenými kontakty podle ČSN EN 50205:2002, typ A

Typ 7S.12 - 1Z + 1R
Typ 7S.14 - 2Z + 2R nebo 3Z + 1R
Typ 7S.16 - 4Z + 2R

- nuceně vedené kontakty podle ČSN EN 20205, typ A, jen Z a R
- pro použití do úrovně bezpečnosti SIL2 podle IEC 61508
- pro funkční bezpečnost strojních zařízení podle ČSN EN 13849-1 (Bezpečnostní části ovládacích systémů)
- materiály odpovídající předpisům ochrany před požárem pro kolejová vozidla EN 45545-2_2013
- AC nebo DC ovládání s ochranou vstupu
- rozšířený rozsah provozních napětí na (70...125) % u 24 a 110 V DC
- LED indikace ovládání cívky
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

bezešroubové svorky



* max. trvalý proud ≤ 6 A na kontakt, celkový trvalý proud při 3Z nebo 4Z ≤ 12 A
** korunkový kontakt

rozměry na straně 260

NEW **7S.12....5110**



- 2 kontakty
  1Z + 1R

NEW **7S.14....0220/0310**



- 4 kontakty
  2Z + 2R
  3Z + 1R

NEW **7S.16....0420**



- 6 kontaktů
  4Z + 2R

C

Kontakty				
Počet kontaktů		1Z + 1R	2Z + 2R, 3Z + 1R	4Z + 2R
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	6/15	6*/12	6*/12
Jmenovité napětí	V AC (50/60 Hz)	250	250	250
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500	1500	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	700	500	500
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V	A	6/0,6/0,2	6/0,6/0,3	6/0,6/0,3
DC13 max. spínaný proud: 24 V	A	1	1	1
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	60 (5/5)	60 (5/5)	60 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi + Au	AgNi**	AgNi**
Cívka				
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	110…125 - 230…240	110…125 - 230…240	110…125 - 230…240
napětí (U_N)	V DC	12 - 24	12 - 24 - 110	12 - 24 - 110
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	2,3/1	2,3/1	2,3/1
Pracovní rozsah	AC	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N
	při 12 V DC	(0,8…1,2) U_N	(0,8…1,2) U_N	(0,8…1,2) U_N
	rozšířený při 24 V, 110 V DC	(0,7….1,25) U_N	(0,7….1,25) U_N	(0,7….1,25) U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,45 U_N / 0,45 U_N	0,55 U_N / 0,55 U_N	0,55 U_N / 0,55 U_N
Napětí návratu	AC/DC	0,1 U_N / 0,1 U_N	0,1 U_N / 0,1 U_N	0,1 U_N / 0,1 U_N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	7/11	12/10	12/10
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	6	6 (4 u kontaktů 13-14)	6 (4 u kontaktů 13-14)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1500	1500	1500
Teplota okolí	°C	–40….+70	–40….+70	–40….+70
Krytí		IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

I-2018, www.findernet.cz

ŘADA 7S
Relé s nuceně vedenými kontakty 6 A

Objednací kód

Příklad: řada 7S, relé s nuceně vedenými kontakty, 6 kontaktů (4Z + 2R) / 6 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC.

7 S	.	1	6	.	9	.	0 2 4	.	0	4 2	0

řada

typ
šířka 22,5 mm, bezešroubové svorky

výstupní obvod
2 = 2 kontakty
4 = 4 kontakty
6 = 6 kontaktů

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
Viz tabulka cívek

provedení
0 = standard

druh kontaktů
11 = 1Z + 1R
22 = 2Z + 2R
31 = 3Z + 1R
42 = 4Z + 2R

materiál kontaktů
0 = AgNi
5 = AgNi + Au

všechna provedení, přednostní provedení tištěna **tučně**

7S.12.9.012.5110	7S.14.9.012.0220	7S.16.9.012.0420
7S.12.9.024.5110	7S.14.9.012.0310	**7S.16.9.024.0420**
7S.12.8.120.5110	**7S.14.9.024.0220**	7S.16.9.110.0420
7S.12.8.230.5110	**7S.14.9.024.0310**	7S.16.8.120.0420
	7S.14.9.110.0220	7S.16.8.230.0420
	7S.14.9.110.0310	
	7S.14.8.120.0220	
	7S.14.8.120.0310	
	7S.14.8.230.0220	
	7S.14.8.230.0310	

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle EN 61810-1				
Jmenovité napájecí napětí (síť)	V AC	230/400		
Zkušební izolační napětí	V AC	250		
Stupeň znečištění		2		
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou				
Druh izolace		zesílená izolace**	základní izolace*	zesílená izolace**
Kategorie přepětí		III	III	II
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	6	4	4
Napěťová pevnost	V AC	4000	2500	2500
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami				
Druh izolace		zesílená izolace*	základní izolace*	zesílená izolace*
Kategorie přepětí		III	III	II
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	6	4	4
Napěťová pevnost	V AC	4000	2500	2500
Izolace mezi rozepnutými kontakty				
Druh rozpojení		mikrorozpojení		
Napěťová pevnost	V AC/kV (1,2/50 µs)	1500/2,5		

* Níže uvedené tabulky uvádějí pro každý typ relé řady 7S izolační vlastnosti mezi cívkou a kontaktními sadami a mezi kontaktními sadami navzájem. Zkratka **R** značí zesílenou izolaci a kategorii přepětí III, zkratka **B** značí základní izolaci a kategorii přepětí III a zkratka **R2** značí zesílenou izolaci a kategorii přepětí II.

EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)				
BURST (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		ČSN EN 61000-4-4	4 kV	
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mod)		ČSN EN 61000-4-5	1,5 kV	
Přívody		**drát**	**lanko**	
Max. průřez přívodů (bez dutinek)**	mm^2	1 x 1,5	1 x 1,5	
	AWG	1 x 14	1 x 16	
Délka odizolování	mm	9		
Další údaje		**7S.12**	**7S.14**	**7S.16**
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	2/8	1/20	1/20
Odolnost vibracím (10…200)Hz: Z/R	g	10/5	15/4	15/4
Odolnost rázům Z/R	g	20/6	25/13	25/13
Vyzařování tepla do okolí bez proudu kontakty	W	0,8	0,8	0,8
Vyzařování tepla do okolí při proudu kontakty	W	1,4	2,3	2,8

** Při použití dutinky je třeba použít další nižší průřez přívodu.

Druh izolace mezi cívkou a kontaktními sadami a mezi sousedními kontaktními sadami

Označení		
Druh izolace		Kategorie přepětí
R	zesílená izolace	III
B	základní izolace	III
R2	zesílená izolace	II

7S.12....5110			
	cívka	13-14	21-22
cívka	—	R	R
13-14		—	B/R2
21-22			—

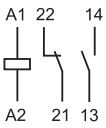
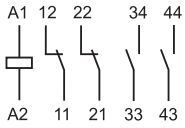
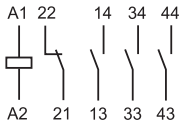
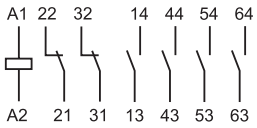
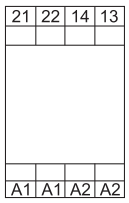
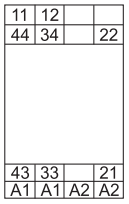
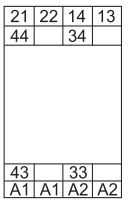
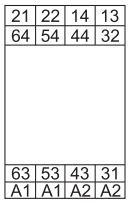
7S.14....0310					
	cívka	13-14	21-22	33-34	43-44
cívka	—	B	R	R	R
13-14		—	B	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

7S.16....0420							
	cívka	13-14	21-22	31-32	43-44	53-54	63-64
cívka	—	B	R	R	R	R	R
13-14		—	B	R	R	R	R
21-22			—	R	R	R	R
31-32				—	B/R2	R	R
43-44					—	B/R2	R
53-54						—	B/R2
63-64							—

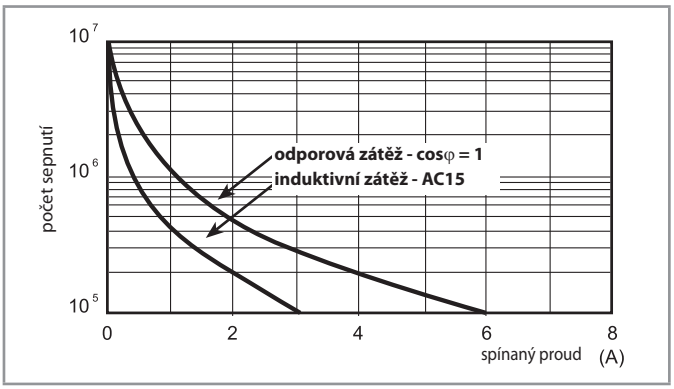
7S.14....0220					
	cívka	11-12	21-22	33-34	43-44
cívka	—	R	R	R	R
11-12		—	R	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

Kontakty

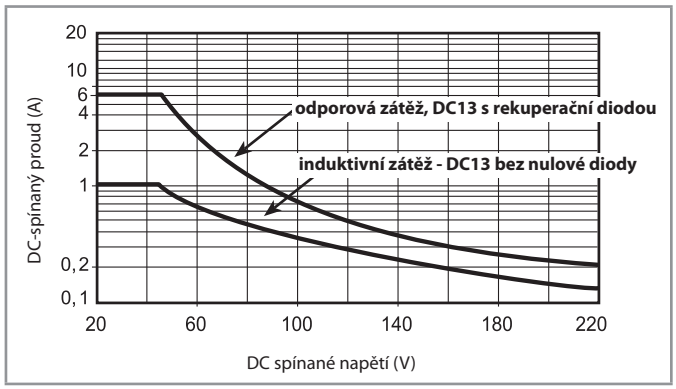
Schéma připojení

7S.12	7S.14....0220	7S.14....0310	7S.16
			
			

F 7S12 - elektrická životnost při AC - 7S.12

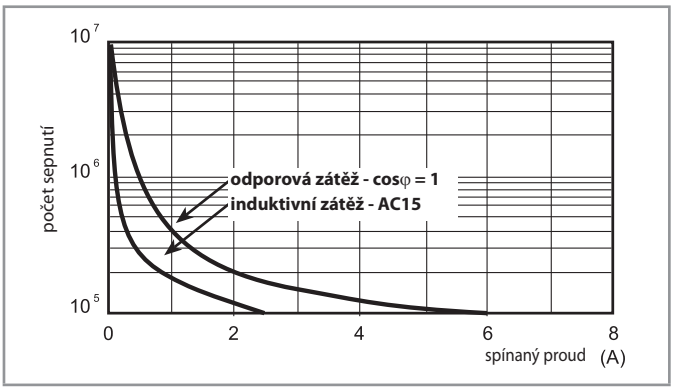


H 7S12 - spínací schopnost při DC1 a DC13 - 7S.12

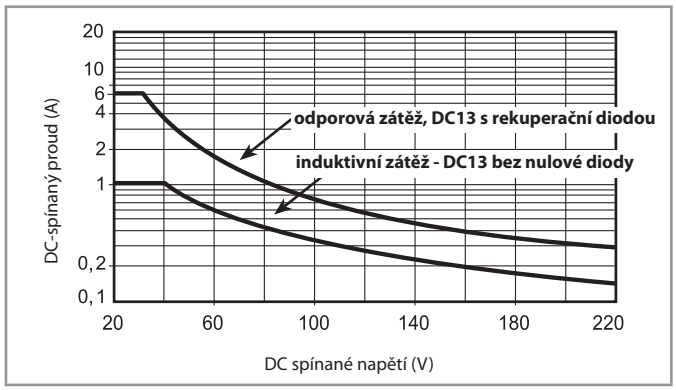


- při ohmické zátěži (DC1), resp. při induktivní zátěži (DC13), a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí

F 7S16 - elektrická životnost při AC - 7S.14 / 7S.16



H 7S16 - spínací schopnost při DC1 a DC13 - 7S.14 / 7S.16



- při ohmické zátěži (DC1), resp. při induktivní zátěži (DC13), a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí

I-2018, www.findernet.cz

Cívka

DC provedení - typ 7S.12

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	I_N	
V		V	V	mA	W
12	**9**.012	9,6	14,4	55	0,7
24	**9**.024	16,8	30	38,2	0,9

AC provedení - typ 7S.12

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	I_N	
V		V	V	mA	VA/W
110…125	**8**.120	93	138	9,5	1,1/1
230…240	**8**.230	195	264	9	2/0,8

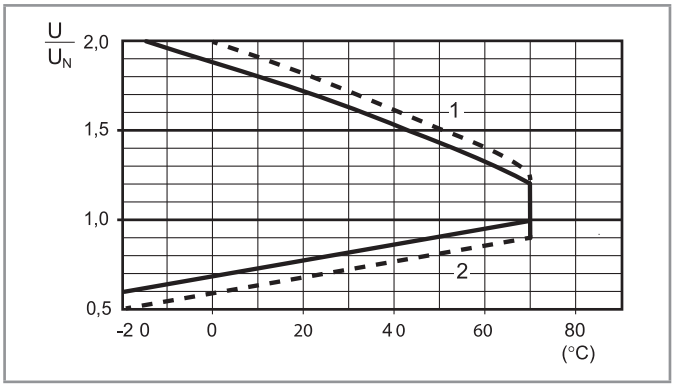
DC provedení - typ 7S.14 / 7S.16

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	I_N	
V		V	V	mA	W
12	**9**.012	9,6	14,4	56	0,7
24	**9**.024	16,8	30	28	0,7
110	**9**.110	77	138	9,2	0,7

AC provedení - typ 7S.14 / 7S.16

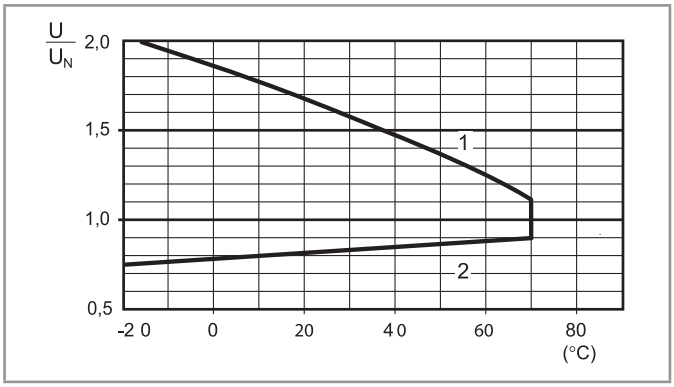
Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Jmenovitý proud	Jmenovitý příkon
U_N		U_{min}	U_{max}	I_N	
V		V	V	mA	VA/W
110…125	**8**.120	93	138	8,9	1,1/0,9
230…240	**8**.230	195	264	8,5	2/0,8

R 7S - pracovní rozsah DC cívek - 7S.12 / 7S.14 / 7S.16



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě
- - - - - rozšíření pracovního napětí cívky pro 24 a 110 V DC

R 7S - pracovní rozsah AC cívek - 7S.12 / 7S.14 / 7S.16

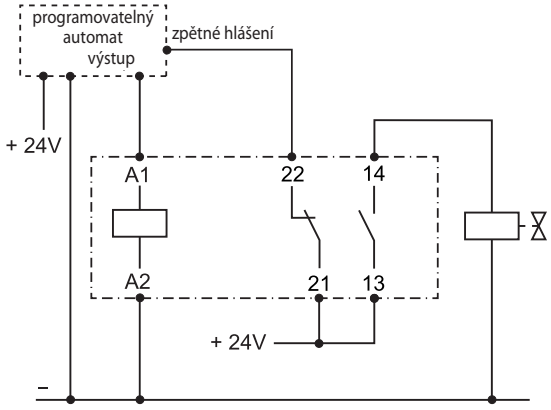


1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

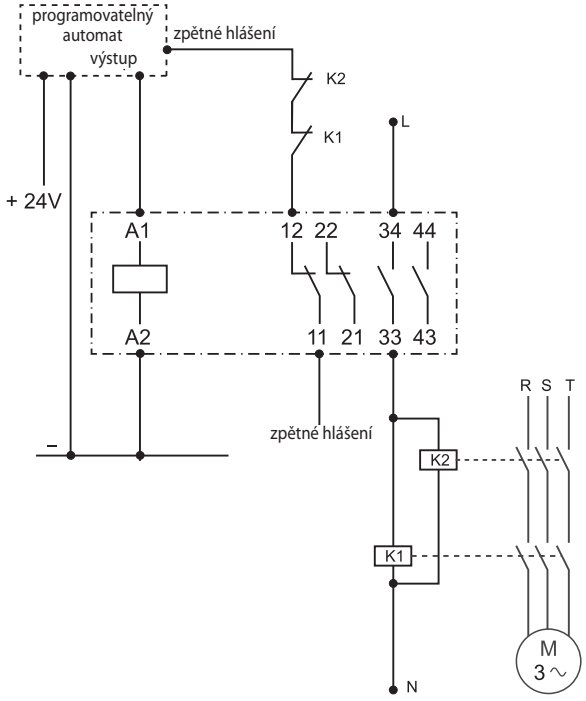
C

Schéma zapojení (příklad hlídání kontaktů)

Typ 7S.12

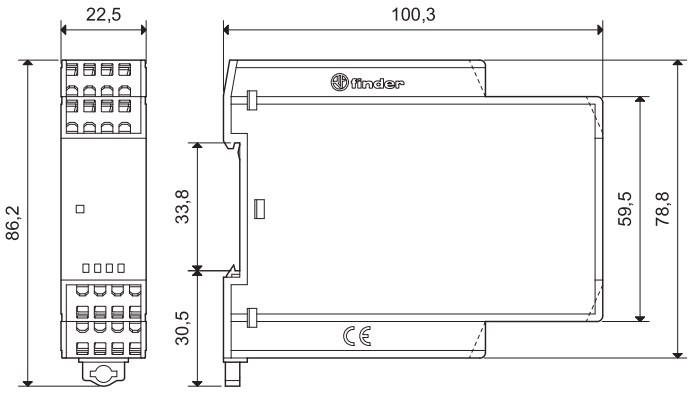


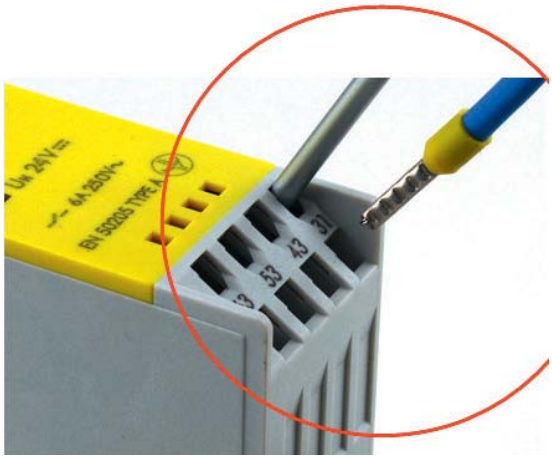
Typ 7S.14....0220



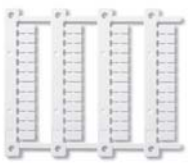
Rozměry

7S
bezešroubové svorky





Příslušenství



NEW

Popisný štítek-matice, plast, 48 štítků, (6 x 12) mm, pro popis tiskárnou s termálním přenosem	060.48

060.48

I-2018, www.findernet.cz

	Vlastnosti*	Max. trvalý proud kontakty	Počet kontaktů**	Strana
	**Řada 77 - Relé elektronické (SSR)** – DC nebo AC vstup – výstup 230 V AC nebo 400 V AC, 24 V DC nebo 125 V DC – pracovní rozsah spínání (19...305) V AC nebo (48...480) V AC, (16…32) V DC nebo (85…140) V DC – spínání v nule napětí nebo okamžité – šířka 17,5 mm nebo 22,5 mm	5 A 7 A 15 A 30 A	1 SSR	263
	**Řada 77 - Relé elektronické (SSR)** – DC nebo AC vstup – výstup 230 V AC nebo 400 V AC – pracovní rozsah spínání (21,6...280) V AC nebo (43,2...660) V AC – spínání v nule napětí – provedení PUK – příslušenství chladiče	25 A 40 A 50 A	1 SSR	268

D

* Elektronická relé jsou určena pro montáž na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 nebo v provedení PUK na chladič, popř. na stěnu rozvaděče.

** SSR = polovodičový výstup (zapínací)


když relé,
tak finder

polovodičové relé (SSR), optron, spínač v nule napětí nebo spínač okamžitý
- výstupní obvod 230 V AC nebo 400 V AC
- vstupní obvod 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC nebo 230 V AC
- napěťová pevnost vstup/výstup ≥ 5 kV (1,2/50 µs)
- spínání 3-fázových zátěží
- vysoká četnost spínání, bez opalování materiálu kontaktů
- nehlučné spínání
- nepatrný ovládací příkon
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35 nebo v provedení PUK (77.25, 77.45 a 77.55) na chladič nebo na plechovou stěnu rozvaděče

77.01
šroubové svorky



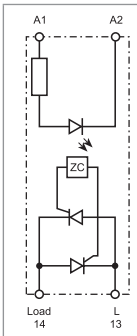
* Diagram L77-3 viz strana 273
** Diagram L77-1 a L77-2 viz strana 272
EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

rozměry na straně 276

77.01.x.xxx.8050



- **spínač v nule napětí**
- **výstupní obvod 5 A / 230 V AC**
- redukce zapínacího proudu v důsledku spínání při průchodu napětí nulou
- pro žárovky, zejména pro úsporné zářivky
- pro ovládání topení
- šířka 17,5 mm

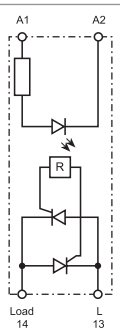


principiální schéma

77.01.x.xxx.8051



- **spínač okamžitý**
- **výstupní obvod 5 A / 230 V AC**
- pro induktivní zátěže
- pro ovládání pohonů
- šířka 17,5 mm



principiální schéma

Výstupní obvod					
Výstup		1Z		1Z	
Max. trvalý I_N/ max. zapínací proud* (10 ms)	A	5/300*		5/300*	
Jmenovité napětí	V AC (50/60 Hz)	230		230	
Pracovní rozsah spínání	V AC (50/60 Hz)	48…265		48…265	
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	800		800	
Jmenovitý proud při AC7a (cos φ = 0,8)	A	5		5	
Jmenovitý proud při AC15	A	5		3	
AC3 zátěž, 1-fázový motor (230 V AC)	kW	—		0,1	
Přípustné zatížení:					
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	1000		800	
zářivky s EVG(1)	W	1000		800	
zářivky s KVG(2)	W	1000		800	
úsporné zářivky	W	800		400	
LED (230 V AC)	W	800		400	
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	800		400	
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	1000		800	
Min. spínaný proud při 230 V	mA	100		100	
Zbytkový proud při 230 V (typicky)	mA	0,5		3,5	
Max. úbytek napětí při 25°C a 5 A/100 mA	V	0,85/1,5		0,85/1,5	
Vyzařování tepla do okolí při 5 A	W	4		4	
Vstupní obvod					
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	24	230	24	230
	V DC	12…24	—	12…24	—
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	0,6/0,5	3,6/0,3	0,6/0,5	3,6/0,3
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	16…32	90…265	16…32	90…265
	V DC	9,8…32	—	9,8…32	—
Napětí odpadu	V AC (50/60 Hz)/DC	2,4	24	2,4	24
Všeobecné údaje					
Elektrická životnost	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Doba rozběhu / návratu	ms	20/12		9/8	
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50 µs)	kV	5		5	
Teplota okolí	°C	–20…+70**		–20…+70**	
Krytí		IP 20		IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)					

ŘADA 77
Relé elektronické (SSR) 5 - 7 - 15 - 25 - 30 - 40 - 50 A

polovodičové relé (SSR), 1Z / 7 - 15 A, DC výstup

- výstupní obvod 24 V DC nebo 125 V DC
- napěťová pevnost vstup/výstup 4 kV (1,2/50 µs)
- ochrana proti zkratu
- vysoká rychlost spínání
- nehlučné spínání
- vysoký počet sepnutí
- spínání bez elektrického oblouku a odskakování kontaktů
- nepatrný ovládací příkon
- šířka 17,5 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35

77.01
šroubové svorky



* Diagram L77-12 a L77-13, viz strana 272

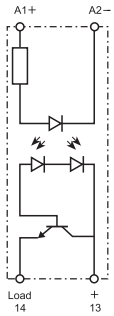
rozměry na straně 276

NEW **77.01.9.024.9024**



výstupní obvod 15 A / 24 V DC

použití v automatizaci a ovládání strojů
- ovládání elektrických, pneumatických a hydraulických ventilů
- přímé ovládání výkonů (motorů nebo elektromagnetů)



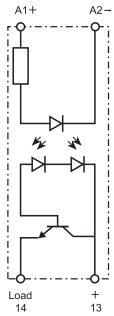
principiální schéma

NEW **77.01.9.024.9125**



výstupní obvod 7 A / 125 V DC

použití v automatizaci a ovládání strojů
- ovládání elektrických, pneumatických a hydraulických ventilů
- přímé ovládání výkonů (motorů nebo elektromagnetů)



principiální schéma

Výstupní obvod			
Výstup		1Z	1Z
Max. trvalý I_N/ max. zapínací proud* (10 ms)	A	15/160	7/60
Jmenovité napětí	V DC	24	125
Pracovní rozsah spínání	V DC	16…32	43…140
Jmenovitý proud při DC 13	A	5	2,5
DC motorová zátěž	kW	0,2	—
Min. spínaný proud	mA	100	50
Zbytkový proud (typicky)	mA	3	6
Max. pokles napětí při 25 °C a I_N	V	0,06	0,2
Vyzařování tepla do okolí při I_N	W	1	1,5
Vstupní obvod			
Jmenovité napětí (U_N)	V DC	6…24	6…24
Jmenovitý příkon	W	0,5	0,5
Pracovní rozsah	V DC	4…36	4…36
Napětí odpadu	V DC	3	3
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Doba rozběhu / návratu	ms	0,05/2	0,05/2
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50 µs)	kV	4	4
Teplota okolí	°C	–20…+70*	–20…+70*
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

polovodičové relé (SSR), optron, spínač v nule napětí nebo spínač okamžitý
- výstupní obvod 230 V AC nebo 400 V AC
- vstupní obvod 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC nebo 230 V AC
- napěťová pevnost vstup/výstup ≥ 5 kV (1,2/50 µs)
- spínání 3-fázových zátěží
- vysoká četnost spínání, bez opalování materiálu kontaktů
- nehlučné spínání
- nepatrný ovládací příkon
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35 nebo v provedení PUK (77.25, 77.45 a 77.55) na chladič nebo na plechovou stěnu rozvaděče

77.11
šroubové svorky

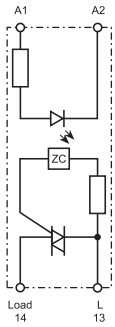


* Diagram L77-7, viz strana 273
** Diagram L77-6, viz strana 272
EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník
rozměry na straně 276

77.11.x.xxx.8250



- **spínač v nule napětí**
- **výstupní obvod 15 A / 230 V AC**
- redukce zapínacího proudu v důsledku spínání při průchodu napětí nulou
- pro žárovky, zejména pro úsporné zářivky
- pro ovládání topení
- šířka 22,5 mm

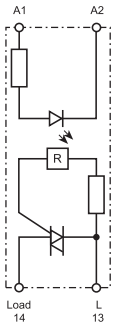


principiální schéma

77.11.x.xxx.8251



- **spínač okamžitý**
- **výstupní obvod 15 A / 230 V AC**
- pro induktivní zátěže
- pro ovládání pohonů
- šířka 22,5 mm



principiální schéma

Výstupní obvod					
Výstup		1Z		1Z	
Max. trvalý I_N/ max. zapínací proud* (10 ms)	A	15/400*		15/400*	
Jmenovité napětí	V AC (50/60 Hz)	230		230	
Pracovní rozsah spínání	V AC (50/60 Hz)	19…305		19…305	
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	800		800	
Jmenovitý proud při AC7a (cos φ = 0,8, 25 °C)	A	20		20	
Jmenovitý proud při AC15	A	15		15	
AC3 zátěž, 1-fázový motor (230 V AC)	kW	—		0,75	
Přípustné zatížení:					
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	4000		2500	
zářivky s EVG(1)	W	4000		2500	
zářivky s KVG(2)	W	2000		1000	
úsporné zářivky	W	3000		1500	
LED (230 V AC)	W	3000		1500	
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	3000		1500	
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	3000		1500	
Min. spínaný proud při 250 V	mA	100		100	
Zbytkový proud při 250 V (typicky)	mA	1		1	
Max. úbytek napětí při 25°C a 15 A	V	1,55		1,55	
Vyzařování tepla do okolí při 15 A	W	14		14	
Vstupní obvod					
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—	230	—	230
	V DC	24	—	24	—
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	0,4	7,5/0,9	0,4	7,5/0,9
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	—	40…305	—	40…305
	V DC	4…32	—	4…32	—
Napětí odpadu	V AC (50/60 Hz)/DC	—/2	6/—	—/2	6/—
Všeobecné údaje					
Elektrická životnost	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Doba rozběhu / návratu	ms	< 10/< 10	< 10/< 30	< 1/< 10	< 2/< 25
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50 µs)	kV	6		6	
Teplota okolí	°C	–20…+80**		–20…+80**	
Krytí		IP 20		IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)					

ŘADA 77
Relé elektronické (SSR) 5 - 7 - 15 - 25 - 30 - 40 - 50 A

polovodičové relé (SSR), optron, spínač v nule napětí nebo spínač okamžitý
- výstupní obvod 230 V AC nebo 400 V AC
- vstupní obvod 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC nebo 230 V AC
- napěťová pevnost vstup/výstup ≥ 5 kV (1,2/50 µs)
- spínání 3-fázových zátěží
- vysoká četnost spínání, bez opalování materiálu kontaktů
- nehlučné spínání
- nepatrný ovládací příkon
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35 nebo v provedení PUK (77.25, 77.45 a 77.55) na chladič nebo na plechovou stěnu rozvaděče

77.31
šroubové svorky



* Diagram L77-5, viz strana 273
** Diagram L77-4, viz strana 272
EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

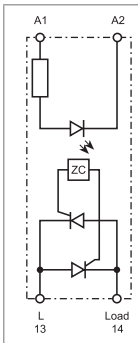
rozměry na straně 276

D

77.31.x.xxx.8050



- **spínač v nule napětí**
- **výstupní obvod 30 A / 400 V AC**
- redukce zapínacího proudu v důsledku spínání při průchodu napětí nulou
- pro žárovky, zejména pro úsporné zářivky
- pro ovládání topení
- šířka 22,5 mm

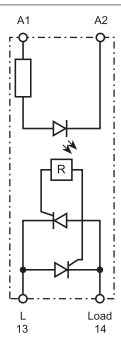


principiální schéma

77.31.x.xxx.8051



- **spínač okamžitý**
- **výstupní obvod 30 A / 400 V AC**
- pro induktivní zátěže
- pro ovládání pohonů
- šířka 22,5 mm



principiální schéma

Výstupní obvod					
Výstup		1Z		1Z	
Max. trvalý I_N/ max. zapínací proud* (10 ms)	A	30/520*		30/520*	
Jmenovité napětí	V AC (50/60 Hz)	400		400	
Pracovní rozsah spínání	V AC (50/60 Hz)	48…480		48…480	
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	1100		1100	
Jmenovitý proud při AC7a (cos φ = 0.8)	A	30		30	
Jmenovitý proud při AC15	A	20		20	
AC3 zátěž, 1-fázový motor (230 V AC)	kW	—		2,5	
Přípustné zatížení:					
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	6000		4500	
zářivky s EVG(1)	W	6000		4000	
zářivky s KVG(2)	W	3000		1800	
úsporné zářivky	W	4000		2500	
LED (230 V AC)	W	4000		2500	
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	4000		2500	
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	4000		2500	
Min. spínaný proud při 400 V	mA	300		300	
Zbytkový proud při 400 V (typicky)	mA	1		1	
Max. úbytek napětí při 25°C a 30 A	V	0,85		0,85	
Vyzařování tepla do okolí při 30 A	W	16		16	
Vstupní obvod					
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—	230	—	230
	V DC	24	—	24	—
Jmenovitý příkon při U_{MAX}	VA (50 Hz)/W	0,4	7,5/0,9	0,4	7,5/0,9
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	—	40…280	—	40…280
	V DC	4…32	—	4…32	—
Napětí odpadu	V AC (50/60 Hz)/DC	—/2	6/—	—/2	6/—
Všeobecné údaje					
Elektrická životnost	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Doba rozběhu / návratu	ms	< 10/< 10	< 10/< 30	< 1/< 10	< 2/< 25
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50 µs)	kV	6		6	
Teplota okolí	°C	–20…+80**		–20…+80**	
Krytí		IP 20		IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)					

I-2018, www.findernet.cz

polovodičové relé (SSR), optron, spínač v nule napětí nebo spínač okamžitý
- výstupní obvod 230 V AC nebo 400 V AC
- • vstupní obvod 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC nebo 230 V AC
- napěťová pevnost vstup/výstup ≥ 5 kV (1,2/50 µs)
- spínání 3-fázových zátěží
- vysoká četnost spínání, bez opalování materiálu kontaktů
- nehlučné spínání
- nepatrný ovládací příkon
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35 nebo v provedení PUK (77.25, 77.45 a 77.55) na chladič nebo na plechovou stěnu rozvaděče

77.31
šroubové svorky



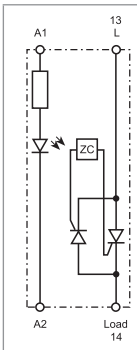
* Diagram L77-5, viz strana 273
** Diagram L77-4, viz strana 272
EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

rozměry na straně 276

77.31.x.xxx.8070



- **spínač v nule napětí**
- **výstupní obvod 30 A / 400 V AC**
- redukce zapínacího proudu v důsledku spínání při průchodu napětí nulou
- pro žárovky, zejména pro úsporné zářivky
- pro ovládání topení
- šířka 22,5 mm

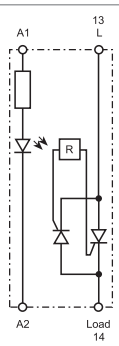


principiální schéma

77.31.x.xxx.8071



- **spínač okamžitý**
- **výstupní obvod 30 A / 400 V AC**
- pro induktivní zátěže
- pro ovládání pohonů
- šířka 22,5 mm



principiální schéma

Výstupní obvod					
Výstup		1Z		1Z	
Max. trvalý I_N/ max. zapínací proud* (10 ms)	A	30/520*		30/520*	
Jmenovité napětí	V AC (50/60 Hz)	400		400	
Pracovní rozsah spínání	V AC (50/60 Hz)	48…480		48…480	
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	1100		1100	
Jmenovitý proud při AC7a (cos φ = 0,8)	A	30		30	
Jmenovitý proud při AC15	A	20		20	
AC3 zátěž, 1-fázový motor (230 V AC)	kW	—		2,5	
Přípustné zatížení:					
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	6000		4500	
zářivky s EVG(1)	W	6000		4000	
zářivky s KVG(2)	W	3000		1800	
úsporné zářivky	W	4000		2500	
LED (230 V AC)	W	4000		2500	
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	4000		2500	
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	4000		2500	
Min. spínaný proud při 400 V	mA	300		300	
Zbytkový proud při 400 V (typicky)	mA	1		1	
Max. úbytek napětí při 25°C a 30 A	V	0,85		0,85	
Vyzařování tepla do okolí při 30 A	W	16		16	
Vstupní obvod					
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—	230	—	230
	V DC	24	—	24	—
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	0,4	7,5/0,9	0,4	7,5/0,9
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	—	40…280	—	40…280
	V DC	4…32	—	4…32	—
Napětí odpadu	V AC (50/60 Hz)/DC	—/2	6/—	—/2	6/—
Všeobecné údaje					
Elektrická životnost	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Doba rozběhu / návratu	ms	< 10/< 10	< 10/< 30	< 1/< 10	< 2/< 25
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50 µs)	kV	6		6	
Teplota okolí	°C	–20…+80**		–20…+80**	
Krytí		IP 20		IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)					

ŘADA 77
Relé elektronické (SSR) 5 - 7 - 15 - 25 - 30 - 40 - 50 A

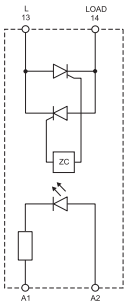
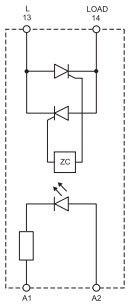
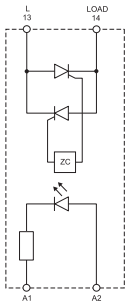
polovodičové relé (SSR), optron, spínač v nule napětí nebo spínač okamžitý
- výstupní obvod 230 V AC nebo 400 V AC
- vstupní obvod 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC nebo 230 V AC
- napěťová pevnost vstup/výstup ≥ 5 kV (1,2/50 µs)
- spínání 3-fázových zátěží
- vysoká četnost spínání, bez opalování materiálu kontaktů
- nehlučné spínání
- nepatrný ovládací příkon
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35 nebo v provedení PUK (77.25, 77.45 a 77.55) na chladič nebo na plechovou stěnu rozvaděče

77.x5
šroubové svorky
(s centrálním šroubem)



* Diagram L77-11 viz strana 273
** Diagram L77-8, L77-9 a L77-10, viz strana 273
EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

rozměry na straně 276

	77.25.x.xxx.8250	77.45.x.xxx.8250	77.55.x.xxx.8250
			
	• **spínač v nule napětí** • **výstupní obvod 25 A / 230 V AC** • pro ovládání topení	• **spínač v nule napětí** • **výstupní obvod 40 A / 230 V AC** • pro ovládání topení	• **spínač v nule napětí** • **výstupní obvod 50 A / 230 V AC** • pro ovládání topení
			
	principiální schéma	principiální schéma	principiální schéma
Výstupní obvod			
Výstup	1Z	1Z	1Z
Max. trvalý I_N/ max. zapínací proud* (10 ms) A	25/300*	40/500*	50/520*
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	230	230	230
Pracovní rozsah spínání V AC (50/60 Hz)	21,6…280	21,6…280	21,6…280
Periodické špičkové závěrné napětí V_{pk}	600	600	600
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V) W	2000	4000	6000
zářivky s EVG(1) W	2000	4000	6000
zářivky s KVG(2) W	1000	2000	3000
úsporné zářivky W	800	3000	4000
LED (230 V AC) W	800	3000	4000
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1) W	800	3000	4000
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2) W	1000	3000	4000
Min. spínaný proud při 250 V mA	120	250	250
Zbytkový proud při 250 V (typicky) mA	10	10	10
Max. úbytek napětí při 25°C a I_N V	1,6	1,6	1,6
Vyzařování tepla do okolí při I_N W	40	64	80
Vstupní obvod			
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	— / 230	— / 230	— / 230
V DC	24 / —	24 / —	24 / —
Jmenovitý příkon při U_{MAX} VA (50 Hz)/W	—/0,6 / 2,4/—	—/0,6 / 2,4/—	—/0,6 / 2,4/—
Pracovní rozsah V AC (50/60 Hz)	— / 90…280	— / 90…280	— / 90…280
V DC	3…32 / —	3…32 / —	3…32 / —
Napětí odpadu V AC (50/60 Hz)/DC	—/1 / 10/—	—/1 / 10/—	—/1 / 10/—
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Doba rozběhu / návratu ms	10/10 / 40/80	10/10 / 40/80	10/10 / 40/80
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50 µs) kV	5,6	5,6	5,6
Teplota okolí °C	–30…+80**	–30…+80**	–30…+80**
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC cULus		

I-2018, www.findernet.cz

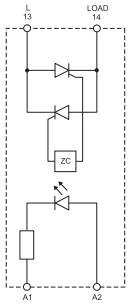
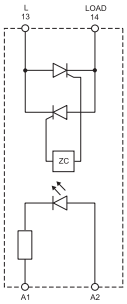
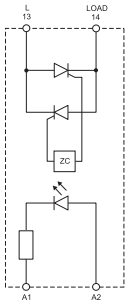
polovodičové relé (SSR), optron, spínač v nule napětí nebo spínač okamžitý
- výstupní obvod 230 V AC nebo 400 V AC
- vstupní obvod 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC nebo 230 V AC
- napěťová pevnost vstup/výstup ≥ 5 kV (1,2/50 µs)
- spínání 3-fázových zátěží
- vysoká četnost spínání, bez opalování materiálu kontaktů
- nehlučné spínání
- nepatrný ovládací příkon
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35 nebo v provedení PUK (77.25, 77.45 a 77.55) na chladič nebo na plechovou stěnu rozvaděče

77.x5
šroubové svorky
(s centrálním šroubem)



* Diagram L77-11, viz strana 273
** Diagram L77-8, L77-9 a L77-10, viz strana 273
EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

rozměry na straně 276

	77.25.x.xxx.8650	77.45.x.xxx.8650	77.55.x.xxx.8650
			
	• **spínač v nule napětí** • **výstupní obvod 25 A / 600 V AC** • pro ovládání topení	• **spínač v nule napětí** • **výstupní obvod 40 A / 600 V AC** • pro ovládání topení	• **spínač v nule napětí** • **výstupní obvod 50 A / 600 V AC** • pro ovládání topení
			

Výstupní obvod						
Výstup		1Z		1Z		1Z
Max. trvalý I_N/ max. zapínací proud* (10 ms)	A	25/300*		40/500*		50/520*
Jmenovité napětí	V AC (50/60 Hz)	600		600		600
Pracovní rozsah spínání	V AC (50/60 Hz)	43,2…660		43,2…660		43,2…660
Periodické špičkové závěrné napětí	V_{pk}	1200		1200		1200
Přípustné zatížení:						
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	2000		4000		6000
zářivky s EVG(1)	W	2000		4000		6000
zářivky s KVG(2)	W	1000		2000		3000
úsporné zářivky	W	800		3000		4000
LED (230 V AC)	W	800		3000		4000
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	800		3000		4000
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	1000		3000		4000
Min. spínaný proud při 250 V	mA	120		250		250
Zbytkový proud při 250 V (typicky)	mA	10		10		10
Max. úbytek napětí při 25°C a I_N	V	1,6		1,6		1,6
Vyzařování tepla do okolí při I_N	W	40		64		80
Vstupní obvod						
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—	230	—	230	—	230
	V DC	24	—	24	—	24	—
Jmenovitý příkon při U_{MAX}	VA (50 Hz)/W	—/0,6	2,4/—	—/0,6	2,4/—	—/0,6	2,4/—
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	—	90…280	—	90…280	—	90…280
	V DC	4…32	—	4…32	—	4…32	—
Napětí odpadu	V AC (50/60 Hz)/DC	—/1	10/—	—/1	10/—	—/1	10/—
Všeobecné údaje						
Elektrická životnost	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Doba rozběhu / návratu	ms	10/10	40/80	10/10	40/80	10/10	40/80
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50 µs)	kV	5,6		5,6		5,6	
Teplota okolí	°C	–30…+80**		–30…+80**		–30…+80**	
Krytí		IP 20		IP 20		IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)							

ŘADA 77
Relé elektronické (SSR) 5 - 7 - 15 - 25 - 30 - 40 - 50 A

Objednací kód

Příklad: řada 77, relé elektronické, 1Z pro 30 A / 400 V AC, šířka 22,5 mm, vstupní obvod 230 V AC, spínání v nule napětí, umístění přívodů nahoře a vývodů dole

7	7	.	3	1	.	8	.	2	3	0	.	8	0	5	0
												A	B	C	D

řada

typ/max. spínací nebo trvalý proud
0 = 5/7/15 A u (77.01)
1 = 15 A u (77.11)
2 = 25 A u (77.25)
3 = 30 A u (77.31)
4 = 40 A u (77.45)
5 = 50 A u (77.55)

výstupní obvod - 1Z
1 = SSR šířky 17,5 nebo 22,5 mm na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35
5 = SSR provedení PUK na chladič nebo na plechovou stěnu rozvaděče

vstupní obvod - ovládání
0 = DC/AC (50/60 Hz)
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí vstupního obvodu
viz všechna provedení a vstupní obvod

AB: provozní napětí (Nennspannung)
80 = 230 V AC (77.01), 400 V AC (77.31)
82 = 230 V AC (77.11, 77.x5)
86 = 600 V AC (77.x5)
9024 = 24 V DC
9125 = 110…125 V DC

C: umístění přívodů a vývodů
5 = přívody nahoře, vývody dole pro provedení na DIN-lištu
přívody dole, vývody nahoře pro provedení PUK
7 = přívody vlevo, vývody vpravo na delší straně

D: způsob spínání
0 = spínání při průchodu napětí nulou
1 = spínání okamžité

všechna provedení / šířka

77.01.8.230.8050/17,5 mm 5 A
77.01.0.024.8050/17,5 mm 5 A
77.01.8.230.8051/17,5 mm 5 A
77.01.0.024.8051/17,5 mm 5 A
77.01.9.024.9125/17,5 mm 7 A
77.01.9.024.9024/17,5 mm 15 A

77.11.8.230.8250/22,5 mm 15 A
77.11.9.024.8250/22,5 mm 15 A
77.11.8.230.8251/22,5 mm 15 A
77.11.9.024.8251/22,5 mm 15 A

77.31.8.230.8050/22,5 mm 30 A
77.31.9.024.8050/22,5 mm 30 A
77.31.8.230.8051/22,5 mm 30 A
77.31.9.024.8051/22,5 mm 30 A
77.31.8.230.8070/22,5 mm 30 A
77.31.9.024.8070/22,5 mm 30 A
77.31.8.230.8071/22,5 mm 30 A
77.31.9.024.8071/22,5 mm 30 A

77.25.8.230.8250/provedení PUK 25 A
77.25.9.024.8250/provedení PUK 25 A
77.25.8.230.8650/provedení PUK 25 A
77.25.9.024.8650/provedení PUK 25 A
77.45.8.230.8250/provedení PUK 40 A
77.45.9.024.8250/provedení PUK 40 A
77.45.8.230.8650/provedení PUK 40 A
77.45.9.024.8650/provedení PUK 40 A
77.55.8.230.8250/provedení PUK 50 A
77.55.9.024.8250/provedení PUK 50 A
77.55.8.230.8650/provedení PUK 50 A
77.55.9.024.8650/provedení PUK 50 A

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti	**77.01.8xxx**		**77.01.9xxx**		**77.11**		**77.31**		**72.25/45/55**	
Napěťová pevnost	Střídavé napětí	Impuls (1,2/50 µs)	Střídavé napětí	Impuls (1,2/50 µs)	Střídavé napětí	Impuls (1,2/50 µs)	Střídavé napětí	Impuls (1,2/50 µs)	Střídavé napětí	Impuls (1,2/50 µs)
mezi vstupem a výstupem	2500 V AC	5 kV	3000 V AC	4 kV	3000 V AC	6 kV	3000 V AC	6 kV	4000 V AC	5,6 kV
mezi vstupem a chladičem	—	—	—	—	3000 V AC	6 kV	3000 V AC	6 kV	4000 V AC	5,6 kV
mezi výstupem a chladičem	—	—	—	—	2500 V AC	4 kV	4000 V AC	6 kV	4000 V AC	5,6 kV

EMC - odolnost rušení ovládacího obvodu	**Předpis**	**77.01.8xxx**		**77.01.9xxx**	**77.11**		**77.31**		**72.25/45/55**
Jmenovité vstupní napětí		24 V AC/DC	230 V AC	24 V DC	24 V AC/DC	230 V AC	24 V AC/DC	230 V AC	24 V AC/DC - 230 V AC
Elektrostatický výboj přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV		4 kV	4 kV		4 kV		4 kV
Elektrostatický výboj vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV		8 kV	8 kV		8 kV		8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80…1000 MHz)	ČSN EN 61000-4-3	30 V/m		—	20 V/m		30 V/m		—
BURST (5/50 ns, 5 kHz a 100 kHz) na A1 - A2	ČSN EN 61000-4-4	1 kV	4 kV	2 kV	1 kV	3 kV	1 kV	3 kV	2 kV
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2									
souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV	4 kV	1 kV	3 kV	3 kV	3 kV	3 kV	2 kV
diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	1 kV	4 kV	0,5 kV	0,5 kV	1,5 kV	0,5 kV	1,5 kV	1 kV
Vysokofrekvenční elektromagnetický signál po vedení (0,15…230) MHz na A1 - A2	ČSN EN 61000-4-6	—		10 V	10 V		10 V		—

Přívodní svorky		**77.01.8xxx**		**77.01.9xxx**		**77.11**		**77.31**		**72.25/45/55**	
										vstup	výstup
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8		0,8		0,8		0,5	1,2
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko	drát	lanko	drát	lanko	drát a lanko	
	mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4	1 s dutinkou	4 s dutinkou 10 s dutinkou
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12	18 s dutinkou	12 s dutinkou 8 s dutinkou
Délka odizolování	mm	9		9		9		9		10	10

Další údaje											
Vyzařování tepla do okolí	v provozu bez proudu kontakty W	0,5		0,5		0,9		0,9		0,6	
	při max. proudu kontakty W	4,0		4,0		14		16		40/64/80	

I-2018, www.findernet.cz

Vstupní obvod

77.01

Jmenovité napětí	Kód vstupního obvodu	Pracovní rozsah				Napětí odpadu	Ovládací proud
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N při U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	**0**.024	16	32	9,8	32	2,4	25
24	**9**.024	—	—	4	32	3,0	18
230	**8**.230	90	265	—	—	24	15

77.11

Jmenovité napětí	Kód vstupního obvodu	Pracovní rozsah				Napětí odpadu	Ovládací proud
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N při U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	**9**.024	—	—	4	32	2	11
230	**8**.230	40	305	—	—	6	25

77.31

Jmenovité napětí	Kód vstupního obvodu	Pracovní rozsah				Napětí odpadu	Ovládací proud
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N při U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	**9**.024	—	—	4	32	2	11
230	**8**.230	40	280	—	—	6	25

77.x5.x.xxx.8250

Jmenovité napětí	Kód vstupního obvodu	Pracovní rozsah				Napětí odpadu	Ovládací proud
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N při U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	**9**.024	—	—	3	32	1	22
230	**8**.230	90	280	—	—	10	20

77.x5.x.xxx.8650

Jmenovité napětí	Kód vstupního obvodu	Pracovní rozsah				Napětí odpadu	Ovládací proud
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N při U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	**9**.024	—	—	4	32	1	25
230	**8**.230	90	280	—	—	10	10

LED indikace stavu

LED indikace	vstupní napětí
	nepřipojeno
	připojeno

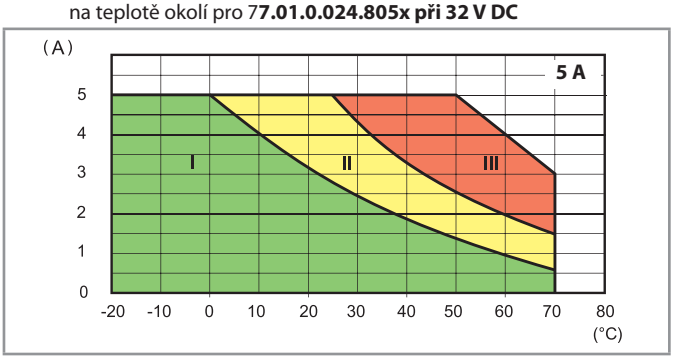
LED indikace (jen u 77.01.9.024.9xxx)	při zkratu*
	bez zkratu
	se zkratem

* Pro obnovení normálního provozu je třeba napájení odpojit, a zkrat odstranit. Napájení se připojí až po několika minutách potřebných k ochlazení relé.

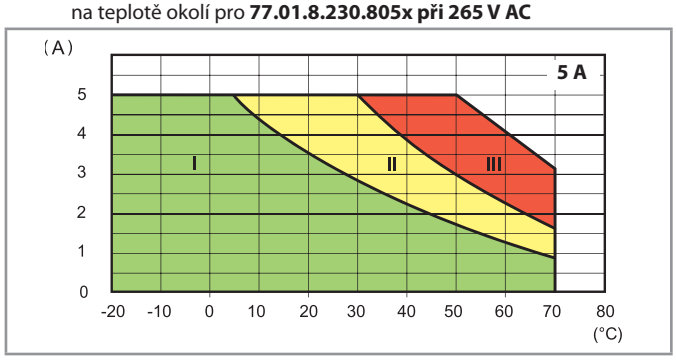
D

Výstupní obvod

L77-1 Zatížitelnost výstupního obvodu - závislost trvalého proudu na teplotě okolí pro 7**7.01.0.024.805x při 32 V DC**

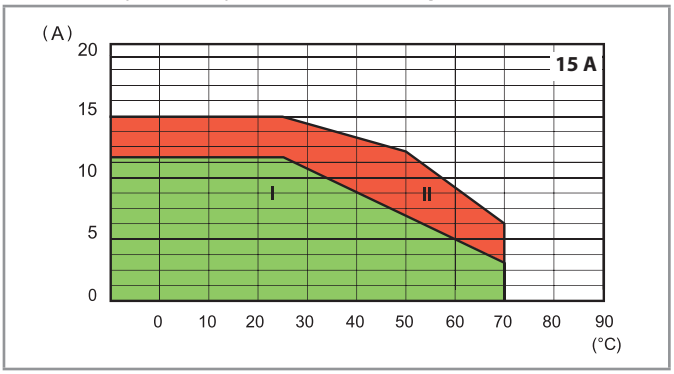


L77-2 Zatížitelnost výstupního obvodu - závislost trvalého proudu na teplotě okolí pro **77.01.8.230.805x při 265 V AC**

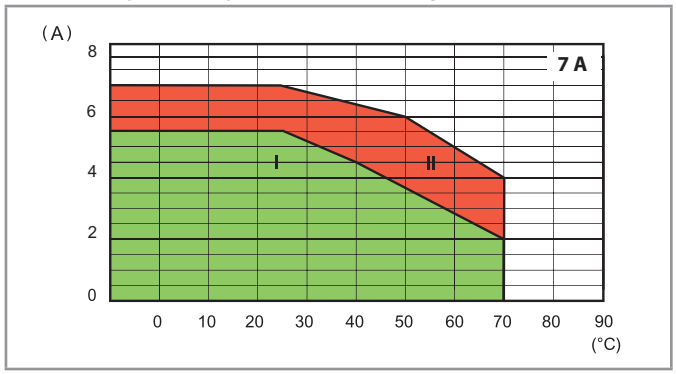


I - bez mezery mezi jednotlivými polovodičovými relé
II - s mezerou 9 mm mezi jednotlivými polovodičovými relé
III - samostatné polovodičové relé bez vlivu jiných přístrojů

L77-12 Zatížitelnost výstupního obvodu - závislost trvalého proudu na teplotě okolí pro **77.01.9.024.9024 při 32 V DC**

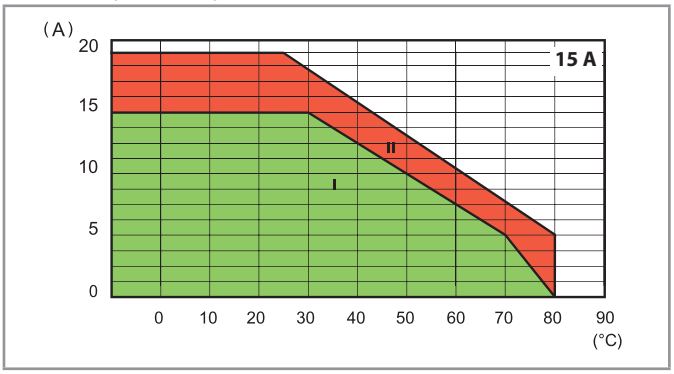


L77-13 Zatížitelnost výstupního obvodu - závislost trvalého proudu na teplotě okolí pro **77.01.9.024.9125 při 32 V DC**



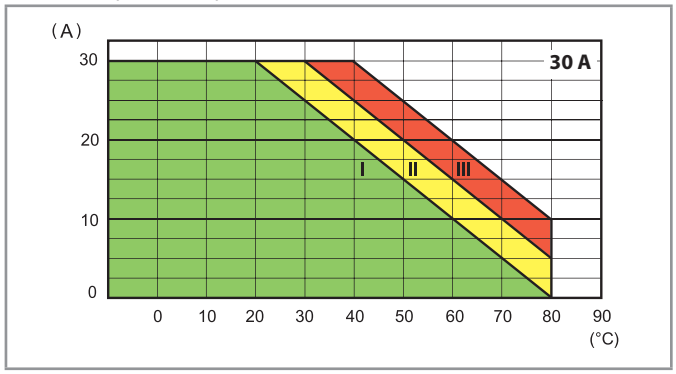
I - bez mezery mezi jednotlivými polovodičovými relé
II - samostatná montáž (vzdálenost ≥ 9 mm pro eliminování ohřevu od vedlejších přístrojů)

L77-6 Zatížitelnost výstupního obvodu - závislost trvalého proudu na teplotě okolí pro **77.11.x.xxx.82xx**



I - bez mezery mezi jednotlivými polovodičovými relé
II - samostatná montáž (vzdálenost ≥ 20 mm pro eliminování ohřevu od vedlejších přístrojů)

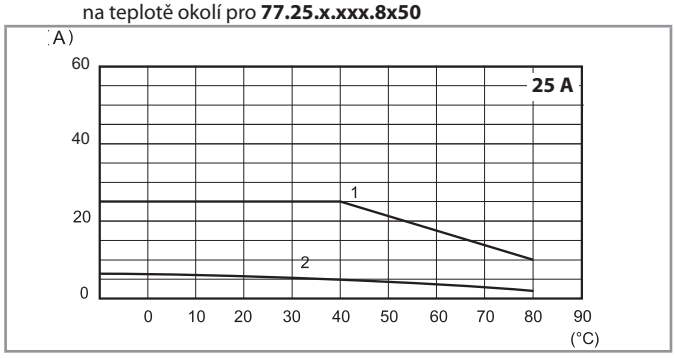
L77-4 Zatížitelnost výstupního obvodu - závislost trvalého proudu na teplotě okolí pro **77.31.x.xxx.80xx**



I - bez mezery mezi jednotlivými polovodičovými relé
II - s mezerou 20 mm mezi jednotlivými polovodičovými relé
III - samostatná montáž (vzdálenost ≥ 40 mm pro eliminování ohřevu od vedlejších přístrojů)

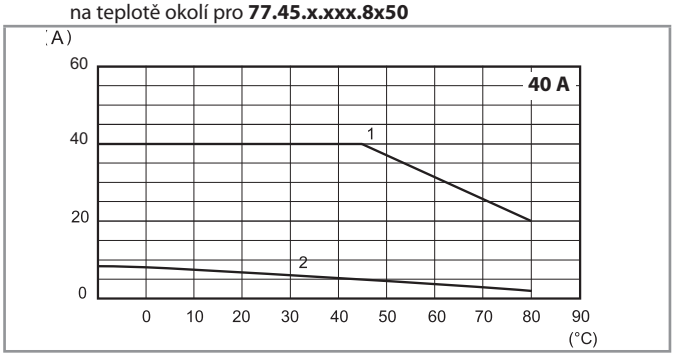
Výstupní obvod

L77-10 Zatížitelnost výstupního obvodu - závislost trvalého proudu na teplotě okolí pro **77.25.x.xxx.8x50**



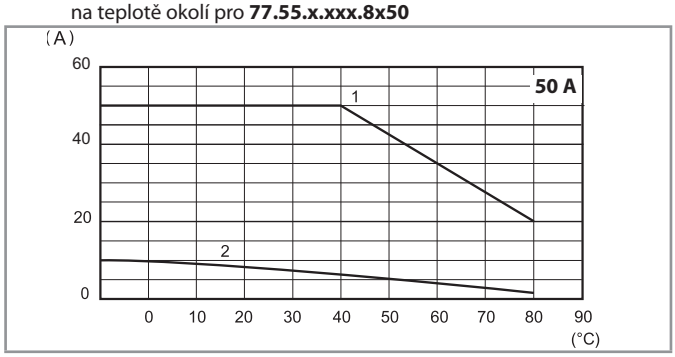
1 - montáž na chladič 077.25 (2 K/W)
2 - montáž bez chladiče

L77-9 Zatížitelnost výstupního obvodu - závislost trvalého proudu na teplotě okolí pro **77.45.x.xxx.8x50**



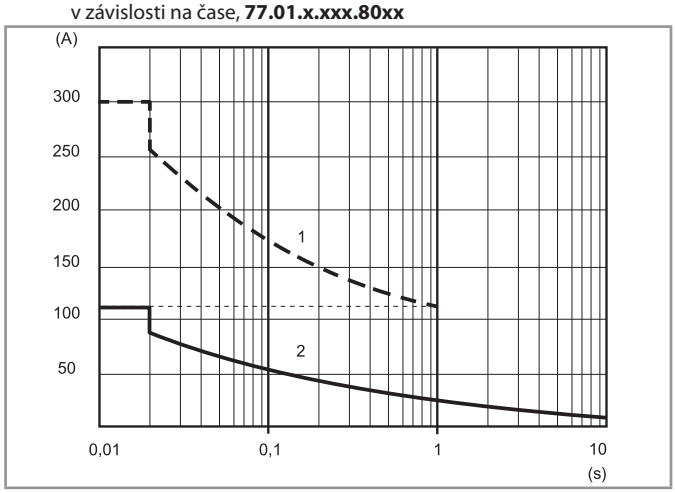
1 - montáž na chladič 077.55 (0,9 K/W)
2 - montáž bez chladiče

L77-8 Zatížitelnost výstupního obvodu - závislost trvalého proudu na teplotě okolí pro **77.55.x.xxx.8x50**

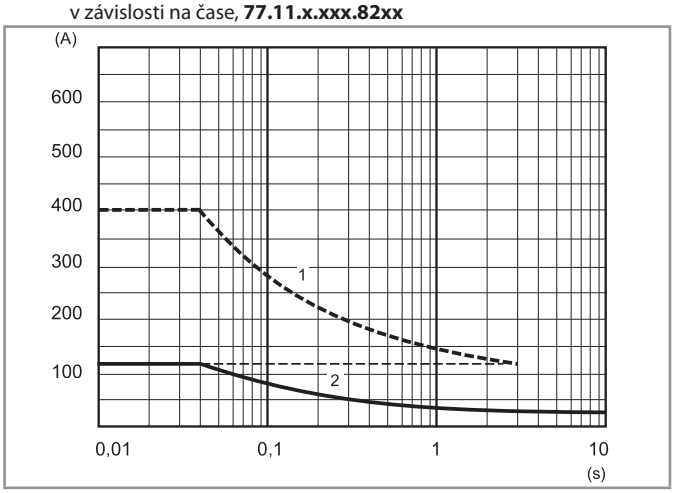


1 - montáž na chladič 077.55 (0,9 K/W)
2 - montáž bez chladiče

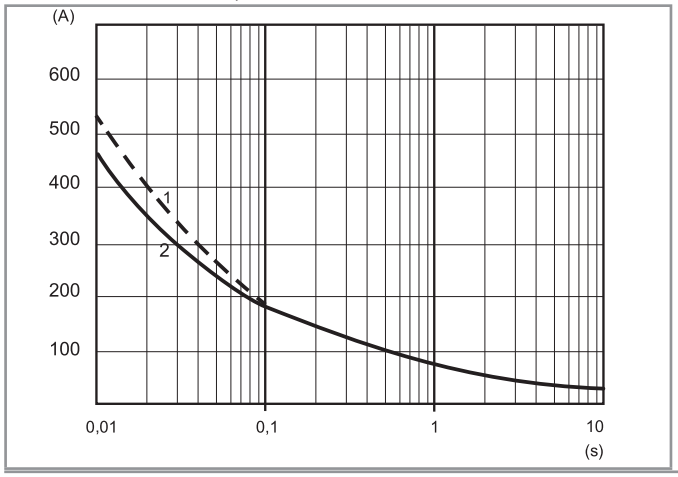
L77-3 Zatížitelnost výstupního obvodu - Max. zapínací proud (AC) v závislosti na čase, **77.01.x.xxx.80xx**



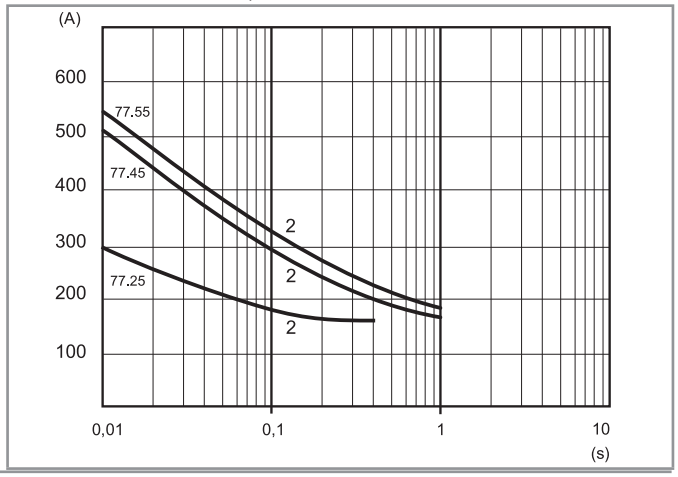
L77-7 Zatížitelnost výstupního obvodu - Max. zapínací proud (AC) v závislosti na čase, **77.11.x.xxx.82xx**



L77-5 Zatížitelnost výstupního obvodu - Max. zapínací proud (AC) v závislosti na čase, **77.31.x.xxx.80xx**



L77-11 Zatížitelnost výstupního obvodu - Max. zapínací proud (AC) v závislosti na čase, **77x5.x.xxx.8x50**



1 - Studený provoz (teplota okolí = 23 °C, bez předcházejícího výstupního proudu v posledních 15 minutách)
2 - Teplý provoz (teplota okolí = 50 °C, podle daného max. trvalého proudu)

Specifikace výstupů

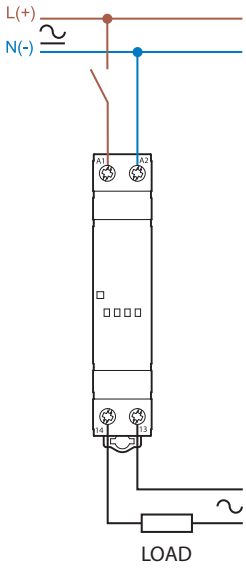
Max. četnost spínání (počet sepnutí/hod, buzení vstupního obvodu 50% doby činnosti)							
Výstupní výkon	**77.01.8xxx**	**77.01.9xxx**	**77.11**	**77.31**	**77.25**	**77.45**	**77.55**
5 A 230 V (AC1)	5000	—	—	—	—	—	—
5 A 24 V DC L/R = 20 ms	—	3600					
1 A (AC15)	10000	—	—	—	—	—	—
0.5 A (AC15)	20000	—	—	—	—	—	—
15 A 305 V cos φ = 0,8	—	—	1800	—	—	—	—
15 A 305 V cos φ = 0,5	—	—	1200	—	—	—	—
30 A 480 V cos φ = 0,8	—	—	—	1800	—	—	—
30 A 480 V cos φ = 0,5	—	—	—	1200	—	—	—
25 A 230 V cos φ = 0,7	—	—	—	—	1800	—	—
40 A 230 V cos φ = 0,7	—	—	—	—	—	1800	—
50 A 230 V cos φ = 0,7	—	—	—	—	—	—	1800

Další údaje							
	77.01.8xxx	**77.01.9xxx**	**77.11**	**77.31**	**77.25**	**77.45**	**77.55**
mezní nárůst napětí du/dt, bez buzení vstupu při T_j = 125 °C	> 1000 V/µs	> 1000 V/µs	> 500 V/µs > 10 V/µs (mit di/dt = 20 A/ms)	> 1000 V/µs	300 V/µs (..8250) 500 V/µs (..8650)	500 V/µs (..8250) 1000 V/µs (..8650)	1000 V/µs (..8250) 1000 V/µs (..8650)
mezní nárůst proudu di/dt při T_j = 125 °C	> 50 A/µs	> 50 A/µs	> 50 A/µs	> 150 A/µs	—	—	—
I^2t pro jištění při t_p = 10 ms	450 A^2s	450 A^2s	1000 A^2s*	1350 A^2s**	450 A^2s	1250 A^2s	1350 A^2s

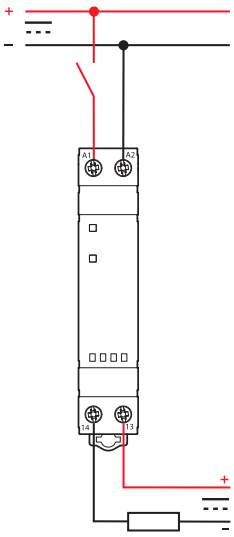
Doporučené jištění jako zkratová ochrana v závislosti na použití (velmi rychlá pro polovodiče):
* 20 A, 660 V AC, (10 x 38)mm, 200 kA, 360 A^2 s.
** 30 A, 660 V AC, (10 x 38)mm, 200 kA, 1000 A^2 s.

Schéma připojení

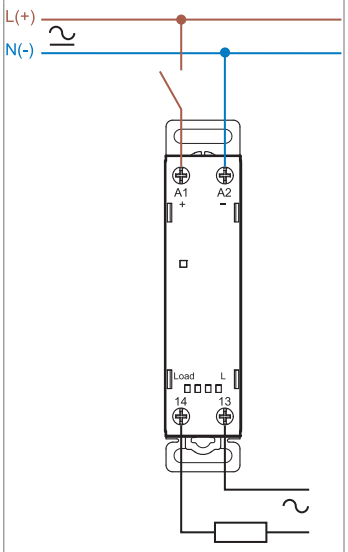
1-fázové připojení (77.01.....802x)



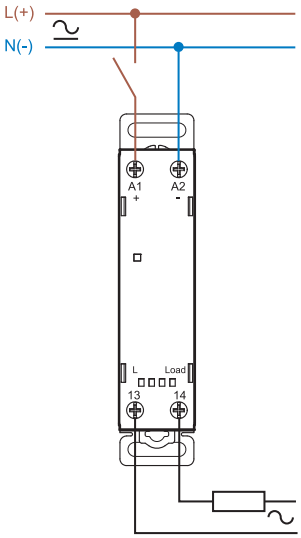
1-fázové připojení - DC (77.01.....9x2x)



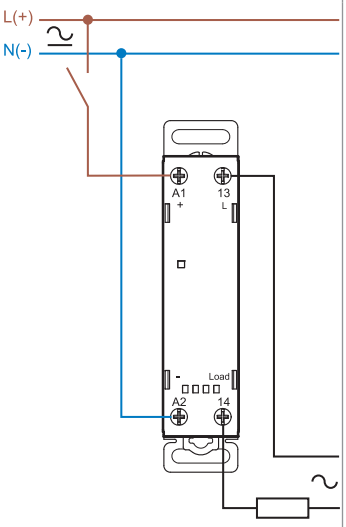
1-fázové připojení (77.11)



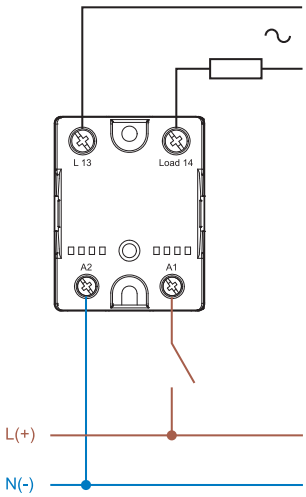
1-fázové připojení (77.31…5x)



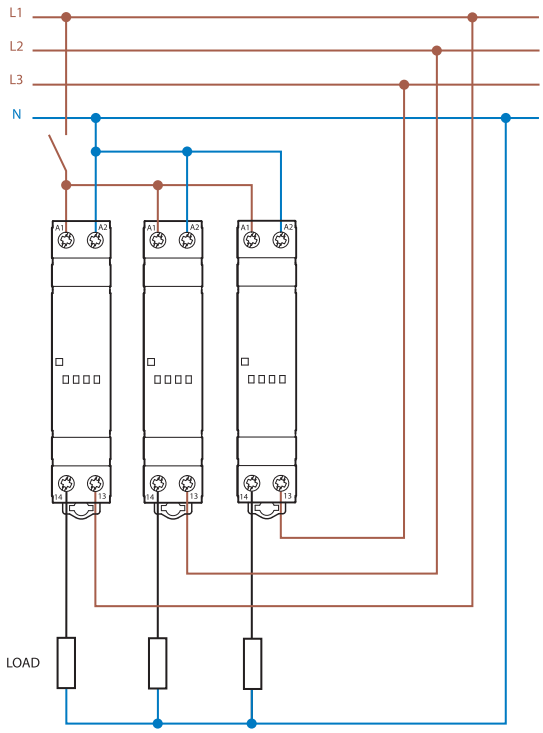
1-fázové připojení (77.31…7x)



1-fázové připojení (77.x5)



Příklad: 3-fázové připojení s 3 x 77.01.8.230.8051



Upozornění: Zobrazené připojení 3f-zátěže je možné u všech typů řady 77.

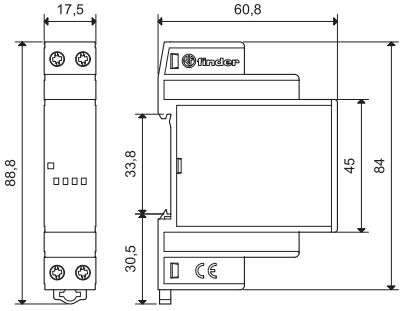
D

D

Rozměry

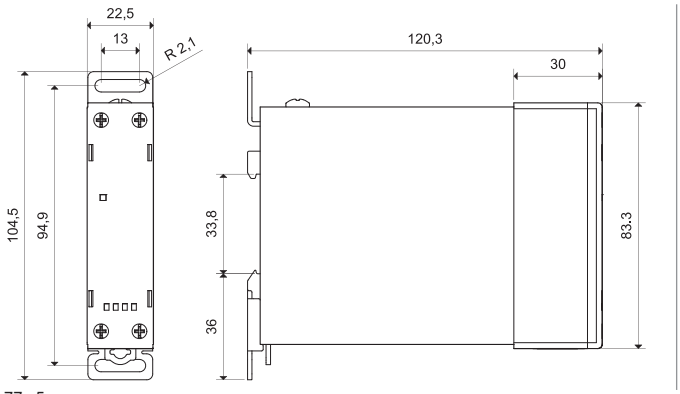
77.01
šroubové svorky





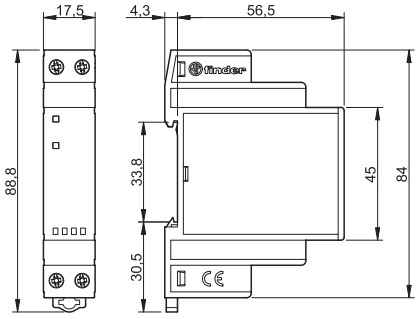
77.11/31
šroubové svorky





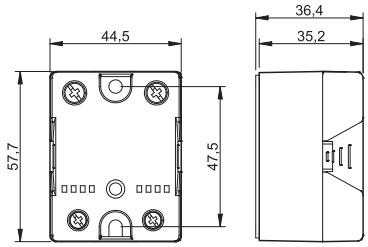
77.01 DC
šroubové svorky





77.x5
šroubové svorky (s centrálním šroubem)



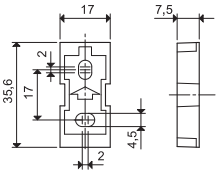


Příslušenství



020.01

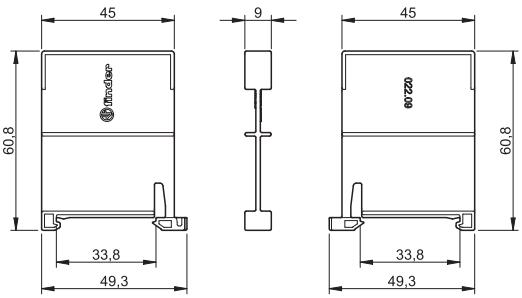
Adaptér, na panel, plast, šířka 17,5 mm jen pro 77.01	020.01

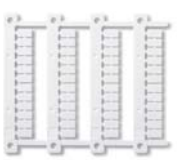




022.09

Izolační deska, šedý plast, šířka 9 mm, na DIN-lištu	022.09





NEW!

060.48

Popisný štítek-matice, plast, 48 štítků (6 x 12) mm, pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48

I-2018, www.findernet.cz

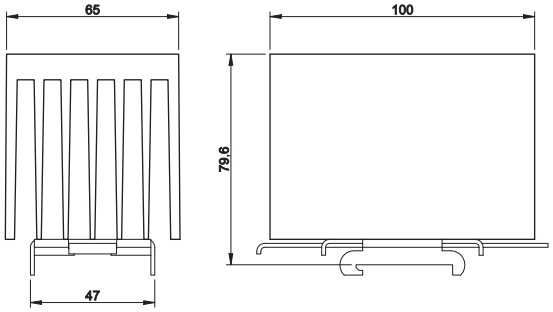
Příslušenství

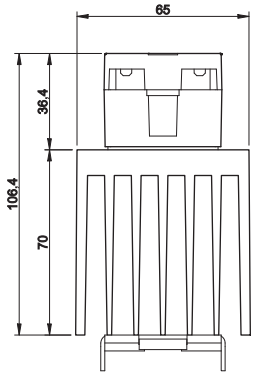


077.25

Chladič, eloxovaný hliník, 2 K/W, (65 x 100) mm, jen pro 77.25	077.25

- Upevnění polovodičového relé (SSR) na chladič umístěný na DIN-liště se provede přibalenými šrouby M4.
- Před upevněním polovodičového relé (SSR) na chladič je třeba na spodní stranu SSR nanést tenkou vrstvu tepelně vodivé pasty.





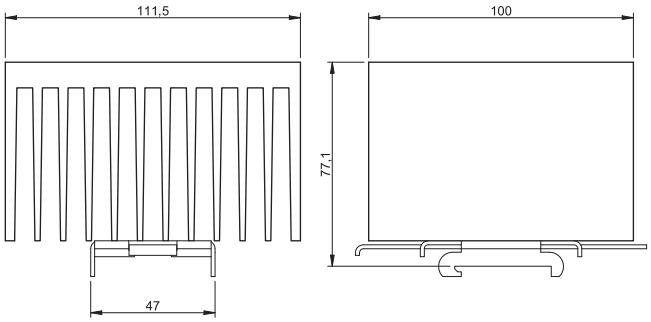
077.25 s 77.25

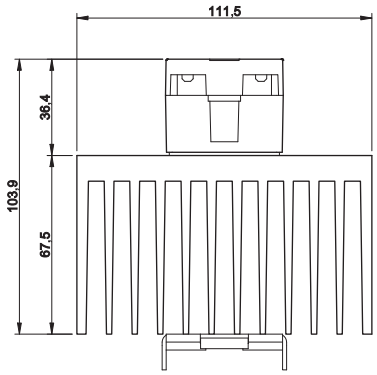


077.55

Chladič, eloxovaný hliník, 0,9 K/W, (111 x 100) mm, pro 77.45 a 77.55	077.55

- Upevnění polovodičového relé (SSR) na chladič umístěný na DIN-liště se provede přibalenými šrouby M4.
- Před upevněním polovodičového relé (SSR) na chladič je třeba na spodní stranu SSR nanést tenkou vrstvu tepelně vodivé pasty.





077.55 s 77.45/55

D


pokroková technika,
špičková spolehlivost

	Vlastnosti přístrojů*	Max. trvalý proud kontakty	Úlohy	Strana
	**Řada 70 - Měřicí a kontrolní relé** – pro 1- a 3-fázové systémy – výstupní kontakt 1P nebo 2P – kontrolní hodnoty nastavitelné nebo pevné – positivní bezpečnostní logika – barevná LED signalizace – šířka 17,5 nebo 22,5 nebo 35 mm	**6 A** **8 A** **10 A**	**Síťové kontrolní a měřicí relé** **- podpětí/přepětí** **- podpětí + přepětí** **- asymetrie fází** **- sled fází** **- výpadek fáze** **- přerušení N-vodiče**	**281**
	**Řada 71 - Měřicí a kontrolní relé** – pro 1- a 3-fázové systémy – výstupní kontakt 1Z, 1P nebo 2P – kontrolní hodnoty nastavitelné nebo pevné – positivní bezpečnostní logika – LED signalizace – šířka 22,5 nebo 35 mm	**10 A**	**Síťové kontrolní a měřicí relé** **- podpětí/přepětí** **- asymetrie fází** **- sled fází** **- výpadek fáze** **Proudové a napěťové relé** **Termistorové relé pro PTC**	**293**
	**Řada 72 - Snímače hladiny slabě vodivých kapalin** – citlivost nastavitelná do 450 kΩ nebo pevná 150 kΩ – příslušenství: sondy a držáky elektrod – zpožděný rozběh a zpožděný návrat 0,5 s nebo 7 s) nebo pevný (1 s) – 1P – šířka 35 mm	**16 A**	**Snímač hladiny slabě vodivých kapalin**	**307**
	**Řada 72 - Přednostní relé** – střídavé dvoustupňové zapínání – 4 volitelné funkce na čelním panelu otočným přepínačem – zpožděný rozběh (0,2...20) s – 2 nezávislé zapínací výstupy – šířka 35 mm	**12 A**	**Relé ke střídání ovládání dvojmo instalovaných zařízení**	**308**
	**Řada 72 - Plovákové spínače** – plnění a vyprazdňování nádrží – 1P / 20 A / 250 V AC (cos φ = 1) – délka kabelů 5m, 10 m nebo 20 m – polychloroprenový kabel (test TÜV) – pro odpadní nebo pitnou nebo slanou nebo chlorovanou vodu	**10 A**	**Regulace vodních hladin a odpadních vod v zavlažovacích systémech**	**319**
	**Řada 7E - Elektronické elektroměry** – 1-fázový nebo 3-fázový proud – multifunkční LCD displej nebo mechanické počítadlo – 1-tarifní nebo 2-tarifní – SO nebo MBus rozhraní u jednosměrných elektroměrů – Modbus rozhraní (RS485) u jednosměrných a dvousměrných elektroměrů – MID elektroměr pro fakturační nebo podružné měření – šířka 17,5 nebo 35 nebo 70 mm	**—**	**Přímé měření činné energie do 65 A, 3 x 65 A nebo přes měřicí transformátor do 1500 A**	**323**
	**Řada 7P - Přepěťové ochrany (SPD)** – kombinovaný svodič přepětí typ 1 + 2 – přepěťová ochrana typ 2 – přepěťová ochrana typ 3 – tělo přístroje zabezpečeno proti osazení chybných modulů ochran – indikace porušení varistoru červeným terčíkem – zásuvka pro vývod zpětného hlášení stavu varistoru	**—**	**Ochrana před bleskem a přepětím v sítích 230/400 V a ve fotovoltaických zařízeních**	**339**

E

* Všechny přístroje jsou určeny k montáži na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 s vyjímkou plovákových spínačů.


pokroková technika,
špičková spolehlivost

síťová kontrolní a měřicí relé, 1- a 3-fázová

- multifunkční pro kontrolní a měřicí účely: podpětí, přepětí, podpětí a přepětí současně, výpadek fáze, sled fází, asymetrie fází a přerušení N-vodiče
- sled fází a výpadek fáze také při inverzním napětí (u 70.61/62)
- pozitivní bezpečnostní logika - rozpojí zapínací kontakt při rozeznání chyby
- ovládací prvky nastavitelné na čelním panelu otočným knoflíkem pro rovný a křížový šroubovák
- barevná LED indikace stavu
- výstupní kontakt 1P/6 A, 1P/10 A nebo 2P/ 8 A
- šířka 17,5, 22,5 nebo 35 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



	70.11	**70.31**
		
	• 1-fázové napěťové relé (220...240) V AC • podpětí • přepětí • podpětí + přepětí • chyba napětí - volitelně s pamětí	• 3-fázové napěťové relé (380...415) V AC • podpětí • přepětí • podpětí + přepětí • chyba napětí - volitelně s pamětí • výpadek fáze • sled fází

rozměry na straně 290

Kontakty			
Počet kontaktů		1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/30	6/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	1500
AC15 max. spínaný výkon	VA	750	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,5	0,185
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	10/0,3/0,12	6/0,2/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240	380…415
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	2,6/0,8	11/0,9
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	130…280	220…510
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	$80 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Rozsah kontrolních úrovní napětí	V	170…270	300…480
Asymetrie fází	%	—	—
Zpoždění vypnutí (T v diagramu)	s	0,5…60	0,5…60
Doba blokování zapnutí	s	0.5	1
Hystereze zapnutí (H v diagramu)	V	5 (L-N)	10 (L-L)
Doba aktivace zapnutí	s	≈ 1	≈ 1
Napěťová pevnost napájení/kontakty (1,2/50 µs)	kV	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	–20…+60	–20…+60
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC	

ŘADA 70
Měřicí a kontrolní relé, 6 - 8 - 10 A

síťová kontrolní a měřicí relé, 1- a 3-fázová

- multifunkční pro kontrolní a měřicí účely: podpětí, přepětí, podpětí a přepětí současně, výpadek fáze, sled fází, asymetrie fází a přerušení N-vodiče
- sled fází a výpadek fáze také při inverzním napětí (u 70.61/62)
- pozitivní bezpečnostní logika - rozpojí zapínací kontakt při rozeznání chyby
- ovládací prvky nastavitelné na čelním panelu otočným knoflíkem pro rovný a křížový šroubovák
- barevná LED indikace stavu
- výstupní kontakt 1P/6 A, 1P/10 A nebo 2P/ 8 A
- šířka 17,5, 22,5 nebo 35 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



E

	70.41	70.42
		
	• 3-fázové napěťové relé (380...415) V AC - volitelně s nebo bez N-vodiče • podpětí + přepětí • výpadek fáze • sled fází • asymetrie fází • přerušení N-vodiče	• 3-fázové napěťové relé (380...415) V AC - s N-vodičem (nevolitelně) • podpětí • přepětí • podpěti + přepěti • chyba napětí - volitelně s pamětí • výpadek fáze • sled fází • asymetrie fází • přerušeni N-vodiče
rozměry na straně 290		
Kontakty		
Počet kontaktů	P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	6/10	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	1500	2000
AC15 max. spínaný výkon VA	500	400
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,185	0,3
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V A	6/0,2/0,12	8/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (12/10)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	380…415	380…415
Jmenovitý příkon VA (50 Hz)/W	11/0,9	12,5/1
Pracovní rozsah V AC (50/60 Hz)	220…510	220…510
Všeobecné údaje		
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Rozsah kontrolních úrovní napětí V	300…480	300…480
Asymetrie fází %	4…25	5…25
Zpoždění vypnutí (T v diagramu) s	0,5…60	0,5…60
Doba blokování zapnutí s	1	1
Hystereze zapnutí (H v diagramu) V	10 (L-L)	10 (L-L)
Doba aktivace zapnutí s	≈ 1	≈ 1
Napěťová pevnost napájení/kontakty (1,2/50 µs) kV	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1000	1000
Teplota okolí °C	–20…+60	–20…+60
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC	

I-2018, www.findernet.cz

síťová kontrolní a měřicí relé, 1- a 3-fázová

- multifunkční pro kontrolní a měřicí účely: podpětí, přepětí, podpětí a přepětí současně, výpadek fáze, sled fází, asymetrie fází a přerušení N-vodiče
- sled fází a výpadek fáze také při inverzním napětí (u 70.61/62)
- pozitivní bezpečnostní logika - rozpojí zapínací kontakt při rozeznání chyby
- ovládací prvky nastavitelné na čelním panelu otočným knoflíkem pro rovný a křížový šroubovák
- barevná LED indikace stavu
- výstupní kontakt 1P/6 A, 1P/10 A nebo 2P/ 8 A
- šířka 17,5, 22,5 nebo 35 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



	70.61	70.62
		
	• 3-fázové napěťové relé - (208...480) V AC • sled fází • výpadek fáze	• 3-fázové napěťové relé - (208...480) V AC • sled fází • výpadek fáze

rozměry na straně 290

Kontakty			
Počet kontaktů		1P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/15	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500	2000
AC15 max. spínaný výkon	VA	250	400
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,185	0,3
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	3/0,35/0,2	8/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	AgNi
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	208…480	208…480
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	8/1	11/0,8
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	170…500	170…520
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	$100 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Zpoždění vypnutí	s	0,5	0,5
Doba blokování zapnutí	s	0,5	0,5
Doba aktivace zapnutí	s	< 2	< 2
Napěťová pevnost napájení/kontakty (1.2/50 µs)	kV	5	5
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000
Teplota okolí	°C	–20…+60	–20…+60
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus	CE EAC

Objednací kód

Příklad: řada 70, 3-fázové napěťové relé (380...415) V AC 50/60 Hz, 1P / 6 A, volitelně s nebo bez paměti.

									A	B	C	D
7	0	.	3	1	.	8	.	4	0	0	.	2	0	2	2

řada

typ
1 = 1-fázové AC napěťové relé
3 = 3-fázové AC napěťové relé
4 = 3-fázové AC napěťové relé + N-vodič
6 = 3-fázové AC napěťové relé (výpadek a sled fází)

počet kontaktů
1 = 1P
2 = P

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité napětí
230 = 220…240 V (70.11)
400 = 380…415 V (70.31/41/42)
400 = 208…480 V (70.61/62)

D: možnosti
0 = bez paměti
2 = paměť volitelně

C: časové zpoždění / asymetrie
0 = časové zpoždění pevně nastavené
2 = časové zpoždění volitelné
3 = časové zpoždění a asymetrie volitelné

B: druh kontaktů
0 = P

A: kontrolní úrovně
0 = pevně nastavené
2 = hodnoty napětí volitelné

všechna provedení

70.11.8.230.2022	70.42.8.400.2032
70.31.8.400.2022	70.61.8.400.0000
70.41.8.400.2030	70.62.8.400.0000

E

Přehled kontroly a funkcí

		70.11	70.31	70.41	70.42	70.61/62
druh napětí		1-fázové	3-fázové	3-fázové	3-fázové	3-fázové
jmenovité napětí 50/60 Hz	V	220…240	380…415	380…415	380…415	208…480
podpětí s/bez paměti (volitelně)		•	•	—	•	—
přepětí s/bez paměti (volitelně)		•	•	—	•	—
podpětí + přepětí s/bez paměti (volitelně)		•	•	—	•	—
podpětí + přepětí bez paměti		—	—	•	—	—
výpadek fáze		—	•	•	•	•
sled fází		—	•	•	•	•
asymetrie fází		—	—	•	•	—
přerušení N-vodiče (volitelně)		—	—	•	• (nevolitelně)	—

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti			**70.11/31/41/42**	**70.61/62**
Napěťová pevnost mezi napájením		V AC	2500	3000
a kontakty		(1,2/50 µs)kV	4	5
Napěťová pevnost mezi rozepnutými		V AC	1000	1000
kontakty		(1,2/50 µs)kV	1,5	1,5
EMC – odolnost rušení				
Typ testu			**Předpis**	**Hodnoty**
Elektrostatický výboj	- přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	4 kV
	- vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole	(80…1000) MHz		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
	(1…2,8) GHz		ČSN EN 61000-4-3	5 V/m
BURST (5...50) ns, 5 kHz a 100 kHz	na přívodech provozního napětí		ČSN EN 61000-4-4	4 kV
SURGES (1,2/50 µs)	- souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV
na přívodech provozního napětí	- diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál (0,15...230) MHz přicházející po přívodech	provozního napětí		ČSN EN 61000-4-6	10 V
Pokles napájení	70% U_N		ČSN EN 61000-4-11	25 cyklů
Krátkodobý výpadek napájení			ČSN EN 61000-4-11	1 cykl
Rušení šířené vedením	(0,15…30)MHz		CISPR 11	Třída B
EMC rušení vyzařováním	(30…1000)MHz		CISPR 11	Třída B
Přívody			**drát**	**lanko**
Max. průřez přívodů		mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14
Utahovací moment		Nm	0,8	
Délka odizolování		mm	9	

			70.11	**70.31/41**	**70.42/61/62**
Vyzařování tepla do okolí	bez zátěže kontaktů	W	0,8	0,9	1
	při proudu kontakty	W	2	1,2	1,4

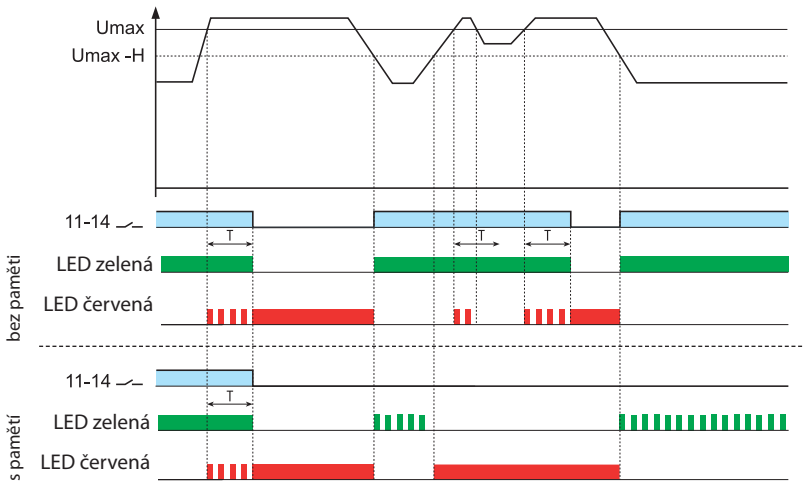
I-2018, www.findernet.cz

Funkce

Pozitivní bezpečnostní logika: výstupní relé je sepnuto (kontakty 11-14 sepnuty), když všechny hodnoty leží uvnitř stanovených hranic.

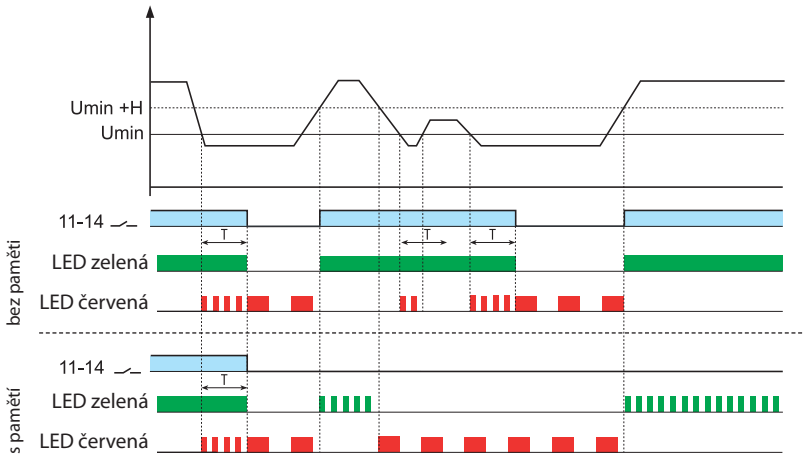
Typ
70.11
70.31
70.42

Přepětí (Funkce OV a OVm)



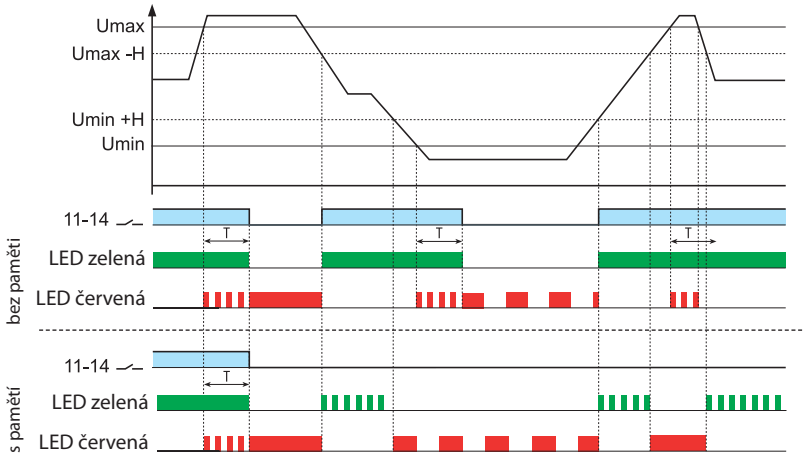
Typ
70.11
70.31
70.42

Podpětí (Funkce UV a UVm)



Typ
70.11
70.31
70.41
70.41*
70.42

Přepětí a podpětí (Funkce W a Wm)



Funkce

= zapínací kontakt (11-14)
(u 70.42: 11-14 a 21-24)

OV = přepětí
OVm = přepětí s pamětí
UV = podpětí
UVm = podpětí s pamětí
W = přepětí a podpětí
Wm = přepětí a podpětí s pamětí
H = hystereze napětí

Výstupní kontakty (11-14) se rozepnou za čas **T**, když leží napětí mimo nastavené hranice.

Při návratu napětí dovnitř stanovených hranic a mimo hysterezi zapnutí (-H, +H) se při:
- volbě nastavení funkce "bez paměti" sepnou kontakty (11-14) po uplynutí doby blokování zapnutí bez záznamu o "chybovém stavu"
- volbě nastavení funkce "s pamětí" (u 70.11, 70.42 a 70.31) zůstanou kontakty (11-14) rozepnuté

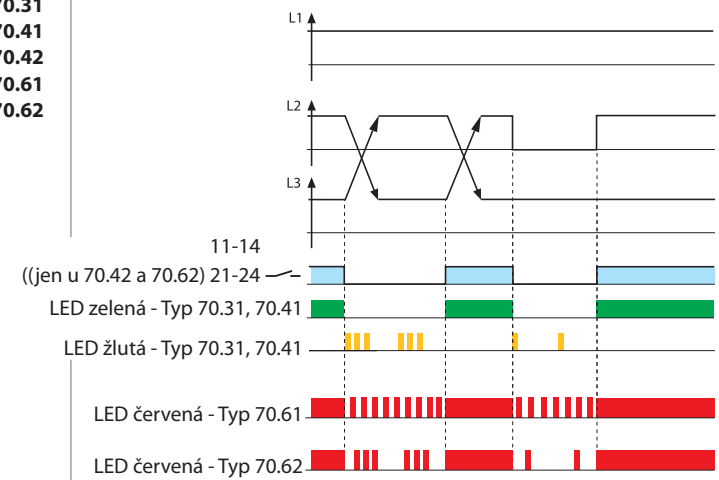
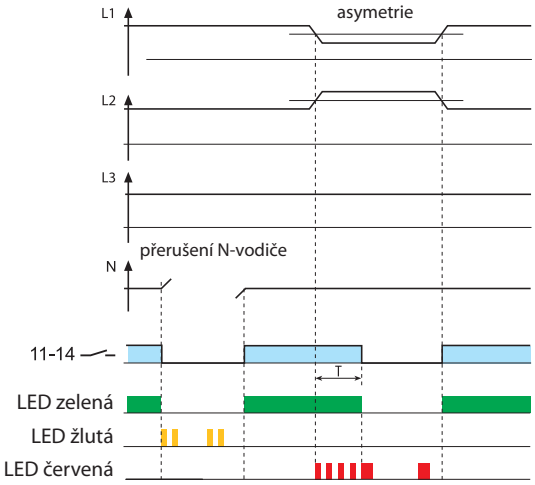
Odstranění záznamů z paměti:
Pro odstranění záznamů je nezbytné vypnout a zapnout provozní napětí nebo volič funkce otočit do jiné pozice a zpět do pozice původní..

E

* bez paměti, funkce Wm nevolitelná.

Funkce

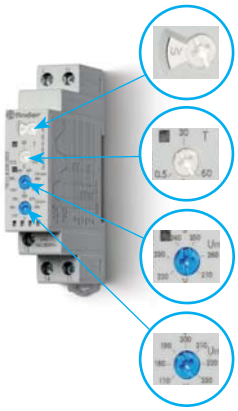
Pozitivní bezpečnostní logika: výstupní relé je sepnuto (kontakty 11-14 sepnuty), když všechny hodnoty leží uvnitř stanovených hranic.

Typ		
70.31 70.41 70.42 70.61 70.62	**Sled fází a výpadek fáze** 	Kontakty (11-14) se nesepnou, když nastane při zapnutí chyba sledu fází (L1, L2, L3) nebo chybí fáze. Kontakty (11-14) se okamžitě rozepnou, když nastane výpadek fáze nebo chyba sledu fází. Kontakty (11-14) se okamžitě sepnou po odstranění výpadku fáze nebo po obnovení sledu fází. Typ 70.61 a 70.62: Výpadek fáze je indikován, když její napětí je menší než cca 80 % střední hodnoty napětí zbývajících fází.
Typ 70.41 70.42	**Přerušení N-vodiče a asymetrie** 	Kontakty (11-14) se okamžitě rozepnou, když dojde k přerušení N-vodiče při zanuté funkci jeho kontroly. Po obnovení připojení N-vodiče se kontakty (11-14) okamžitě sepnou. Kontakty (11-14) se rozepnou za čas T, když dojde k asymetrii fází vyšší než nastavená hodnota v %. Po obnovení asymetrie pod nastavenou hodnotu redukovanou o pevné cca 2 % se kontakty (11-14) po době blokování zapnutí opět sepnou.

E

Čelní pohled: voliče funkcí a ovladače nastavení

70.11



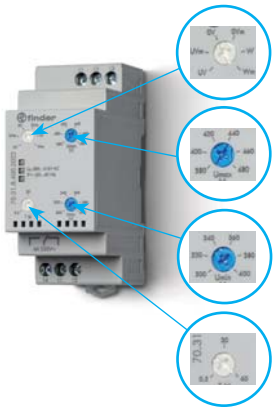
Funkce:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

$T_{časové\ zpoždění}$:
(0,5…60)sec

U_{Max}:
(220…270)V

U_{Min}:
(170…230)V

70.31



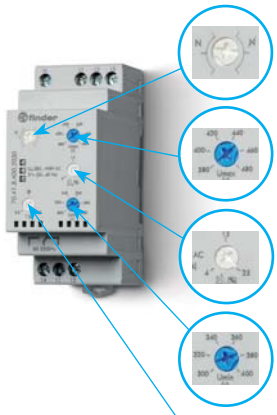
Funkce:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

U_{Max}:
(380…480)V

U_{Min}:
(300…400)V

$T_{časové\ zpoždění}$:
(0,5…60)sec

70.41



N= s kontrolou
N-vodiče
~~N=~~ bez kontroly
N-vodiče

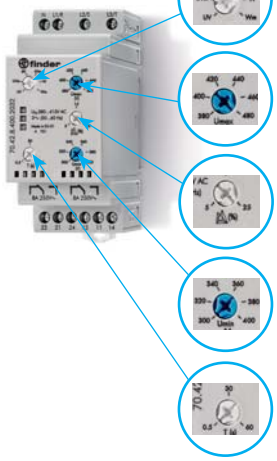
U_{Max}:
(380…480)V

(4…25)% U_N

U_{Min}:
(300…400)V

$T_{časové\ zpoždění}$:
(0,5…60)sec

70.42



Funkce:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

U_{Max}:
(380…480)V

(5…25)% U_N

U_{Min}:
(300…400)V

$T_{časové\ zpoždění}$:
(0,5…60)sec

E

LED indikace stavu

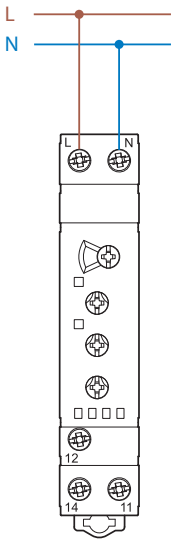
Kontrolní a měřicí relé	LED	Normální provoz	Anomální provoz (napětí mimo stanovené hranice, časové zpoždění ubíhá)	Anomální provoz (důvod pro odpojení, nezbytný RESET v případě volby funkce s pamětí)
		kontakty (11 - 14)[1] sepnuté	**kontakty (11 - 14)[1] sepnuté**	**kontakty (11-14)[1] rozepnuté**
70.11.8.230.2022	•			 přepětí OV nebo OVm
	•			 podpětí UV nebo UVm
				 při funkci s pamětí je po chybovém stavu nutný manuální RESET**
70.31.8.400.2022	•			 přepětí OV nebo OVm
	•			 podpětí UV nebo UVm
	•			 výpadek fáze
				 sled fází
				 při funkci s pamětí je po chybovém stavu nutný manuální RESET**
70.41.8.400.2030	•			 přepětí OV
	•			 podpětí UV
	•			 asymetrie fází
				 výpadek fáze
				 přerušení N-vodiče
				 sled fází
70.42.8.400.2032	•			 přepětí OV nebo OVm
	•			 podpětí UV nebo UVm
	•			 asymetrie fází
				 výpadek fáze
				 přerušení N-vodiče
				 sled fází
				 při funkci s pamětí je po chybovém stavu nutný manuální RESET**
70.61.8.400.0000	•			 sled fází nebo výpadek fáze
70.62.8.400.0000	•			 výpadek fáze
				 sled fází

* Volba funkce s pamětí je k dipozici jen u 70.11, 70.42 a 70.31.

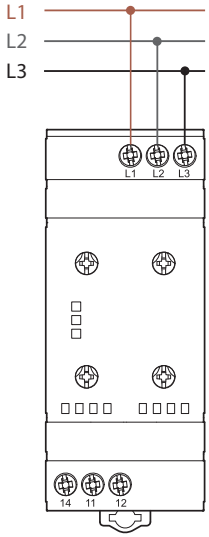
** Při volbě funkce s pamětí je nezbytné pro odstranění záznamů z paměti vypnout a zapnout provozní napětí nebo volič funkce otočit do jiné pozice a zpět do pozice původní.

[1] U 70.42 a 70.62 jsou navíc kontakty 21-24.

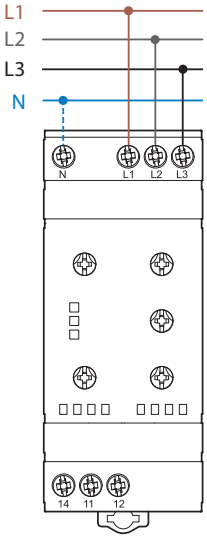
Schéma připojení



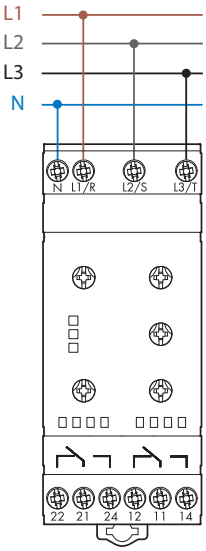
Typ 70.11



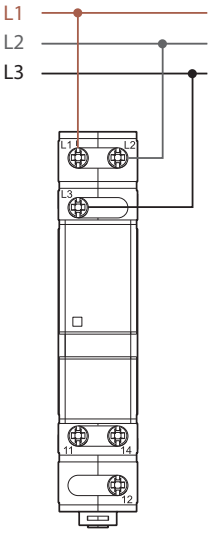
Typ 70.31



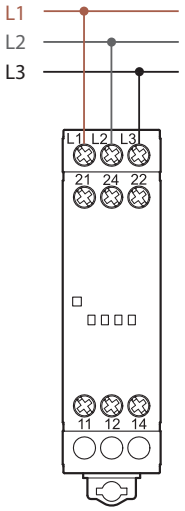
Typ 70.41



Typ 70.42



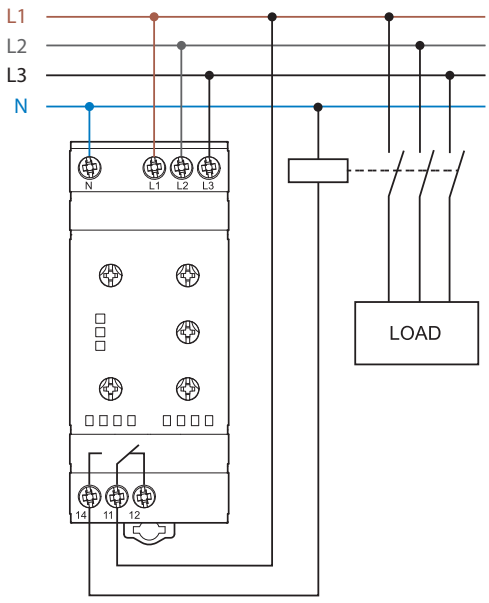
Typ 70.61



Typ 70.62

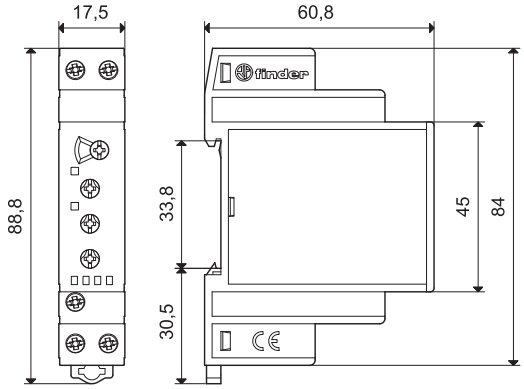
Příklad zapojení

výstupní kontakt napěťového relé spíná cívku výkonového stykače.

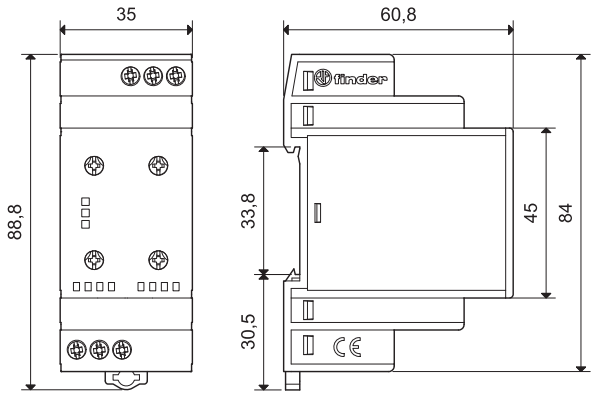


Rozměry

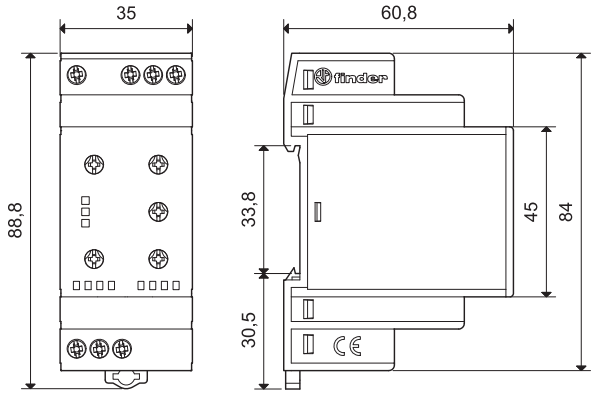
70.11
šroubové svorky



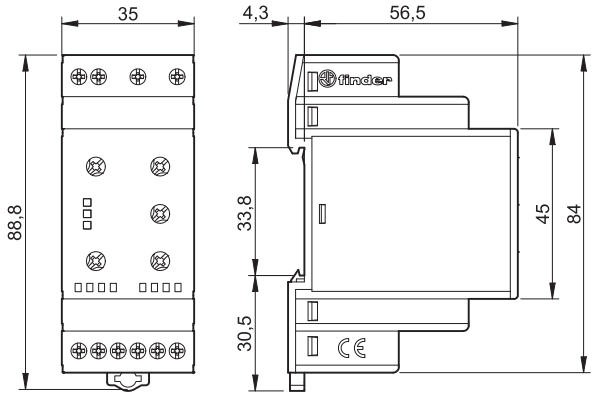
70.31
šroubové svorky



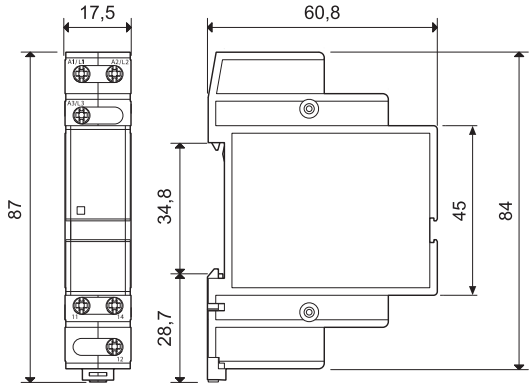
70.41
šroubové svorky



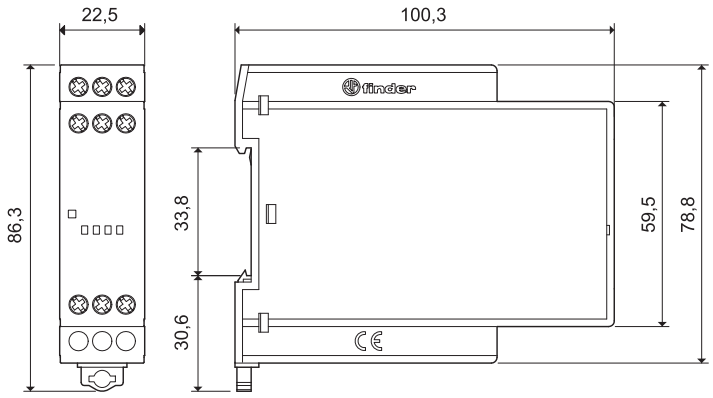
70.42
šroubové svorky



70.61
šroubové svorky



70.62
šroubové svorky



E

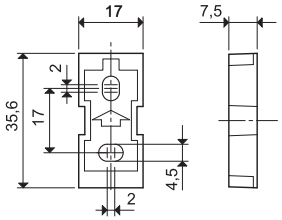
I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství



020.01

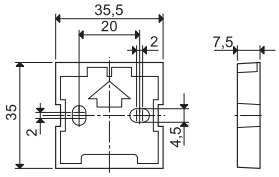
Adaptér na panel, plast, pro 70.11 a 70.61, šířka 17,5 mm	020.01

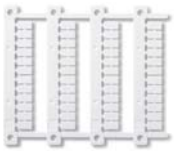




011.01

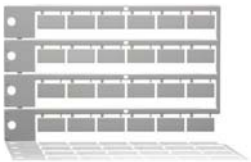
Adaptér na panel, plast, pro 70.11 a 70.61, šířka 17,5 mm	011.01





060.48

Popisný štítek-matice, pro 70.11, 70.31, 70.41, 70.42 a 70.62, plast, 48 štítků, (6x12) mm, pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48



020.24

Popisný štítek-matice, pro 70.61, plast, 24 štítků, (9x17) mm	020.24



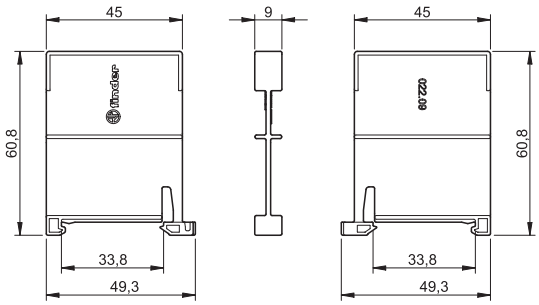
019.01

Popisný štítek, pro Typ 70.11, 70.31, 70.42 a 70.41, plast,1 štítek, (17,5x25,5) mm	019.01



022.09

Distanční destička, šedý plast, tloušťka 9 mm, na DIN-lištu, jako montážní oddělení jednotlivých napěťových relé řady 70 od ostatních přístrojů	022.09

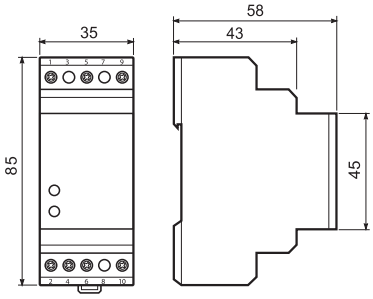


E


pokroková technika,
špičková spolehlivost

měřicí a kontrolní napěťové, proudové a termistorové relé

- napěťové relé
- pozitivní bezpečnostní logika, při zjištěné úrovni napětí mimo nastaveného rozsahu rozepne pracovní kontakt
- způsob měření nezávislý na průběhu napětí (500 integrálních měření v intervalu 100 ms)
- modulové provedení
- na DIN-lištu 35 mm ČSN EN 60175 TH35
- analogové nastavení měřené úrovně napětí
- LED ukazatel stavu

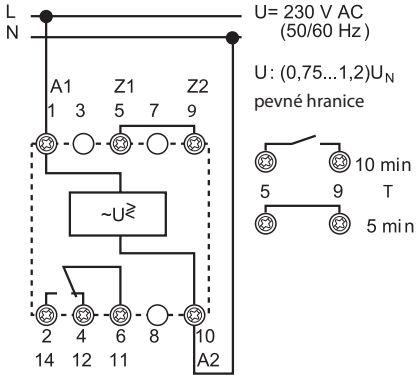


71.11.8.230.0010



- 1-fázové napěťové relé (230 V AC)
- kontrola pevně nastavené podpěťové a přepěťové úrovně
- dlouhá doba opětného zapnutí pro odstranění problémů s vysokými zapínacími proudy

- kontrola síťového napětí 230 V AC 50/60 Hz
- kontrolní úrovně 0,75 a 1,2 U_N, nastavené pevné úrovně napětí
- časové zpoždění 5 nebo 10 min, volitelné přemostěním svorek 5 a 9

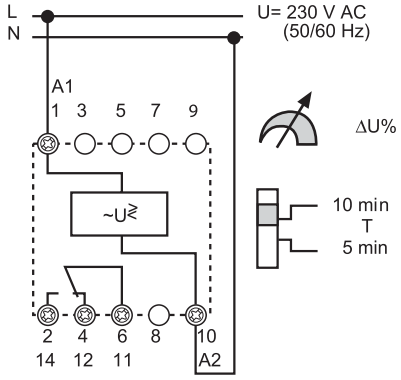


71.11.8.230.1010



- 1-fázové napěťové relé (230 V AC)
- kontrola volitelně nastavitelné
- podpěťové a přepěťové úrovně
- dlouhá doba opětného zapnutí pro odstranění problémů s vysokými zapínacími proudy

- kontrola síťového napětí 230 V AC 50/60 Hz
- kontrolní úrovně ± 5 až ± 20 % U_N volitelně nastavitelné úrovně napětí
- časové zpoždění 5 nebo 10 min, volitelné přepínačem

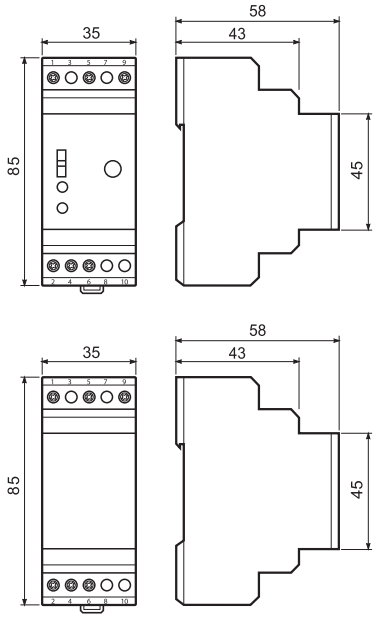


Kontakty			
Počet kontaktů		1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/15	10/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,5	0,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO
Napájení			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	230	230
napětí U_N	V DC	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Pracovní rozsah	AC	(0,75…1,2) U_N	(0,8…1,2) U_N
	DC	—	—
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Kontrolní úroveň napětí		pevně (0,75…1,2) U_N	rozsah (± 5…± 20)% U_N
Zpoždění zapnutí /Doba aktivace		(5 nebo 10)min/< 0,5 s	(5 nebo 10)min/< 0,5 s
Paměť chybových stavů		—	—
Galvanické oddělení: napájení - měřící obvod		odpadá (kontrola napětí)	odpadá (kontrola napětí)
Teplota okolí	°C	–20…+55	–20…+55
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE PG EAC	

ŘADA 71
Měřící a kontrolní relé, 10 A

měřicí a kontrolní napěťové, proudové a termistorové relé

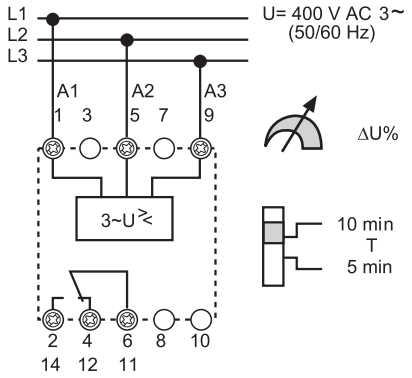
- napěťové relé
- pozitivní bezpečnostní logika, při zjištěné úrovni napětí mimo nastaveného rozsahu rozepne pracovní kontakt
- způsob měření nezávislý na průběhu napětí (500 integrálních měření v intervalu 100 ms)
- modulové provedení
- na DIN-lištu 35 mm ČSN EN 60175 TH35
- analogové nastavení měřené úrovně napětí
- LED ukazatel stavu



71.31.8.400.1010



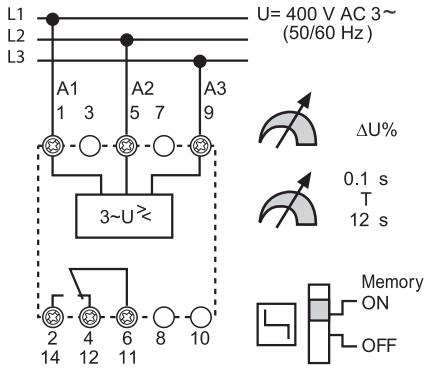
- 3-fázové napěťové relé (400 V AC)
- kontrola volitelně nastavitelné podpěťové a přepěťové úrovně
- dlouhá doba opětného zapnutí pro odstranění
- problémů s vysokými zapínacími proudy
- kontrola síťového napětí 400 V AC 50/60 Hz
- kontrolní úrovně ± 5 až ± 20 % U_N volitelně nastavitelné úrovně napětí
- časové zpoždění 5 nebo 10 min, volitelné přepínačem



71.31.8.400.1021



- 3-fázové napěťové relé (400 V AC)
- kontrola volitelně nastavitelné podpěťové a přepěťové úrovně
- nastavitelná doba zpoždění vypnutí
- paměť chybových stavů (i bez napětí)
- kontrola síťového napětí 400 V AC 50/60 Hz
- kontrolní úrovně podpětí 0,8 až 0,95 U_N volitelně nastavitelné, kontrolní úroveň přepětí 1,15 U_N pevně nastavená
- časové zpoždění vypnutí 0,1 až 12 s volitelně nastavitelné
- paměť chybových stavů volitelná přepínačem
- odblokování chybového stavů přepínačem paměti ON do OFF a zpět do ON



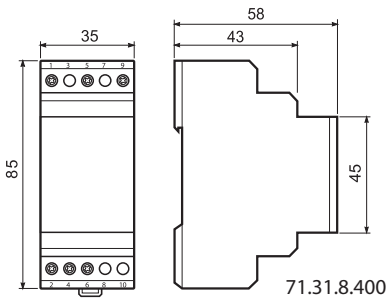
paměť odolná výpadku napájení

Kontakty			
Počet kontaktů		1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/15	10/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,5	0,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO
Napájení			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	400	400
napětí U_N	V DC	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Pracovní rozsah	AC	(0,8…1,2) U_N	(0,8…1,15) U_N
	DC	—	—
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Kontrolní úroveň napětí		rozsah (±5…±20)% U_N	rozsah (0,8…0,95) U_N - pevně 1,15 U_N
Zpoždění zapnutí /vypnutí /Doba aktivace		(5 nebo 10)min/—/< 0,5 s	—/(0,1…12)s/< 0,5 s
Paměť chybových stavů		—	ano
Galvanické oddělení: napájení - měřící obvod		odpadá (kontrola napětí)	odpadá (kontrola napětí)
Teplota okolí	°C	–20…+55	–20…+55
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

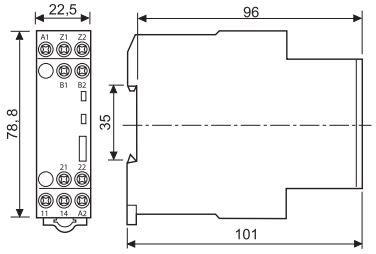
I-2018, www.findernet.cz

měřicí a kontrolní napěťové, proudové a termistorové relé

- napěťové relé
- pozitivní bezpečnostní logika, při zjištěné úrovni napětí mimo nastaveného rozsahu rozepne pracovní kontakt
- způsob měření nezávislý na průběhu napětí (500 integrálních měření v intervalu 100 ms)
- modulové provedení
- na DIN-lištu 35 mm ČSN EN 60175 TH35
- analogové nastavení měřené úrovně napětí
- LED ukazatel stavu



71.31.8.400

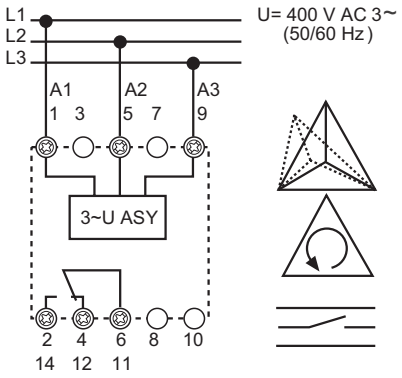


71.31.8.230

71.31.8.400.2000



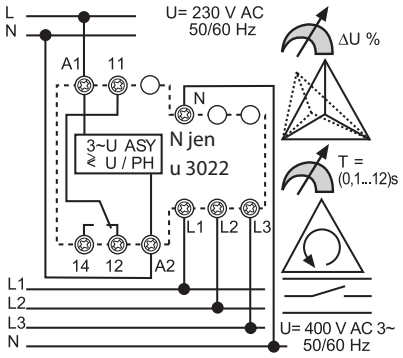
- 3-fázové asymetrické relé (nastavitelné) bez pomocného napětí
- kontrola přepětí a podpětí (pevná)
- kontrola sledu fází
- kontrola výpadku fáze
- kontrola síťového napětí 400 V AC 50/60 Hz
- asymetrie jedné nebo dvou fází nastavitelná v rozmezí -5 až -20 % U_N
- kontrola provozního napětí U na A1(1) a A2(5) > 1,11 U_N



71.31.8.230.3020/3022



- 3-fázové asymetrické relé (nastavitelné) s pomocným napětím
- kontrola přepětí a podpětí (nastavitelné)
- zpoždění vypnutí
- kontrola sledu fází
- kontrola výpadku fáze
- kontrola síťového napětí 400 V AC 50/60 Hz
- asymetrie nastavitelná v rozmezí -5 až -15 % U_N
- zpoždění vypnutí nastavitelné od 0,1 do 12 s u podpětí, přepětí a asymetrie
- nesprávný sled fází vede k okamžitému vypnutí
- výpadek fáze vede k okamžitému vypnutí

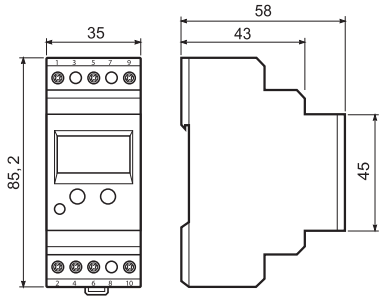


Kontakty				
Počet kontaktů			1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	10/15	10/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon		VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	500	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	0,5	0,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V		A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů			AgCdO	AgCdO
Napájení				
Jmenovité		V AC (50/60 Hz)	400	230
napětí U_N		V DC	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC		VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Pracovní rozsah		AC	(0,8…1,15) U_N	(0,8…1,15) U_N
		DC	—	—
Všeobecné údaje				
Elektrická životnost AC1		počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Nastavitelná úroveň min. a max. napětí a asymetrie			pevně (0,8 U_N a 1,11 U_N) / (–5…–20)% U_N	±(2…20)% U_N / (–5…–15)% U_N
Zpoždění vypnutí /Doba aktivace			—/< 0,5 s	(0,1…12) / < 0,5 s
Paměť chybových stavů			—	—
Galvanické oddělení: napájení - měřící obvod			odpadá (kontrola napětí)	ano
Teplota okolí		°C	–20…+55	–20…+55
Krytí			IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			CE PG EAC	

ŘADA 71
Měřící a kontrolní relé, 10 A

měřicí a kontrolní napěťové, proudové a termistorové relé

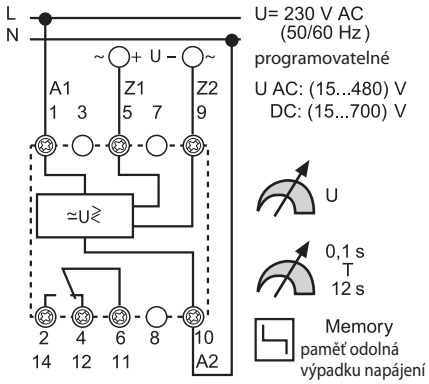
- univerzální napěťové nebo proudové relé
- programovatelné:
  - AC nebo DC kontrolní úrovně
  - kontrola dolní nebo horní úrovně
  - horní kontrolovaná úroveň minus hystereze (5 až 50 %) pro opětné zapnutí
  - dolní kontrolovaná úroveň plus hystereze (5 až 50 %) pro opětné zapnutí
  - paměť chybových stavů bezpečná vůči nulovému napětí (zábrana opětnému zapnutí)
- časové zpoždění vypnutí
- galvanické oddělení napájení a měřícího obvodu
- netečné vůči krátkým výpadkům provozního napětí do 200 ms
- rozsah kontrolních úrovní univerzální: napětí: 15 až 480 V AC a 15 až 700 V DC proud: 0,1 až 10 A AC (do 600 A přes proudový transformátor) a 0,1 až 10 A DC
- pozitivní bezpečnostní logika
- LED ukazatel stavu



71.41.8.230.1021



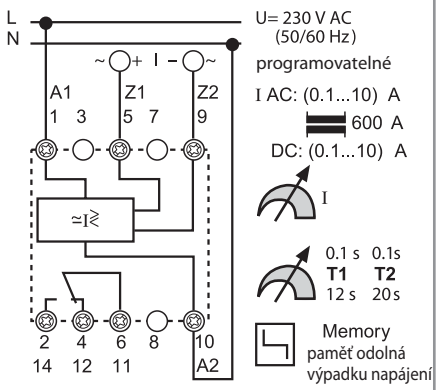
- univerzální AC/DC napěťové relé, programovatelné (vnitřní odpor 1MΩ)
- ochrana proti opětnému zapnutí při výpadku sítě nebo vypnutí při chybném napětí (ČSN EN 60204), (vnitřní odpor 1MΩ)
- kontrola napětí nastavitelná:
  - 15 až 480 V AC (50/60 Hz)
  - 15 až 700 V DC
- hystereze opětného zapnutí 5 až 50 %
- časové zpoždění vypnutí 0,1 až 12 s



71.51.8.230.1021



- univerzální AC/DC proudové relé, programovatelné
- použitelné proudové transformátory 50/5, 100/5, 150/5, 250/5, 300/5, 400/5 nebo 600/5 (vnitřní odpor 2,5 MΩ)
- kontrola proudu nastavitelná: 0,1 až 10 A AC (50/60 Hz) do 600 A přes proudový transformátor) 0,1 až 10 A DC
- hystereze opětného zapnutí 5 až 50 %
- časové zpoždění vypnutí 0,1 až 12 s
- doba aktivace 0,1 až 20 s při každém připojení provozního napětí

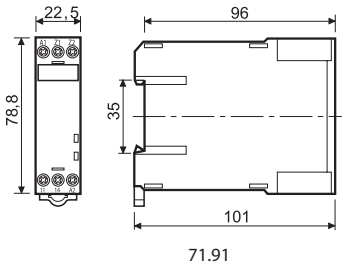


Kontakty			
Počet kontaktů		1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/15	10/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,5	0,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO
Napájení			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	230	230
napětí U_N	V DC	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Pracovní rozsah	AC	(0,85…1,15) U_N	(0,85…1,15) U_N
	DC	—	—
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Kontrolní úroveň napětí	AC(50/60 Hz)/DC	(15…480)V/(15…700)V	(0,1…10)A proud. tr. až 600 A/(0,1…10)A
Zpoždění vypnutí /Reakční doba /Doba aktivace s		(0,1…12)s/< 0,35 s/< 0,5 s	(0,1…12)s/< 0,35 s/(0,1…20)s
Hystereze opětného zapnutí vůči nastavené úrovni %		5…50	5…50
Paměť chybových stavů programovatelná		ano	ano
Galvanické oddělení: napájení - měřící obvod		ano	ano
Teplota okolí	°C	–20…+55	–20…+55
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

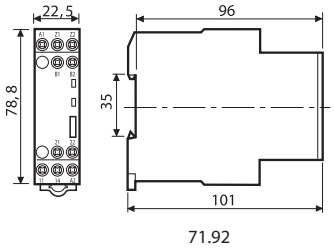
I-2018, www.findernet.cz

měřicí a kontrolní napěťové, proudové a termistorové relé

- ochrana přetížení motorů a transformátorů dle ČSN EN 60204
- pozitivní bezpečnostní logika, při zjištěné úrovni teploty mimo nastaveného rozsahu rozepne pracovní kontakt
- způsob měření nezávislý na průběhu napětí (500 integrálních měření v intervalu 100 ms)
- modulové provedení
- na DIN-lištu 35 mm ČSN EN 60175 TH35
- LED ukazatel stavu



71.91



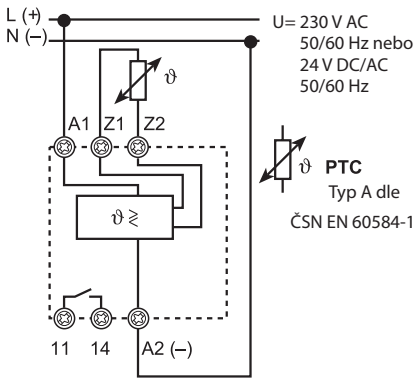
71.92

71.91.x.xxx.0300



- termistorové relé
- 1Z
- napájení 24 V AC/DC nebo 230 V AC

- kontrola teploty termistorem PTC
- kontrola zkratu termistoru PTC
- kontrola přerušení termistoru PTC

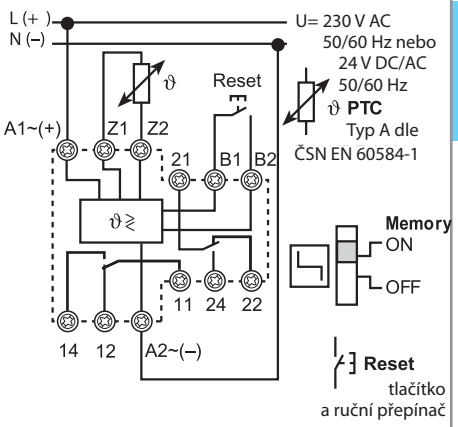


71.92.x.xxx.0001



- termistorové relé s pamětí chybových stavů
- 2P
- napájení 24 V AC/DC nebo 230 V AC

- kontrola teploty termistorem PTC
- paměť chybových stavů volitelná přepínačem
- odblokování chybového stavu tlačítkem RESET nebo odpojením napětí
- kontrola zkratu termistoru PTC
- kontrola přerušení termistoru PTC



Kontakty				
Počet kontaktů			1Z	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	10/15	10/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon		VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	500	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	0,5	0,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V		A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů			AgCdO	AgCdO
Napájení				
Jmenovité		V AC (50/60 Hz)	230	230
napětí U_N		V AC/DC	24	24
Jmenovitý příkon AC/DC		VA (50 Hz)/W	1/0,5	1/0,5
Pracovní rozsah		AC	(0,85…1,15) U_N	(0,85…1,15) U_N
		DC	(0,85…1,15) U_N	(0,85…1,15) U_N
Všeobecné údaje				
Elektrická životnost AC1		počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Kontrolní úroveň odporu pozistoru PTC	zkrat/rozsah OK teplot		< 20 Ω/>20 Ω…< 3 kΩ	< 20 Ω/> 20 Ω…< 3 kΩ
	reset/přerušení vedení		< 1,3 kΩ/> 3 kΩ	< 1,3 kΩ/> 3 kΩ
Zpoždění zapnutí / Doba aktivace			—/< 0,5 s	—/< 0,5 s
Paměť chybových stavů			—	ano
Galvanické oddělení: napájení - měřící obvod			ano	ano
Teplota okolí		°C	–20…+55	–20…+55
Krytí			IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			CE PG EAC	

Objednací kód

Příklad: řada 71, univerzální AC/DC napěťové relé,1P /10 A, napájení 230 V AC, programovatelné kontrolní úrovně napětí, nastavitelné časové zpoždění vypnutí, paměť chybových stavů.

7 1	.	4	1	.	8	.	2 3 0	.	1	0	2	1

řada

typ
1 = 1-fázové napěťové relé
3 = 3-fázové napěťové relé
4 = univerzální AC/DC napěťové relé
5 = univerzální AC/DC proudové relé
9 = termistorové relé s PTC)

počet kontaktů
1 = 1P, 10 A u 71.11, 31, 41, 51
1 = 1Z, 10 A u 71.91
2 = 2P, 10 A u 71.92

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité provozní napětí
024 = 24 V AC/DC
230 = 230 V AC
400 = 400 V AC

další funkce
0 = základní funkce
1 = kontrolní hodnoty nastavitelné
2 = nastavitelné:asymetrie pevné: přepětí, výpadek fáze, sled fází
3 = nastavitelné: přepětí a podpětí, asymetrie pevné: výpadek fáze, sled fází

provedení
0 = bez paměti chybových stavů
1 = s pamětí chybových stavů
2 = s připojením N

možnosti
0 = bez zpoždění
1 = dvě pevné doby zpoždění
2 = volitelná doba zpoždění

druh kontaktů
0 = P
3 = Z

všechna provedení / šířka
71.11.8.230.0010/35 mm
71.11.8.230.1010/35 mm
71.31.8.400.1010/35 mm
71.31.8.400.1021/35 mm
71.31.8.400.2000/35 mm
71.31.8.230.3020/22.5 mm
71.31.8.230.3022/22.5 mm
71.41.8.230.1021/35 mm
71.51.8.230.1021/35 mm**
71.91.0.024.0300/22.5 mm
71.91.8.230.0300/22.5 mm
71.92.0.024.0001/22.5 mm
71.92.8.230.0001/22.5 mm

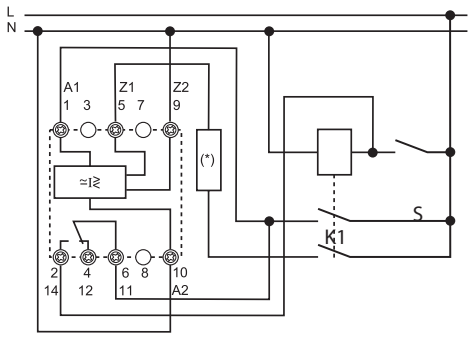
E

** Proudová relé kontrolují nastavenou hodnotu proudu. Při připnutí výkonu dosahují po několik vteřin zapínací proudy vyšší než nastavenou hodnotu. Tyto proudy nemají vést k vypnutí. Toho se dosáhne tím, že měřící obvod je u univerzálního proudového relé po nastavený čas T2 (0,1 ... 20) s odepnut. Nastavení:

1. Při odepnutí výkonu se odepne rovněž provozní napětí. Při připojení výkonu se znovu univerzální proudové relé připojí a aktivuje se čas T2. Je-li provedeno opětné připojení výkonu impulsem přes S a K1, funkce Memory se neaktivovuje. Při automatickém připojení nesmí dojít k nebezpečí z důvodů opětného připojení výkonu.
2. U výkonů se zapínacími proudy, které v průběhu času T1 nastavené hodnoty proudu převyšují, je vhodné čas T2 nastavit na maximální hranici a čas T1 tak dlouhý, aby se zapínací proud nacházel zřetelně v nastavených hranicích. Funkce Memory se pak volí odpovídajícím způsobem. Provozní napětí může být na univerzální proudové relé trvale přivedeno, neboť zákmity proudu během času T1 nejsou zahrnuty do měření.

Schéma připojení

Příklad připojení 71.51 pro dosažení opětné aktivace času při připojení výkonu po jeho odpojení.
(Aktivace času připojení zamezí, že by zapínací proudy ležící mimo nastavené hranice vedly k vypnutí.
Např. zvýšené proudy při připojení AC motorů nebo zpožděný nárůst proudu DC magnetických systémů).



* kontrolovaný výkon

I-2018, www.findernet.cz

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti					
Izolační skupina dle ČSN EN 60810-1:2004			Zkušební izolační napětí	V	250
			Zkušební rázové napětí	kV	4
			Stupeň znečištění		3
			Kategorie přepětí		III
Zkušební izolační napětí mezi (A1, A2, A3, B1, B2) a přívody kontaktů (11, 12, 14) a přívody (Z1, Z2)		V AC	2500		
		kV (1,2/50 µs)	6		
Zkušební izolační napětí mezi rozepnutými kontakty		V AC	1000		
Zkušební izolační napětí mezi rozepnutými kontakty					
Druh zkoušky			**Předpis**		**Hodnoty**
Elektrostatický výboj	přes přívody		ČSN EN 610004-2		8 kV
	vzduchem		ČSN EN 610004-2		8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)			ČSN EN 610004-3		3 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns, 5 kHz) na A1, A2, A3, B1, B2 a Z1, Z2			ČSN EN 610004-4		2 kV
SURGES (rázová vlna 1,2/50 µs)	souhlasné zapojení		ČSN EN 610004-5		4 kV
na A1, A2, A3, B1, B2 a Z1, Z2	diferenční zapojení		ČSN EN 610004-5		4 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na A1, A2			ČSN EN 610004-6		10 V
EMC vyzařování, elektromagnetická pole			ČSN EN 55022		třída B
Další údaje					
Hodnoty napětí a proudu přívodů Z1, Z2	Typ 71.11		Přemostění pro časový rozsah	V / mA	230 V/—
	Typ 71.91, 71.92		Měření teploty	V / mA	24 V/2,4
Délka vedení provozního napětí / délka měřícího vedení (kapacita vodičů ≤10 nF/100 m)	Typ 71.11, 71.31		Přemostění pro časový rozsah	m	150/—
	Typ 71.41		Měření napětí	m	150/50
	Typ 71.51		Měření proudu	m	150/50
	Typ 71.91, 71.92		Měření teploty	m	50/50
Princip měření	Typ 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92		Aritmetický průměr hodnot signálů měřených v odstupu 50 µs v intervalu 4 period. K přerušením do 200 ms není přihlíženo.		
Bezpečnostní logika	Typ 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92		Pozitivní bezpečnostní logika. Značí sepnutí pracovního kontaktu leží-li měřená hodnota uvnitř nastaveného rozsahu.		
Doba aktivace (po připojení provozního napětí)	Typ 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92		≤ 0,5 s		
Předávání tepla do okolí	bez zátěže kontaktů	W	4		
	při max. přípustném proudu kontakty	W	5		
Teplota skladování		°C	–40…+85		
Krytí: kryt dle ČSN EN 60529			IP 20		
Utahovací moment		Nm	0,8		
Max. průřez přívodů			drát		lanko
		mm²	0,5…(2 x 2,5)		(2 x 1,5)
		AWG	20…(2 x 14)		(2 x 16)

ŘADA 71
Měřící a kontrolní relé, 10 A

Přehled funkcí

Měřící relé	Měřené veličiny												Časy			Provozní napětí			Kryt		Výstup
	1- fázová síť (230 V AC) podpětí a přepětí	3- fázová síť (400 V AC) podpětí a přepětí	3- fázová síť (400 V AC) asymetrie	3- fázová síť (400 V AC) výpadek fáze	3- fázová síť (400 V AC) sled fází	DC napětí (15 až 700 V) podpětí a přepětí	AC napětí (15 až 484 V) podpětí a přepětí	DC proud (0,1 až 10 A) dolní a horní úroveň proudu	AC proud (0,1 až 10 A nebo proudový transformátor do 600 A) dolní a horní úroveň proudu	teplota, odpor termistoru, přerušení a zkrat na vodičích	nastavitelné	paměť chybových stavů	volitelné zpoždění 5 nebo 10 min	nastavitelné zpoždění 0,1 až 12 s	nastavitelná doba aktivace 0,1 až 20 s zapínací proud nevede k vypnutí)	24 V AC/DC	230 V AC	400 V AC	modulové provedení, šíře 35 mm	modulové provedení, šíře 22,5 mm	výstup relé 10 A/ 250 V AC P = přepínací kontakt (CO) Z = zapínací kontakt (NO) , R = rozpínací kontakt (NC)
71.11.8.230.0010	•												•				•		•		**1P**
71.11.8.230.1010	•										•		•				•		•		**1P**
71.31.8.400.1010		•									•		•					•	•		**1P**
71.31.8.400.1021		•									•	•		•				•	•		**1P**
71.31.8.400.2000			•	•	•						•							•	•		**1P**
71.31.8.230.3020		•	•	•	•						•			•			•			•	**1P**
71.31.8.230.3022		•	•	•	•						•			•			•			•	**1P**
71.41.8.230.1021	•					•	•				•	•		•			•		•		**1P**
71.51.8.230.1021								•	•		•	•		•	•		•		•		**1P**
71.91.0.024.0300										•						•				•	**1Z**
71.91.8.230.0300										•							•			•	**1Z**
71.92.0.024.0001										•		•				•				•	**2P**
71.92.8.230.0001										•		•					•			•	**2P**
proudový transformátor	**běžně k dostání v prodejních organizacích**																				

I-2018, www.findernet.cz

Vysvětlivky k popisu přístrojů a LED (LCD) indikaci

Měřící relé bez LCD displeje	
ON	Zelená LED trvale svítí: napájení připojeno, měřicí systém je aktivní
DEF	Standardně: kontrolovaná hodnota (mimo asymetrie se samostatnou LED) je mimo požadovanou úroveň Červená LED bliká: ubíhá čas zpoždění, stav výstupního relé odpovídá funkčnímu diagramu Červená LED trvale svítí: výstupní relé je rozepnuto, kontakt 11-14 (6-2) je rozepnut
ASY	Asymetrie fází leží mimo požadovaných úrovní LED trvale svítí: výstupní relé je rozepnuto, kontakt 11-14 (6-2) je rozepnut
LEVEL	Zvolený rozsah jako procento z požadované úrovně
TIME	Čas zpoždění: min=minuty nebo s=vteřiny.
MEMORY ON	Paměť chybových stavů zapnuta: stav výstupního relé po výstupu hodnot mimo požadované úrovně – kontakty 11--14 (6-2) rozepnuty - bude také zachován, když se měřené hodnoty vrátí do rozsahu požadovaných úrovní. Odblokování chybového stavu následuje po přerušení napájení nebo u 71.31.8.400.1021 přepnutí z ON do OFF a zpět do polohy u 71.91.8.230.0401 stlačením tlačítka RESET.
MEMORY OFF	Paměť chybových stavů vypnuta: stav výstupního relé po výstupu hodnot mimo požadované úrovně – kontakty 11--14 (6-2) rozepnuty - nebude zachován, když se měřené hodnoty vrátí do rozsahu požadovaných úrovní.

Měřící relé s LCD displejem			
SET/RESET	Nastavení nebo opětné nastavení u programovatelných měřících relé 71.41 a 71.51. Viz návod k obsluze.		
SELECT	Výběr parametrů u programovatelných měřících relé 71.41 a 71.51. Viz návod k obsluze.		
DEF	Předvolba Default: červená LED trvale svítí nebo bliká.		
PROG Mód	Přechod do programovacího módu se dosáhne současným stačením a podržením tlačítek SET/RESET a SELECT po dobu 3 s. Na displeji se na dobu 1 s zobrazí "prog". Pomocí SELECT se pak zvolí "AC" nebo "DC" a potvrdí tlačítkem SET/RESET. Při stlačení SELECT se zobrazí výběr "Up", "Lo", "UpLo" a volba se potvrdí tlačítkem SET/RESET. Po dalším stlačení SET/RESET se zobrazí další programovací krok nebo hodnota a paměť chybových stavů M, které se zvolí volbou "YES" nebo "NO".		
Stručný popis	Po projití všech programovacích kroků se zobrazí "end". Po dalším potvrzení tlačítkem SET/RESET se zobrazí měřená hodnota programování nebo "0", když na přívodech Z1 a Z2 (5 a 9) není žádná měřená veličina. V případě přerušení programování před zobrazením "end" je možno předchozí nastavené hodnoty zachovat jen přerušením napájení.		
Dotazy programu	Po stisknutí tlačítka SELECT po dobu 1 s se přejde do módu dotazů programu, po opětovném stisknutí tlačítka SELECT po dobu 1 s se přejde do programovacího módu a zobrazení měřených hodnot.		
M (Memory) bliká	Paměť chybových stavů je aktivní, odblokování následuje po stisknutí tlačítka SET/RESERT na dobu 1s.		
LCD displej	V = volt A = ampér Up = horní úroveň s hysterezí směrem dolů Lo = dolní úroveň s hysterezí směrem nahoru Up_{Lo} = horní a dolní úroveň, oblast regulovaných hodnot	Level = úroveň Hys = hystereze M = paměť Yes = ano, s pamětí no = ne, bez paměti	$t_1 = T_1$ - doba během níž nejsou krátkodobé výkyvy brány v úvahu $t_2 = T_2$ - u proudového relé 71.51 doba, během níž není zapínací proud brán v úvahu

E

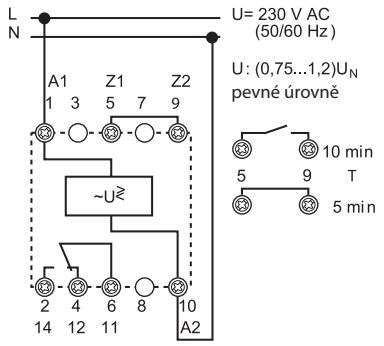
LED /LCD ukazatel stavu

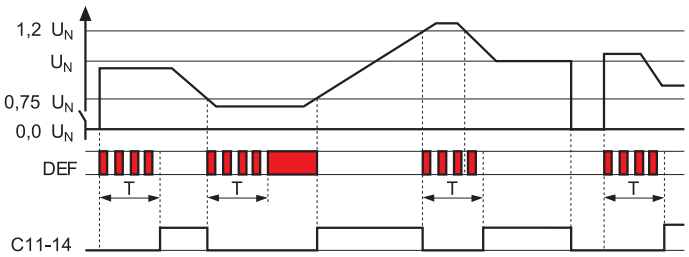
Typ	Rozběh	Normální provoz	Abnormální provoz		Reset
71.11.8.230.0010 **71.11.8.230.1010** **71.31.8.400.1010**	po připojení T = 5 nebo 10 min 11-14 rozepnuto **sepne po T, je-li, požadovaná úroveň OK**	normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	čas T běží, pož. úroveň bezvýznamná 11-14 rozepnuto **sepne po T, je-li, požadovaná úroveň OK**	po uběhnutí T pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto **sepne, je-li požadovaná úroveň OK**	
71.31.8.400.1021 **Memory OFF** ON / OFF		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	čas T běží, pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto **rozepne po T, není-li požadovaná úroveň OK**	po uběhnutí T pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto **sepne, je-li požadovaná úroveň OK**	
71.31.8.400.1021 **Memory ON** ON / OFF		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	čas T běží, pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto **rozepne po T, není-li požadovaná úroveň OK**	po uběhnutí T pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto **nesepne při RESET**	po uběhnutí T pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto **sepne po RESET**
71.31.8.400.2000		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	provozní napětí na A1(1) a/nebo A2(5) chybí 11-14 rozepnuto **sepne po připojení provozního napětí a je-li požadovaná úroveň** chybný sled fází či výpadek fáze či napětí na A1(1) a/nebo A2(5) ist > 1,11 U_N 11-14 rozepnuto **sepne, je-li požadovaná úroveň OK**	asymmetrie fází není OK 11-14 rozepnuto **sepne, je-li požadovaná úroveň OK**	
71.31.8.230.3020 **71.31.8.230.3022**		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	provozní napětí na A1 / A2 chybí 11-14 rozepnuto **sepne po připojení provozního napětí** čas T ubíhá, napětí není OK 11-14 sepnuto, **rozepne, když je provozní napětí mimo nastavené hodnoty**	provozní napětí není OK asymetrie není OK, chybný sled fází nebo výpadek fáze, 11-14 rozepnuto **sepne, jsou-li požadované hodnoty OK** čas T ubíhá, asymetrie není OK 11-14 sepnuto, **rozepne, když je asymetrie mimo nastavené hodnoty**	Při malých odchylkách napětí a asymetrie je možno LED zaměnit. Vedlejší LED může sousední LED přesvítit.
71.41.8.230.1021 **Memory OFF**		**ukazuje měřenou hodnotu** normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	**ukazuje měřenou hodnotu** čas T běží, pož. úroveň není OK 11-14 sepnuto	**ukazuje měřenou hodnotu** po uběhnutí T pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto **sepne, je-li požadovaná úroveň OK**	
71.41.8.230.1021 **Memory ON**		**ukazuje měřenou hodnotu** normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	**ukazuje měřenou hodnotu** čas T běží, pož. úroveň není OK 11-14 sepnuto	**M na displeji bliká** **ukazuje měřenou hodnotu** po uběhnutí T pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto **nesepne samostatně**	**M na displeji nebliká** **ukazuje měřenou hodnotu** po uběhnutí T pož. úroveň je OK 11-14 rozepnuto **sepne po 1 s RESET**
71.51.8.230.1021 **Memory OFF**	**ukazuje měřenou hodnotu** čas T2 běží, pož. úroveň bezvýznamná 11-14 sepnuto	**ukazuje měřenou hodnotu** normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	**ukazuje měřenou hodnotu** čas T běží, pož. úroveň není OK 11-14 sepnuto	**ukazuje měřenou hodnotu** po uběhnutí T pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto **sepne, je-li požadovaná úroveň OK**	
71.51.8.230.1021 **Memory ON**	**ukazuje měřenou hodnotu** čas T2 běží, pož. úroveň bezvýznamná 11-14 sepnuto	**ukazuje měřenou hodnotu** normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	**ukazuje měřenou hodnotu** čas T běží, pož. úroveň není OK 11-14 sepnuto	**M na displeji bliká** **ukazuje měřenou hodnotu** po uběhnutí T pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto **nesepne samostatně**	**M na displeji nebliká** **ukazuje měřenou hodnotu** po uběhnutí T pož. úroveň je OK 11-14 rozepnuto **sepne po 1 s RESET**
71.91.x.xxx.0300		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	teplota je vysoká či přerušení vedení či zkrat vedení 11-14 rozepnuto **sepne, je-li požadovaná úroveň OK**		
71.92.x.xxx.0001 **Memory OFF**		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	teplota je vysoká či přerušení vedení či zkrat vedení 11-14 rozepnuto **sepne, je-li požadovaná úroveň OK**		
71.92.x.xxx.0001 **Memory ON** ON / OFF ON / OFF		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	teplota je vysoká či přerušení vedení či zkrat vedení 11-14 rozepnuto **nesepne samostatně**		teplota je OK 11-14 rozepnuto **sepne po RESET**

I-2018, www.findernet.cz

Funkce

Typ 71.11.8.230.0010



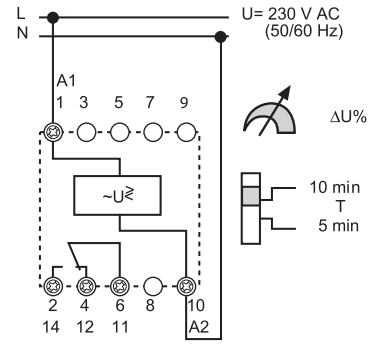


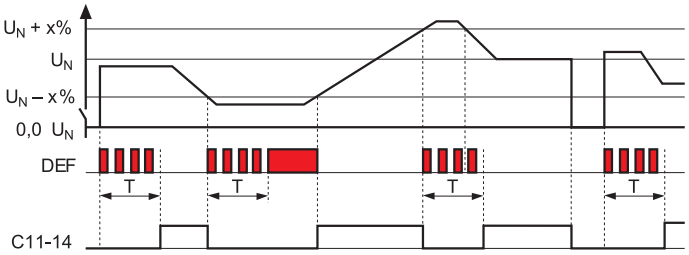
Vypnutí:
ihned, leží-li měřená hodnota mimo požadovaného rozsahu

Připojení:
po uběhnutí času T a leží-li měřená hodnota uvnitř požadovaného rozsahu

C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 (6-2) sepnut

Typ 71.11.8.230.1010



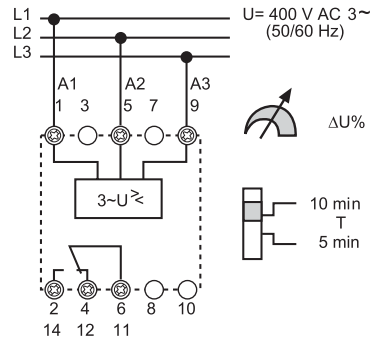


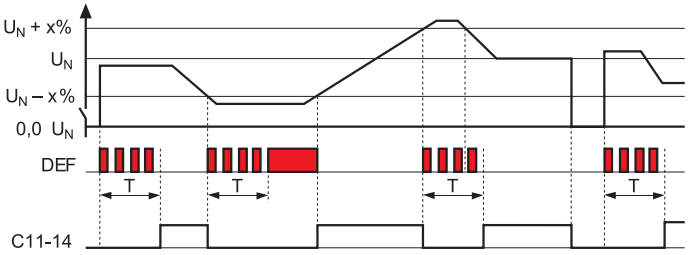
Vypnutí:
ihned, leží-li měřená hodnota mimo požadovaný rozsah

Připojení:
po uběhnutí času T a leží-li měřená hodnota uvnitř pož. rozsahu

C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 (6-2) sepnut, všechny hodnoty leží uvnitř požadovaných rozsahů

Typ 71.31.8.400.1010



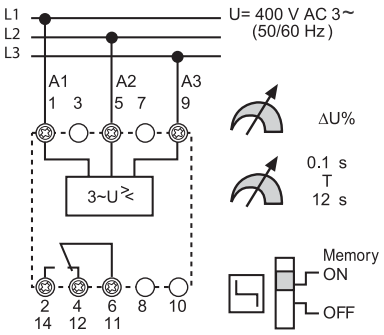


Vypnutí:
ihned, leží-li měřená hodnota mimo požadovaný rozsah

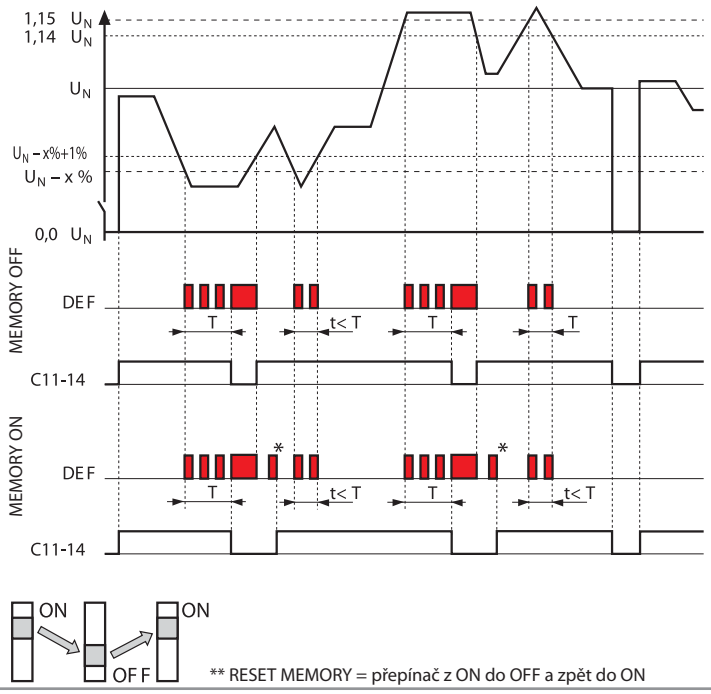
Připojení:
po uběhnutí času T a leží-li měřená hodnota uvnitř požadovaného rozsahu

C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 (6-2) sepnut

Typ 71.31.8.400.1021



neovlivňuje beznapěťový stav



Vypnutí:
leží-li měřená hodnota mimo požadovaný rozsah a čas T uběhl

Připojení při MEMORY OFF:
překročí-li měřená hodnota druhou nastavenou úroveň

Připojení při MEMORY ON:
leží-li měřená hodnota uvnitř požadovaného rozsahu a RESET je sepnut

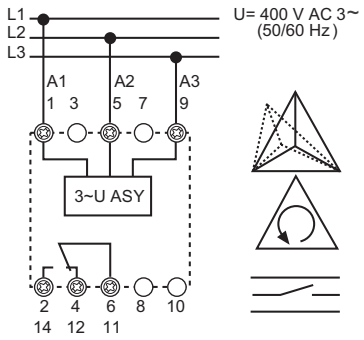
RESET:
Memory přepínač z ON do OFF a zpět do ON

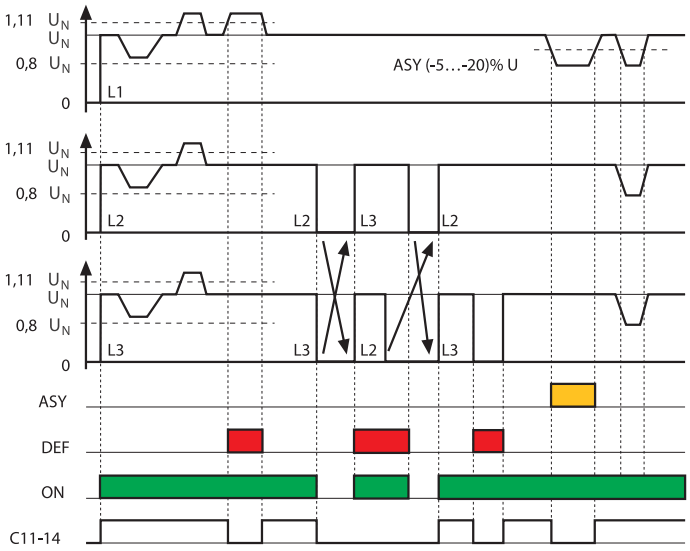
C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 (6-2)sepnut

E

Funkce

Typ 71.31.8.400.2000





Vypnutí:
při asymetrii fází, chybném sledu fází, výpadku fáze

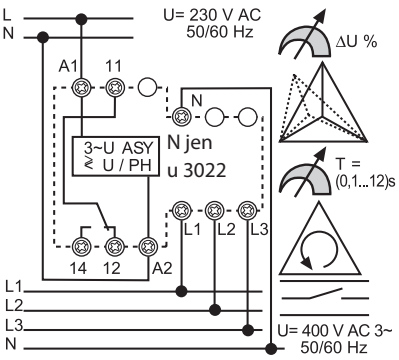
LED • ASY žlutá
asymetrie fází

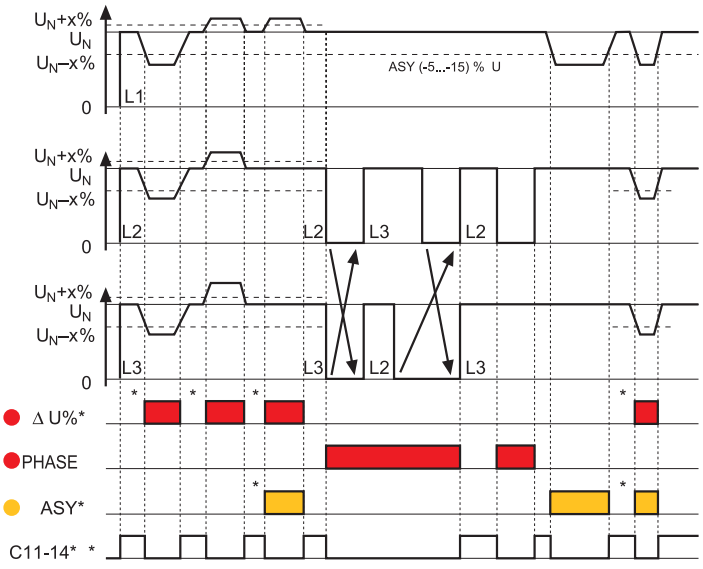
LED • DEF červená
chybný sled fází, výpadek fáze na A3(9), napětí na A1(1) a/nebo A2(5) >1,11 U_N

LED • ON zelená
Měřící systém aktivní, síťové napětí 400 V je na přívodech A1(1)-A2(5)

C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 (6-2) sepnut

Typ 71.31.8.230.3020/3022





Zpožděné vypnutí:
při podpětí, přepětí nebo asymetrii

Okamžité vypnutí:
při chybném sledu fází, výpadku fáze

LED • U% červená
podpětí nebo přepětí

LED • ASY žlutá
asymetrie fází

LED • Phase červená
chybný sled fází, výpadek fáze

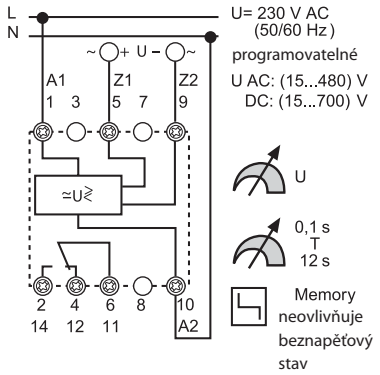
C= výstupní kontakt:
1Z 11-14 sepnut v případě všech veličin v požadovaném rozsahu

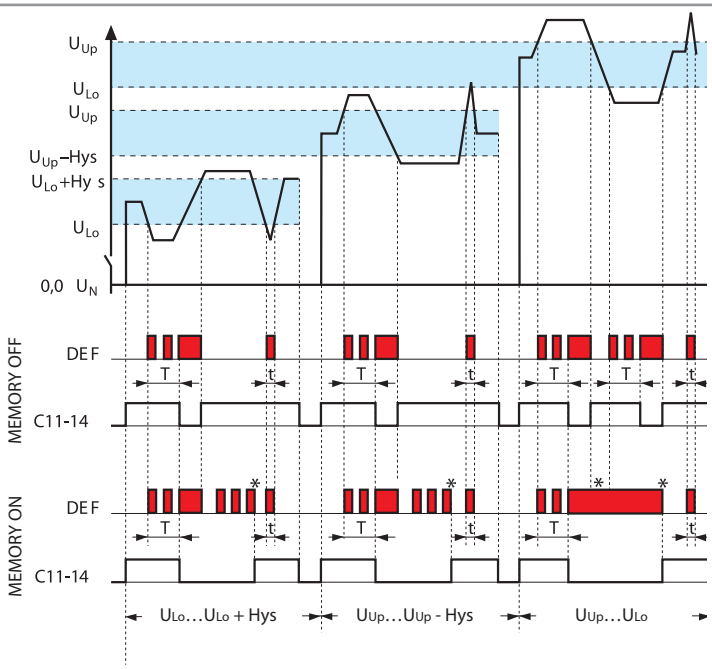
* V případě přepětí nebo podpětí nebo asymetrie započne nejprve ubíhat nastavený čas zpoždění (0,1 ...12) s.
Při probíhajícím čase zpoždění bliká Δ U%, popř. ASY-LED.
Blikání není v diagramu zobrazeno. Je-li provozní napětí k dispozici, svítí zelená LED (popř. je zelená LED od Δ U%-LED přesvícena).

I-2018, www.findernet.cz

Funkce

Typ 71.41.8.230.1021





* RESET MEMORY = 1 s "SET/RESET" drücken

Vypnutí při U_{Lo} – provozu:
při nedosažení dolní úrovně napětí a po uběhnutí času T

U_{Up} – provozu:
při překročení horní úrovně napětí a po uběhnutí času T

U_{Lo} U_{Up} – provozu: při nedosažení dolní úrovně nebo překročení horní úrovně napětí a po uběhnutí času T

Poznámka:
měřená napětí vně nastavených úrovní při ubíhajícím času T nevedou k vypnutí

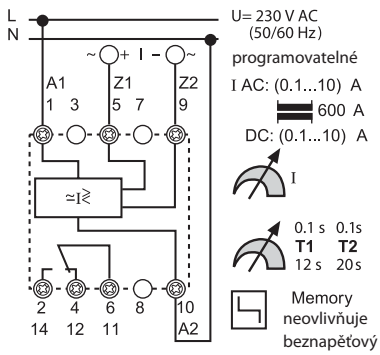
Připojení při U_{Lo} – nebo U_{Up}– provozu:
při průběhu hysterezního prahu =práh opětného zapnutí

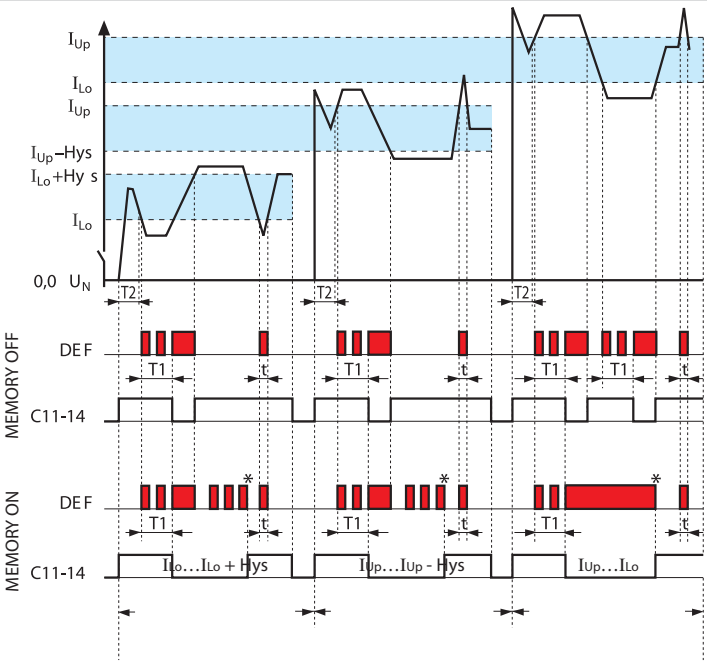
U_{Lo} U_{Up} provozu:
Při opětném dosažení prahu U_{Lo} nebo U_{Up}

RESET MEMORY:
podržet 1 s tlačítko SET/RESET

C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 (6-2) sepnut

Typ 71.51.8.230.1021





* RESET MEMORY = podržet 1 s tlačítko SET/RESET

Vypnutí při I_{Lo}- provozu:
při nedosažení dolní úrovně proudu a po uběhnutí času T1

I_{Up}- provozu:
při překročení horní úrovně proudu a po uběhnutí času T1

I_{Lo} I_{Up}- provozu:
při nedosažení dolní úrovně nebo překročení horní úrovně proudu a po uběhnutí času T1

Poznámka:
měřené proudy vně nastavených úrovní při ubíhajícím času T1 nevedou k vypnutí

zapínací proudy uvnitř T2 se neberou v úvahu

Připojení při I_{Lo}- nebo I_{Up}- provozu:
při přechodu hysterezního prahu = práh opětného zapnutí

I_{Lo} I_{Up}- provozu:
při opětném dosažení prahu I_{Lo}- nebo I_{Up}

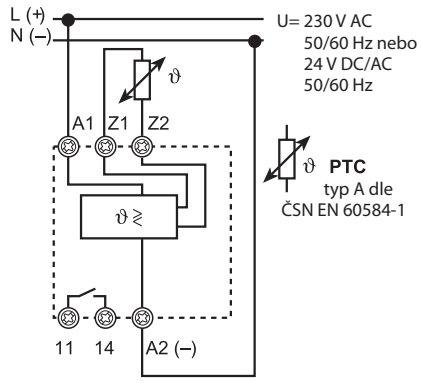
RESET MEMORY:
podržet 1 s tlačítko SET/RESET

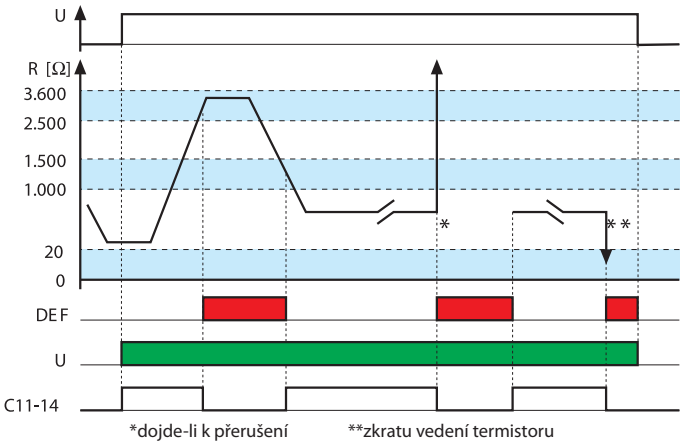
C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 (6-2) sepnut

E

Funkce

Typ 71.91.x.xxx.0300



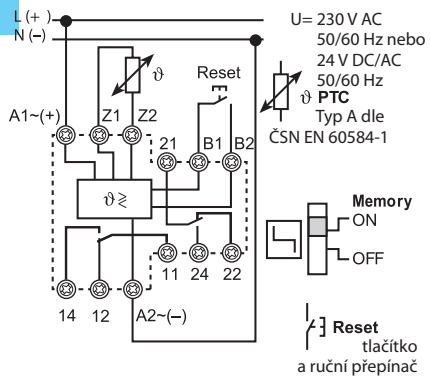


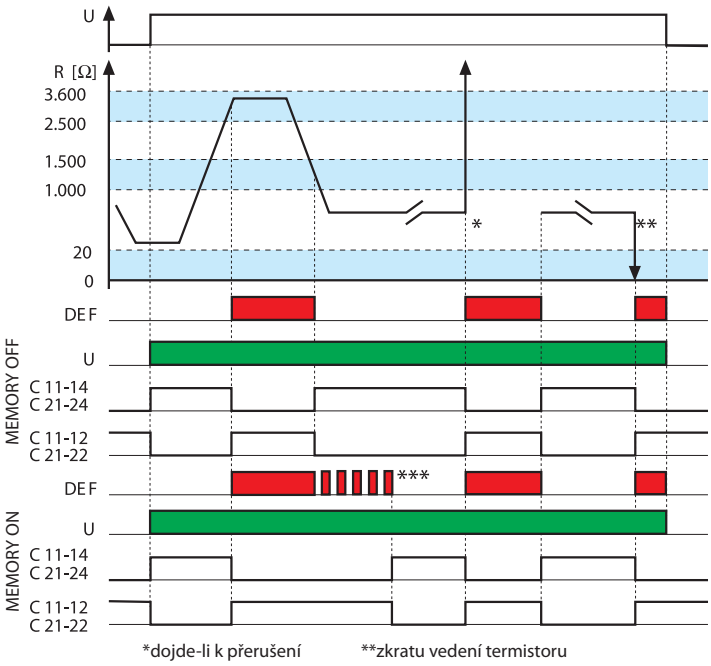
Vypnutí:
dojde-li k přerušení vedení termistoru R_{PTC} >(2,5...3,6)kΩ
zkratu vedení termistoru R_{PTC} <20Ω
výpadku proudu

Připojení:
je-li teplota v přípustném rozsahu:
R_{PTC} >(1,0...1,5)kΩ

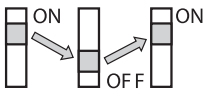
C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 (6-2) sepnut, teplota v přípustném rozsahu

Typ 71.92.x.xxx.0001





***RESET MEMORY = uvedení do výchozího stavu:
1. přerušením provozního napětí nebo
2. stlačením externího Reset-tlačítka na B1-B2 nebo
3. manuálním přepnutím Memory-přepínače ON-OFF-ON



Vypnutí:
dojde-li k přerušení vedení termistoru R_{PTC} >(2,5...3,6) kΩ
zkratu vedení termistoru R_{PTC} <20Ω
výpadku proudu

Připojení:
Je-li teplota v přípustném rozsahu:
R_{PTC} >(1,0...1,5) kΩ

Připojení při MEMORY OFF:
překročí-li měřená hodnota druhou nastavenou úroveň

Připojení při MEMORY ON:
leží-li měřená hodnota uvnitř požadovaného rozsahu a RESET je sepnut

RESET MEMORY:
Memory přepínač z ON do OFF a zpět do ON nebo přerušením provozního napětí

C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 sepnut, všechny hodnoty uvnitř nastavených rozsahů

1R 21-22 sepnut, chybí provozní napětí, zejména měřené hodnoty leží mimo nastavených rozsahů.

I-2018, www.findernet.cz

snímač hladiny vodivých kapalin

Typ 72.01
- citlivost volitelná
- provedení pro 400 V AC
- provedení s volitelnou citlivostí (5...450) kΩ
- provedení pro spínání malých výkonů až do 5 V / 1 mA

Typ 72.11
- citlivost pevně nastavená

- pozitivní bezpečnostní logika při plnění a vyprazdňování nádrží
- snímač výšky hladiny nebo rozmezí výšky hladiny
- zesílená izolace 6 kV (1,2/50 µs) mezi:
  - napájením a kontaktní sadou
  - kontaktní sadou a sondami
  - napájením a sondami
- na DIN-lištu 35 mm ČSN EN 60175 TH35

72.01/11
šroubové svorky

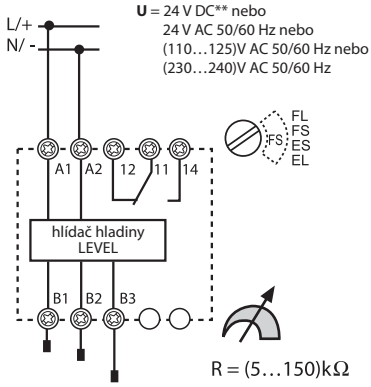


rozměry na straně 314

72.01



- citlivost volitelná (5...150) kΩ*
- doba zpoždění 0,5 nebo 7 s
- funkce plnění a vyprazdňování volitelná přepínačem

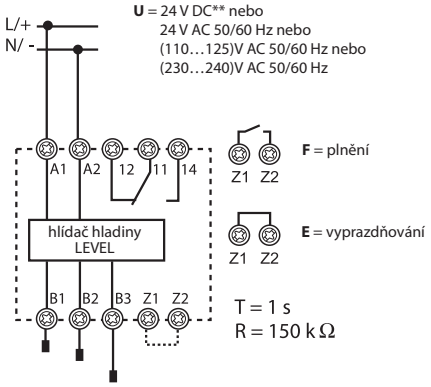


FL = plnění - zpoždění 7 s, pomalu
FS = plnění - zpoždění 0,5 s, rychle
ES = vyprazdňování - zpoždění 7 s, pomalu
EL = vyprazdňování - zpoždění 0,5 s, rychle

72.11



- citlivost pevná 150 kΩ
- doba zpoždění 1s
- funkce plnění a vyprazdňování volitelná přemostěním Z1 a Z2



* pro kapaliny s vodivostí < 2µS je provedení s odporem 450 kΩ
pro kapaliny s vodivostí > 2µS je provedení s odporem 150 kΩ
** jen při neuzemněném galvanicky odděleném napětí 24 V DC (SELV)

Kontakty								
Počet kontaktů		1P				1P		
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/30				16/30		
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400				250/400		
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000				4000		
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750				750		
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55				0,55		
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	16/0,3/0,12				16/0,3/0,12		
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)				500 (10/5)		
Standardní materiál kontaktů		AgCdO				AgCdO		
Napájení								
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	24	110…125	230…240	400	24	110…125	230…240
napětí U_N	V DC	24	—	—	—	24	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,5/1,5				2,5/1,5		
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	19,2…26,4	90…130	184…253	360…460	19,2…26,4	90…130	184…253
	V DC	20,4…26,4	—	—	—	20,4…26,4	—	—
Všeobecné údaje								
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$				$100 \cdot 10^3$		
Napětí na sondě	V AC	4				4		
Proud sondy	mA	0,2				0,2		
Zpoždění zapnutí i vypnutí	s	0,5 - 7 (volitelné)				1		
Citlivost	kΩ	5…150 (nastavitelné)				150 (pevná úroveň)		
Napěťová pevnost (1,2/50 µs)	kV	6				6		
Teplota okolí	°C	–20…+60				–20…+60		
Krytí		IP 20				IP 20		
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)								

ŘADA 72
Přednostní relé, 12 A

předostní relé 12 A
relé ke střídání dvojí instalace pump kompresorů, topení nebo klimatizace

Typ 72.42
- přednostní relé
- pro střídavé využití spotřebičů
- 2 nezávislé výstupy 1Z / 12 A
- 2 nezávislá ovládání S1 a S2 izolovaná od provozního napětí
- provozní napětí (24 nebo 110...240) V AC/DC
- 4 funkce
- modulární, šířka 35 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

72.42
šroubové svorky

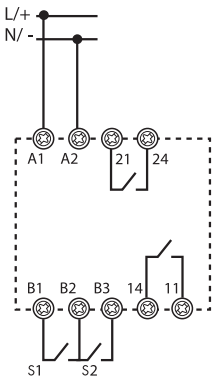


rozměry na straně 314

72.42



- multifunkční (ME, MI)
- servisní funkce (M1, M2)
- časové zpoždění (0,2...20) s



Kontakty			
Počet kontaktů		2Z	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	12/20	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	
AC1 max. spínaný výkon	VA	3000	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	1000	
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55	
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	12/0,3/0,12	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	
Standardní materiál kontaktů		AgNi	
Napájení			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz) / DC	24	110…240
Jmenovitý příkon	v pohotov. režimu W	0,12	0,18
	při zatížení obou vývodů W/VA(50 Hz)	1,1/1,7	1,5/3,9
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	16,8…28,8	90…264
	V DC	16,8…32	90…264
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	
Zpožděné vypnutí (T v diagramu)	s	0,2…20	
Doba aktivace	s	≤ 0,7	
Minimální délka pulsu	ms	50	
Napěťová pevnost napájení/výstup (1,2/50 µs)	kV	6	
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000	
Teplota okolí	°C	–20…+50	
Krytí		IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC PG	

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 72, snímač hladiny, nastavitelná citlivost 5 - 150 kΩ, 1P/16 A, napájení 230...240 V AC.

7 2	.	0	1	.	8	.	2 4 0	.	0	0	0	0

řada

typ
0 = snímač hladiny, citlivost volitelná, (5...150) kΩ
1 = snímač hladiny, citlivost nastavená 150 kΩ
4 = přednostní relé

počet kontaktů
1 = 1P, 16 A
2 = 2Z, 12 A

druh napětí
0 = DC/AC (50/60 Hz)
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC, jen neuzemněné galvanicky oddělené 24 V DC

jmenovité provozní napětí
024 = 24 V
125 = (110…125)V AC
230 = (110…240)V AC
240 = (230…240)V AC
400 = 400 V AC ((jen 72.01)

materiál kontaktů
0 = AgCdO u 72.01/72.11, AgNi u 72.42
5 = AgNi + Au**

citlivost
0 = max. 150 kΩ
2 = citlivost volitelná, (5…450) kΩ u
72.01.8.024.0002*
72.01.8.240.0002*
72.01.8.240.5002**

všechna provedení
snímače hladiny
72.01.8.024.0000
72.01.8.024.0002*
72.01.8.125.0000
72.01.8.240.0000
72.01.8.240.0002*
72.01.8.240.5002**
72.01.8.400.0000
72.01.9.024.0000
72.11.8.024.0000
72.11.8.125.0000
72.11.8.240.0000
72.11.9.024.0000

přednostní relé
72.42.0.024.0000
72.42.0.230.0000

* pro kapaliny s malou vodivostí
** pro spínání malých výkonů až do 5 V/1 mA

E

ŘADA 72
Snímač hladiny a přednostní relé, 12 - 16 A

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti				**72.01/72.11**	**72.42**
Napěťová pevnost			střídavé napětí	pulsy (1,2/50 µs)	
	mezi napájením a kontaktní sadou		4000 V AC	6 kV	6 kV
	mezi napájením a vstupy ovládání (jen pro 110...240 V)		2500 V AC	—	4 kV
	mezi napájením a sondami *		4000 V AC	6 kV	—
	mezi kontaktní sadou a sondami		4000 V AC	6 kV	—
	rozepnutých kontaktů **		1000 V AC	1,5 kV	1,5 kV
EMC – odolnost rušení					
Typ testu			**Předpis**	**72.01/72.11**	**72.42**
Elektrostatický výboj	přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole	(80…1000)MHz		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
	(1…2,8)GHz		ČSN EN 61000-4-3	—	5 V/m
BURST (zkušební vlna 5/50 ns,	na přívodech napájení		ČSN EN 61000-4-4	4 kV	4 kV
5 kHz a 100 kHz)	na přívodech ovládání		ČSN EN 61000-4-4	—	4 kV
SURGE (rázová vlna 1,2/50 µs)	souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
na A1, A2	diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční	na přívodech napájení		ČSN EN 61000-4-6	10 V	10 V (0,15…230)MHz
signál, (0,15…280 MHz)	na přívodech ovládání		ČSN EN 61000-4-6	—	10 V
Napěťový průraz	70% U_N		ČSN EN 61000-4-11	—	25 cyklů
Krátkodobé přerušení napájení			ČSN EN 61000-4-11	—	1 cyklů
Rušivé vyzařování po vedení	(0,15…30)MHz		CISPR 11	třída B	třída B
Rušivé vyzařování do okolí	(30…1000)MHz		CISPR 11	třída B	třída B
Přívody					
Utahovací moment		Nm	0,8		
Délka odizolování		mm	9		
Max. průřez přívodů			drát	lanko	
		mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5	
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	
Další údaje					
Proud vstupního řídícího obvodu (Z1 a Z2) - (typ 72.11)		mA	< 1		
Proud ovládacího obvodu (B1-B3 a B2-B3) u 72.42			5 mA, 5 V		
Vyzařování tepla do okolí			**72.01/72.11**	**72.42**	
	v provozu bez proudu kontakty	W	1,5	0,9 (1 relé sepnuto)	
	v provozu při proudu kontakty	W	3,2	3,0 (2 relé sepnuta)	
Max. délka vedení mezi hlídačem hladiny a sondami (typ 72.01/72.11)		m	200 (kapacita vedení 100 nF/km)		

* U provedení 24 V DC, 72.01.9.024.0000 a 72.11.9.024.0000 není provozní napětí (A1-A2) napětí na sondách (B1-B2-B3) galvanicky odděleno.
Při použití DC-SELV napětí (neuzemněné) je zapotřebí SELV provozní napětí.
Při použití DC-PELV napětí (uzemněné) nesmí být žádná sonda uzemněna, aby byla jistota, že jako u použití DC-SELV netečou žádné vyrovnávací proudy, které by mohly snímač hladiny poškodit.
Pro vyhnutí se této problematice je vhodné volit provedení 24 V AC, kde je dána interním transformátorem stejná zesílená izolace jako u provedení s 125 V a 240 V AC.

** Je splněn požadavek na mikro-odpínání v sítích 230/400 V.

I-2018, www.findernet.cz

Funkce na 72.01 a 72.11

U = provozní napětí
B1 = přívod sondy pro horní hladinu
B2 = přívod sondy
B3 = přívod sondy pro spodní hladinu
= kontakt relé 11-14
Z1-Z2 = přemostění u 72.11)

LED indikace červená	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty rozepnuté	Kontakty sepnuté
	nepřipojeno	rozepnuto	11 - 14	11 - 12
	připojeno	rozepnuto	11 - 14	11 - 12
	připojeno	rozepnuto probíhá časování	11 - 14	11 - 12
	připojeno	sepnuto	11 - 12	11 - 14

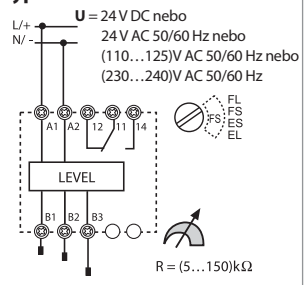
Funkce a doby zpoždění zapnutí a vypnutí

Typ 72.01	Typ 72.11
FL = plnění, zpoždění zapnutí i vypnutí 7 s	**E** = vyprazdňování, zpoždění zapnutí i vypnutí 1 s
FS = plnění, zpoždění zapnutí i vypnutí 0,5 s	**F** = plnění, zpoždění zapnutí i vypnutí 1 s
ES = vyprazdňování, zpoždění zapnutí i vypnutí 0,5 s	
EL = vyprazdňování, zpoždění zapnutí i vypnutí 7 s	

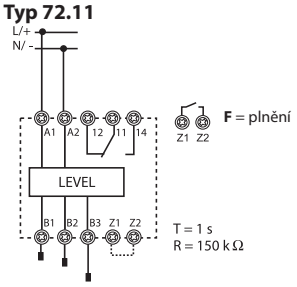
Funkce plnění

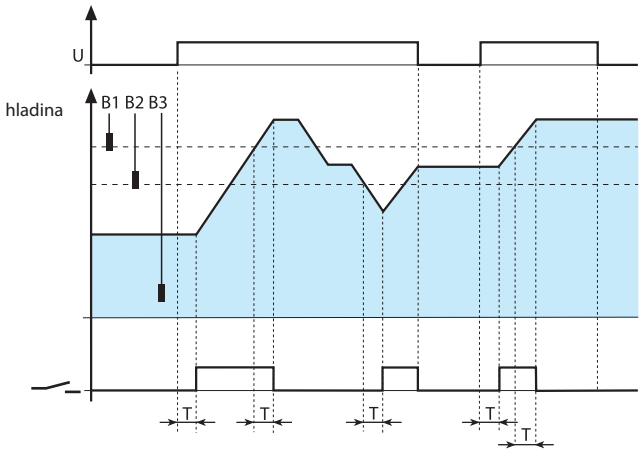
Schéma připojení příklad se **3 sondami**

Typ 72.01



Typ 72.11

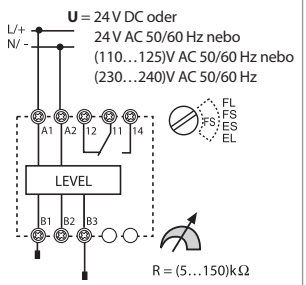




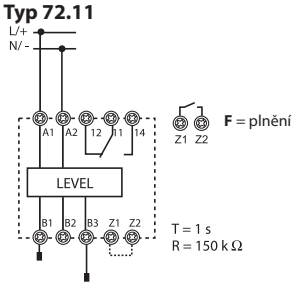
Funkce FS*, FL*, F* – plnění a udržování hladiny se 3 sondami:
Po připojení provozního napětí při výši hladiny pod horní požadovanou úrovní sepne po uplynutí doby zpoždění T pracovní kontakt relé a spustí plnění. Po dosažení horní požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé vypne. Při odtoku klesá hladina v nádrži. Při dosažení spodní požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé sepne a zůstane sepnuto tak dlouho, dokud nedosáhne hladina horní požadované úrovně a neuplyne doba zpoždění T. Po přerušení provozního napětí se relé sepne, když se hladina nachází mezi spodní a horní požadovanou úrovní.

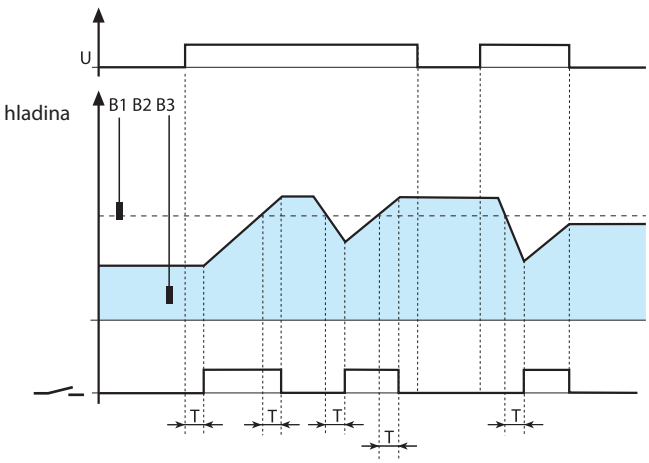
Schéma připojení příklad se **2 sondami**

Typ 72.01



Typ 72.11





Funkce FS*, FL*, F* – plnění a hlídání požadované úrovně hladiny se 2 sondami:
Po připojení provozního napětí při výši hladiny pod požadovanou úrovní sepne po uplynutí doby zpoždění T pracovní kontakt relé a spustí plnění. Po dosažení požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé vypne. Při odtoku klesá hladina v nádrži. Při poklesu pod požadovanou úroveň hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé sepne a zůstane sepnuto tak dlouho, dokud se nedosáhne požadovaná úroveň hladiny a neuplyne doba zpoždění T. Po přerušení provozního napětí se relé nesepne, když se hladina nachází nad požadovanou úrovní.

* kontakty Z1-Z2 nepropojeny

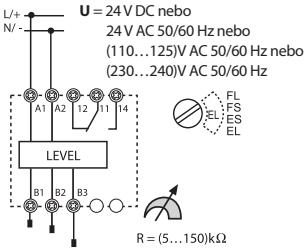
I-2018, www.findernet.cz

Funkce vyprazdňování

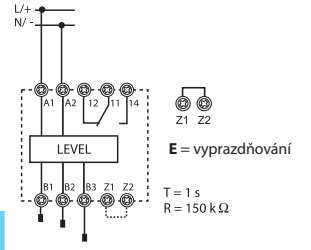
Schéma připojení

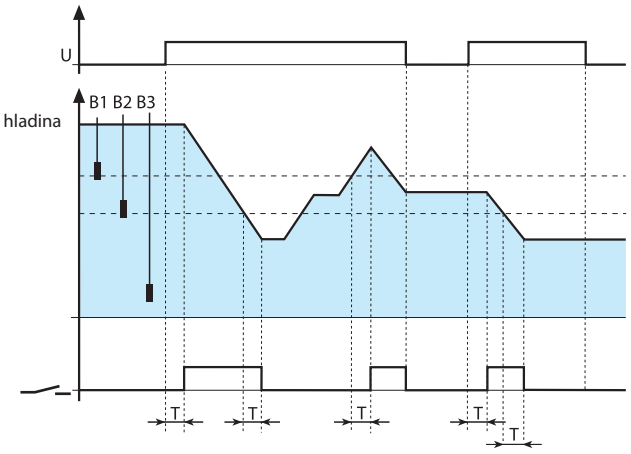
příklad se **3 sondami**

Typ 72.01



Typ 72.11





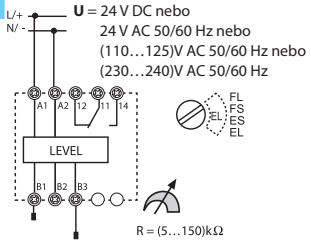
Funkce ES, EL**, E** – vyprazdňování a udržování rozmezí dvou hladin se 3 sondami:**
Po připojení provozního napětí při výši hladiny nad spodní požadovanou úrovní sepne po uplynutí doby zpoždění T pracovní kontakt relé a spustí vyprazdňování. Po dosažení spodní požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé vypne. Při přítoku stoupá hladina v nádrži. Při dosažení horní požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé sepne a zůstane sepnuto tak dlouho, dokud nedosáhne hladina spodní požadované úrovně a neuplyne doba zpoždění T. Po přerušení provozního napětí se relé sepne, když se hladina nachází nad horní požadovanou úrovní.

E

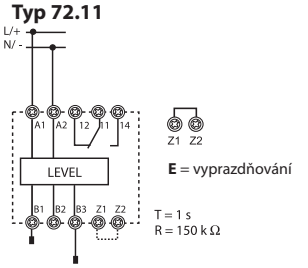
Schéma připojení

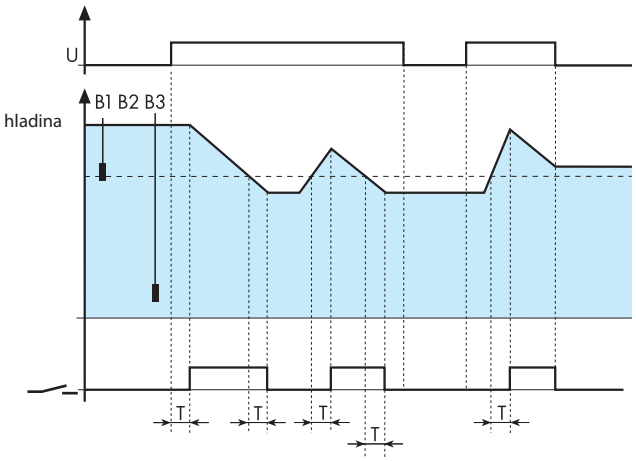
příklad se **2 sondami**

Typ 72.01



Typ 72.11



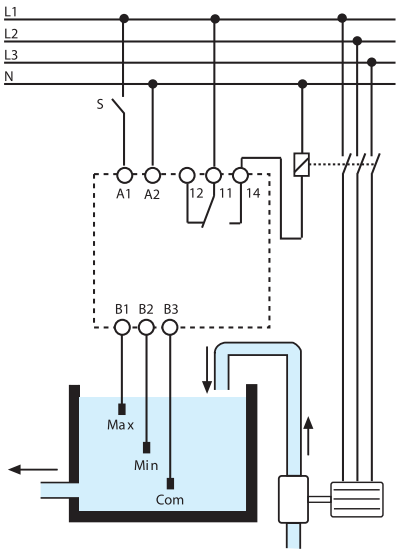


Funkce ES, EL**, E** – vyprazdňování a udržování požadované úrovně hladiny se 2 sondami:**
Po připojení provozního napětí při výši hladiny nad požadovanou úrovní sepne po uplynutí doby zpoždění T pracovní kontakt relé a spustí vyprazdňování. Po dosažení požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé vypne. Při přítoku stoupá hladina v nádrži. Při dosažení požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé sepne a zůstane sepnuto tak dlouho, dokud neklesne hladina na požadovanou úroveň a neuplyne doba zpoždění T. Po přerušení provozního napětí se relé nesepne, když se hladina nachází pod požadovanou úrovní.

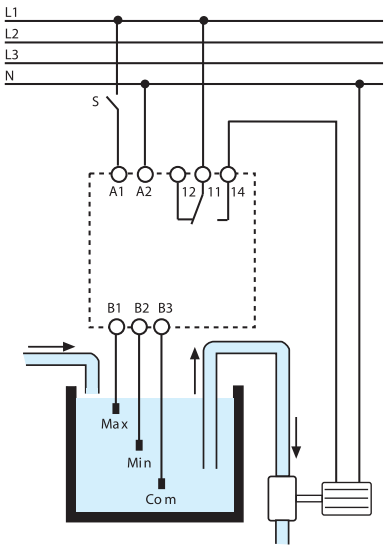
** kontakty Z1-Z2 propojeny

Použití na 72.01 a 72.11

Funkce plnění:
Příklad se 3 sondami a řízením motoru pumpy pomocí výkonového relé nebo stykačem.



Funkce vyprazdňování:
Příklad se 3 sondami a přímým řízením motoru pumpy.



Snímač hladiny řady 72 pracuje tak, že měří odpor vodivé kapaliny mezi společnou sondou B3 a sondami B1 (horní hladina) a B2 (spodní hladina). Je-li nádrž z kovového materiálu, může být spojena se sondou B3.

vodivé kapaliny:
- pitná voda-, dešťová voda-, mořská voda
- kapaliny s nízkým obsahem alkoholu
- víno, pivo, mléko, káva
- odpadní voda, kejda, močůvka

nevodivé kapaliny:
- demineralizovaná voda
- benzin, ropa, topný olej
- kapaliny s vysokým obsahem alkoholu
- kapalný plyn, parafín, etylalkohol, barvy

Poznámka k použití:
Je přípustné použít dva snímače hladiny v téže nádrži. Přitom je možné použít společnou elektrodu B3.

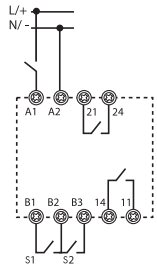
XI-2016, www.findernet.com

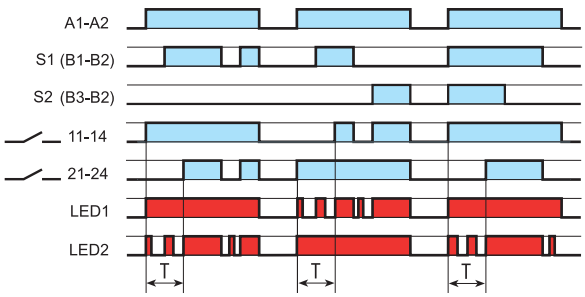
Funkce 72.42

A1-A2 = provozní napětí
S1 (B1-B2) = ovládání na vstupu 1
S2 (B3-B2) = ovládání na vstupu 2
⎯⎯ = výstupní kontakt 1 (11-14) a výstupní kontakt 2 (21-24)
LED 1 = výstupní kontakt 1 (11-14)
LED 2 = výstupní kontakt 2 (21-24)

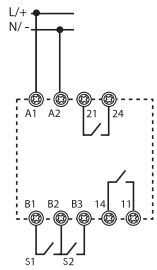
LED indikace	
	výstupní kontakt rozepnut, připraveno k provozu
	výstupní kontakt rozepnut, ubíhá čas zpoždění T
	výstupní kontakt rozepnut, ovládání v nečinnosti (jen při funkci MI/ME)
	výstupní kontakt sepnut

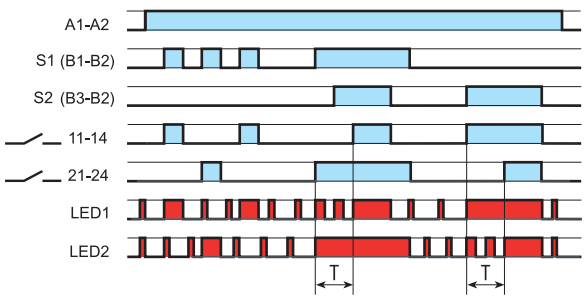
Schéma připojení



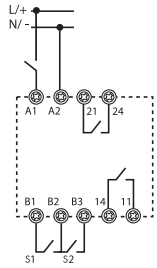


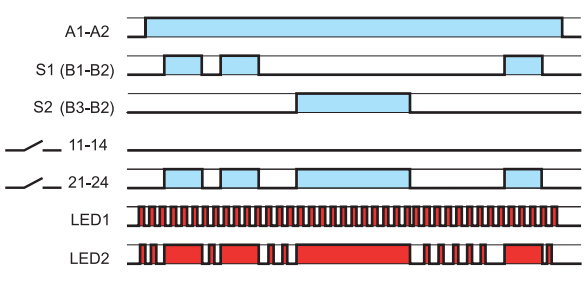
(MI) Ovládání připojením provozního napětí
- Připojením provozního napětí na A1-A2 se střídavě sepne jeden z výstupních kontaktů 11-14 (v diagramu) nebo 21-24 a zůstane sepnut do doby odpojení provozního napětí.
- Druhý výstupní kontakt (v diagramu 21-24) se sepne po nastaveném čase T = (0,2...20) s nezávisle na tom, zda je sepnuto ovládání S1 nebo S2, a rozepne se, když se S1 a S2 rozepnou. LED blikáním signalizuje k provozu připravený kontakt, jež byl předtím sepnutý.



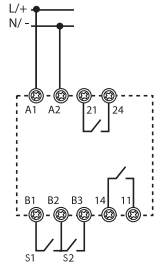


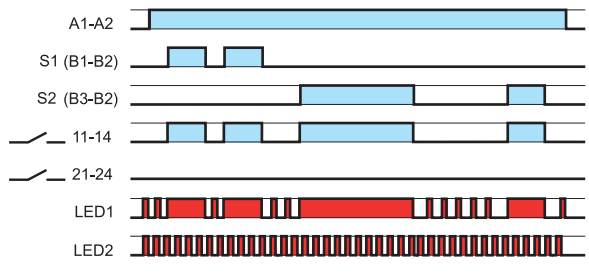
(ME) Ovládání pomocí ovládacích kontaktů S1, S2
- Připojením provozního napětí na A1-A2 se střídavě spínají spínáním ovládacích kontaktů S1 a S2 výstupní kontakty 11-14 a 21-24.
- Postupné spínání S1 nebo následné S2 způsobí, že jedno výstupní relé se sepne okamžitě a druhé výstupní relé se sepne po nastaveném čase zpoždění T = (0,2...20) s. LED blikáním signalizuje po rozepnutí S1/S2 k provozu připravené příslušné výstupní relé.





(M2) Ovládání pouze výstupu 2 (21-24)
- Připojením provozního napětí na A1-A2 se nezávisle na sepnutí ovládacích kontaktů S1 a S2 sepne výstupní kontakt 21-24.
- Rychlé blikání LED 1 signalizuje, že výstupní relé 11-14 je mimo provoz.



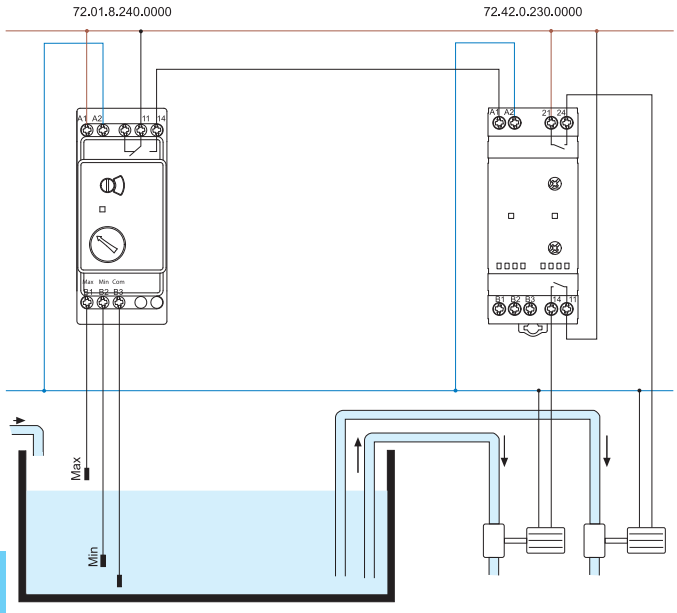


(M1) Ovládání pouze výstupu 1 (11-14)
- Připojením provozního napětí na A1-A2 se nezávisle na sepnutí ovládacích kontaktů S1 a S2 sepne výstupní kontakt 11-14.
- Rychlé blikání LED 2 signalizuje, že výstupní relé 21-24 je mimo provoz.

E

XI-2016, www.findernet.com

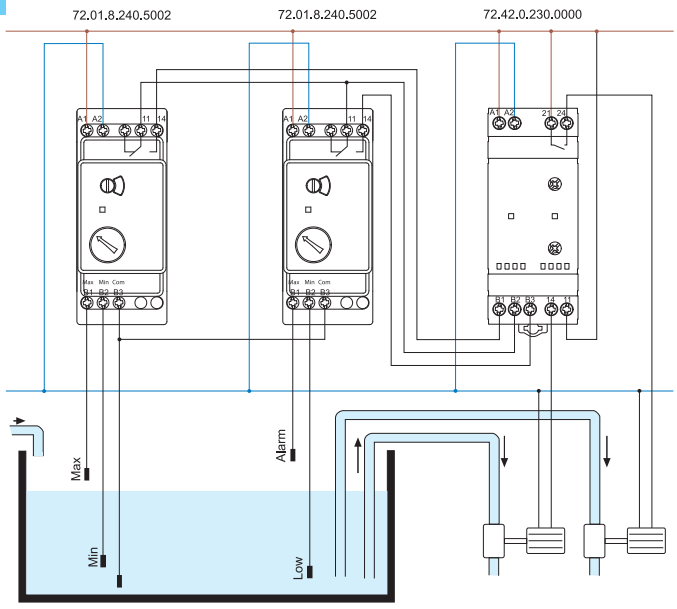
Příklad: funkce MI - ovládání připojením provozního napětí



Přednostní relé 72.42 při použití pro čerpadla (funkce MI) je ovládáno jedním snímačem hladiny 72.01 (funkce ES/EL). Při dosažení maximální úrovně hladiny se rozepne výstupní kontakt 11-14 snímače hladiny 72.01, čímž aktivuje vstupní obvod A1-A2 přednostního relé 72.42. S každou aktivací se střídavě spínají výstupní kontakty 11-14 a 21-24 tak, aby se rovnoměrně zatěžovalo čerpadlo.
Čerpadlo, které je právě v činnosti, zůstane zapnuto tak dlouho, než se dosáhne minimální úrovně hladiny.
V tomto příkladě není možné provozovat obě čerpadla současně.

E

Příklad: funkce ME - ovládání pomocí ovládacích kontaktů S1, S2

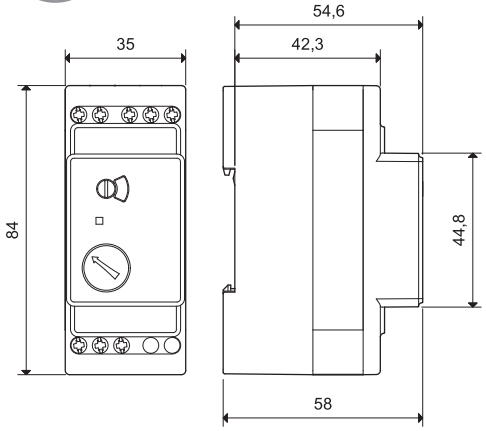


Přednostní relé 72.42 při použití pro čerpadla (funkce ME) je ovládáno dvěma snímači hladiny 72.01 (funkce ES/EL). Při dosažení maximální úrovně hladiny se rozepne výstupní kontakt 11-14 levého snímače hladiny 72.01, čímž aktivuje ovládací kontakt S1 (B1-B2) přednostního relé 72.42.
S každou aktivací se střídavě spínají výstupní kontakty 11-14 a 21-24 tak, aby se rovnoměrně zatěžovalo čerpadlo.
Čerpadlo, které je právě v činnosti, zůstane zapnuto tak dlouho, než se dosáhne minimální úrovně hladiny.
Jestliže dosáhne hladina kritické úrovně, aktivuje pravý snímač hladiny 72.01 ovládací kontakt S2 (B2-B3), který přes druhý výstupní kontakt spustí druhé čerpadlo. Obě čerpadla zůstanou zapnuty tak dlouho, než se dosáhne minimální úrovně hladiny.
Doporučení: Vzhledem k nepatrnému proudu ovládacích vstupů S1 a S2 u přednostních relé 72.42 se doporučuje používat snímače hladiny 72.01.8.240.5002.

Rozměry

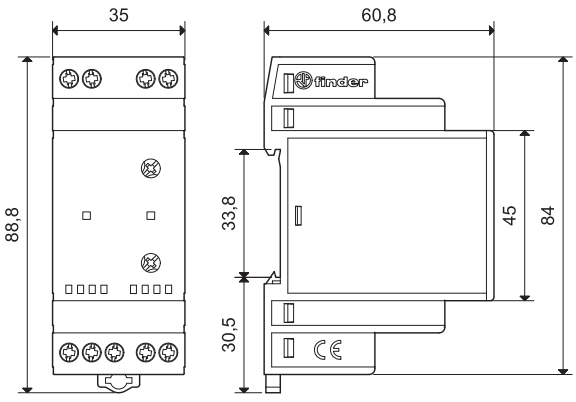
72.01/11
šroubové svorky





72.42
šroubové svorky





I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství na 72.01 a 72.11



072.01.06

Sondy snímače hladiny vodivé kapaliny s připojeným kabelem.
Vhodné pro nádrže, studny, atd. při normálním tlaku.
Potřebné sondy je třeba objednat navíc ke snímači hladiny.

• sondy pro potravinářské účely (Evropské direktivy 2002/72 a kodexu FDA 21, část 177):

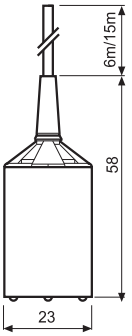
Délka kabelu: 6 m (1,5 mm²)	072.01.06
Délka kabelu: 15 m (1,5 mm²)	072.01.15

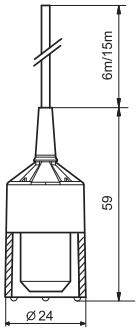


072.02.06

• sondy pro bazény s vysokým obsahem chlóru nebo do slané vody:

Délka kabelu: 6 m (1,5 mm²)		072.02.06
Technické údaje		
Max. teplota kapaliny	°C	+100
Materiál elektrod		nerez ocel (AISI 316L)



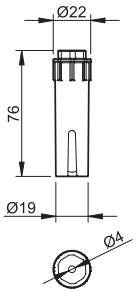


Příklad použití: pro zjištění nízké hladiny se sonda 072.01 postaví (připevní) na dno vodivé nádrže a nádrž se spojí přívodem B3 se snímačem hladiny (vyhodnocovací přístroj). Tím je možné zjistit např. vodní kal pod nevodivou kapalinou výšky cca 3 mm.



072.31

Sonda snímače hladiny vodivé kapaliny k individuelnímu připojení kabelem.		
Potřebné sondy je třeba objednat navíc ke snímači hladiny.		072.31
Technické údaje		
Max. teplota kapaliny	°C	+80
Kabelová průchodka	mm	Ø ≤ 2,5…3,5
Materiál elektrod		nerez ocel (AISI 316L)
Materiál krytu		polypropylen
Utahovací moment	Nm	0,7
Max. průřez přívodů	mm²	1 x 2,5
	AWG	1 x 14
Délka odizolování	mm	5…9

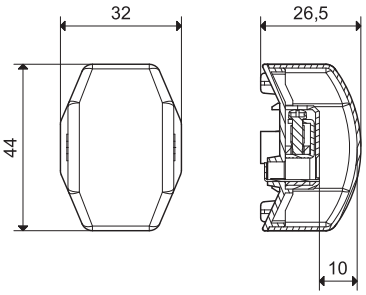


Příslušenství na 72.01 a 72.11



072.11

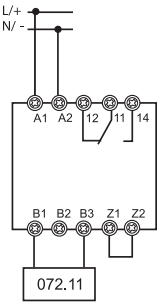
Podlahové čidlo vody, určené k detekci vody na podlaze či na dně			072.11
Technické údaje			
Materiál elektrod		nerez ocel (AISI 301)	
Přívody			
Utahovací moment	Nm	0,8	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
	mm²	1 x 6 / 2 x 6	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 10 / 2 x 10	1 x 10 / 2 x 12
Délka odizolování	mm	9	
Další údaje			
Vzdálenost mezi elektrodami a dnem	mm	1	
Průměr šroubů na přichycení		max. M5	
Max. průměr kabelu	mm	10	
Max. délka kabelu	m	200 (kapacita 100 nF/km)	
Max. teplota kapaliny	°C	+100	



Podlahohové čidlo vody pro připojení (na B1 a B3) ke snímači hladiny 72.01 nebo 72.11 ve funkci vyprazdňování (ES nebo E). U 72.11.8.240.0000 musí být propojeny Z1-Z2.

Pro hlídání kondenzátu nebo úniku kapaliny se připojí podlahové čidlo na B1 a B3 u 72.01.8.024.0002 nebo 72.01.8.230.0002 (citlivost 5...450 kΩ) a zvolí se funkce ES.

Funkce

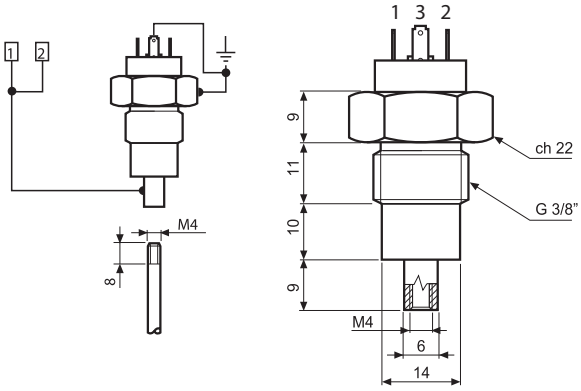


Z1, Z2 jen pro 72.11



072.51

Držák sond s třípólovou zásuvkou. Dva přívody jsou spojeny se sondami a třetí přívod je spojen s 072.51upevňovacím 3/8" závitem. Držák je možno montovat do vnitřního 3/8" závitu nádrže, kde vnitřní tlak nepřesahuje 12 bar. Sondy s vnějším M4 závitem nejsou součástí, pořízení je možné v běžné prodejní síti. Ve vodivé nádrži je třeba pro hlídání hladiny pomocí 3 sond použít pouze dva držáky sond, neboť nádrž slouží jako třetí sonda. Zásuvka třetí sondy (nádrže) je součástí držáku sond. Materiál šroubení: X5CrNiMo 1712.		072.51
Technické údaje		
Max. teplota kapaliny	°C	+100
Max. tlakové zatížení	bar	12
Průměr vnějšího kabelu	mm	Ø ≤ 6
Materiál elektrod		nerez ocel (AISI 304)



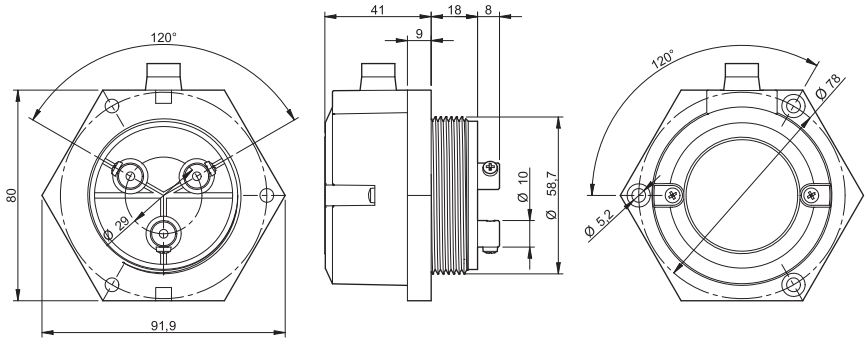
XI-2016, www.findernet.com

Příslušenství na 72.01 a 72.11



072.53

Držák elektrod pro 3 elektrody s vnějšími závity M4, k našroubování na 2" závit nebo pomocí 3 šroubů M3. Materiál šroubení: X5CrNiMo 1712.		072.53
Technické údaje		
Max. teplota kapaliny	°C	+70
Materiál elektrod		nerez ocel (AISI 303)



072.500

Elektrody a spojky elektrod		
Technické údaje		
Elektroda, délka 475 mm, vnější závit M4, nerez ocel (AISI 303)		072.500
Spojka elektrod, délka 25 mm, vnitřní závit M4/6 mm, nerez ocel (AISI 303)		072.501
Materiál šroubení: X5CrNiMo 1712		

prodloužení elektrod na potřebnou délku



072.501





072.503

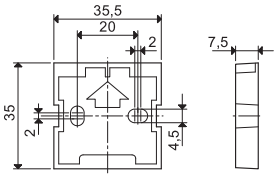
Rozpěrka zajišťuje vzdálenost 3 dlouhých elektrod 072.53		072.503

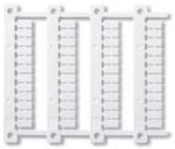
upozornění: sediment nebo nesteklá kapalina může způsobit indikaci nesprávné hladiny kapaliny



011.01

Adaptér na panel, plast, šířka 35 mm		011.01





060.48

Popisný štítek-matice, pro 72.42, plast, bílý, 48 štítků (6 12) mm pro tiskárnu s termálním přenosem		060.48



019.01

Popisný štítek, plast, 1 štítek, 17 x 25,5 mm (pro 72.42)		019.01

E

Návod k použití až 72.01 a 72.11

Snímač hladiny
Snímač hladiny je konstruován pro měření a kontrolu jedné hladiny nebo rozmezí dvou hladin neexplosivních vodivých kapalin.
- **vodivé kapaliny** např.: pitná voda, dešťová voda, mořská voda, kapaliny s nízkým obsahem alkoholu, víno, pivo, mléko, káva, odpadní voda, kejda, močůvka
- **nevodivé kapaliny** např.: demineralizovaná voda, benzin, ropa, topný olej, kapaliny s vysokým obsahem alkoholu, kapalný plyn, parafín, etylalkohol, barvy

Snímač hladiny se 2 sondami (jednoúrovňová regulace) slouží k měření a kontrole jedné hladiny, jako hladiny přeplnění nebo vyprázdnění nádrže.

Snímač hladiny se 3 sondami (dvouúrovňová regulace) slouží k měření a kontrole dvou hladin, jako požadované hladiny horní a spodní.

Snímání průsaku a kondenzátu pod olejem
Pro vyvarování se možným škodám způsobených vodním kondenzátem nebo pronikající vodou např. v brusných zařízeních se používá snímač hladiny se sondou připojenou na B1-B3 (funkce E nebo ES, Z1-Z2 jsou přemostěny). Kondenzující voda má při nízkém znečištění nepatrnou vodivost. Je proto třeba volit snímač hladiny 72.01.8.240.0002 s citlivým rozsahem (5...450) kΩ a sondu 072.11.

Snímání zaplavení dna
Pro vyvarování se zaplavení vodou dna nádrže se používá snímač hladiny se sondou připojenou na B1-B3 (funkce E nebo ES, Z1-Z2 jsou přemostěny). Je proto třeba volit snímač hladiny 72.01.8.240.0000 nebo 72.11.8.240.0000 a sondu 072.11.

Měřící a kontrolní funkce
Snímač hladiny užívá pozitivní bezpečnostní logiku při kontrole požadované hladiny nebo rozmezí dvou hladin při plnění nebo vyprazdňování a ke kontrole vodivosti kapalin (72.01).

Positivní bezpečnostní logika
Plnění nebo vyprazdňování probíhá pouze při sepnutém pracovním kontaktu. Při výpadku provozního napětí nemůže dojít k nechtěnému přeplnění nebo vyprázdnění.

Přeplnění nádrže při plnění
Přeplnění nádrže je zabráněno umístěním sond tak hluboko, že výkon pumpy ve spojení s dobou zpoždění vypnutí pumpy zamezí přeplnění.

Úplné vyprázdnění nádrže při vyprazdňování
Ochrana pumpy při vyprazdňování je zajištěna umístěním sond tak vysoko, že výkon pumpy ve spojení s dobou zpoždění vypnutí pumpy zamezí úplnému vyprázdnění.

Doba zpoždění
U malých nádrží se upřednostňují krátké doby zpoždění pro zamezení přeplnění nebo úplného vyprázdnění nádrže.

Odolnost rušení
Vysoká odolnost rušení je zabezpečena zabudovanou elektronikou, kde je bezpečné oddělení a dvojitá izolace (PELV, SELV dle ČSN EN 50178) mezi měřícím obvodem a obvodem provozního napětím či výstupním kontaktem (6 kV,1,2/50 µ).

Životnost výstupního kontaktu
Zásadně je životnost výstupního kontaktu při větším rozmezí kontrolovaných dvou hladin s použitím 3 sond vyšší než při menším rozmezí či použití 2 sond. To značí větší životnost výstupního kontaktu při větším kolísání hladiny v nádrži a méně častém spínání pumpy nebo nižší životnost výstupního kontaktu při menším kolísání hladiny v nádrži a častějším spínání pumpy.

Zapínání pumpy
Malé pumpy s kondezátorovým motorem do příkonu 0,55 kW je možno spínat přímo. Pro zvýšení životnosti výstupního kontaktu, pro spínání pump s vyšším příkonem a pump s třífázovým motorem je vhodné spínání pomocí výkonového relé.

Počet sond
Při kontrole rozmezí dvou hladin pomocí 3 sond je sonda pro horní hladinu připojena na B1, sonda pro spodní hladinu je připojena na B2 a nejníže umístěná sonda připojená na B3 je společná. Při kontrole jedné hladiny je sonda této hladiny připojena na B1 a druhá nejníže umístěná sonda je připojena na B3. V případě vodivého materiálu nádrže může být B3 připojeno přímo na nádrž. Maximální přípustná délka kabelu mezi snímačem hladiny a sondou je 200 m (100 nF/km).
Pro kontrolu více hladin mohou být k jednomu držáku sond připojeny dva snímače hladiny.

Výběr sond
Použité sondy se řídí kontrolovanými kapalinami (voda, chemikálie, potraviny, atd.). Vedle sond 072.01.06 a držáku sond 072.51 mohou být použity běžně komerčně dostupné sondy jiné.

Uvedení do provozu
U **72.01** se zvolí funkce FS - plnění s dobou zpoždění 0,5 s a citlivostí 5 kΩ. Všechny sondy musí být ponořeny. Poté se nastaví potenciometr citlivosti směrem k 150 kΩ tak, aby výstupní relé bylo s určitostí rozepnuto (červená LED bliká pomalu).
Pokud výstupní relé nespíná, nejsou sondy ponořeny do kapaliny nebo má kapalina příliš vysoký odpor nebo jsou sondy příliš od sebe vzdáleny.
Nakonec se zvolí funkce plnění nebo vyprazdňování a přezkouší se správnost činnosti.
U **72.11** se zvolí funkce FS -plnění (přemostění Z1, Z2 rozpojeno). Všechny sondy musí být ponořeny, avšak s nepřipojenou sondou na B3. Výstupní relé je rezepnuto (červená LED trvale svítí). Poté se připojí sonda na B3 (červená LED se ihned rychle rozbliká), čímž se po 1 s automaticky výstupní relé rozepne (červená LED bliká pomalu).
Pokud výstupní relé nespíná, nejsou sondy ponořeny do kapaliny nebo má kapalina příliš vysoký odpor nebo jsou sondy příliš od sebe vzdáleny.
Nakonec se zvolí funkce plnění nebo vyprazdňování a přezkouší se správnost činnosti.

Upozornění:
Při změně funkce je třeba snímač hladiny odpojit od napájení a poté znovu zapnout. Inicializuace může trvat až 15 s.

XI-2016, www.findernet.com

plovákový spínač pro udržování výšky hladiny v čerpacích stanicích a zavlažovacích systémech

- 1P
- 10 A/250 V AC (cos φ = 1) nebo 8 A/250 V AC (cos φ = 0,6)
- 2 nebo 3 oddělené vodotěsné komory pro vztlak, spínací kontakt a závaží.
- délka kabelu 5 m, 10 m, 15 m nebo 20 m
- materiál kabelu PVC nebo polychloropren
- pro vyprazdňování a plnění
- materiál kontaktů AgNi

* plovákový spínač s polychloroprenovým kabelem (H07 RN-F) se zkouškou TÜV.

rozměry na straně 322

	72.A1.0000.xxxx	NEW 72.A1.0000.xx02	72.B1.0000.xxxx
			
	• plovákový spínač se 2 vodotěsnými komorami pro čerpací stanice a zavlažovací systémy, • součástí protizávaží (230 g) pro odlehčení tahu	• plovákový spínač se 2 vodotěsnými komorami pro kapalné potraviny a pitnou vodu • vhodné pro bazény s vysokým obsahem chlóru nebo bazény s vysokým obsahem soli • součástí protizávaží (230 g) pro odlehčení tahu • kabel a plasty podle ACS schválení pro pitnou vodu	• plovákový spínač se 3 vodotěsnými komorami pro systémy odpadních vod, odvodňovací zařízení a čerpací stanice, • součástí upevňovací souprava
Všeobecné údaje			
Počet kontaktů	1P	1P	1P
Max. trvalý proud A	10 A (8 A)	10 A (8 A)	10 A (8 A)
Jmenovité napětí V AC	250	250	250
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	1200 (12/100)	1200 (12/100)	1200 (12/100)
DC1 max. spínaný proud: 30 V DC	6 A - 30 V DC	6 A - 30 V DC	6 A - 30 V DC
Krytí	IP 68	IP 68	IP 68
Max. teplota kapaliny °C	+50	+40	+50
Max. hloubka použití m	40	40	20
Materiál kabelu	PVC nebo H07 RN-F*	ACS + AD8	PVC nebo H07 RN-F*
Materiál krytu	polypropylen	polypropylen	polypropylen
Schválení zkušeben podrobnosti na vyžádání)	CE EAC	CE ACS	CE EAC

E

Objednací kód

Příklad: řada 72, plovákový spínač pro málo znečištěnou vodu, kabel délky 5 m, 1P.

7 2	.	A	1	.	0 0 0 0	.	0 5	0 0
řada		typ	počet kontaktů				délka kabelu	materiál kabelu

řada

typ
A = plovákový spínač pro málo znečištěnou vodu
B = plovákový spínač pro silně znečištěnou odpadní vodu

počet kontaktů
1 = 1P

materiál kabelu
00 = PVC
01 = polychloropren H07 RN-F
02 = ACS schválení

délka kabelu
05 = 5 m
10 = 10 m
15 = 15 m
20 = 20 m

všechna provedení
72.A1.0.000.0500
72.A1.0.000.0501
72.A1.0.000.1000
72.A1.0.000.xx02
72.B1.0.000.1000
72.B1.0.000.1001
72.B1.0.000.1500
72.B1.0.000.1501
72.B1.0.000.2001

E

Příslušenství (v balení)

protizávaží pro 72.A1



Protizávaží (230 g) pro 72.A1 k připevnění na kabel slouží k nastavení spínací hystereze a tím k nastavení horní a dolní úrovně spínání.

upevnění pro 72.B1

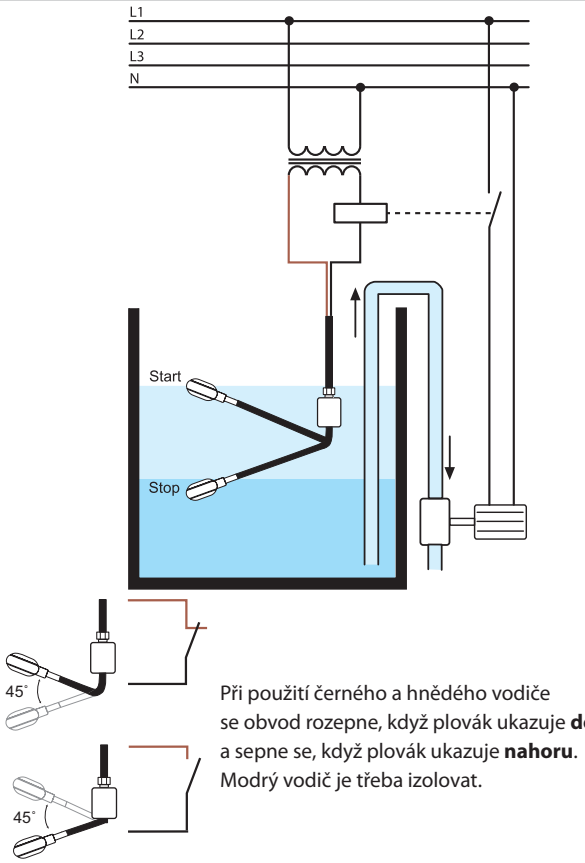


Příchytka se šrouby pro 72.B1 s kabelovou průchodkou.

Funkce

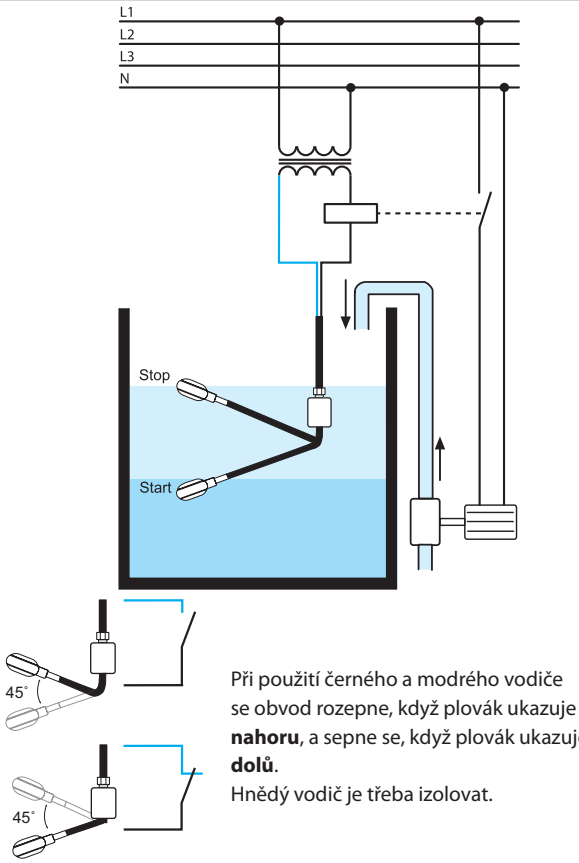
Typ 72.A1 - pro obě funkce je třeba jeden plovákový spínače 72.A1.

Funkce vyprazdňování



Při použití černého a hnědého vodiče se obvod rozepne, když plovák ukazuje **dolů**, a sepne se, když plovák ukazuje **nahoru**. Modrý vodič je třeba izolovat.

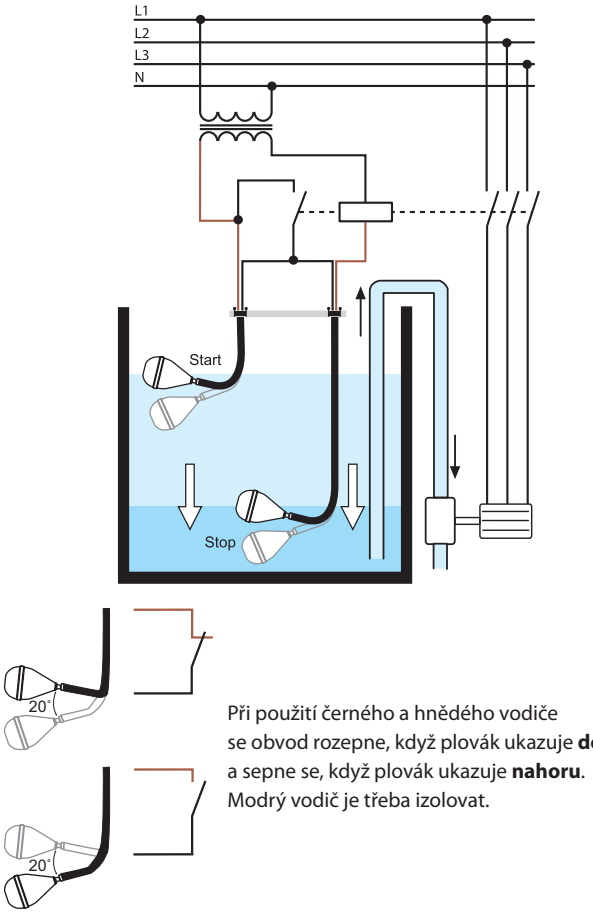
Funkce plnění



Při použití černého a modrého vodiče se obvod rozepne, když plovák ukazuje **nahoru**, a sepne se, když plovák ukazuje **dolů**. Hnědý vodič je třeba izolovat.

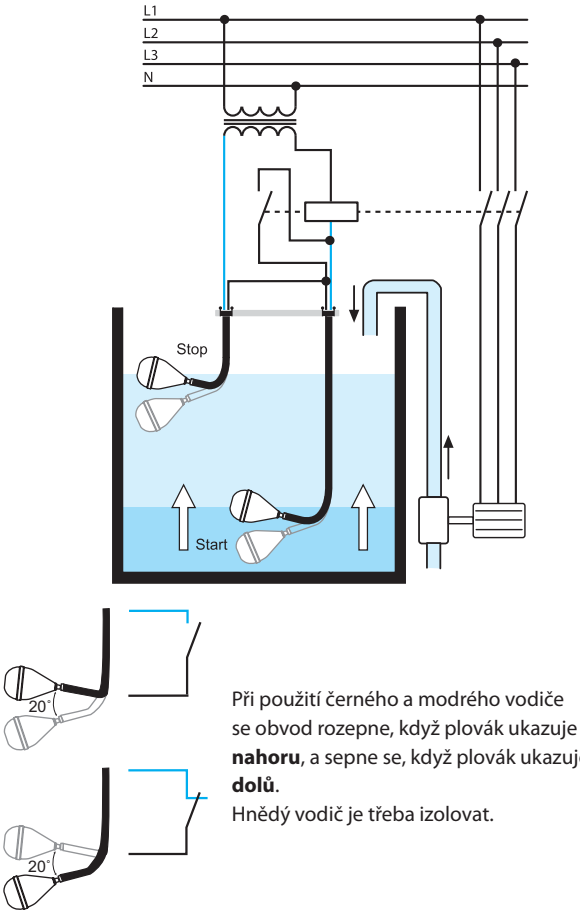
Typ 72.B1 - pro obě funkce jsou třeba dva plovákové spínače 72.B1.

Funkce vyprazdňování



Při použití černého a hnědého vodiče se obvod rozepne, když plovák ukazuje **dolů**, a sepne se, když plovák ukazuje **nahoru**. Modrý vodič je třeba izolovat.

Funkce plnění



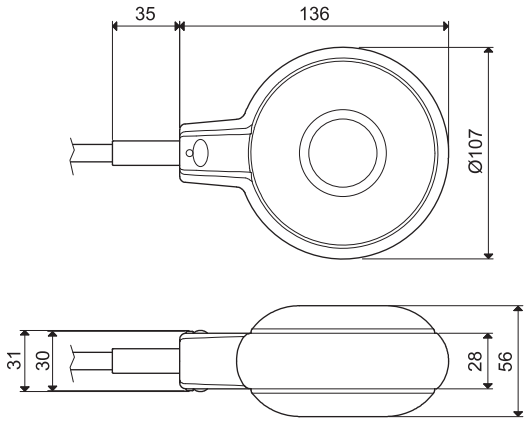
Při použití černého a modrého vodiče se obvod rozepne, když plovák ukazuje **nahoru**, a sepne se, když plovák ukazuje **dolů**. Hnědý vodič je třeba izolovat.

I-2018, www.findernet.cz

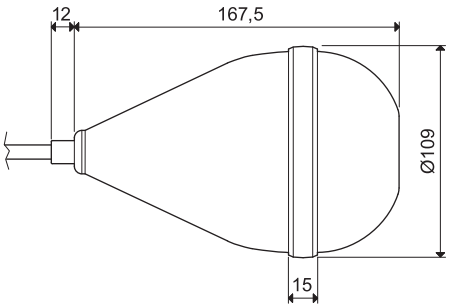
ŘADA 72
Plovákový spínač

Rozměry

Typ 72.A1



Typ 72.B1



E

I-2018, www.findernet.cz

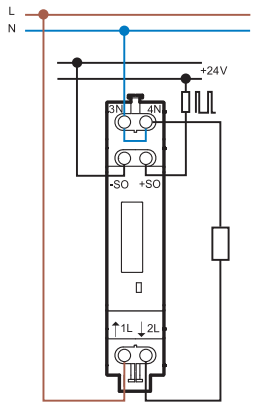
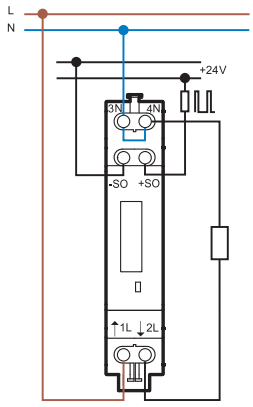
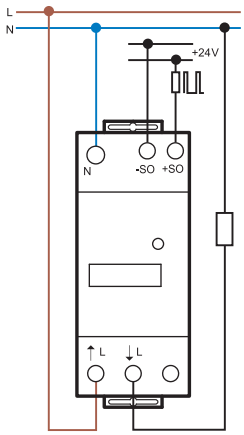
1-fázový elektroměr činné energie pro přímé měření s mechanickým počítadlem, s nebo bez MID certifikátu, SO-rozhraní

Typ 7E.12.8.230.0001, 20 A bez MID certifikátu
- zobrazení celkové spotřeby

Typ 7E.12.8.230.0010, 32 A s MID certifikátem
- zobrazení celkové spotřeby

Typ 7E.16.8.230.0010, 65 A s MID certifikátem
- zobrazení celkové spotřeby

- elektroměr podle ČSN EN 62053-21 a ČSN EN 50470
- schválení PTB (7E.13, 7E.16)
- třída přesnosti 1 / B
- třída ochrany II
- SO-rozhraní podle ČSN EN 62053-31
- blokování zpětného chodu
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

	7E.12.8.230.0001	7E.13.8.230.0010	7E.16.8.230.0010
			
	• SO-rozhraní • 1-fázový střídavý proud 20 A • elektromechanické počítadlo • bez MID certifikátu • šířka 17,5 mm	• SO-rozhraní • 1-fázový střídavý proud 32 A • elektromechanické počítadlo • s MID certifikátem • šířka 17,5 mm	• SO-rozhraní • 1-fázový střídavý proud 65 A • elektromechanické počítadlo • s MID certifikátem • šířka 35 mm
			
rozměry na straně 335			
Technické údaje / zobrazení			
Referenční / Max. trvalý proud A	5/20	5/32	10/65
Náběhový proud A	0,02	0,02	0,04
Proudový rozsah pro třídu přesnosti A	0,25…20	0,25…32	0,5…65
Krátkodobé přetížení (proudový impuls) A	600 (10 ms)	960 (10 ms)	1950 (10 ms)
Jmenovité napětí (U_N) V AC	230	230	230
Napěťový pracovní rozsah	(0,8…1,15) U_N	(0,8…1,15) U_N	(0,8…1,15) U_N
Jmenovitá frekvence Hz	50	50	50
Vlastní spotřeba při referenčním proudu W	< 0,4	< 0,4	< 0,5
Displej (výška číslic 4 mm)	6-místné, desetinné místo červené	7-místné, desetinné místo červené	
Max. hodnota / Min. hodnota kWh	99 999,9/0,1	999 999,9/0,1	999 999,9/0,1
LCD indikace spotřeby počet impulsů/kWh	2000	2000	1000
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)			
Napájecí napětí V DC	5…30	5…30	5…30
Max. proud mA	20	20	20
Ztrátový proud při 30 V/25 °C µA	10	10	10
Impulsní konstanta počet impulsů/kWh	1000	1000	1000
Délka impulsu ms	50	50	50
Sériový odpor Ω	100	100	100
Max. délka vedení při 30 V/20 mA m	1000	1000	1000
Všeobecné údaje			
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11	1/B	1/B	1/B
Teplota okolí °C	–10…+55	–10…+55	–10…+55
Třída ochrany	II	II	II
Krytí kryt / přívody	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE	CE PTB	

ŘADA 7E
Elektroměr elektronický

3-fázový elektroměr činné energie pro přímé měření s mechanickým počítadlem, s MID certifikátem, SO-rozhraní

Typ 7E.36.8.400.0010, 3 x 65 A
1-tarifní
- zobrazení celkové spotřeby

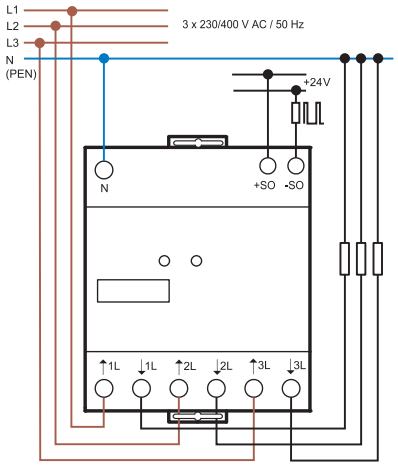
Typ 7E.36.8.400.0012, 3 x 65 A
1- a 2-tarifní
- zobrazení celkové spotřeby

- elektroměr podle ČSN EN 62053-21 a ČSN EN 50470
- schválení PTB
- třída přesnosti 1 / B
- třída ochrany II
- SO-rozhraní podle ČSN EN 62053-31
- blokování zpětného chodu
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

7E.36.8.400.0010



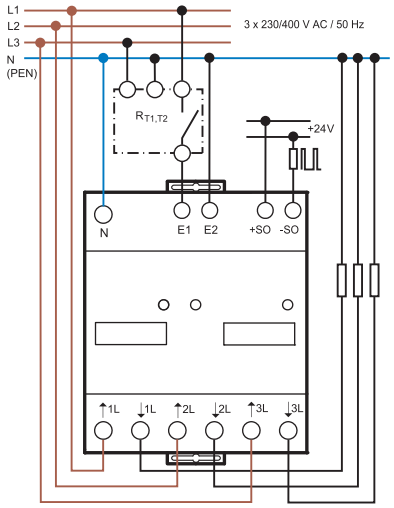
- SO-rozhraní
- 3-fázový střídavý proud 3 x 65 A
- 1-tarifní
- elektromechanické počítadlo
- šířka 70 mm



7E.36.8.400.0012



- SO-rozhraní
- 3-fázový střídavý proud 3 x 65 A
- 1- a 2-tarifní
- elektromechanické počítadlo
- šířka 70 mm



$R_{T1,T2}$ = při sepnutém HDO se přepne na tarif 2

rozměry na straně 335

Technické údaje / zobrazení			
Referenční / Max. trvalý proud	A	10/65	10/65
Náběhový proud	A	0,04	0,04
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5…65	0,5…65
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	1950 (10 ms)	1950 (10 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	3 x 230	3 x 230
Napěťový pracovní rozsah		(0,8…1,15) U_N	(0,8…1,15) U_N
Jmenovitá frekvence	Hz	50	50
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W	< 1,5	< 1,5
Displej (výška číslic 4 mm)		7-místné, desetinné místo červené	
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,9/0,1	999 999,9/0,1
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	100	100
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)			
Napájecí napětí	V DC	5…30	5…30
Max. proud	mA	20	20
Ztrátový proud při 30 V/25 °C	µA	10	10
Impulsní konstanta	počet impulsů/kWh	100	100
Délka impulsu	ms	50	50
Sériový odpor	Ω	100	100
Max. délka vedení při 30 V/20 mA	m	1000	1000
Všeobecné údaje			
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		1/B	1/B
Teplota okolí	°C	–10…+55	–10…+55
Třída ochrany		II	II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE PTB	

I-2018, www.findernet.cz

1-fázový elektroměr činné energie pro přímé měření s displejem LCD s podsvícením

Typ 7E.64.8.230.0001, 40 A kWh, kW a V

- zobrazení celkové spotřeby v kWh
- zobrazení okamžitých hodnot V a kW
- 7-místný LCD displej s podsvícením
- třída přesnosti 1 dle ČSN EN 62053-21
- SO-rozhraní podle ČSN EN 62053-31

Typ 7E.64.8.230.0010, 40 A s MID certifikátem

- zobrazení celkové a částečné spotřeby (nulovatelné) kWh, kVAh nebo kvah
- zobrazení okamžitých hodnot V, A, cos φ, kW, kVA, kvar, frekvence a směru proudu
- 7-místný LCD displej s podsvícením
- třída přesnosti B podle ČSN EN 50470-3
- SO-rozhraní* podle ČSN EN 62053-31
- třída ochrany II
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

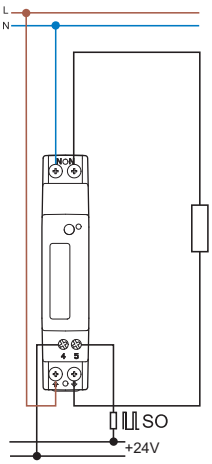
* zobrazení pomocí SO-rozhraní: kWh, kVAh, kvarh

rozměry na straně 335

NEW **7E.64.8.230.0001**



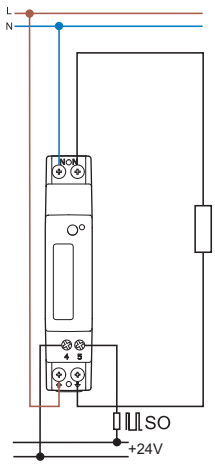
- referenční proud 5 A / trvalý proud max. 40 A
- 1-fázový elektroměr 230 V AC
- zobrazení kWh a okamžitých hodnot V a kW
- bez MID certifikátu



NEW **7E.64.8.230.0010**



- referenční proud 5 A / trvalý proud max. 40 A
- 1-fázový elektroměr 230 V AC
- zobrazení kWh, kVAh nebo kvarh a okamžitých hodnot V, A, cos φ, kW, kVA, kvar, frekvence a směru proudu
- s MID certifikátem



Technické údaje / zobrazení			
Referenční / Max. trvalý proud	A	5/40	5/40
Náběhový proud	A	0,02	0,02
Min. měřitelný proud I_{min}	A	0,25	0,25
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5…40	0,5…40
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	1200 (10 ms)	1200 (10 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	230	230
Napěťový pracovní rozsah		(0,8…1,2) U_N	(0,8…1,2) U_N
Jmenovitá frekvence	Hz	50/60	50/60
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W/VA	≤ 0,5/7	≤ 0,5/7
Displej (výška číslic 4 mm)		7-místný LCD se zadním podsvícením	
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,9/0,1	999 999,9/0,1
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	5000	5000
LED - délka pulsu	ms	4±0,5	4±0,5
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)			
Počet/ typ		1 opticky izolovaný výstup	1 opticky izolovaný výstup
Napájecí napětí	V DC/mA	3,3…27/1…27	3,3…27/1…27
Impulsní konstanta*	Imp/kWh*	1000	1000
Délka impulsu	ms	100 ± 0,5	100 ± 0,5
Max. délka vedení při 30 V/20 mA	m	1000	1000
Všeobecné údaje			
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		1	B
Teplota okolí**	°C	–25…+55	–25…+55
Třída ochrany		II	II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE	

** v rámci třídy přesnosti

ŘADA 7E
Elektroměr elektronický

finder

3-fázový elektroměr činné energie, dvoutarifní, obousměrný, s MID certifikátem, IČ-rozhraní, 2x SO-výstup, LCD s podsvícením, pro 3- a 4-vodičové systémy

Typ 7E.78.8.400.0112, 80 A
přímé měření, dvoutarifní

Typ 7E.86.8.400.0112, 6 A
přes měřicí transformátorm dvoutarifní

- zobrazení celkové a částečné spotřeby (nulovatelné) kWh, kVAh nebo kvah pro tarif 1 nebo 2, pro celkově 3 fáze nebo jednotlivě
- zobrazení okamžitých hodnot V, A, cos φ, kW, kVA, kvar, frekvence a směru proudu
- zobrazení výpadku fáze nebo sledu fází
- 8-místný LCD displej s podsvícením
- třída přesnosti B podle ČSN EN 50470-3 pro činný proud
- třída přesnosti 2 podle ČSN EN 50470-3 pro jalový proud
- dvě programovatelná** SO-rozhraní podle ČSN EN 62053-31
- IČ-rozhraní
- třída ochrany II
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

* min. poměr měřicího transformátoru: 1:1
max. poměr měřicího transformátoru: 10000:1
programovatelný rozsah měřicího transformátoru 1 nebo 5 A
** zobrazení pomocí SO-rozhraní: kWh, kVAh, kvarh

rozměry na straně 335

NEW **7E.78.8.400.0112**

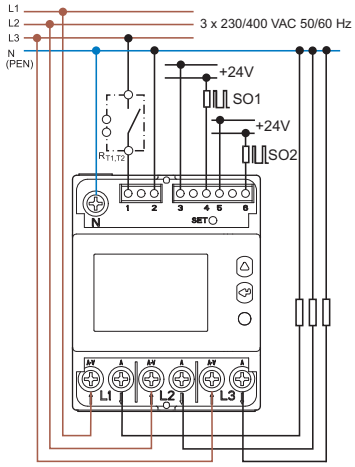


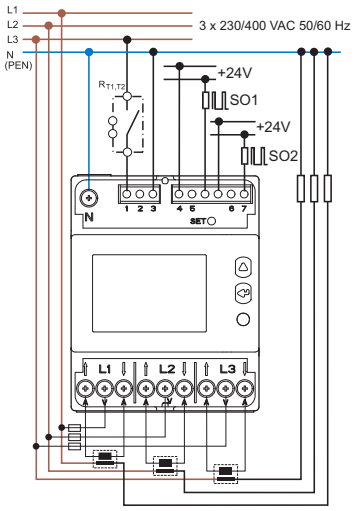
- referenční proud 5 A / trvalý proud max. 80 A
- 3-fázový elektroměr pro 3- nebo 4-vodičový systém 400 V AC
- dvoufarifní
- s MID certifikátem

NEW **7E.86.8.400.0112**



- referenční proud 1 A / trvalý proud max. 6 A
- 3-fázový elektroměr pro 3- nebo 4-vodičový systém 400 V AC pro měřicí transformátor*
- programovatelný rozsah měřicího transformátoru*
- dvoufarifní
- s MID certifikátem





Technické údaje / zobrazení			
Referenční / Max. trvalý proud	A	5/80	1/6
Náběhový proud	A	0,02	0,002
Min. měřitelný proud I_{min}	A	0,25	0,01
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5…80	0,05…6
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	2400 (10 ms)	120 (500 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	3 x 230/400…3 x 240/415	3 x 230/400…3 x 240/415
Napěťový pracovní rozsah		(0,8…1,2) U_N	(0,8…1,2) U_N
Jmenovitá frekvence	Hz	50/60	50/60
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W/VA	≤ 0,5/7,5	≤ 0,5/7,5
Displej (výška číslic 4 mm)		8-místný LCD se zadním podsvícením	
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,99/0,01	999 999,99/0,01
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	1000	10000
LED - délka pulsu	ms	10±0,5	10±0,5
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)			
Počet/ typ		2 opticky izolované výstupy	2 opticky izolované výstupy
Napájecí napětí	V AC-DC/mA	250/100	250/100
Impulsní konstanta**	Imp/kWh**	100	viz tabulka 1, strana 333
Délka impulsu	ms	50 ± 2	50 ± 2
Max. délka vedení při 30 V/20 mA	m	1000	1000
Vstup HDO - opticky izolovaný			
Pracovní rozsah	V AC/DC	80…275	80…275
Všeobecné údaje			
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		B	B
Teplota okolí***	°C	–25…+55 °C	–25…+55 °C
Třída ochrany		II	II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE	

*** v rámci třídy přesnosti

I-2018, www.findernet.cz

1-fázový elektroměr činné energie pro přímé měření s displejem LCD s podsvícením, obousměrný, Modbus-rozhraní, s MID certifikátem

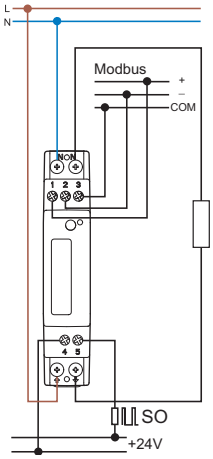
- zobrazení celkové a částečné spotřeby (nulovatelné) kWh, kVAh nebo kvah
- zobrazení okamžitých hodnot V, A, cos φ, kW, kVA, kvar, frekvence a směru proudu
- 7-místný LCD displej s podsvícením
- třída přesnosti B podle ČSN EN 50470-3
- Modbus-rozhraní RS485
- programovatelné** SO-rozhraní podle ČSN EN 62053-31
- třída ochrany II
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

* standardní rychlost přenosu 19200 bps
** zobrazení pomocí SO-rozhraní: kWh, kVAh, kvarh

NEW **7E.64.8.230.0210**



- referenční proud 5 A / trvalý proud max. 40 A
- Modbus-rozhraní RS485
- 1-fázový elektroměr 230 V AC 50/60 Hz
- s MID certifikátem



rozměry na straně 336

Technické údaje / zobrazení		
Referenční / Max. trvalý proud	A	5/40
Náběhový proud	A	0,02
Min. měřitelný proud I_{min}	A	0,25
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5…40
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	1200 (10 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	230
Napěťový pracovní rozsah		(0,8…1,2) U_N
Jmenovitá frekvence	Hz	50/60
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W/VA	≤ 0,5/1
Displej (výška číslic 4 mm)		7-místný LCD se zadním podsvícením
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,9/0,1
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	5000
LED - délka pulsu	ms	4±0,5
Všeobecné údaje Modbus		
Bus systém		RS485 Modbus rozhraní
Směrnice		EIA RS485
Max. délka sběrnice	m	1000
Max. počet elektroměrů	ks	32
Přenosová rychlost*	Bd	2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)		
Počet/ typ		1 opticky izolovaný výstup
Napájecí napětí	V AC-DC/mA	3,3…27/1…27
Impulsní konstanta**	Imp/kWh**	1000
Délka impulsu	ms	100 ± 2
Všeobecné údaje		
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		B
Teplota okolí***	°C	–25…+55
Třída ochrany		II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

*** v rámci třídy přesnosti

ŘADA 7E
Elektroměr elektronický

3-fázový elektroměr činné energie, dvoutarifní, obousměrný, s MID certifikátem, Modbus-rozhraní, 1x SO-výstup, LCD s podsvícením, pro 4-vodičové systémy

Typ 7E.78.8.400.0212, 80 A přímé měření, dvoutarifní

Typ 7E.86.8.400.0212, 6 A přes měřicí transformátor, dvoutarifní

- zobrazení celkové a částečné spotřeby (nulovatelné) kWh, kVAh nebo kvah pro tarif 1nebo 2, pro celkově 3 fáze nebo jednotlivě
- zobrazení okamžitých hodnot V, A, cos φ, kW, kVA, kvar, frekvence a směru proudu
- zobrazení výpadku fáze nebo sledu fází
- 8-místný LCD displej s podsvícením
- třída přesnosti B podle ČSN EN 50470-3 pro činný proud
- třída přesnosti 2 podle ČSN EN 50470-3 pro jalový proud
- Modbus-rozhraní RS485
- programovatelný*** SO-výstup dle ČSN EN 62053-31
- třída ochrany II
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

E

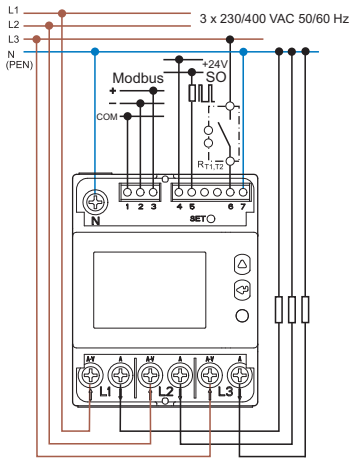
* min. poměr měřicího transformátoru: 1:1
max. poměr měřicího transformátoru: 10000:1
programovatelný rozsah měřicího transformátoru 1 nebo 5 A
** standardní rychlost přenosu 19200 bps
*** zobrazení pomocí SO-rozhraní: kWh, kVAh, kvarh

rozměry na straně 336

NEW **7E.78.8.400.0212**



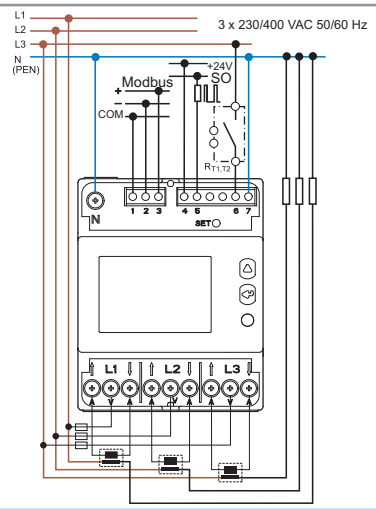
- referenční proud 5 A / trvalý proud max. 80 A
- Modbus-rozhraní RS485
- 3-fázový elektroměr pro 4-vodičový systém 400 V AC
- dvoutarifní
- s MID certifikátem



NEW **7E.86.8.400.0212**



- referenční proud 1 A / trvalý proud max. 6 A
- Modbus-rozhraní RS485
- 3-fázový elektroměr pro 4-vodičový systém 400 V AC
- pro měřicí transformátor*
- programovatelný rozsah měřicího transformátoru*
- dvoutarifní
- s MID certifikátem



Technické údaje / zobrazení			
Referenční / Max. trvalý proud	A	5/80	1/6
Náběhový proud	A	0,02	0,002
Min. měřitelný proud I_{min}	A	0,25	0,01
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5…80	0,05…6
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	2400 (10 ms)	120 (500 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	3 x 230/400…3 x 240/415	3 x 230/400…3 x 240/415
Napěťový pracovní rozsah		(0,8…1,2) U_N	(0,8…1,2) U_N
Jmenovitá frekvence	Hz	50/60	50/60
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W/VA	< 1/2	< 1/2
Zátěž přívodů měřicího transformátoru (na fázi)	VA	—	0,04
Displej (výška číslic 4 mm)		8-místný LCD se zadním podsvícením	
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,99/0,01	999 999,99/0,01
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	1000	10000
LED - délka pulsu	ms	10±0,5	10±0,5
Všeobecné údaje Modbus			
Bus systém		RS485 Modbus	RS485 Modbus
Směrnice		EIA RS485	EIA RS485
Max. délka sběrnice	m	1000	1000
Max. počet elektroměrů	ks	32	32
Přenosová rychlost**	Bd	300…57600	300…57600
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)			
Počet/ typ		1 opticky izolovaný výstup	1 opticky izolovaný výstup
Napájecí napětí	V AC-DC/mA	3,3…27/1…27	3,3…27/1…27
Impulsní konstanta***	Imp/kWh***	100	viz tabulka 1, strana 333
Délka impulsu	ms	50 ± 2	50 ± 2
Vstup HDO - opticky izolovaný			
Pracovní rozsah	V AC/DC	80…275	80…275
Všeobecné údaje			
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		B	B
Teplota okolí****	°C	–25…+55	–25…+55
Třída ochrany		II	II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE	

**** v rámci třídy přesnosti

I-2018, www.findernet.cz

1-fázový elektroměr činné energie, obousměrný, LCD s podsvícením, s MID certifikátem, M-Bus-rozhraní, LCD s podsvícením

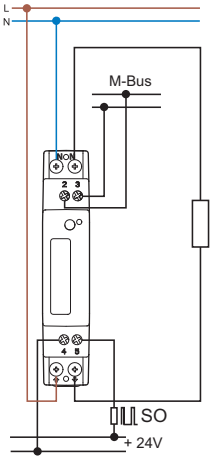
- zobrazení celkové a částečné spotřeby (nulovatelné) kWh, kVAh nebo kvah
- zobrazení okamžitých hodnot V, A, cos φ, kW, kVA, kvar, frekvence a směru proudu
- 7-místný LCD displej s podsvícením
- třída přesnosti B podle ČSN EN 50470-3
- M-Bus-rozhraní
- programovatelné** SO-rozhraní podle ČSN EN 62053-31
- třída ochrany II
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

* standardní rychlost přenosu 2400 bps
** zobrazení pomocí SO-rozhraní: kWh, kVAh, kvarh

NEW **7E.64.8.230.0310**



- referenční proud 5 A / trvalý proud max. 40 A
- M-Bus-rozhraní
- 1-fázový elektroměr 230 V AC 50/60 Hz
- s MID certifikátem



rozměry na straně 336

Technické údaje / zobrazení		
Referenční / Max. trvalý proud	A	5/40
Náběhový proud	A	0,02
Min. měřitelný proud I_{min}	A	0,25
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5…40
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	1200 (10 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	230
Napěťový pracovní rozsah		(0,8…1,2) U_N
Jmenovitá frekvence	Hz	50/60
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W/VA	≤ 0,5/7
Displej (výška číslic 4 mm)		7-místný LCD se zadním podsvícením
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,9/0,1
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	5000
LED - délka pulsu	ms	4±0,5
Všeobecné údaje M-Bus		
Bus systém		M-Bus
Směrnice		ČSN EN 13757-1-2-3
Přenosová rychlost*	Bd	300, 2400, 9600
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)		
Počet/ typ		1 opticky izolovaný výstup
Napájecí napětí	V AC-DC/mA	3,3…27/1…27
Impulsní konstanta**	Imp/kWh**	1000
Délka impulsu	ms	100 ± 0,5
Všeobecné údaje		
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		B
Teplota okolí***	°C	–25…+55
Třída ochrany		II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

*** v rámci třídy přesnosti

ŘADA 7E
Elektroměr elektronický

3-fázový elektroměr činné energie, dvoutarifní, obousměrný, s MID certifikátem, M-Bus-rozhraní, 1x SO-výstup, LCD s podsvícením, pro 3- a 4-vodičové systémy

Typ 7E.78.8.400.0312, 80 A
přímé měření, dvoutarifní

Typ 7E.86.8.400.0312, 6 A
přes měřicí transformátor, dvoutarifní

- zobrazení celkové a částečné spotřeby (nulovatelné) kWh, kVAh nebo kvah pro tarif 1 nebo 2, pro celkově 3 fáze nebo jednotlivě
- zobrazení okamžitých hodnot V, A, cos φ, kW, kVA, kvar, frekvence a směru proudu
- zobrazení výpadku fáze nebo sledu fází
- 8-místný LCD displej s podsvícením
- třída přesnosti B podle ČSN EN 50470-3 pro činný proud
- třída přesnosti 2 podle ČSN EN 50470-3 pro jalový proud
- M-Bus-rozhraní
- programovatelný*** SO-výstup dle ČSN EN 62053-31
- třída ochrany II
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

* min. poměr měřicího transformátoru: 1:1
max. poměr měřicího transformátoru: 10000:1
programovatelný rozsah měřicího transformátoru 1 nebo 5 A

** standardní rychlost přenosu 2400 bps

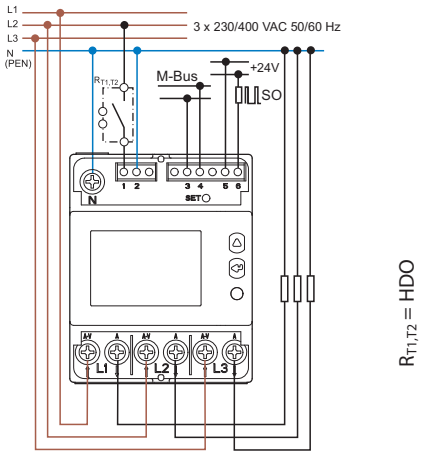
*** zobrazení pomocí SO-rozhraní: kWh, kVAh, kvarh

rozměry na straně 336

NEW **7E.78.8.400.0312**



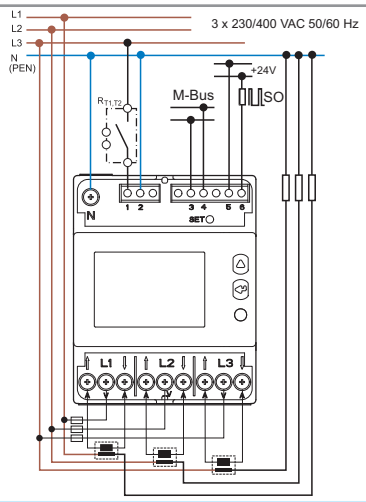
- referenční proud 5 A / trvalý proud max. 80 A
- •M-Bus-rozhraní
- 3-fázový elektroměr pro 3- nebo 4-vodičový systém 400 V AC
- dvoutarifní
- s MID certifikátem



NEW **7E.86.8.400.0312**



- referenční proud 1 A / trvalý proud max. 6 A
- Modbus-rozhraní RS485
- 3-fázový elektroměr pro 3- nebo 4-vodičový systém 400 V AC
- pro měřicí transformátor*
- programovatelný rozsah měřicího transformátoru*
- dvoutarifní
- s MID certifikátem



Technické údaje / zobrazení			
Referenční / Max. trvalý proud	A	5/80	1/6
Náběhový proud	A	0,02	0,002
Min. měřitelný proud I_{min}	A	0,25	0,01
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5…80	0,05…6
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	2400 (10 ms)	120 (500 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	3 x 230/400…3 x 240/415	3 x 230/400…3 x 240/415
Napěťový pracovní rozsah		(0,8…1,2) U_N	(0,8…1,2) U_N
Jmenovitá frekvence	Hz	50/60	50/60
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W/VA	≤ 0,5/7,5	≤ 0,5/7,5
Zátěž přívodů měřicího transformátoru (na fázi)	VA	—	0,04
Displej (výška číslic 4 mm)		8-místný LCD se zadním podsvícením	
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,99/0,01	999 999,99/0,01
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	1000	10000
LED - délka pulsu	ms	10±0,5	10±0,5
Všeobecné údaje M-Bus			
Bus systém		M-Bus	M-Bus
Směrnice		EN 13757-1-2-3	EN 13757-1-2-3
Přenosová rychlost**	Bd	300…9600	300…9600
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)			
Počet/ typ		1 opticky izolovaný výstup	1 opticky izolovaný výstup
Napájecí napětí	V AC-DC/mA	3,3…27/1…27	3,3…27/1…27
Impulsní konstanta***	Imp/kWh***	100	viz tabulka 1, strana 333
Délka impulsu	ms	50 ± 2	50 ± 2
Vstup HDO - opticky izolovaný			
Pracovní rozsah	V AC/DC	80…275	80…275
Všeobecné údaje			
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		B	B
Teplota okolí****	°C	–25…+55	–25…+55
Třída ochrany		II	II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE	

**** v rámci třídy přesnosti

I-2018, www.findernet.cz

3-fázový elektroměr činné energie, jednotarifní, obousměrný, s MID certifikátem, Ethernet-rozhraní, LCD s podsvícením, pro 4-vodičové systémy

Typ 7E.78.8.400.0410, 80 A
přímé měření, jednotarifní

Typ 7E.86.8.400.0410, 6 A
přes měřicí transformátor, jednotarifní

- zobrazení celkové a částečné spotřeby (nulovatelné) kWh, kVAh nebo kvah pro tarif 1 nebo 2, pro celkově 3 fáze nebo jednotlivě
- zobrazení okamžitých hodnot V, A, cos φ, kW, kVA, kvar, frekvence a směru proudu
- zobrazení výpadku fáze nebo sledu fází
- 8-místný LCD displej s podsvícením
- třída přesnosti B podle ČSN EN 50470-3 pro činný proud
- třída přesnosti 2 podle ČSN EN 50470-3 pro jalový proud
- Ethernet-rozhraní (Modbus TPC)
- programovatelný*** SO-výstup dle ČSN EN 62053-31
- třída ochrany II
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

* min. poměr měřicího transformátoru: 1:1 max. poměr měřicího transformátoru: 10000:1 programovatelný rozsah měřicího transformátoru 1 nebo 5 A

** zobrazení pomocí SO-rozhraní: kWh, kVAh, kvarh

rozměry na straně 336

NEW **7E.78.8.400.0410**

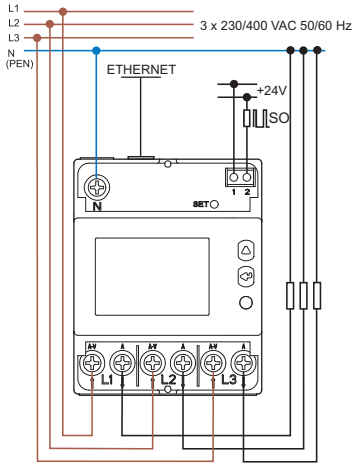


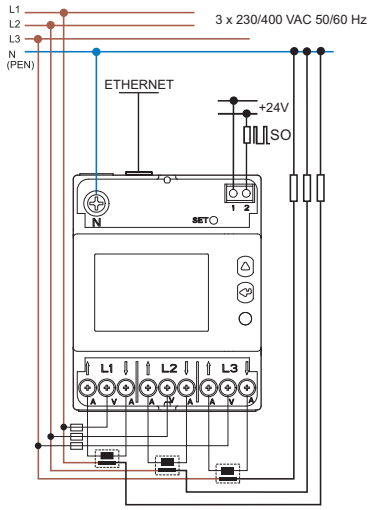
- referenční proud 5 A / trvalý proud max. 80 A
- Ethernet (Modbus TCP)-rozhraní
- 3-fázový elektroměr pro 4-vodičový systém 400 V AC

NEW **7E.86.8.400.0410**



- referenční proud 1 A / trvalý proud max. 6 A
- Ethernet (Modbus TCP)-rozhraní
- 3-fázový elektroměr pro 4-vodičový systém 400 V AC
- pro měřicí transformátor*
- programovatelný rozsah měřicího transformátoru*





Technické údaje / zobrazení			
Referenční / Max. trvalý proud	A	5/80	1/6
Náběhový proud	A	0,02	0,002
Min. měřitelný proud I_{min}	A	0,25	0,01
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5…80	0,05…6
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	2400 (10 ms)	120 (500 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	3 x 230/400…3 x 240/415	3 x 230/400…3 x 240/415
Napěťový pracovní rozsah		(0,8…1,2) U_N	(0,8…1,2) U_N
Jmenovitá frekvence	Hz	50/60	50/60
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W/VA	< 1/3,5	< 1/3,5
Zátěž přívodů měřicího transformátoru (na fázi)	VA	—	0,04
Displej (výška číslic 4 mm)		8-místný LCD se zadním podsvícením	
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,99/0,01	999 999.99/0.01
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	1000	10000
LED - délka pulsu	ms	10±0,5	10±0,5
Všeobecné údaje Ethernet			
Bus systém		Ethernet TCP	Ethernet TCP
Protokol		Modbus TCP, HTTP, NTP; DHCP	Modbus TCP, HTTP, NTP; DHCP
Směrnice		IEEE 802.3	IEEE 802.3
Přenosová rychlost	Mbps	10/100	10/100
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)			
Počet/ typ		1 opticky izolovaný výstup	1 opticky izolovaný výstup
Napájecí napětí	V AC-DC/mA	3,3…27/1…27	3,3…27/1…27
Impulsní konstanta**	Imp/kWh**	100	viz tabulka 1, strana 333
Délka impulsu	ms	50 ± 2	50 ± 2
Všeobecné údaje			
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		B	B
Teplota okolí***	°C	–25…+55	–25…+55
Třída ochrany		II	II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE	

*** v rámci třídy přesnosti

Objednací kód

Příklad: řada 7E, elektronický 1-fázový elektroměr činné energie do 32 A/230 V AC, dle MID směrnice*, SO-výstup, třída přesnosti B, plombovatelné kryty přívodů, na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

7 E . 1 3 . 8 . 2 3 0 . 0 0 1 0

elektronický elektroměr

funkce
1 = 1-fázový elektroměr, 20 A, 32 A, 65 A
3 = 3-fázový elektroměr, 3 x 65 A

proud
2 = 20 A
3 = 32 A
6 = 65 A

druh napětí
8 = AC 50 Hz

provozní napětí
230 = 230 V AC 50 Hz
400 = 3 x 230/400 V AC 50 Hz

výstup
0 = S0

možnosti
0 = standard
1 = dle MID směrnice*

provedení
0 = 1-tarifní
1 = standard (7E.12)
2 = 2-tarifní (7E.36)

všechna provedení s SO-rozhraním / šířka
7E.12.8.230.0001/17,5 mm
7E.13.8.230.0010/17,5 mm
7E.16.8.230.0010/35 mm
7E.36.8.400.0010/70 mm
7E.36.8.400.0012/70 mm

* Elektroměry činné energie dle MID směrnice 2004/22/EU splňují v rámci EU podmínky zákonem stanoveného ověření. Elektroměry dle MID směrnice jsou přípustné jako fakturační měřidla.

E

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 62052-21			**7E.12, 7E.13, 7E.16**	**7E.36**
Jmenovité napětí proudového napájecího systému ČSN EN 62052-21		V	250	250
Kategorie přepětí ČSN EN 62052-21			IV	IV
Zkušební rázové napětí	napájení / SO-výstup	kV (1,2/50 µs)	6	6
	fáze / fáze	kV (1,2/50 µs)	—	6
Napěťová pevnost	napájení / SO-výstup	V AC	4000	4000
	fáze / fáze	V AC	—	4000
Třída ochrany			II	II
EMC - odolnost rušení dle ČSN EN 61000-4-(2/3/4)			**Předpis**	
Elektrostatický výboj	přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	8 kV
	vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	15 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80...1000)MHz			ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns, 5 kHz) na	mezi vstupy napájení		ČSN EN 61000-4-4	třída 4 (4 kV)
	mezi SO-výstupy		ČSN EN 61000-4-4	třída 4 (2 kV)
SURGE (rázová vlna 1,2/50 µs) na	mezi vstupy napájení		ČSN EN 61000-4-5	třída 4 (4 kV)
	mezi SO-výstupy		ČSN EN 61000-4-5	třída 3 (1 kV)
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na vstupy napájecího napětí			ČSN EN 61000-4-6	10 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole			ČSN EN 55022	třída B
Další údaje				
Přípustný stupeň znečištění			2	
Odolnost vibracím podle IEC 68-2-6	(10…60)Hz	mm	0,075	
	(60…150)Hz	g	1	
Odolnost vibracím mechanického počítadla (10…500)Hz		g	2	
Odolnost rázům podle IEC 68-2-27		g/18 ms	30	
Odolnost rázům mechanického počítadla		g/18 ms	350	

Předávání tepla do okolí			**7E.12, 7E.13**	**7E.16**	**7E.36**
	bez odběru energie	W	0,4	0,4	1,5
	při max. přípustném proudu	W	1	2	6

Průřez přívodů: hlavní proudový obvod			**7E.12, 7E.13**		**7E.16, 7E.36**	
	Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
		mm²	1…6	0,75…4	1,5…16	1,5…16
		AWG	18…10	18…12	16…6	16…6
	Utahovací moment, hlavní proudový obvod	Nm	0,8…1,2		1,5…2	
	Šrouby, hlavní proudový obvod		M4 s kombinovanou přímou a křížovou drážkou			
SO-výstup	Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
		mm²	2,5	1,5	2,5	1,5
		AWG	14	16	14	16
	Utahovací moment, SO-rozhraní	Nm	0,5		0,8	
	Šrouby, SO-rozhraní		M3 s kombinovanou přímou a křížovou drážkou		M4 s kombinovanou přímou a křížovou drážkou	

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 7E, elektronický 3-fázový elektroměr činné energie přes měřicí transformátor do 6 A/400 V AC, s MID certifikátem, třída přesnosti B, plombovatelné kryty přívodů, na DIN-lištu ČSN EN 60715.TH35

7	E	.	8	6	.	8	.	4	0	0	.	0	1	1	2

typ

funkce
6 = 1-fázový, LCD s podsvícením
7 = 3-fázový, přímé měření, LCD s podsvícením
7 = 3-fázový, přes měřicí transformátor LCD s podsvícením

proud
4 = 40 A
6 = 6 A (přes měřicí transformátor do 50000 A, 7E.86)
8 = 80 A

druh napětí
8 = AC 50/60 Hz

provozní napětí
230 = 230 V AC 50/60 Hz
400 = 3 x 230/415 V AC 50/60 Hz

verze
0 = standard

rozhraní
0 = 1x SO-výstup
1 = IČ-rozhraní, 2x SO-výstup
2 = Modbus-rozhraní (RS485), 1x SO-výstup
3 = M-Bus-rozhraní, 1x SO-výstup
4 = Ethernet-rozhraní, 1x SO-výstup

možnosti
0 = standard
1 = dle MID směrnice

provedení
0 =1-tarifní
1 = jen kWh (0001)
2 = 2-tarifní

Tabulka 1

Imp/kWh*	Poměr měřicího transf.
1000	1…4
200	5…24
40	25…124
8	125…624
1	625…3124
0,1	3125…10 000

*Imp/kWh, Imp/kvarh, Imp/kVAh

Všechna provedení

IČ + 2x SO	Modbus + SO	M-Bus + SO	Ethernet + SO	pouze S0
7E.78.8.400.0112	7E.64.8.230.0210	7E.64.8.230.0310	7E.78.8.400.0410	7E.64.8.230.0001
7E.86.8.400.0112	7E.78.8.400.0212	7E.78.8.400.0312	7E.86.8.400.0410	7E.64.8.230.0010
	7E.86.8.400.0212	7E.86.8.400.0312		

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 62052-21			**7E.64.8.230.0xxx**	**7E.78.8.400.0xxx**	**7E.86.8.400.0xxx**
Jmenovité napětí proudového napájecího systému ČSN EN 62052-21		V	250	250	250
Zkušební rázové napětí dle ČSN EN 62052-21	napájení / SO-výstup	kV (1,2/50 µs)	6		
	napájení / Modbus výstup, M-Bus výstup	kV (1,2/50 µs)	6		
	fáze / fáze	kV (1,2/50 µs)	—		
Napěťová pevnost	napájení / SO-výstup	V AC	4000		
	napájení / Modbus výstup, M-Bus výstup	V AC	4000		
	fáze / fáze	V AC	—		
Třída ochrany			II		

EMC - odolnost rušení dle 61000-4-(2/3/4)		**7E.64.8.230.0xxx**	**7E.78.8.400.0xxx**	**7E.86.8.400.0xxx**
Elektrostatický výboj	přes přívody	8 kV		
	vzduchem	15 kV		
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80...2000) MHz		30 V/m		
BURST (zkušební vlna 5-50 ns, 5 kHz) na	napájení vstup	4 kV		
	SO-výstup	2 kV		
	Modbus výstup, M-Bus výstup	2 kV		
SURGE (rázová vlna 1,2/50 µs) na	napájení vstup	4 kV		
	SO-výstup	1 kV		
	Modbus výstup, M-Bus výstup	1 kV		

Další údaje		**7E.64.8.230.0xxx**	**7E.78.8.400.0xxx**	**7E.86.8.400.0xxx**
Přípustný stupeň znečištění		2		
Odolnost vibracím		ČSN EN 60068-2-6	ČSN EN 60068-2-6	ČSN EN 60068-2-6
Odolnost rázům		ČSN EN 60068-2-27	ČSN EN 60068-2-27	ČSN EN 60068-2-27
Předávání tepla do okolí	bez odběru energie	1,5 VA/ W	7,5 VA/1W (na fázi)	7,5 VA/1W (na fázi)
	při max. přípustném proudu	0,6 VA	0,5 VA/fáze	0,04 VA/fáze

Napájení		**7E.64.8.230.0xxx**		**7E.78.8.400.0xxx**		**7E.86.8.400.0xxx**	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko	drát	lanko
	mm²	max 6	1,5…6	max 35	1,5…35	max 6	1,5…6
	AWG	—	—	—	—	—	—
Utahovací moment	Nm	1,5	1,5	2	2	1,5	1,5

SO-rozhraní, Modbus-rozhraní RS485, M-Bus-rozhraní		**7E.64.8.230.0xxx**		**7E.78.8.400.0xxx**		**7E.86.8.400.0xxx**	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko	drát	lanko
	mm²	max 2,5	0,14…2,5	max 2,5	0,14…2,5	max 2,5	0,14…2,5
	AWG	—	—	—	—	—	—
Utahovací moment	Nm	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16 a 7E.36 s SO-rozhraním

LED indikace při normálním provozu

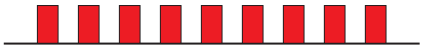
Typ	Odběr energie			Impulsů kWh	Mezera	Přepočet okamžitého připojeného výkonu na kW
	bez odběru	nízký odběr	vysoký odběr			
7E.12 7E.13				2000	100 ms	kW = počet pulsů za min /33,3
7E.16				1000	100 ms	kW = počet pulsů za min /16,7
7E.36				100	150 ms	kW = počet pulsů za min /1,7

LED indikace při záměně vstupu a výstupu při instalaci

Při nesprávně instalaci bude ukazovat při proudu > 150 mA.

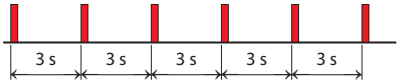
Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16

Délka impulsu 600 ms, délka mezery, 600 ms, fáze L↑ L↓ zaměněny

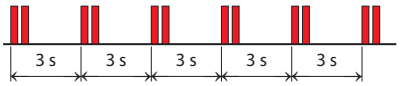


Typ 7E.36

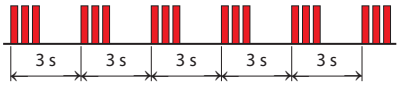
Délka impulsu 100 ms,
fáze L1↑ L1↓ zaměněna nebo chybí



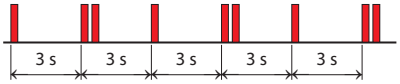
fáze L2↑ L2↓ zaměněna nebo chybí



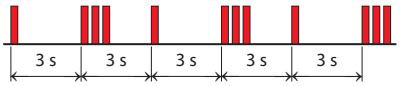
fáze L3↑ L3↓ zaměněna nebo chybí



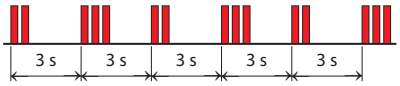
fáze L1↑ L1↓ und L2↑ L2↓ zaměněny nebo chybí



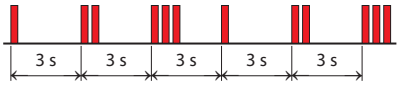
fáze L1↑ L1↓ und L3↑ L3↓ zaměněny nebo chybí



fáze L2↑L2↓ und L3↑L3↓ zaměněny nebo chybí

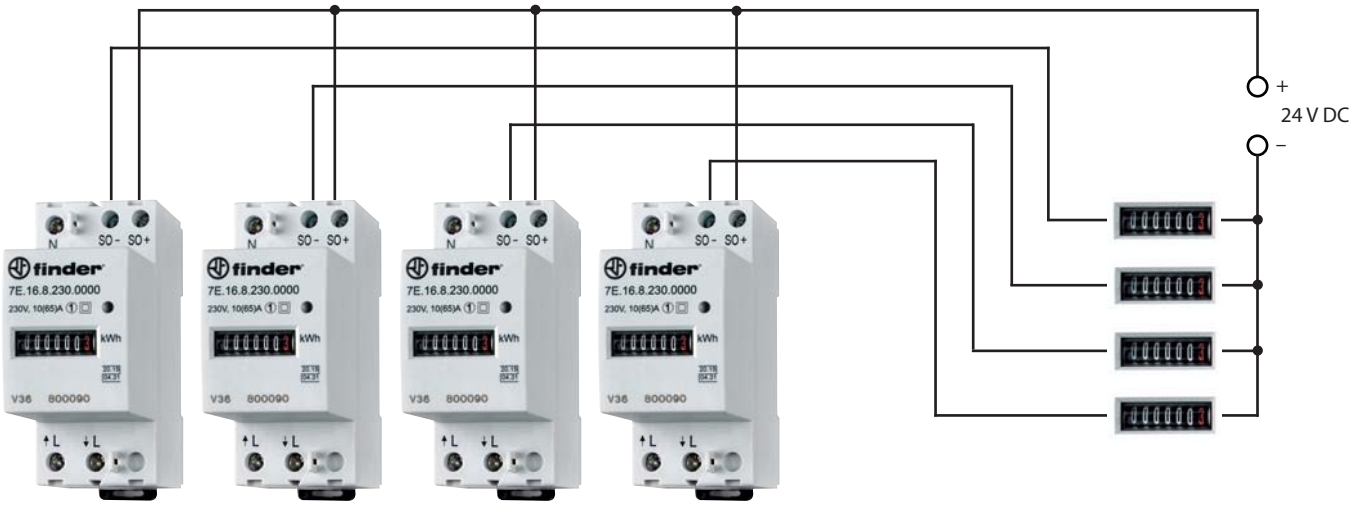


fáze L1↑L1↓, L2↑L2↓ a L3↑L3↓ zaměněny nebo chybí



Přívod SO+ / SO- rozhraní u Typu 7E.12, 7E.13, 7E.23, 7E.16, 7E.36, 7E.46, 7E.56

Prostřednictvím vývodů SO+/SO- je při decentralizovaném umístění elektroměrů možné centrálně odečítat odběr energie.
(Upozornění: je nezbytné dát pozor na polohu/polaritu vývodů SO+/SO- u 1-fázových a 3-fázových elektroměrů).



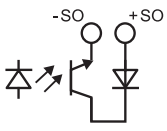
decentrálně umístěné elektroměry

Centrálně umístěná počítadla impulsů nebo řídící systém (max. 20 mA na každý vstup).
(Při použití 2-tarifních elektroměrů je třeba použít přijímač HDO).

SO–výstup

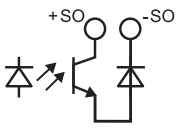
Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.23

SO+/SO– výstup
(otevřený kolektor)



Typ 7E.36

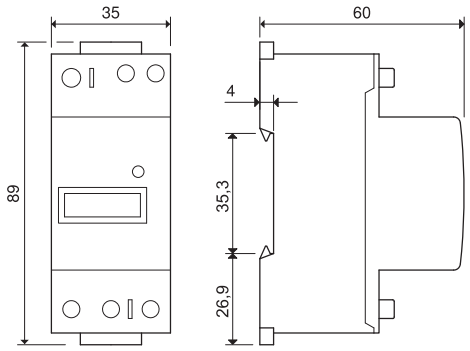
SO+/SO– výstup
(otevřený kolektor)



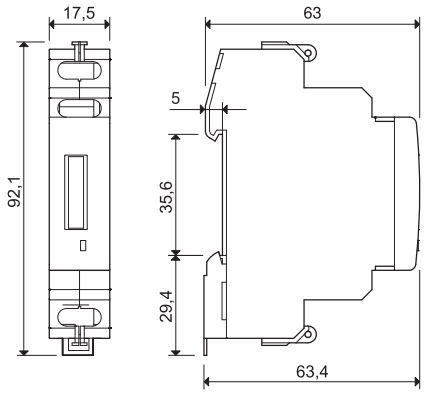
I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

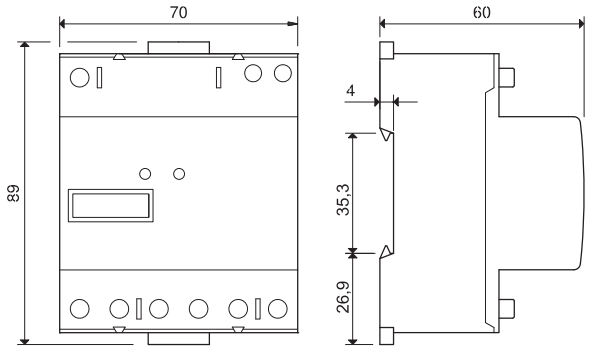
Typ 7E.16.8.230.0010



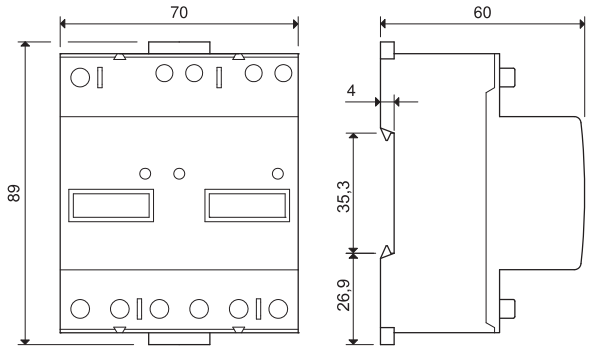
Typ 7E.12.8.230.0001/7E.13.8.230.0010



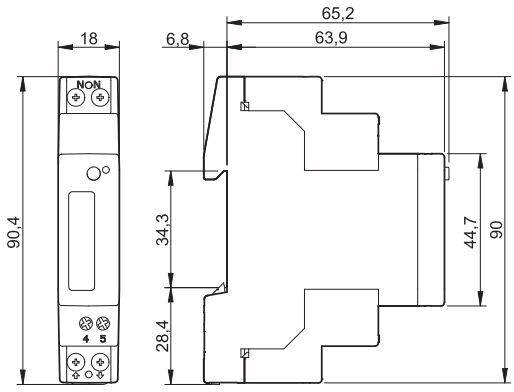
Typ 7E.36.8.400.0010



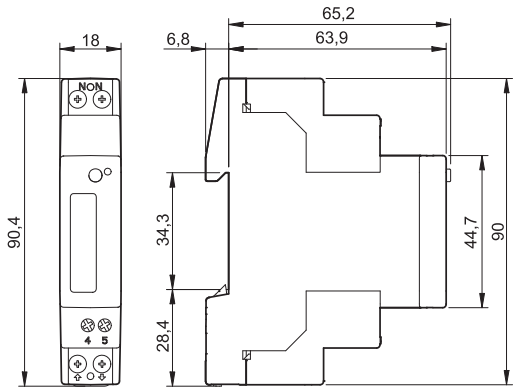
Typ 7E.36.8.400.0012



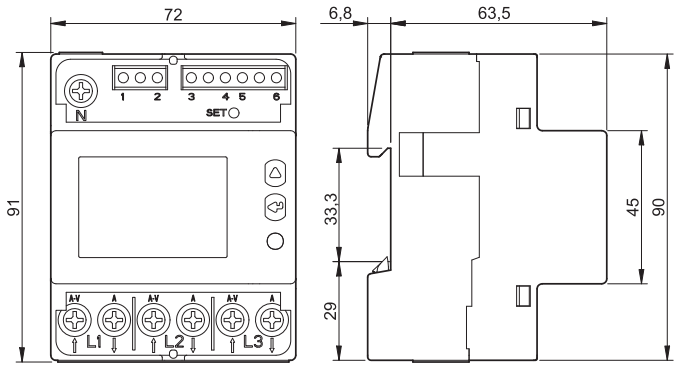
Typ 7E.64.8.230.0001



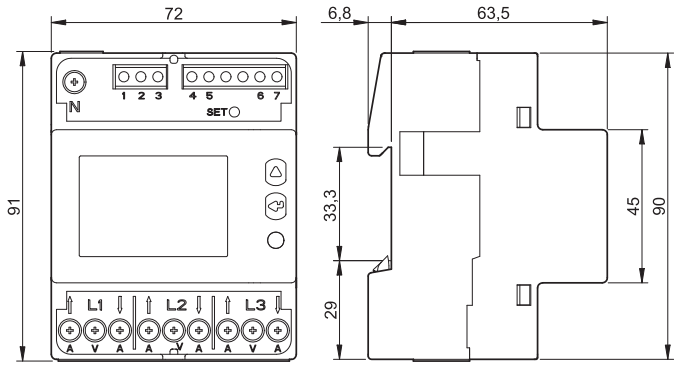
Typ 7E.64.8.230.0010



Typ 7E.78.8.400.0112

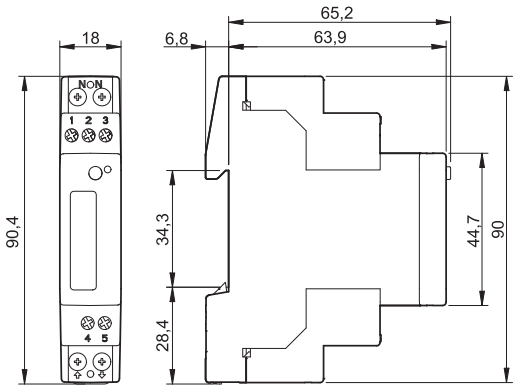


Typ 7E.86.8.400.0112

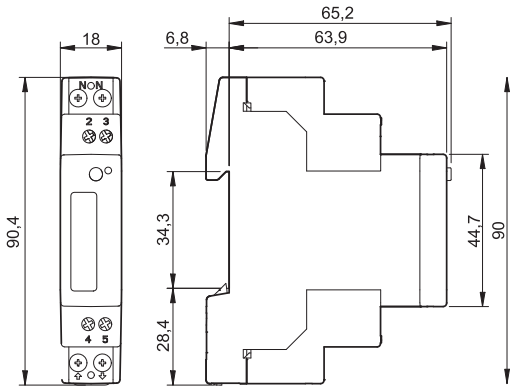


Rozměry

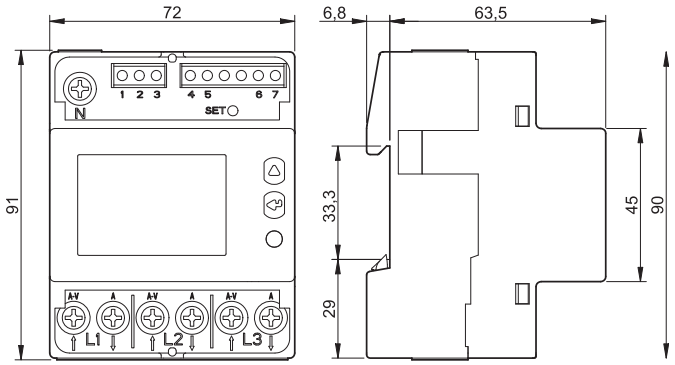
Typ 7E.64.8.230.0210



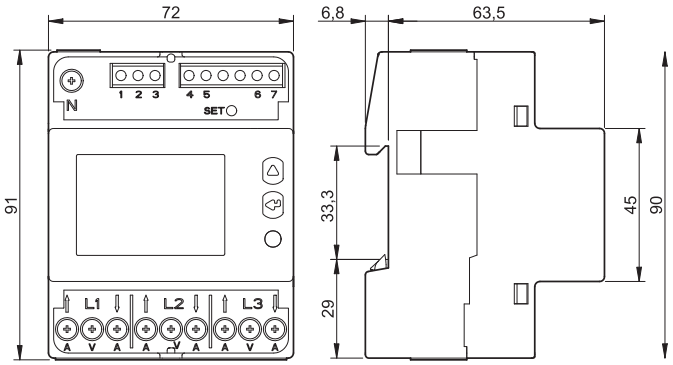
Typ 7E.64.8.230.0310



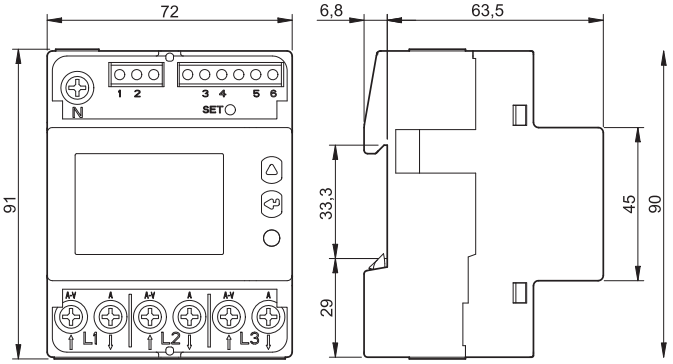
Typ 7E.78.8.400.0212



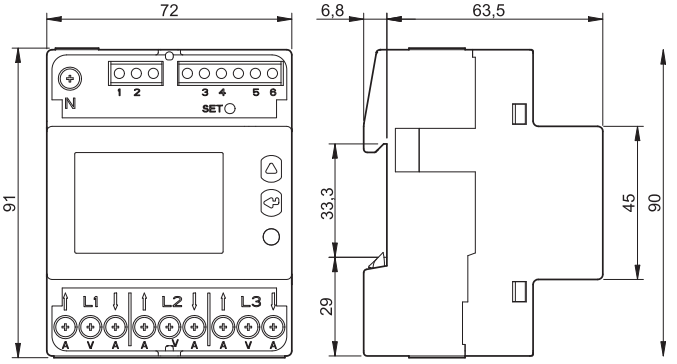
Typ 7E.86.8.400.0212



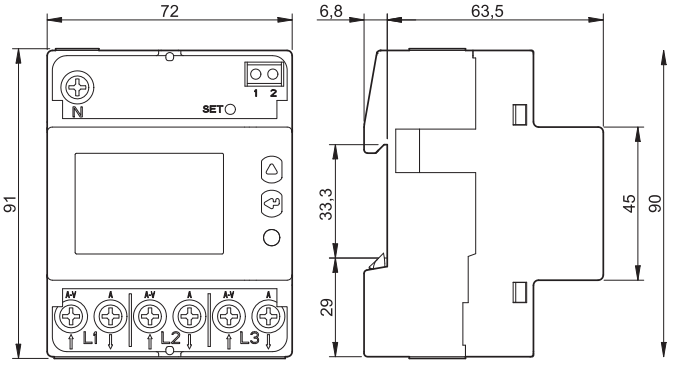
Typ 7E.78.8.400.0312



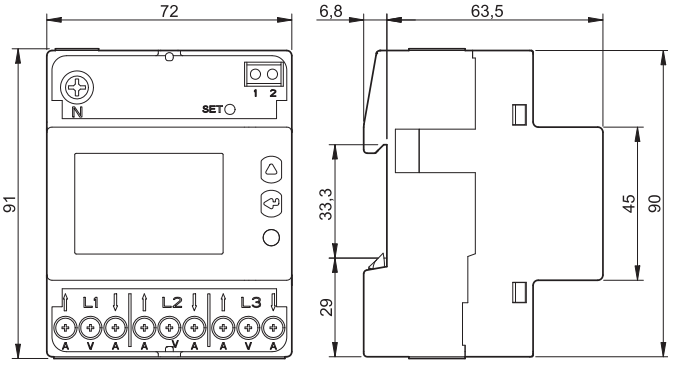
Typ 7E.86.8.400.0312



Typ 7E.78.8.400.0410



Typ 7E.86.8.400.0410



I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství



07E.13

Kryt plombovatelný pro 7E.13	07E.13

Pro 7E.13 jsou potřebné 2 ks.



07E.16

Kryt plombovatelný pro 7E.12, 7E.16, 7E.36	07E.16

Pro 7E.12 a 7E.16 jsou potřebné 2 ks.
Pro 7E.36 jsou potřebné 4 ks.

Vysvětlivky

I	proud elektroměrem
I_n	referenční proud pro měřicí transformátor
I_{st}	rozběhový proud (3-fázový elektroměr se symetrickým zatížením)
I_{min}	minimální proud uvnitř povoleného rozsahu přesnosti (3-fázový elektroměr se symetrickým zatížením)
I_{tr}	hodnota proudu I, pro nějž platí stanovená přesnost
I_{max}	max. hodnota proudu I (v rámci stanovené přesnosti)

I-2018, www.findernet.cz

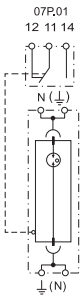
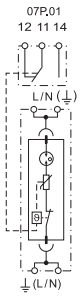
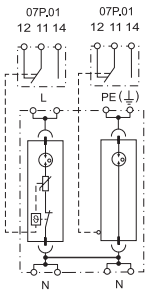

pokroková technika,
špičková spolehlivost

přepěťové ochrany typu 1+2
vysoká vybíjecí schopnost bez následného proudu pro 1- a 3-fázové sítě nízkého napětí

- ochrana přístrojů před přepětím způsobeným přímým úderem bleskem, indukovaným přepětím nebo spínacím přepětím
- instalace na rozhraní zón LPZ 0 a LPZ 1 nebo vyšší
- kombinace varistoru a jiskřiště slouží pro:
  - vysoké rázové svodové proudy
  - vysoký izolační odpor minimalizující ztrátový proud
  - odstranění následného proudu
- nepatrné zbytkové napětí
- výměnné moduly
- možnost převrácené montáže díky dvojímu popisu svorek
- mechanická indikace poruchy varistoru červeným terčem v okénku krytu
- dvojité šroubové svorky
- zpětná signalizace pomocí zástrčky 07P.01 (součást balení)
- odpovídá ČSN EN 61643-11:2012
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

7P.09.1.255.0100 SPD Typ 1, jiskřiště jen mezi N-PE, konfigurace 3 + 1
7P.01.8.260.1025 SPD Typ 1+2, varistor + jiskřiště, jednopólové, pro 1- a 3-fázové sítě (230/400 V) s jiskřištěm 7P.09
7P.02.8.260.1025 SPD Typ 1+2 pro 1-fázové TT- a TN-S-sítě, varistor+jiskřiště mezi L-N a jiskřiště mezi N-PE

rozměry na straně 353

	7P.09.1.255.0100	**7P.01.8.260.1025**	**7P.02.8.260.1025**
			
	• SPD Typ 1 • jiskřiště mezi N-PE v 3-fázových sítích pro konfiguraci 3 + 1 • zpětná signalizace přítomnosti jiskřiště • možnost převrácené montáže • výměnný modul	• SPD Typ 1+2 • kombinace varistoru a jiskřiště (pro 1- a 3-fázové sítě) • mechanická signalizace v okénku a zpětná signalizace (stav varistoru/jiskřiště) • možnost převrácené montáže • výměnný modul	• SPD Typ 1+2 • kombinace varistoru a jiskřiště (pro 1-fázové sítě) • mechanická signalizace v okénku a zpětná signalizace (stav varistoru/jiskřiště), přítomnost jiskřiště mezi N-PE • možnost převrácené montáže • výměnný modul
			

Technické údaje		**N-PE**	**L-N, L-PE, N-PE**	**L-N**	**N-PE**
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	—	230	230	—
Max. provozní napětí (U_C)	V AC	255	260	260	255
Bleskový proud I_{imp} (10/350 µs)	kA	100	25	25	50
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	100	30	30	50
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	100	60	60	100
Napěťová ochranná hladina U_p	kV	1,5	1,5	1,5	1,5
Zhášecí schopnost následného proudu I_{fi}	A	100	bez následného proudu	bez následného proudu	100
Proud ochranným vodičem	µA	< 4	< 4	< 4	
Přechodné přepětí - U_{TOV} (120 min), L-N)	AC	—	440	440	—
Přechodné napětí UTOV (5 s, L-N)	V AC	—	335	335	—
Přechodné napětí UTOV (200 ms, N-PE)	V AC	1200	—	—	1200
Doba odezvy t_a	ns	100	100	100	100
Zkratová odolnost při max. předjištění	kA_{eff}	—	50	50	—
Max. předjištění, nadproudová ochrana, gG	A	—	250	250	—
Max. předjištění, při V-zapojení, gG	A	—	125	125	—
Náhradní moduly		7P.00.1.000.0100	7P.00.8.260.0025	7P.00.8.260.0025	7P.00.1.000.0050
Další údaje					
Rozsah pracovní teploty	°C	–40…+80			
Krytí		IP 20			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
	mm^2	1 x 2,5…1 x 50		1 x 2,5…1 x 35	
	AWG	1 x 13…1 x 1		1 x 13…1 x 2	
Délka odizolování	mm	11			
Utahovací moment	Nm	4			
Technické údaje dálkové signalizace					
Počet kontaků		1P	1P	1P	
Jmenovitý proud	A_{AC}/A_{DC}	0,5/0,1	0,5/0,1	0,5/0,1	
Jmenovité napětí	V AC/DC	250/30	250/30	250/30	
Max. průřez přívodů (07P.01)		drát / lanko	drát / lanko	drát / lanko	
	mm^2	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5	
	AWG	16 / 16	16 / 16	16 / 16	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)					

ŘADA 7P
Přepěťové ochrany (SPD)

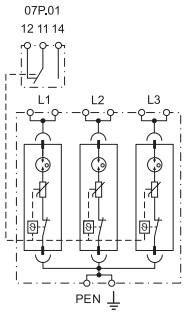
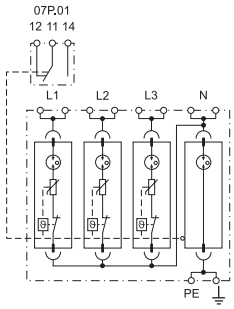
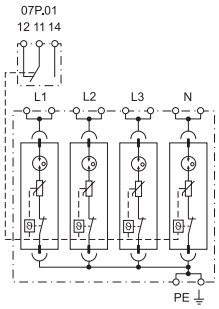
přepěťové ochrany typu 1+2
vysoká vybíjecí schopnost bez následného proudu pro 1- a 3-fázové sítě nízkého napětí

- ochrana přístrojů před přepětím způsobeným přímým úderem bleskem, indukovaným přepětím nebo spínacím přepětím
- kombinace varistoru a jiskřiště slouží pro:
  - vysoké rázové svodové proudy
  - vysoký izolační odpor minimalizující ztrátový proud
  - odstranění následného proudu
- nepatrné zbytkové napětí
- výměnné moduly
- možnost převrácené montáže díky dvojímu popisu svorek
- mechanická indikace poruchy varistoru červeným terčem v okénku krytu
- dvojité šroubové svorky
- zpětná signalizace pomocí zástrčky 07P.01 (součást balení)
- odpovídá ČSN EN 61643-11:2012
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

7P.03.8.260.1025 SPD Typ 1+2 pro 3-fázové TN-C-sítě (s PEN), varistor + jiskřiště mezi L1-, L2-, L3-PEN
7P.04.8.260.1025 SPD Typ 1+2 pro 3-fázové TT- a TN-S-sítě (s N), varistor + jiskřiště mezi L1-, L2-, L3-N, jiskřiště mezi N-PE
7P.05.8.260.1025 SPD Typ 1+2 pro 3-fázové TN-S-sítě (s N), varistor + jiskřiště mezi L1-, L2-, L3-N

rozměry na straně 353

E

	7P.03.8.260.1025	7P.04.8.260.1025	7P.05.8.260.1025
			
	• SPD Typ 1+2 • kombinace 3 varistorů a jiskřišť • mechanická signalizace v okénku a zpětná signalizace (stav varistoru/jiskřiště) • možnost převrácené montáže • výměnný modul	• SPD Typ 1+2 • kombinace 3 varistorů a jiskřišť + jiskřiště • mechanická signalizace v okénku a zpětná signalizace (stav varistoru/jiskřiště), zpětná signalizace N-PE jiskřiště • možnost převrácené montáže • výměnný modul	• SPD Typ 1+2 • kombinace 4 varistorů a jiskřišť • mechanická signalizace v okénku a zpětná signalizace (stav varistoru/jiskřiště) • možnost převrácené montáže • výměnný modul
			

Technické údaje		L-PEN	L-N	N-PE	L, N-PE
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	230	230	—	230
Max. provozní napětí (U_C)	V AC	260	260	255	260
Bleskový proud I_{imp} (10/350 µs)	kA	25	25	100	25
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	30	30	100	30
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	60	60	100	60
Napěťová ochranná hladina U_p	kV	1,5	1,5	1,5	1,5
Zhášecí schopnost následného proudu I_{fi}	A	bez následného proudu	bez následného proudu	100	bez následného proudu
Proud ochranným vodičem	µA	< 4	< 4		< 4
Přechodné přepětí - U_{TOV} (120 min), L-N)	AC	440	440	—	440
Přechodné napětí UTOV (5 s, L-N)	V AC	335	335	—	335
Přechodné napětí UTOV (200 ms, N-PE)	V AC	—	—	1200	—
Doba odezvy t_a	ns	100	100	100	100
Zkratová odolnost při max. předjištění	kA_{eff}	50	50	—	50
Max. předjištění, nadproudová ochrana, gG	A	250	250	—	250
Max. předjištění, při V-zapojení, gG	A	125	125	—	125
Náhradní moduly		7P.00.8.260.0025	7P.00.8.260.0025	7P.00.1.000.0100	7P.00.8.260.0025
Další údaje					
Rozsah pracovní teploty	°C	–40…+80			
Krytí		IP 20			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
	mm^2	1 x 2,5…1 x 50		1 x 2,5…1 x 35	
	AWG	1 x 13…1 x 1		1 x 13…1 x 2	
Délka odizolování	mm	11			
Utahovací moment	Nm	4			
Technické údaje dálkové signalizace					
Počet kontaků		1P	1P		1P
Jmenovitý proud	A_{AC}/A_{DC}	0,5/0,1	0,5/0,1		0,5/0,1
Jmenovité napětí	V AC/DC	250/30	250/30		250/30
Max. průřez přívodů (07P.01)		drát / lanko	drát / lanko		drát / lanko
	mm^2	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5		1,5 / 1,5
	AWG	16 / 16	16 / 16		16 / 16
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)					

I-2018, www.findernet.cz

přepěťové ochrany typu 1+2 "Low Up" ochranná hladina pro 1- a 3-fázové sítě nízkého napětí

- přepěťová ochrana pro sítě 230/400 V pro zamezení přepětí v důsledku přímého nebo nepřímého úderu blesku
- instalace na rozhraní zón LPZ 0 a LPZ 1
- nízké napětí Up pro ochranu citlivých přístrojů
- mechanická indikace poruchy varistoru červeným terčem v okénku krytu
- zpětná signalizace pomocí zástrčky 07P.01 (součást balení)
- výměnné moduly varistoru a jiskřiště
- odpovídá ČSN EN 61643-11:2012
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

7P.12.8.275.1012 SPD Typ 1+2 pro 1-fázové TT- a TN-S-sítě (s N), varistor mezi L-N a jiskřiště mezi N-PE
7P.13.8.275.1012 SPD Typ 1+2 pro 3-fázové TN-C-sítě (s PEN), varistor mezi L1-, L2-, L3-PEN

7P.12 / 7P.13
šroubové svorky

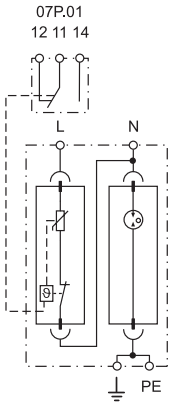


rozměry na straně 353

7P.12.8.275.1012



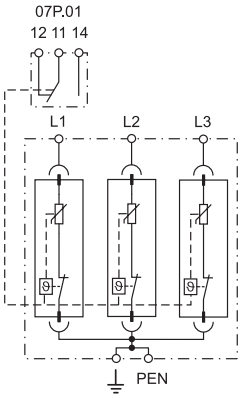
- SPD Typ 1+2
- varistor + jiskřiště (pro 1-fázové sítě)
- mechanická a zpětná signaliazce stavu varistoru



7P.13.8.275.1012



- SPD Typ 1+2
- 3 varistory (pro 3-fázové sítě)
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru



Technické údaje		L-N	N-PE	L-PEN
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	230	—	230
Max. provozní napětí (U_C)	V_{AC} / V_{DC}	275/350	255/—	275/350
Bleskový proud I_{imp} (10/350 µs)	kA	12,5	25	12,5
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	30	40	30
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	60	60	60
Napěťová ochranná hladina U_p	kV	1,2	1,5	1,2
Zhášecí schopnost následného proudu I_{fi}	A	bez následného proudu	100	bez následného proudu
Proud ochranným vodičem	µA	< 4		< 600
Přechodné přepětí - U_{TOV} (120 min), L-N)	AC	440	—	440
Přechodné napětí UTOV (5 s, L-N)	V AC	335	—	335
Přechodné napětí UTOV (200 ms, N-PE)	V AC	—	1200	—
Doba odezvy t_a	ns	25	100	25
Zkratová odolnost při max. předjištění	kA_{eff}	50	—	50
Max. předjištění, nadproudová ochrana, gG	A	160	—	160
Náhradní moduly		7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025	7P.10.8.275.0012
Další údaje				
Rozsah pracovní teploty	°C	–40…+80		
Krytí		IP 20		
Max. průřez přívodů		drát		lanko
	mm^2	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4
Délka odizolování	mm	12		
Utahovací moment	Nm	3		
Technické údaje dálkové signalizace				
Počet kontaků		1P	—	1P
Jmenovitý proud	A_{AC}/A_{DC}	0,5/0,1	—	0,5/0,1
Jmenovité napětí	V AC/DC	250/30	—	250/30
Max. průřez přívodů (07P.01)		drát / lanko		drát / lanko
	mm^2	1,5 / 1,5	—	1,5 / 1,5
	AWG	16 / 16	—	16 / 16
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC PG		

ŘADA 7P
Přepěťové ochrany (SPD)

přepěťové ochrany typu 1+2 "Low Up"
ochranná hladina pro 1- a 3-fázové sítě nízkého napětí

- přepěťová ochrana pro sítě 230/400 V pro zamezení přepětí v důsledku přímého nebo nepřímého úderu blesku
- instalace na rozhraní zón LPZ 0 a LPZ 1
- nízké napětí Up pro ochranu citlivých přístrojů
- mechanická indikace poruchy varistoru červeným terčem v okénku krytu
- zpětná signalizace pomocí zástrčky 07P.01 (součást balení)
- výměnné moduly pouze varistorů
- odpovídá ČSN EN 61643-11:2012
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

7P.14.8.275.1012 SPD Typ 1+2 pro 3-fázové TT- a TN-S-sítě (s N), varistor mezi L-N a jiskřiště mezi N-PE
7P.15.8.275.1012 SPD Typ 1+2 pro 3-fázové TN-S-sítě (s N), varistor mezi L1-, L2-, L3-PE

E

7P.14 / 7P.15
šroubové svorky

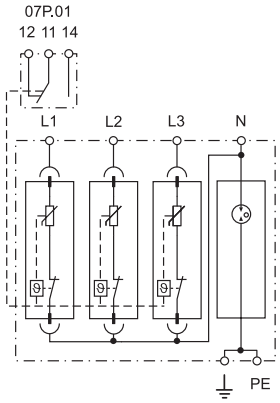


rozměry na straně 354

7P.14.8.275.1012



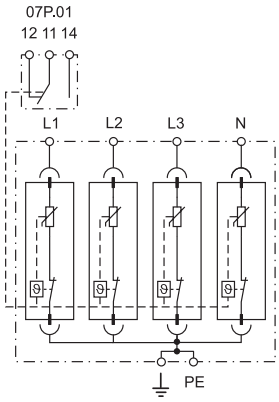
- SPD Typ 1+2
- výměnné varistory (pro 3-fázové sítě)
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru



7P.15.8.275.1012



- SPD Typ 1+2
- výměnné varistory (pro 3-fázové sítě)
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru



Technické údaje		L-N		N-PE	L, N-PE	
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	230		—	230	
Max. provozní napětí (U_C)	V_{AC} / V_{DC}	275/350		255/—	275/350	
Bleskový proud I_{imp} (10/350 µs)	kA	12,5		50	12,5	
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	30		50	30	
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	60		100	60	
Napěťová ochranná hladina U_p	kV	1,2		1,5	1,2	
Zhášecí schopnost následného proudu I_{fi}	A	bez následného proudu		100	bez následného proudu	
Proud ochranným vodičem	µA	< 4			< 800	
Přechodné přepětí - U_{TOV} (120 min), L-N)	AC	440		—	440	
Přechodné napětí UTOV (5 s, L-N)	V AC	335		—	335	
Přechodné napětí UTOV (200 ms, N-PE)	V AC	—		1200	—	
Doba odezvy t_a	ns	25		100	25	
Zkratová odolnost při max. předjištění	kA_{eff}	50		—	50	
Max. předjištění, nadproudová ochrana, gG	A	160		—	160	
Náhradní moduly		7P.10.8.275.0012		—	7P.10.8.275.0012	
Další údaje						
Rozsah pracovní teploty	°C	–40…+80				
Krytí		IP 20				
Max. průřez přívodů		drát			lanko	
	mm^2	1 x 1…1 x 35			1 x 1…1 x 25	
	AWG	1 x 17…1 x 2			1 x 17…1 x 4	
Délka odizolování	mm	12				
Utahovací moment	Nm	3				
Technické údaje dálkové signalizace						
Počet kontaků		1P		—	1P	
Jmenovitý proud	A_{AC}/A_{DC}	0,5/0,1		—	0,5/0,1	
Jmenovité napětí	V AC/DC	250/30		—	250/30	
Max. průřez přívodů (07P.01)		drát	lanko		drát	lanko
	mm^2	1,5	1,5	—	1,5	1,5
	AWG	16	16	—	16	16
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)						

I-2018, www.findernet.cz

přepěťové ochrany typu 2
pro 1- a 3-fázové AC sítě a pro DC-sítě

- ochrana přístrojů před přepětím způsobeným indukovaným přepětím nebo napěťovými špičkami
- instalace na rozhraní zón LPZ 1 a LPZ 2 nebo vyšší
- mechanická indikace poruchy varistoru červeným terčem v okénku krytu
- zpětná signalizace pomocí zástrčky 07P.01 (součást balení podle provedení)
- výměnné moduly varistoru a jiskřiště
- odpovídá ČSN EN 61643-11:2012
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

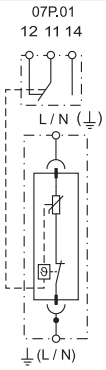
7P.21.8.075.1015 SPD Typ 2, 1-pólová ochrana pro DC nebo 1-fázové sítě, varistor mezi + a - nebo L-N (PE)
7P.21.8.130.1015 SPD Typ 2, 1-pólová ochrana pro DC nebo 1-fázové sítě, varistor mezi + a - nebo L-N (PE)
7P.21.8.275.x020 SPD Typ 2, 1-pólová ochrana pro 1- nebo 3-fázové sítě (230/400 V), varistor mezi L-N (PE)
7P.21.8.440.x020 SPD Typ 2, 1-pólová ochrana pro 3-fázové sítě (400 V), varistor mezi L-N (PE)
7P.22.8.275.x020 SPD Typ 2, 1-pólová ochrana pro 1-fázové TT- a TN-S-sítě (s N), varistor mezi L-N a jiskřiště mezi N-PE
7P.27.8.275.x020 SPD Typ 2, 1-pólová ochrana pro TN-S-sítě (s N), varistor mezi L-N a jN-PE

rozměry na straně 354

7P.21.8.275.1020



- SPD Typ 2
- výměnný varistor
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru

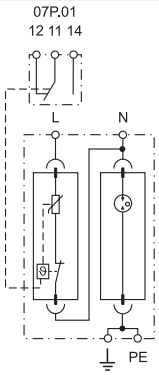


* 7P.20.8.075.0015
** 7P.20.8.130.0015
*** 7P.20.8.275.0020
**** 7P.20.8.440.0020

7P.22.8.275.1020



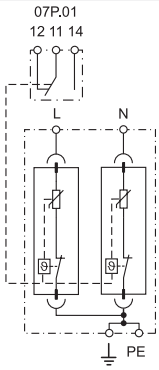
- SPD Typ 2
- varistor a jiskřiště
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru



7P.27.8.275.1020



- SPD Typ 2
- 2 varistory
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru



Technické údaje		**075.1015**	**130.1015**	**275.1020**	**440.1020**	**L-N**	**N-PE**	**L, N-PE**
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	60/60	110/125	230/—	400/—	230/—	—	230/—
Max. provozní napětí (U_C)	V_{AC} / V_{DC}	75/100	130/170	275/350	440/585	275/—	255/—	275/—
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	15	15	20	20	20	20	20
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	40	40	40	40	40	40	40
Napěťová ochranná hladina U_{p5} (při 5kA)	kV	0,3	0,45	0,9	1,5	0,9	—	0,9
Napěťová ochranná hladina U_p (při I_n)	kV	0,4	0,6	1,2	1,9	1,2	1,5	1,2
Proud ochranným vodičem	µA	< 350	< 350	< 200	< 350	< 4		< 400
Přechodné přepětí - U_{TOV} (120 min), L-N)	AC	115	225	440	—	440	—	440
Přechodné napětí UTOV (5 s, L-N)	V AC	90	175	335	580	335	—	335
Přechodné napětí UTOV (200 ms, N-PE)	V AC	—	—	—	—	—	1200	—
Doba odezvy t_a	ns	25				25	100	25
Zkratová odolnost při max. předjištění	kA_{eff}	50			25	50	—	50
Max. předjištění, nadproudová ochrana, gG	A	160 A			125 A	160 A	—	160 A
Náhradní moduly		*	**	***	****	7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.8.275.0020
Další údaje								
Rozsah pracovní teploty	°C	–40…+80						
Krytí		IP 20						
Max. průřez přívodů		drát				lanko		
	mm²	1 x 1…1 x 35				1 x 1…1 x 25		
	AWG	1 x 17…1 x 2				1 x 17…1 x 4		
Délka odizolování	mm	12						
Utahovací moment	Nm	3						
Technické údaje dálkové signalizace								
Počet kontaků		1P				1P		
Jmenovitý proud	A_{AC}/A_{DC}	0,5/0,1				0,5/0,1		
Jmenovité napětí	V AC/DC	250/30				250/30		
Max. průřez přívodů (07P.01)		drát		lanko		drát		lanko
	mm²	1,5		1,5		1,5		1,5
	AWG	16		16		16		16
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)								

ŘADA 7P
Přepěťové ochrany (SPD)

přepěťové ochrany typu 2
pro 3-fázové AC sítě

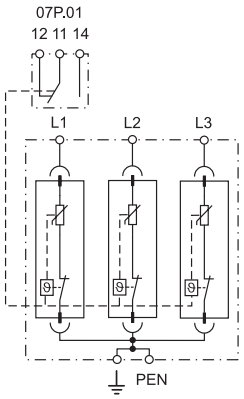
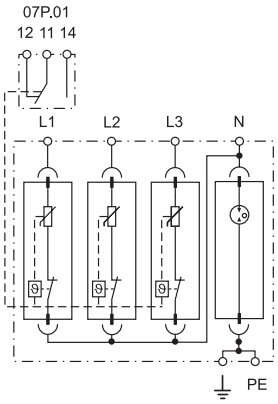
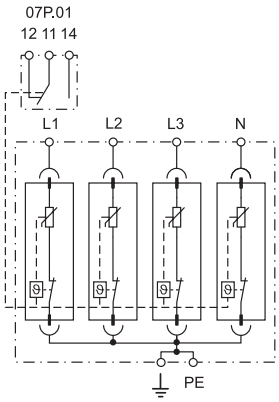
- ochrana přístrojů před přepětím způsobeným indukovaným přepětím nebo napěťovými špičkami v sítích 230/400 V
- instalace na rozhraní zón LPZ 1 a LPZ 2 nebo vyšší
- mechanická indikace poruchy varistoru červeným terčem v okénku krytu
- zpětná signalizace pomocí zástrčky 07P.01 (součást balení podle provedení)
- výměnné moduly varistoru a jiskřiště
- odpovídá ČSN EN 61643-11:2012
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

7P.23.8.075.x020 SPD Typ 2, pro 3-fázové TN-C-sítě (s PEN), 3 varistory mezi L1-, L2-, L3-PEN
7P.24.8.275.x020 SPD Typ 2, pro 3-fázové TN-S-sítě (s N), 3 varistory mezi L1-, L2-, L3-N a jiskřiště mezi N-PE
7P.25.8.275.x020 SPD Typ 2, pro 3-fázové TN-S-sítě (s N), 4 varistory mezi L1-, L2-, L3-, N-PE

7P.23 / 7P.24 / 7P.25
šroubové svorky



rozměry na straně 355

	7P.23.8.275.1020	7P.24.8.275.1020	7P.25.8.275.1020
			
	• SPD Typ 2 • výměnný varistor • mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru	• SPD Typ 2 • výměnný varistor a jiskřiště • mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru	• SPD Typ 2 • výměnný varistor a jiskřiště • mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru
			

Technické údaje		L - PEN	L-N	N-PE	L, N-PE
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	230	230	—	230
Max. provozní napětí (U_C)	V_{AC} / V_{DC}	275/350	275/350	255/—	275/350
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	20	20	20	20
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	40	40	40	40
Napěťová ochranná hladina U_{P5} (při 5 kA)	kV	0,9	0,9	—	0,9
Napěťová ochranná hladina U_p (při I_n)	kV	1,2	1,2	1,5	1,2
Proud ochranným vodičem	µA	< 600	< 4		< 800
Přechodné přepětí - U_{TOV} (120 min), L-N)	AC	440	440	—	440
Přechodné napětí UTOV (5 s, L-N)	V AC	335	335	—	—
Přechodné napětí UTOV (200 ms, N-PE)	V AC	—	—	1200	—
Doba odezvy t_a	ns	25	25	100	25
Zkratová odolnost při max. předjištění	kA_{eff}	50	50	—	50
Max. předjištění, nadproudová ochrana, gG	A	160	160	—	160
Náhradní moduly		7P.20.8.275.0020	7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.8.275.0020
Další údaje					
Rozsah pracovní teploty	°C	–40…+80			
Krytí		IP 20			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
	mm^2	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25	
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4	
Délka odizolování	mm	12			
Utahovací moment	Nm	3			
Technické údaje dálkové signalizace					
Počet kontaků		1P	1P		1P
Jmenovitý proud	A_{AC}/A_{DC}	0,5/0,1	0,5/0,1		0,5/0,1
Jmenovité napětí	V AC/DC	250/30	250/30		250/30
Max. průřez přívodů (07P.01)		drát / lanko	drát / lanko		drát / lanko
	mm^2	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5		1,5 / 1,5
	AWG	16 / 16	16 / 16		16 / 16
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC			

I-2018, www.findernet.cz

přepěťové ochrany typu 2 pro fotovoltaiku

- ochrana DC-vstupů (od 420 V do 1500 V) střídačů fotovoltaických zařízení
- ochrana přístrojů před přepětím způsobeným průmyslovými zařízeními, úderem blesku nebo napěťovými špičkami
- mechanická indikace poruchy varistoru červeným terčem v okénku krytu
- zpětná signalizace pomocí zástrčky 07P.01 (součást balení podle provedení)
- výměnné moduly varistoru a jiskřiště
- odpovídá ČSN EN 61643-11:2012
- na DIN-lištu ČSN EN 60715

7P.26.9.420.1020 SPD Typ 2, U_{CPV} = 420 V DC
7P.23.9.750.x020 SPD Typ 2, U_{CPV} = 750 V DC
7P.23.9.500.1015 SPD Typ 2, U_{CPV} = 1500 V DC

7P.26.9.420.1020



- SPD Typ 2 pro fotovoltaiku do 420 V DC
- kombinace varistoru a jiskřiště
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru

7P.23.9.750.x020



- SPD Typ 2 pro fotovoltaiku do 750 V DC
- výměnný modul varistoru
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru

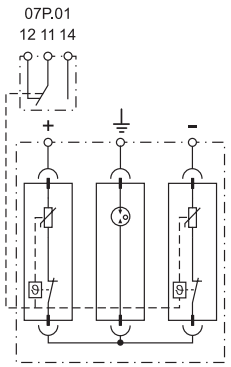
7P.23.9.500.1015

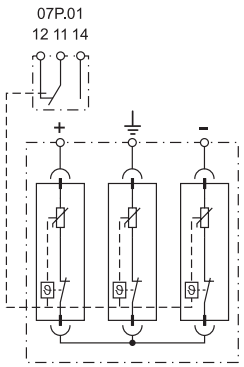


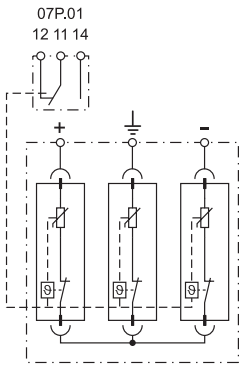
- SPD Typ 2 pro fotovoltaiku do 1500 V DC
- výměnný modul varistoru
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru

7P.23.9 / 7P.26
šroubové svorky









rozměry na straně 355

Technické údaje		varistor	jiskřiště	varistor	varistor
Max. trvalé napětí U_{CPV}	V DC	420		750	1500
Max. trvalé napětí na modul U_{CPV}	V DC	375	420	375	750
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	20	20	20	15
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	40	40	40	30
Napěťová ochranná hladina na modul U_p	kV	1,8	1,5	1,8	3,2
Hladina U_p (+ → –)/(+/– → PE)	kV	3,6/1,5		3,6/3,6	6,4/6,4
Zbytkový proud (+ → –)/(+/– → PE)	µA	< 1		< 5	< 5
Doba odezvy t_A	ns	25	100	25	25
Zatížitelnost zkratovým proudem I_{SCPV}	A	63	—	1000	1000
Náhradní moduly		7P.20.9.375.0020	—	7P.20.9.375.0020	7P.20.9.750.0015
Další údaje					
Rozsah pracovní teploty	°C	–40…+80			
Krytí		IP 20			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
	mm²	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25	
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4	
Délka odizolování	mm	14			
Utahovací moment	Nm	3			
Technické údaje dálkové signalizace					
Počet kontaků		1P		1P	1P
Jmenovitý proud	A AC/DC	0,5/0,1		0,5/0,1	0,5/0,1
Jmenovité napětí	V AC/DC	250/30		250/30	250/30
Max. průřez přívodů (07P.01)		drát	lanko	drát	lanko	drát	lanko
	mm²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	AWG	16	16	16	16	16	16
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC			

ŘADA 7P
Přepěťové ochrany (SPD)

přepěťové ochrany typu 1+2 a typu 2 pro fotovoltaiku

- ochrana DC-vstupů (1020 V) střídačů fotovoltaických zařízení
- ochrana přístrojů před přepětím způsobeným průmyslovými zařízeními (Typ 1+2 a Typ 2) nebo úderem blesku (Typ 1+2)
- mechanická indikace poruchy varistoru červeným terčem v okénku krytu
- zpětná signalizace pomocí zástrčky 07P.01 (součást balení podle provedení)
- výměnné moduly varistoru
- odpovídá ČSN EN 61643-11:2012
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35)

7P.26.9.000.x015 SPD Typ 2, U_{CPV} = 1020 V DC
7P.23.9.000.x015 SPD Typ 2, U_{CPV} = 1020 V DC
7P.03.9.000.1012 SPD Typ 1+2, U_{CPV} = 1000 V DC

7P.23.9 / 7P.26 / 7P.03
šroubové svorky

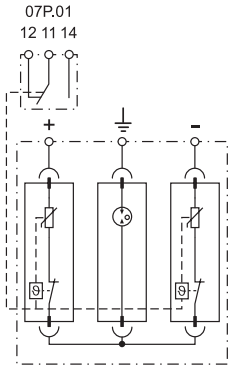


rozměry na straně 353, 355

7P.26.9.000.x015



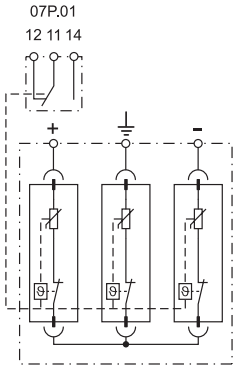
- SPD Typ 2 pro fotovoltaiku do 1020 V DC
- kombinace varistoru a jiskřiště
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru



7P.23.9.000.x015



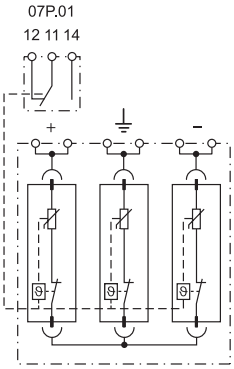
- SPD Typ 2 pro fotovoltaiku do 1020 V DC
- výměnné moduly varistoru
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru



7P.03.9.000.1012



- SPD Typ 1+2 pro fotovoltaiku do 1000 V DC
- výměnné moduly varistoru
- mechanická a zpětná signalizace stavu varistoru



Technické údaje		**varistor**	**jiskřiště**	**varistor**		**varistor**	
Max. trvalé napětí U_{CPV}	V DC	1020		1020		1000	
Max. trvalé napětí na modul U_{CPV}	V DC	510	1020	510		500	
Bleskový proud modulu I_{mp}(10/350 µs)	kA	—	—	—		12,5	
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	15	15	15		30	
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	30	30	30		60	
Napěťová ochranná hladina na modul U_p	kV	2	2,5	2		1,8	
Hladina U_p (+ → –)/(+/– → PE)	kV	4/2,5		4/4		3,6/3,6	
Zbytkový proud (+ → –)/(+/– → PE)	µA	< 1		< 5		< 5	
Doba odezvy t_A	ns	25	100	25		25	
Zatížitelnost zkratovým proudem I_{SCPV}	A	1000	—	1000		1000	
Náhradní moduly		7P.20.9.500.0015	7P.20.1.000.9015	7P.20.9.500.0015		7P.00.9.500.0012	
Další údaje							
Rozsah pracovní teploty	°C	–40…+80					
Krytí		IP 20					
Max. průřez přívodů		drát		lanko		drát	lanko
	mm²	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25		1 x 2,5…1 x 50	1 x 2,5…1 x 35
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4		1 x 13…1 x 1	1 x 13…1 x 2
Délka odizolování	mm	14				9	
Utahovací moment	Nm	3				4	
Technické údaje dálkové signalizace							
Počet kontaků		1P		1P		1P	
Jmenovitý proud	A AC/DC	0,5/0,1		0,5/0,1		0,5/0,1	
Jmenovité napětí	V AC/DC	250/30		250/30		250/30	
Max. průřez přívodů (07P.01)		drát	lanko	drát	lanko	drát	lanko
	mm²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	AWG	16	16	16	16	16	16
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)							

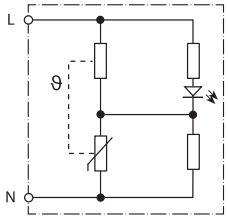
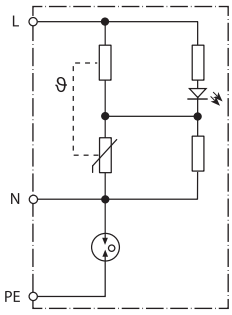
I-2018, www.findernet.cz

přepěťové ochrany typu 3 pro TT- a TN-S-sítě, 1-fázové pro zásuvky a kabelové žlaby

- ochrana elektrických a elektronických přístrojů citlivých na přepěťové pulsy
- odpovídá ČSN EN 61643-11:2012

7P.31.8.275.0005
- 1-pólová ochrana L-N
- krytí IP65
- LED signalizace poruchy varistoru
- 2 přívody délky 150 mm

7P.32.8.275.0005
- kombinace varistoru a jiskřiště
- varistor i jiskřiště s velmi nízkou ochrannou hladinou U_p
- krytí IP65
- 3 přívody délky 150 mm

	NEW 7P.31.8.275.0005	NEW 7P.32.8.275.0005
		
	• SPD Typ 3 • použitelné jako ochrana LED svítidel • LED signalizace výpadku varistoru • krytí IP65	• SPD Typ 3 • použitelné jako ochrana LED svítidel • LED signalizace výpadku varistoru • krytí IP65
		

* viz diagram L7P na straně 360
rozměry na straně 356

Technické údaje			
Jmenovité napětí U_N	V AC	230	230
Max. trvalé napětí U_C	V AC	275	275
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs), L-N, L(N)-PE	kA	5/—	5/5
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 us), L-N, N-PE	kA	10/—	10/10
Kombinovaný impuls U_{OC} L-N, L(N)-PE	kV	10/—	10/10
Ochranná hladina U_P ,L-N, L(N)-PE	kV	1,6/—	1,65/1,5
Doba odezvy t_A L-N, L(N)-PE	ns	25/—	25/100
Zkratová odolnost při max. předjištění I_{SSCR}	kA_{eff}	1,5	1,5
Max. předjištění, nadproudová ochrana gL/gG		16 A gL/gG, B16 A, C10 A	16 A gL/gG, B16 A, C10 A
Další údaje			
Teplota okolí	°C	–25…+80	–25…+80
Krytí		IP 65	IP 65
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE	

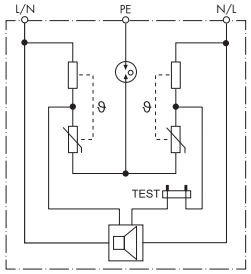
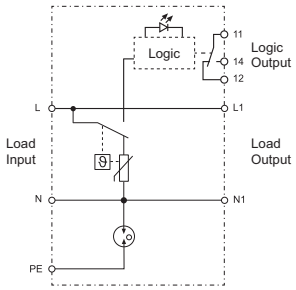
ŘADA 7P
Přepěťové ochrany (SPD)

přepěťové ochrany typu 3 pro TT- a TN-S-sítě, 1-fázové pro zásuvky, kabelové žlaby nebo na DIN-lištu

- ochrana elektrických a elektronických přístrojů citlivých na přepěťové pulsy
- kombinace varistoru a jiskřiště
- odpovídá ČSN EN 61643-11:2012

7P.36.8.275.2003
- ochrana pro AC zásuvky
- varistor i jiskřiště s velmi nízkou ochrannou hladinou U_p
- 3 přívody délky 150 mm

7P.37.8.275.1003
- varistor i jiskřiště s velmi nízkou ochrannou hladinou U_p
- spínač zátěže do 16 A
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35
- šířka 17,5 mm

	7P.32.8.275.2003	7P.37.8.275.1003
		
	• SPD Typ 3 • Y-připojení: varistor mezi L-N a jiskřiště mezi N-PE • akustický signál při poruše varistoru a zkušební tlačítko pro stav SPD	• SPD Typ 3 • varistor a jiskřiště pro ochranu zátěží do 16 A • LED signalizace a zpětná signalizace stavu varistoru
		

* viz diagram L7P na straně 360
rozměry na straně 356

Technické údaje				
Jmenovité napětí U_N	V AC	230	230	
Max. provozní napětí U_C	V AC	275	275	
Max. zatěžovací proud I_L	A	—	16	
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs) L-N, L(N)-PE	kA	3/3	3/3	
Kombinovaný impuls U_{OC} L-N, L(N)-PE	kV	6/6	6/6	
Ochranná hladina U_P L-N, L(N)-PE	kV	1,65/1,5	1/1,5	
Doba odezvy t_a L-N, L(N)-PE	ns	25/100	25/100	
Zkratová odolnost při max. předjištění	kA_{eff}	1,5	5	
Max. předjištění, nadproudová ochrana B16, gG	A	16 A gL/gG, B16A, C10A	16 A gL/gG, B16A, C16A	
Další údaje				
Rozsah pracovní teploty	°C	–20…+70	–25…+70*	
Krytí		IP 20	IP 20	
Max. průřez přívodů		—	drát	lanko
	mm^2	—	0,5…6	0,5…4
	AWG	—	20…10	20…12
Délka odizolování	mm	—	9	
Utahovací moment	Nm	—	0,8	
Zpětné hlášení stavu				
Počet kontaků		—	1P	
Jmenovitý proud	A AC	—	0,5	
Jmenovité napětí	V AC	—	230	
Max. spínaný proud: 30/110 V	A	—	2/0,3	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	—	10 (5/5)	
Materiál kontaktů		—	AgNi + Au	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

I-2018, www.findernet.cz

přepěťové ochrany typu 2+3 z hrubé a citlivé ochrany 2-vodičových telekomunikačních a signálních zařízení

- ochrana 2-vodičových telekomunikačních a datových vedení při zachování zastínění
- citlivá ochrana při přepětích vodič-PE a vodič-vodič
- odpovídá ČSN EN 61643-21+A1,A2:2013, EN/IEC 61643-21+A1,A2:2012 C2,C3
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

7P.62.9.009.0485
- ochrana datových vedení RS485 od střídačů, PLC, elektroměrů a od dalších rozhraní

7P.62.9.036.0005
- ochrana požárních signalizací, telekomunikačních rozhraní a 2-vodičových datových vedení

NEW **7P.62.9.009.0485**

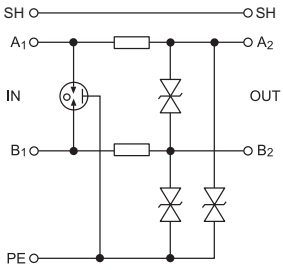


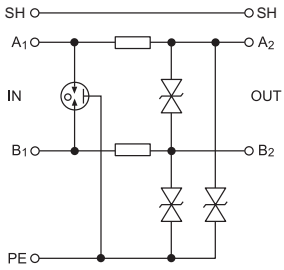
- SPD Typ 2+3
- ochrana datových vedení RS485, telekomunikačních a jiných sběrnic

NEW **7P.62.9.036.0005**



- SPD Typ 2+3
- ochrana požárních signalizací, telekomunikačních a jiných sběrnic





rozměry na straně 356

Technické údaje					
Jmenovité napětí U_N	V DC	6		24	
Max. trvalé napětí U_C	V DC	8,5		36	
Jmenovitý proud I_L	A	0,5		0,5	
C2 Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs) žíla-žíla	kA	5		5	
C2 Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs) žíla-PE	kA	10		10	
C2 Ochranná hladina U_p (při I_n) žíla-žíla	V	18		50	
C2 Ochranná hladina U_p (při I_n) žíla-PE	V	30		65	
C3 Ochranná hladina U_p (při 1kV/µs) žíla-žíla	V	12		45	
C3 Ochranná hladina U_p (při 1 kV/µs) žíla-PE	V	15		45	
Doba odezvy žíla-žíla / žíla-PE t_A	ns	1/1		1	
Sériová impedance pro žílu (R)	Ω	1,6		1,6	
Prahová frekvence žíla-žíla (f)	MHz	1		4	
Další údaje					
Teplota okolí	°C	–40…+70		–40…+70	
Krytí		IP 20		IP 20	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm²	4	2,5	4	2,5
	AWG	12	14	12	14
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE			

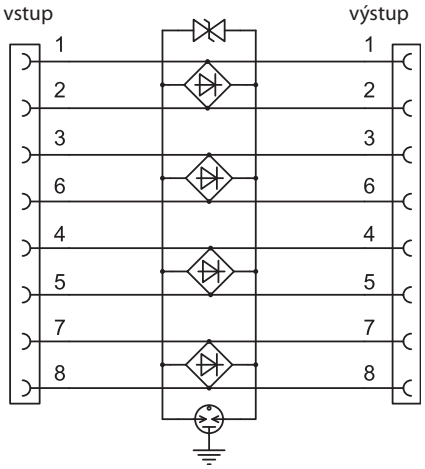
přepěťové ochrany pro datová vedení Ethernet kat.6

- ochrana Ethernet, POE (Power over Ethernet) a datových vedení do 250 MHz
- ochrana všech vodičových párů při minimálním útlumu
- Al kryt a stíněné zásuvky RJ45
- příslušenství (v balení) pro instalaci v blízkosti chráněných přístrojů mezi LPZ 2 a LPZ 3
- odpovídá ČSN EN 61643-21
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

NEW **7P.68.9.060.0600**



- pro Ethernet kabel kategorie 6 (60 V)
- stíněná zásuvka RJ45



rozměry na straně 356

Technické údaje		
Jmenovité napětí U_N	V DC	48
Max. trvalé napětí U_C	V DC	60
Jmenovitý proud I_L	mA	500
C2 Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs) žíla-PE	kA	1,6
C2 Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs) žíla-žíla	A	200
Ochranná hladina U_p (při I_n, C2) žíla-žíla	V	40
Ochranná hladina U_p (při I_n, C2) žíla-PE	V	350
Ochranná hladina U_p (1 kV/µs (C3) žíla-žíla	V	65
Vložený útlum při 250MHz	dB	< 2
Doba odezvy t_A	ns	1
Další údaje		
Teplota okolí	°C	–40…+80
Krytí		IP 20
Připojení (vstup - výstup)		zásuvka RJ45 -zásuvka RJ45 (stíněná)
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

Objednací kód, přepěťové ochrany (SPD) pro AC sítě

Příklad: řada 7P, modulární přepěťová ochrana typ 2 pro 3-fázové TN-S nebo TT sítě, na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35.

7	P	.	2	4	.	8	.	2	7	5	.	1	0	2	0

řada

typ
0 = kombinovaný typ 1+2
s vysokou vybíjecí schopností
1 = kombinovaný typ 1+2
s nízkou ochrannou hladinou
2 = přepěťová ochrana typ 2
3 = přepěťová ochrana typ 3
6 = přepěťová ochrana pro datová vedení

provedení
1 = 1-fázová (1 varistor)
2 = 1-fázová (1 varistor + 1 jiskřiště),
chráněné přívody (u 7P.62)
3 = 3-fázová (3 varistory)
4 = 3-fázová (3 varistory + 1 jiskřiště)
5 = 3-fázová (4 varistory)
6 = 2 varistory + 1 jiskřiště
7= 1-fázová (2 varistory), typ 2 (7P.27)
7= 1-fázová (1 varistor + 1 jiskřiště), typ 3 (7P.37)´
8 = pro datová vedení (7P.68)
9 = jiskřiště pro N-PE pro 3-fázové sítě
0 = náhradní modul

Napájení
1 = jiskřiště mezi N-PE
(jen u výměnných modulů jiskřiště a u 7P.09)
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC (fotovoltaické aplikace a datová vedení)

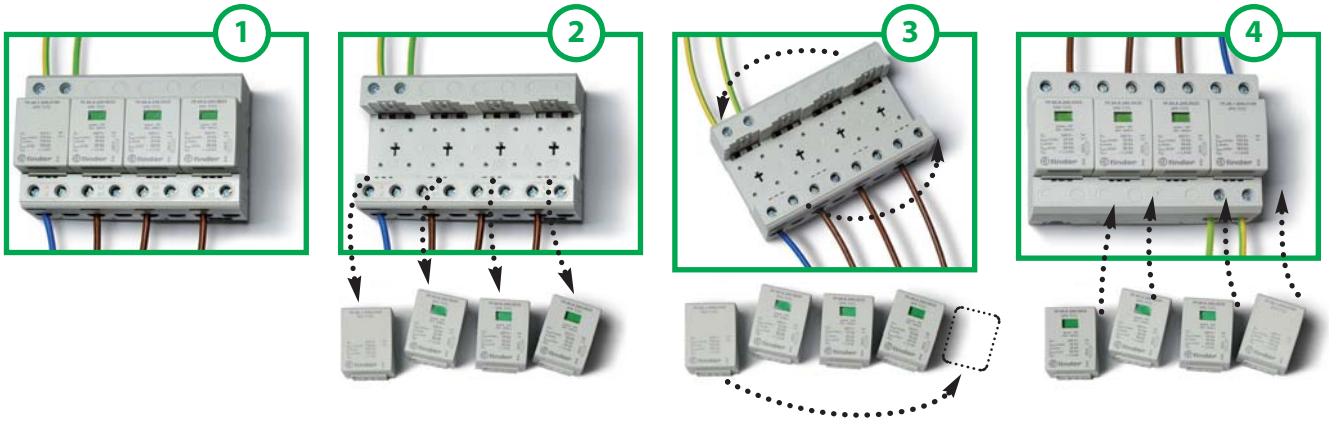
jmenovité napětí
000 = přívod N+PE pro jiskřiště
009 = 8,5 V DC max. (U_c), datová vedení
036 = 36 V DC max. (U_c), datová vedení
060 = 60 V DC max. (U_c), datová vedení
075 = 75 V AC max.
130 = 130 V AC max.
440 = 440 V AC max. (U_c) pro typ 2 (u U_N = 400 V AC)
275 = 275 V AC max. (Uc) pro typ 1+2 s nízkou ochrannou hladinou,
typ 2 (U_c), (u U_N = 230-240 V AC) a typ 3
260 = 260 V AC max. (U_c) pro typ 1+2 (u UN = 230-240 V AC)
255 = 255 V AC max. (U_c) pro typ 1, N+PE (7yP.09)

Napájení - u fotovoltaiky U_{CPV} >=,2 U_{OC} STC
000 = 1000 V DC U_{CPV} pro typ 1+2 (7P.03:9)
1020 V DC U_{CPV} pro typ 2 (7P.23:9, 7P.26.9)
420 = 420 V DC U_{CPV}
500 = 1500 V DC U_{CPV}
750 = 750 V DC U_{CPV}

svodový proud
100 = 100 kA (limp typ 1)
jen u 7P.09, N-PE, jiskřiště u 7P.04
050 = 50 kA (limp typ 1),
N-PE, jiskřiště u 7P.02
025 = 25 kA (limp typ 1+2)
020 = 20 kA (In, typ 2)
015 = 15 kA (In, typ 2)
012 = 12,5 kA (limp, typ 1+2)
003 = 3 kA (In u U jen u 7P.36 a 7P.37)
005 = 5 kA (In u U jen u 7P.32 a 7P.62)
485 = Modbus protokol RS 485
(datová vedení)
600 = Ethernet. kat. 6
(datová vedení)

kontakt zpětné signalizace
0 = bez zpětné signalizace
(některé typy 2 a pro datová vedení)
1 = zpětná signalizace stavu
2 = akustická signalizace poruchy

Montáž v převrácené poloze



Náhradní moduly



varistor a jiskřiště		7P.00.8.260.0025	7P.00.9.500.0012	7P.00.1.000.0050	7P.00.1.000.0100
		varistor	varistor	jiskřiště	jiskřiště
Max. provozní napětí U_C/U_{CPV}	V AC/DC	260/—	—/500	255/—	255/—
Bleskový proud I_{imp} (10/350 µs)	kA	25	12.5	50	100
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	30	30	50	100
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	60	60	100	100
Napěťová ochranná hladina U_p	kV	1,5	1,8	1,5	1,5
Zbytkový proud ochranným vodičem (při 253 V AC) I_{pe}	uA	< 4	< 4	< 4	< 4
Doba odezvy t_A	ns	100	25	100	100
Max. nadproudová ochrana, gL/gG	A	250	—	—	—



varistor a jiskřiště		7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025
		varistor	jiskřiště
Max. provozní napětí U_C	V AC/DC	275/350	255/—
Bleskový proud I_{imp} (10/350 µs)	kA	12,5	25
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	30	40
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	60	60
Napěťová ochranná hladina U_p	kV	1,2	1,5
Doba odezvy t_A	ns	25	100
Max. nadproudová ochrana, gL/gG	A	160	—



varistor		7P.20.8.075.0015	7P.20.8.130.0015	7P.20.8.275.0020	7P.20.8.440.0020
		varistor	varistor	varistor	varistor
Max. provozní napětí U_C	V AC/DC	75/100	130/170	275/350	440/585
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	15	15	20	20
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	40	40	40	40
Napěťová ochranná hladina U_p	kV	0,4	0,6	1,2	1,5
Doba odezvy t_A	ns	25	25	25	25
Max. nadproudová ochrana, gL/gG	A	160	160	160	160



varistor		7P.20.9.375.0020	7P.20.9.500.0015	7P.20.9.750.0015
		varistor	varistor	varistor
Max. provozní napětí U_C/U_{CPV}	V AC/DC	—/375	—/510	—/750
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	20	15	15
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	40	30	30
Napěťová ochranná hladina U_p	kV	1,8	2	3,2
Doba odezvy t_A	ns	25	25	25
Max. nadproudová ochrana, gL/gG	A	—	—	—



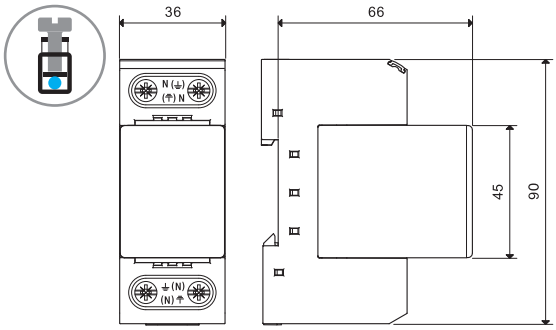
jiskřiště		7P.20.1.000.0020	7P.20.1.000.9015
		jiskřiště	jiskřiště
Max. provozní napětí U_C/U_{CPV}	V AC/DC	255/—	—/1020
Jmenovitý impulsní svodový proud I_n (8/20 µs)	kA	20	15
Max. impulsní svodový proud I_{max} (8/20 µs)	kA	40	30
Napěťová ochranná hladina U_p	kV	1,5	2,5
Doba odezvy t_A	ns	100	100
Max. nadproudová ochrana, gL/gG	A	—	—

Dočasné přepětí U_{TOV}		7P.32, 7P.36, 7P.37
Dočasné přepětí U_{TOV} (5 s, L-N)	V	335
Dočasné přepětí U_{TOV} (5 s, L-PE)	V	400
Dočasné přepětí U_{TOV} (200 ms, L-PE)	V	1430

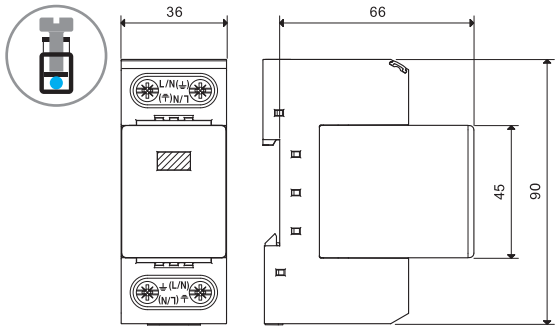
I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

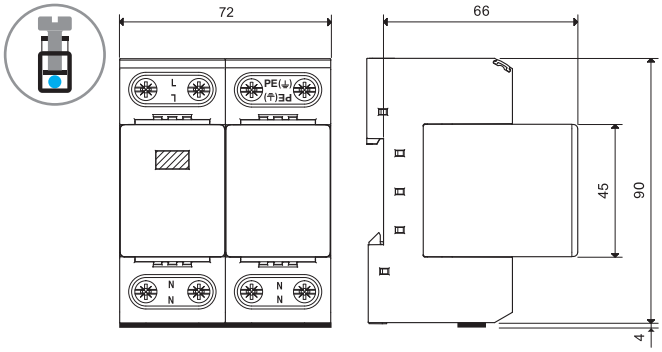
Typ 7P.09
šroubové svorky



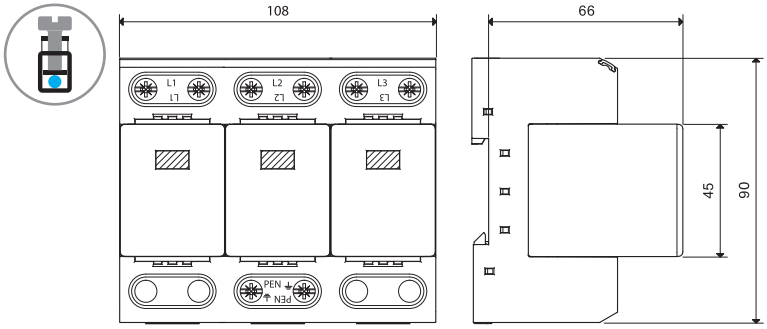
Typ 7P.01
šroubové svorky



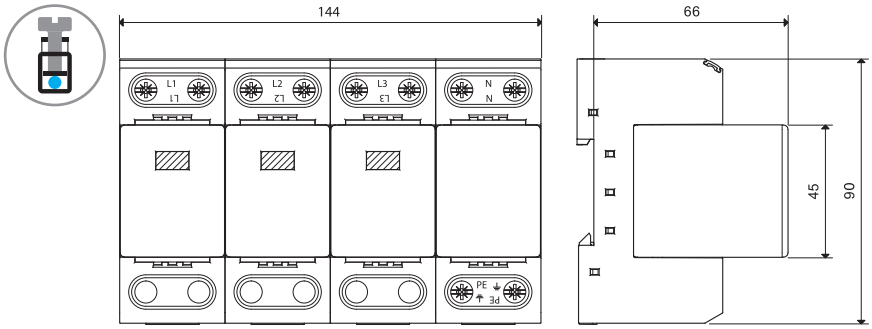
Typ 7P.02
šroubové svorky



Typ 7P.03
šroubové svorky

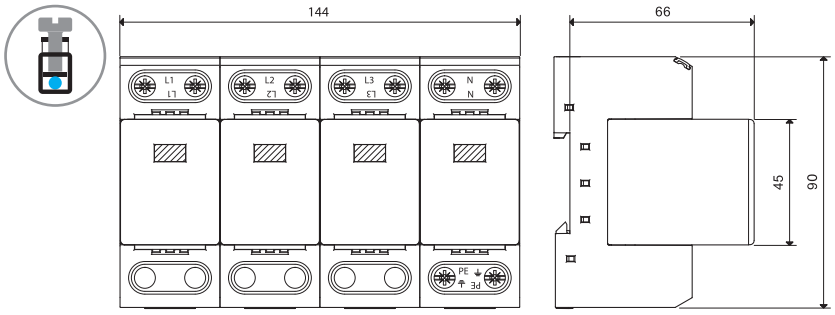


Typ 7P.04
šroubové svorky

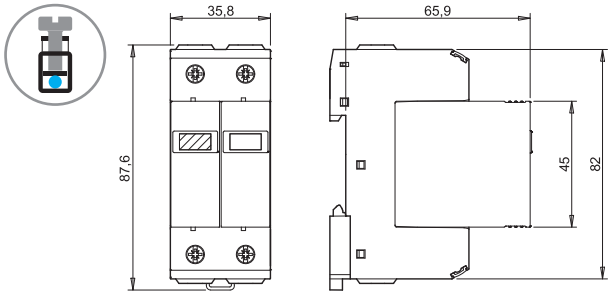


Rozměry

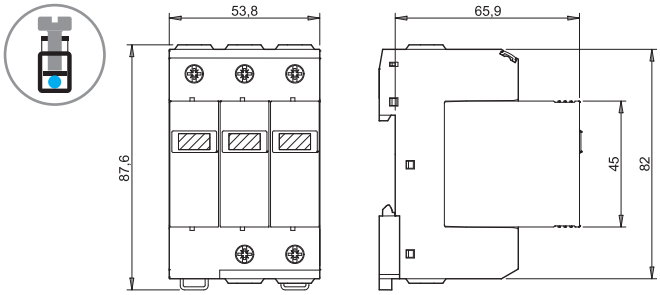
Typ 7P.05
šroubové svorky



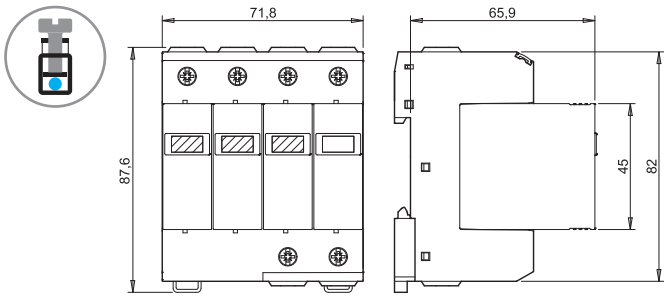
Typ 7P.12
šroubové svorky



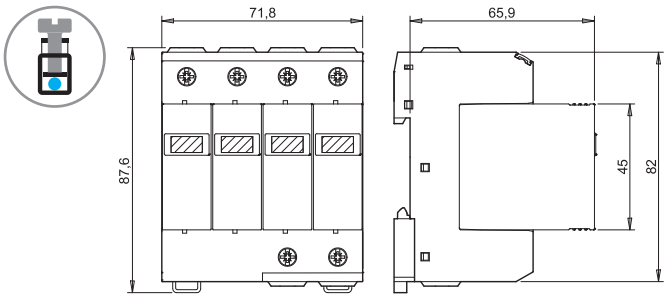
Typ 7P.13
šroubové svorky



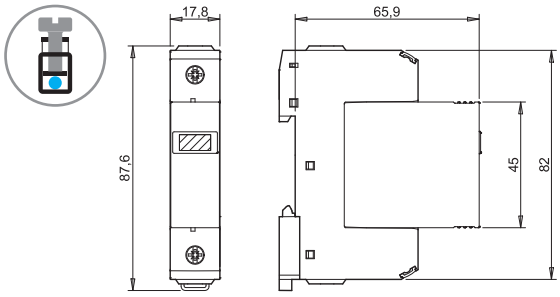
Typ 7P.14
šroubové svorky



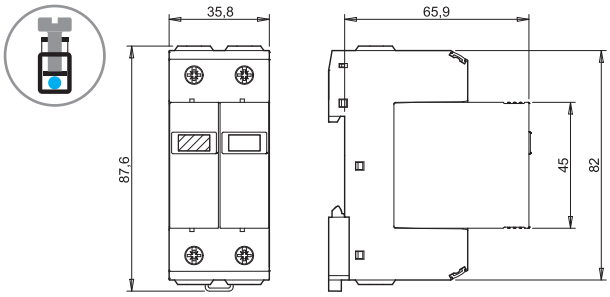
Typ 7P.15
šroubové svorky



Typ 7P.21
šroubové svorky



Typ 7P.22 / 7P.27
šroubové svorky

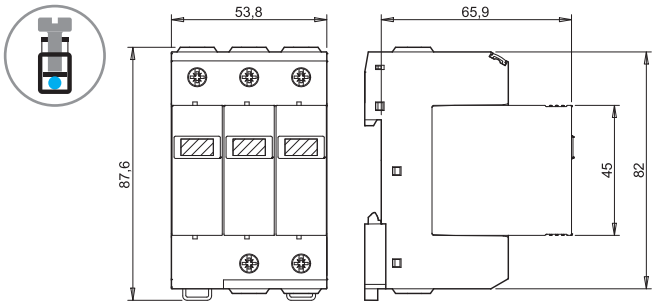


E

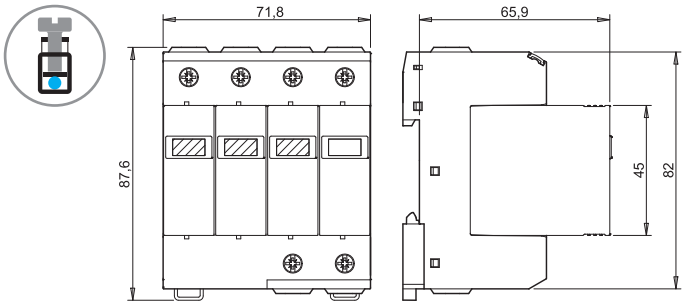
I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

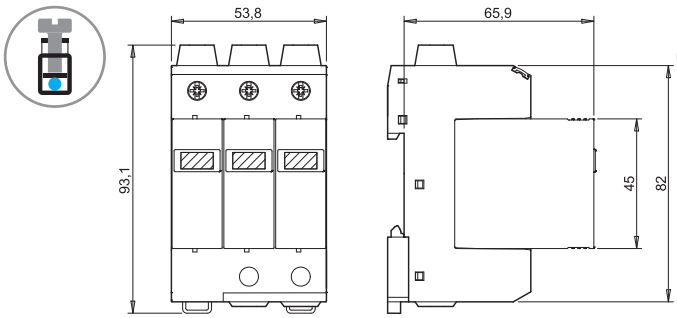
Typ 7P.23.8
šroubové svorky



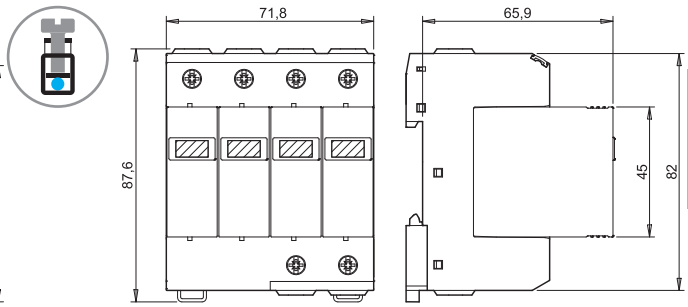
Typ 7P.24
šroubové svorky



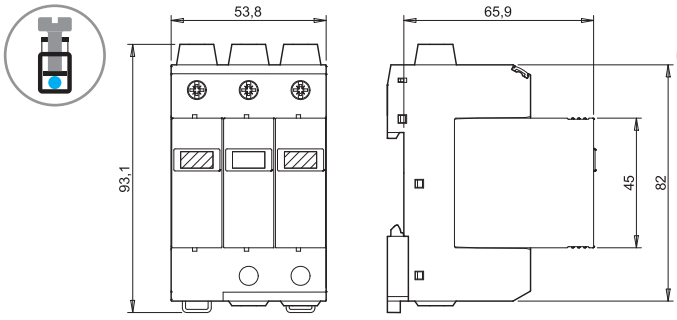
Typ 7P.23.9
šroubové svorky



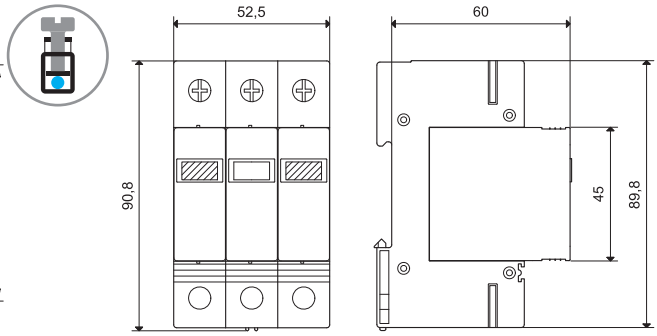
Typ 7P.25
šroubové svorky



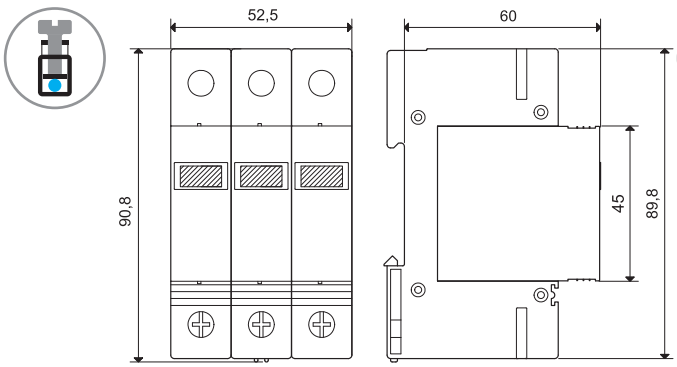
Typ 7P.26.9.000.1015
šroubové svorky



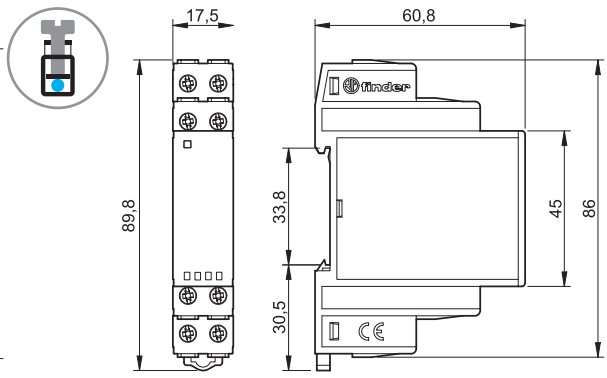
Typ 7P.26.9.420.1020
šroubové svorky



Typ 7P.23.9.000.6020
šroubové svorky



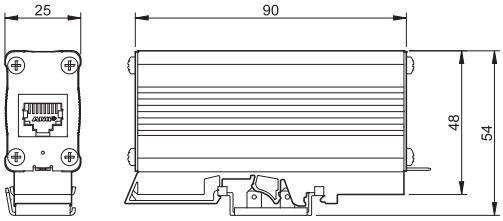
Typ 7P.37.8.275.1003
šroubové svorky



E

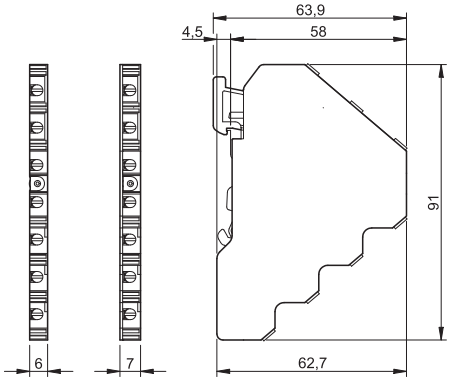
Rozměry

Typ 7P.68.9.060.0600
RJ45 zásuvka

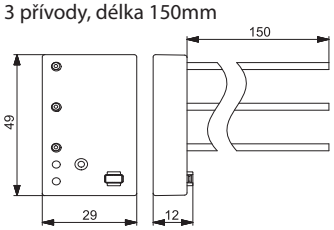


Typ 7P.62.9.036.0005/7P.62.9.009.0485
šroubové svorky

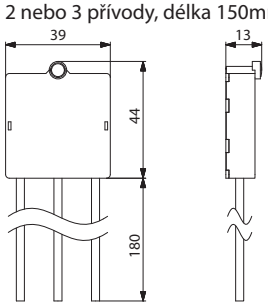




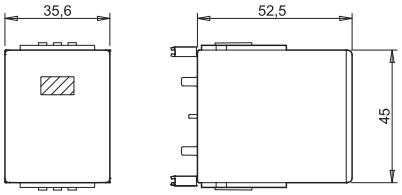
Typ 7P.36.8.275.2003
3 přívody, délka 150mm



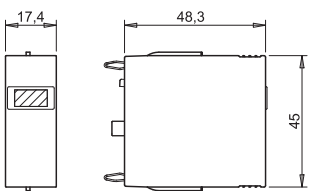
Typ 7P.31.8.275.0005/7P.32.8.275.0005
2 nebo 3 přívody, délka 150mm



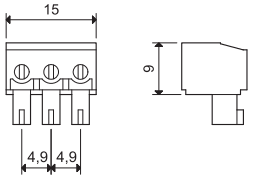
Typ 7P.00
nahradní modul



Typ 7P.10/20
nahradní modul



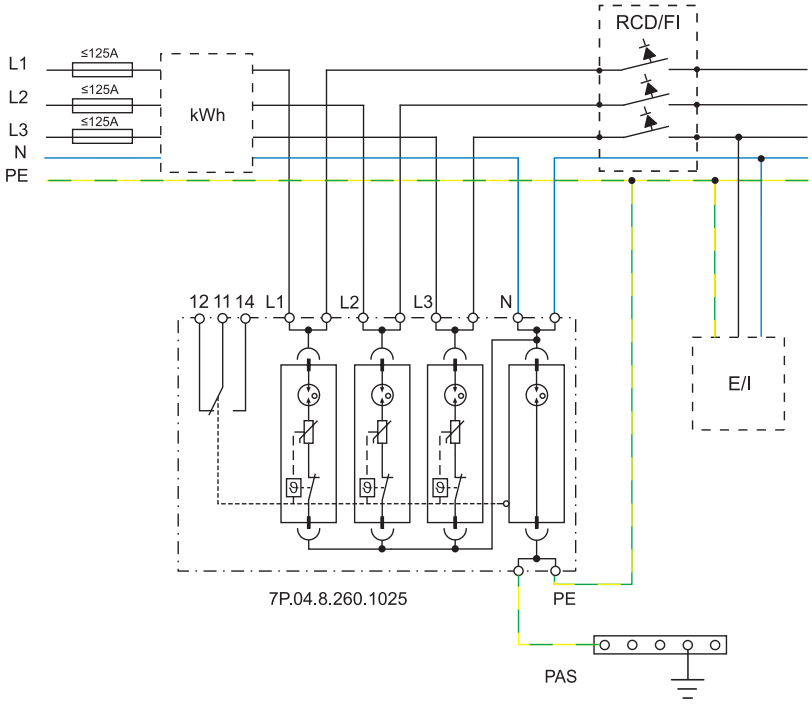
Typ 07P.01
zástrčka (v balení)



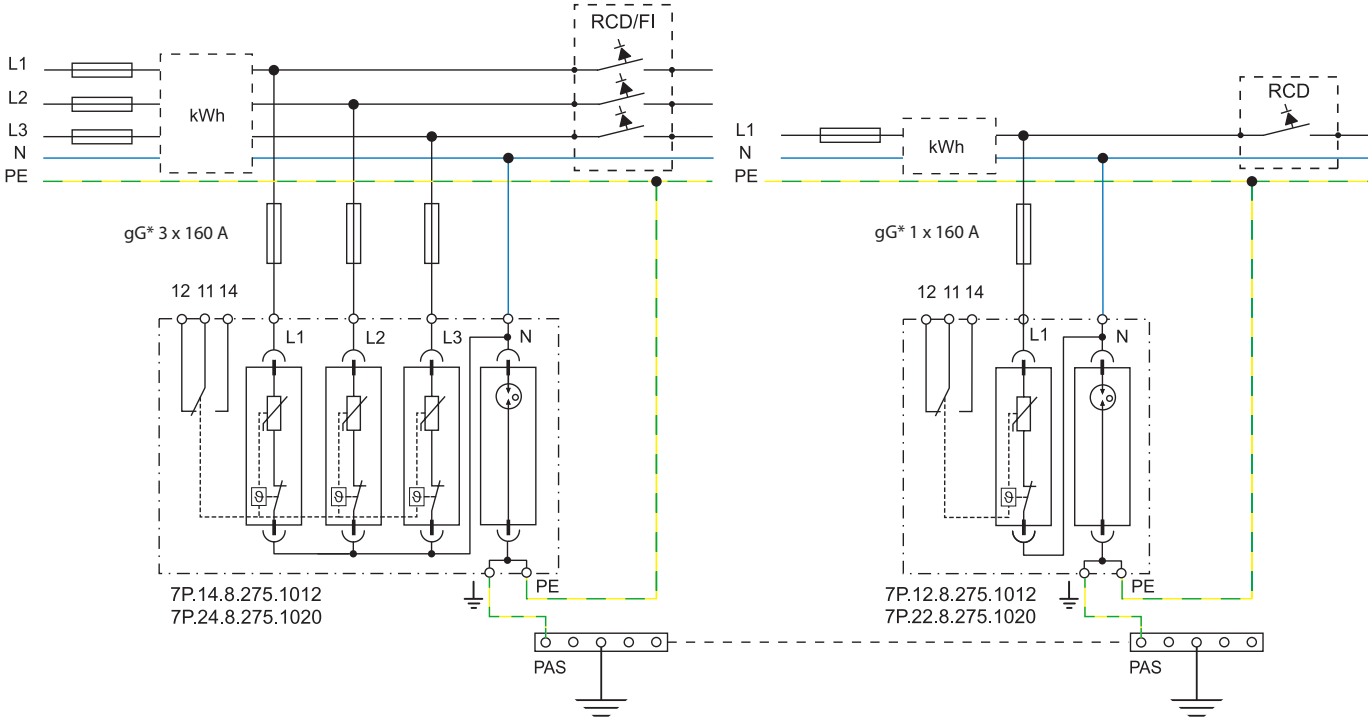
I-2018, www.findernet.cz

Schéma zapojení v AC síti

Typické V-zapojení kombinované přepěťové ochrany typ 1+2 v síti 230/400 V s N a PE vodičem (5-vodičový systém, sítě TN-S a TT).
V-zapojení je dovoleno s předjištěním ≤ 125 A. Přednost V-zapojení spočívá v tom, že koncová zařázení E/I při výskytu přepětí nebudou vyžadovat pokles napětí na přívodech k SPD.
Viz technické vysvětlivky k bleskovým a přepěťovým ochranám.
(PAS = přípojnice hlavního pospojování)



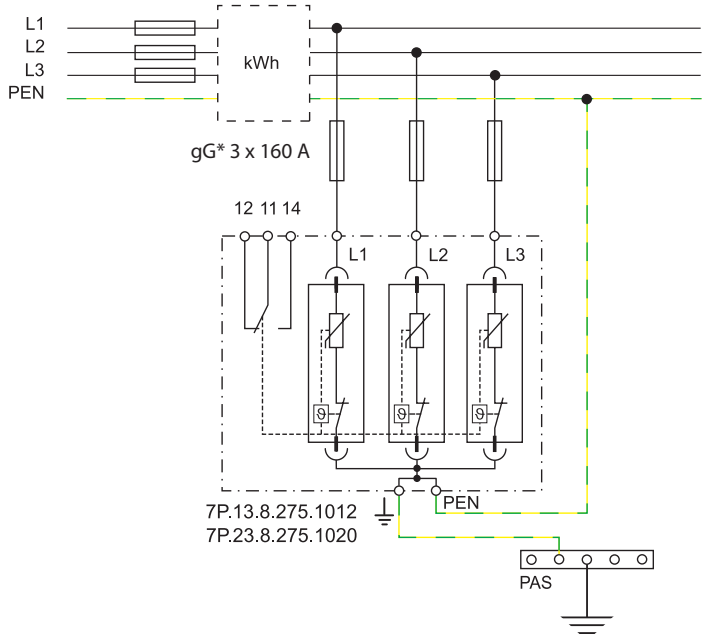
Typické zapojení kombinované přepěťové ochrany typ 2 v síti 230/400 V s N a PE vodičem (5-vodičový systém, sítě TN-S a TT).
Vzhledem k tomu, že mezi N a PE leží jiskřiště, je uspořádání celkově vhodné před hlavním jističem nebo s dále připojeným podružným rozvaděčem s kombinovaným jističem s proudovým chráničem nebo s proudovým chráničem.
(PAS = přípojnice hlavního pospojování)



* gG = charakteristika jističů pro jištění vedení je nutná, když předjištění (před elektroměrem) je větší než 160 A.

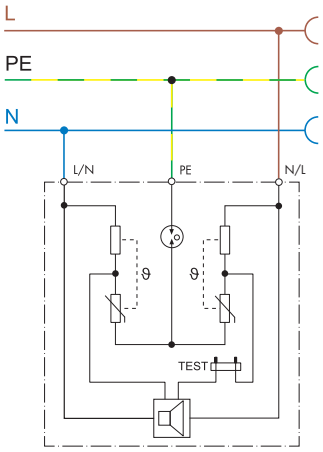
ŘADA 7P
Přepěťové ochrany (SPD)

Typické zapojení přepěťové ochrany typ 2 v síti 230/400 V s PEN vodičem (4-vodičový systém, PE a N společné).
V takové síti není proudový chránič s jističem nebo proudový chránič možné použít. Když se vodič PEN rozdělí na N a PE a nespojí se opět, jedná se od rozdělení PEN na N a PE o 3/5-vodičovou síť (viz předcházející stránka). (PAS = Potential Ausgleich schiene).
(PAS = přípojnice hlavního pospojování)



* gG = charakteristika jističů pro jištění vedení je nutná, když předjištění (před elektroměrem) je větší než 160 A.

Příklad zapojení přepěťové ochrany typu 3
1-fázové TT- nebo TN-sítě
montáž do krabice

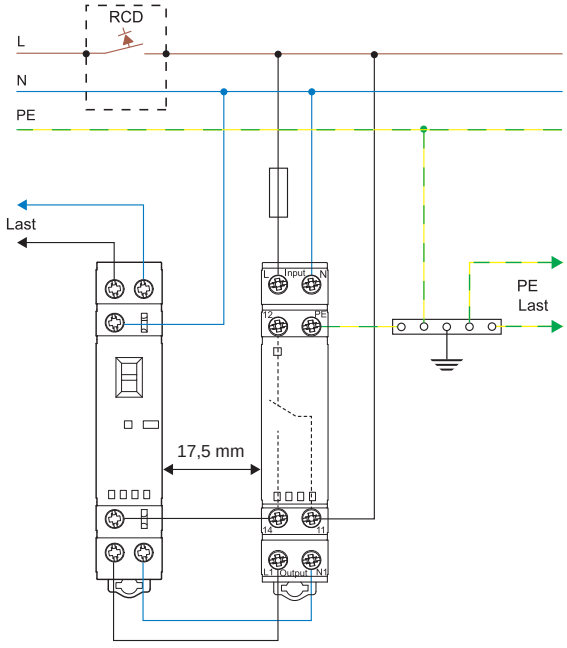


7P.36.8.275.2003

I-2018, www.findernet.cz

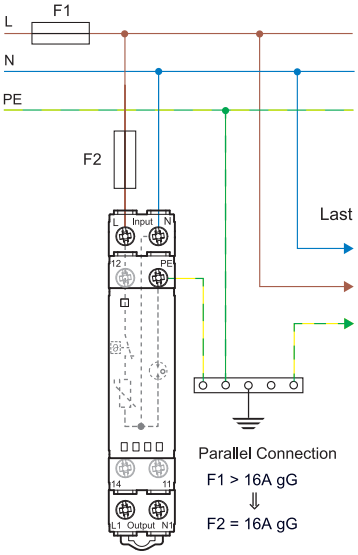
Typické zapojení přepěťové ochrany typ 3 v síti 230 V (3-vodičový systém, TN-S a TT síť)

Po vypnutí přepěťové ochrany 7P.37 odpojí stykač 22.32 zařízení od sítě.

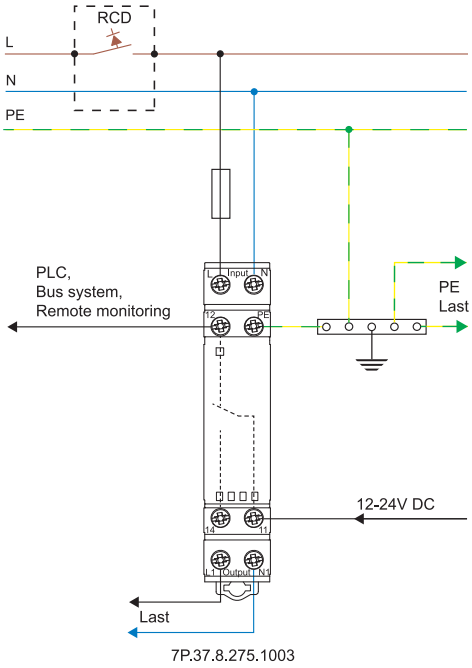


22.32.0.230.X440 7P.37.8.275.1003

Při proudu chráněným přístrojem >16 A se 7P.37 připojuje paralelně a jistí se F2 = 16 A.



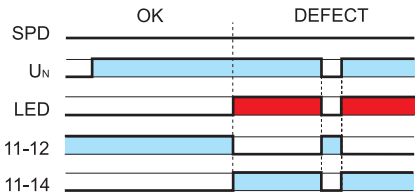
Rozpojením kontaktů 11-12 se bude do PCL signalizovat, že přepěťová ochrana již dále neexistuje.



7P.37.8.275.1003

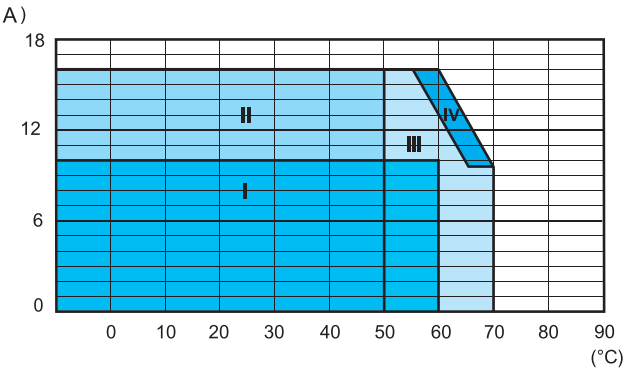
Funkce 7P.37

LED signalizace na čelní straně a zpětné hlášení na kontaktech 11-12-14 při výpadku varistoru

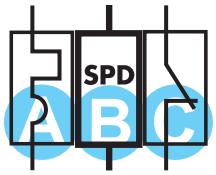


L7P Redukční křivka - Typ 7P.37.8.275.1003

trvalý proud v závislosti na teplotě okolí

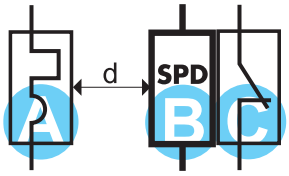


oblast I: bez mezery mezi SPD a dalšími přístroji (těsné uspořádání)

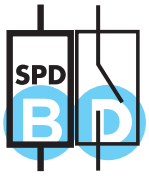


A MCB* = B10 A, C10 A
B 7P.37.8.275.1003
C 22.32.0.xxx.x4x0

oblast II: s mezerou 17,5 mm od každé další skupiny dvou přístrojů



A MCB* = B16 A, C16 A
B 7P.37.8.275.1003
C 22.32.0.xxx.x4x0
d 17,5 mm

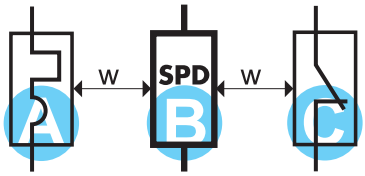


B 7P.37.8.275.1003
D 22.32.0.xxx.x3x0
22.32.0.xxx.x4x0



A MCB* = B16 A, C16 A
B 7P.37.8.275.1003

oblast III: s mezerou 20 mm mezi jednotivými přístroji



A MCB* = B16 A, C16 A
B 7P.37.8.275.1003
C 22.32.0.xxx.x4x0
W 20 mm

oblast IV: samostatná montáž (bez tepelného vlivu dalších přístrojů)



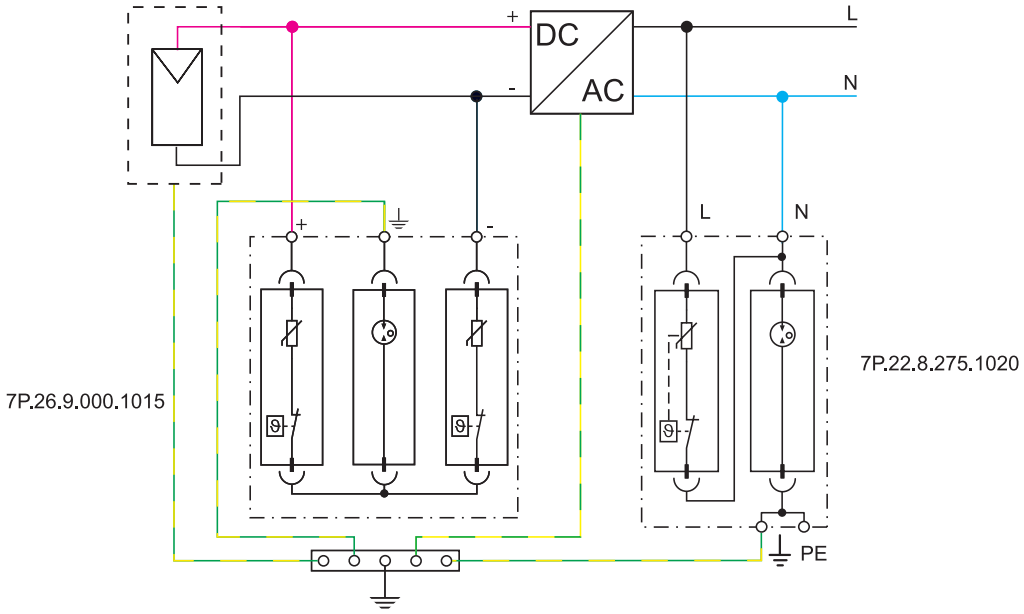
B 7P.37.8.275.1003

*MCB = Miniature Circuit Breaker (jistič vedení)

I-2018, www.findernet.cz

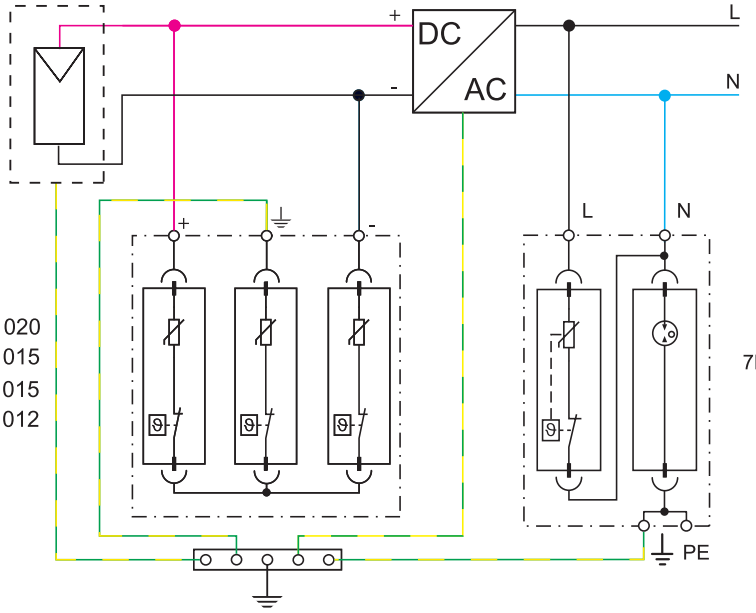
Zapojení přepěťové ochrany typ 2 na DC straně fotovoltaického zařízení

Schéma ukazuje zapojení bez ochrany před bleskem, kdy vedení mezi fotovoltaickými panely a DC/AC měničem a mezi DC/AC měničem k AC napájení je ≤ 10 m.
Jiná zapojení viz technické vysvětlivky k řadě 7P.



7P.26.9.000.1015

7P.22.8.275.1020



7P.23.9.750.1020
7P.23.9.000.1015
7P.23.9.200.1015
7P.03.9.000.1012

7P.22.8.275.1020

Technické vysvětlivky k přepěťovým ochranám

Odkazy na normy

ČSN EN 61643-11: Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 11: Přepěťová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí - Požadavky a zkoušky

ČSN CLC/TS 61643-12: Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 12: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí - Zásady pro výběr a instalaci

ČSN EN 62305-1: Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-3: Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

ČSN EN 62305-4: Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN EN 50539-11: Ochrany před přepětím nízkého napětí - Ochrany před přepětím pro zvláštní použití zahrnující DC - Část 11: Požadavky a zkoušky pro SPD ve fotovoltaických instalacích

ČSN CLC/TS 50539-12: Ochrany před přepětím nízkého napětí - Ochrany před přepětím pro zvláštní použití zahrnující DC - Část 12: Zásady výběru a použití - SPD připojená do fotovoltaických instalací

Proč ochrany před bleskem a přepětím

Zatímco přírodní úkaz blesk je každému běžný a v paměti, zůstavají přepětí v napájecí síti nepoznaná, přestože způsobují podstatné škody bleskem tak i přepětím. Při vzpomínce na blesk se myslí na přírodní úkaz jako takový a na důsledky jako hořící domy a na vyvrácené nebo rozštípnuté stromy. Velikost proudu úderu blesku a četnost jejich výskytu je rozdílná podle oblasti a tvaru terénu. Proti tomu nejsou škody způsobené přepětím připisovány k tíži přepěťovým impulsům v napájecí síti. Přitom jsou takového durhu způsobené škody častější. Počítejme vypadlá Hi-Fi zařízení, zničené počítače, poškozený software komunikační techniky až po výpadky výrobních zařízení.

Tato, nazývané tranzienty, přepětí jsou způsobena blízkými nebo vzdálenými atmosférickými výboji, údery blesku do napájecí sítě nebo do země, indukovanými napětími ze sousedních vodičů při fázovém řízení, spínacími procesy indukčností, magnetickými poli vysokých zapínacích proudů jako při spínání velkých motorů nebo při spínání kondenzátorů pro přizpůsobení cos φ.

Z technického hlediska se mohou napětí blesku a přepětí, tedy i příčiny škod, redukovat svodiči bleskových proudů a přepěťovými ochranami. minimalizované riziko minimalizuje nebezpečí škod. Snížení výkonu v elektronice nebo povinnost připoutat se v autě je toho nejlepším důkazem. Cílem redukce škod způsobených impulsními přepětími je snížit přepětí na hodnoty, které leží výrazně pod napěťovou odolností přístrojů.

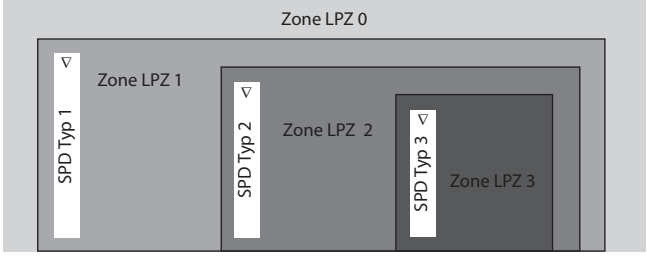
Při zpracování konceptu ochrany před přepětím se postupuje od transient s vysokou energií stupňovitě až po přepětí, které je redukováno na úroveň, jež leží pod hodnotou napěťové odolnosti připojených zařízení nebo elektronických a komunikačních přístrojů.

Zóny ochrany před bleskem a přepětím

Přístroje k redukci přepětí jsou svodiče bleskových proudů a přepěťové ochrany, jejichž účinnost je zkoušena a rozdělena do skupin tím, že se hodnotí schopnosti svodu technicky normovanými impulsy.

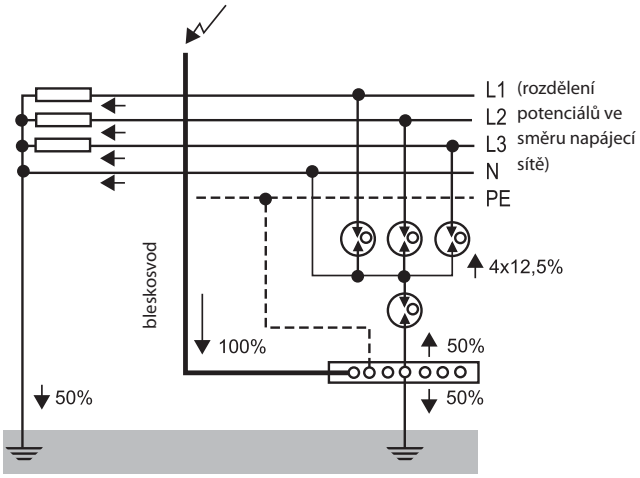
Přepěťové ochrany jsou rozděleny na typ 1, typ 2 a typ 3, jež oddělují 4 ochranné zóny. Jedná se o zónu bez působení svodiče (LPZ 0) a zóny s příslušnou předřazenou přepěťovou ochranou typu 1, typu 2 a typu 3.

Zóny mají označení LPZ 0, LPZ 1, LPZ 2 a LPZ 3 (LPZ = Lighting Protection Zone). Pro přepěťové ochrany je běžné označení SPD 1, SPD 2 a SPD 3 (SPD = Surga Protection Device).



- přiřazení přepěťových zón (LPZ) k přepěťovým ochranám (SPD)
- SPD redukuje napěťovou špičku ve vedení v ohraničeném rozsahu za SPD

Technicky normalizovaný blesk má špičkovou hodnotu 200 kA, 150 kA nebo 100 kA při nárůstu 10 µs a při poklesu na poloviční hodnotu za 350 µs. Přitom se má za to, že cca 50 % bleskového proudu (10/350 µs) se odstraní v zemi. Druhý díl bleskového proudu je veden přes přípojnici hlavního pospojování, kam je připojeno uzemnění a PE vodič, do budovy, kde je v přepěťových ochranách a výkonových jističích přeměněn na teplo. Tak je např. při 5tivodičové síti zbylý blekový proud (10/350 µs) rozdělen a redukován přes přípojnici hlavního pospojování a přepěťovou ochranu N vodiče do vedení L1, L2 a L3 ve směru k napájení. Při použití přepěťové ochrany 7P.04.8.260.1025 a beskovém proudu 200 kA (10/350 µs) poteče cca 100 kA (10/350 µs) do země a 100 kA (10/350 µs) před svodič mezi PE-N. Těchto 100 kA se rozdělí právě po 25 kA (10/350 µs) na vodiče L1, L2, L3 a N. Další redukce se provede pomocí přepěťové ochrany SPD typu 2, která je vždy nezbytná u svodiče bleskových proudů, a je-li potřeba dále pomocí přepěťové ochrany SPD typu 3.



rozdělení bleskového proudu I (10/350 µs)

I-2018, www.findernet.cz

V ČSN EN 62305-4 jsou rozděleny oblasti ochrany před bleskem a přepětím do zón ochrany (LPZ = Ligting Protection Zone) v rámci systému, který může stupňovitě snižovat riziko trvalých škod způsobených bleskovým impulsem (LEMP = Lighting elektromagnetic impulse).

LPZ 0A Zóna, která je ohrožena přímým úderem blesku a plným elektromagnetickým polem blesku a je vystavena plnému impulsnímu (10/350 µs) bleskovému proudu.

LPZ 0B Zóna, která je chráněna před přímým úderem blesku, ale je ohrožena plným elektromagnetickým polem blesku a je vystavena částečnému impulsnímu bleskovému proudu.

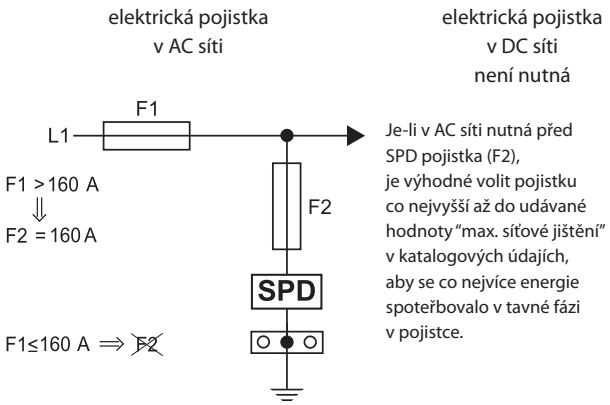
LPZ 1 Zóna, ve které jsou impulsní proudy (8/20 µs) způsobené částečnými impulsními bleskovými proudy a spínacími procesy omezeny svodičem přepěti (SPD) typu 1.

LPZ 2 Zóna, ve které jsou impulsní proudy (8/20 µs) způsobené spínacími procesy a elektrostatickými výboji omezeny přepěťovou ochranou (SPD) typu 2. Při paralelním uložení vedení je ochranná funkce proti indukovaným poruchám ve vedení ohraničena na cca 20 m a při delších vedeních je třeba instalovat další přepěťovou ochranu (SPD) typu 2.

LPZ 3 Zóna, ve které jsou impulsní proudy (8/20 µs) přepěťovou ochranou (SPD) typu 3 omezeny na nižší hodnotu vzhledem k zóně LPZ 2. Vedení v zóně LPZ 3 je třeba omezit na 5 m, jestliže nejsou vedení stíněna nebo když díky místnímu rozdělení uložení vodičů není zabráněno indukovaným transientám.

Svodiče bleskového proudu a přepěťové ochrany

Svodič bleskového proudu je zařízení, které část bleskového impulsního proudu od chráněné budovy odvede pryč a druhou část přes přívodnici hlavního pospojování, to je přes PE lištu, přivede dovnitř. Proto je vždy se svodičem bleskového proudu instalována přepěťová ochrana, která redukuje dovnitř přivedený bleskový proud a např. spínáním způsobená přepětí. Moduly přepěťových ochran Finder jsou jiskřiště nebo varistory. Jiskřiště mají velikou schopnost přeměnit elektrickým obloukem v teplo bleskové proudy do 100 kA (10/350 µs) s dobou odezvy 100 ns. Proražením jiskřiště se redukuje napětí na jiskřišti. Varistory mohou redukovat přeměnou v teplo bleskové proudy do 12,5 kA (10/350 µs) s dobou odezvy 25 ns. Přepěťové ochrany s varistorem a jiskřištěm v sérii mají přípustný proud do 25 kA a dobu odezvy 100 ns. Přepěťová ochrana (SPD) je přístroj, kterému musí být předřazena pojistka (F2) v případě, že je pojistka (F1) na straně sítě např. v domovním rozvaděči je větší než uvádí katalogové údaje pro předjištění u přepěťové ochrany.



SPD Typ 1 jsou systematicky osazovány ve veřejných budovách, v budovách se svodiči bleskových proudů1), v závodech, u venkovních vedení, u samostatně stojících usedlostí a u exponovaných soukromých domů na přechodu ze zóny LPZ 0 do zóny LPZ 1. V sítích TN-S a TT musí být svodič mezi PE-N zatížitelný součtem svodových proudů mezi L1-N, L2-N a L3-N. SPD typu 1 je následován SPD typu 2.

[1]) U fotovoltaických zařízení SPD typu 2 mohou být instalována uvnitř zóny LPZ 1 a představují tím zónu LPZ 2 (viz strana 18). SPD typu 2 musí být vybavena předřazeným SPD typu 1.

SPD Typ 2 jsou osazovány v rámci zóny LPZ 1 a představují tím zónu LPZ 2. Přepěťová ochrana typu 2 musí mít předřazenou přepěťovou ochranu typu 1. Je třeba poznamenat, že instalační technika v bytech a domech se natolik změnila, že odbočovací krabice mohou ze stěn vypadávat a že vedení je provedeno souběžným uložením kabelů. Tím se však indukují v souběžném vedení napěťové impulsy, které ohrožují instalovaná elektronická zařízení.

Je-li za přepěťovou ochranou typu 2 instalován proudový chránič (FI-Schalter, RCD = Residual Current Device), je třeba věnovat pozornost, že ze strany vnější sítě je nejprve elektroměr, potom odpínač a proudový chránič, když je mezi N a PE varistor. Tím se dosáhne, že zbytkový proud varistoru je zachycen elektroměrem a zbytkový proud varistoru mezi N a PE tak nepředstavuje pro proudový chránič žádnou chybu izolace.

SPD Typ 1+2 je kombinace SPD, která splňuje požadavky zón LPZ 1 a LPZ 2. je třeba dát pozor na součet svodových proudů mezi PE a N jako u SPD typ 1 a na umístění před elektroměr a RCD a dále na pořadí varistor a RCD mezi N a PE jako u SPD typ 2.

SPD Typ 3 vytváří uvnitř zóny LPZ 2 třetí ochrannou zónu LPZ 3. Zóna LPZ 3 je nezbytná u přístrojů s malou napěťovou odolností 2,5 kV, resp. 1,5 kV, a je potřebná k minimalizaci rizika škod u elektronických přístrojů.

PE vodič chráněného přístroje je přímo s PE vodičem SPD typ propojen. Přepěťové ochrany SPD typu 3 chrání elektronické přístroje třídy ochrany 0, I a II. Pro pevné instalace se SPD typu 3 umísťuje do krabice.

Zóny přepětí a napěťová pevnost přístrojů

Žádný formální vztah mezi zónami přepětí a napěťovou odolností neexistuje. Existuje však neúprosný princip, totiž že minimalizované riziko minimalizuje nebezpečí škod. při vývoji elektronických přístrojů jsou osazovány elektronické komponenty se zlomkem jejich napěťové odolnosti, to je metodou snížení zatížitelnosti. Pomocí SPD typ 1, SPD typ 2 a SPD typ 3 je možné splnit omezení tarnsient přepětí tak, jak uvádí ČSN EN 60664-1, která stanoví požadavky na izolace zařízení do 1.000 V AC a do 1.500 V DC.

E

ŘADA 7P
Přepěťové ochrany (SPD)

Jmenovité napětí napájecích sítí dle IEC 60038 [V]		Napětí vodiče vůči nulovému vodiči odvozené od AC nebo DC napětí [V]	Jmenovité impulsní napětí [V]			
			Kategorie přepětí			
3-fázové	1-fázové		I	II	III	IV
230/400 277/480	120 240	300	1500	2500	4000	6000

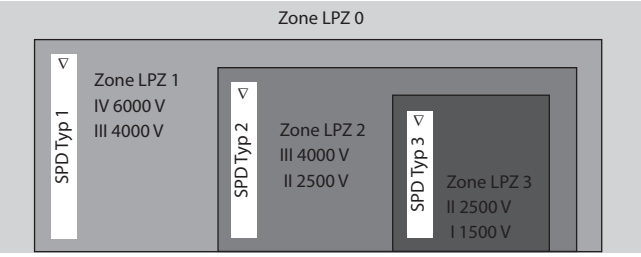
V této základní normě jsou definovány požadavky, které jsou základem pro potřeby izolace v předpisech pro přístroje a součástky a tím i na napěťovou odolnost. Pro provozní prostředky jsou na základě kategorie přepětí předepsány vlastní napěťová odolnost a ochranné napěťové omezení.

Přepěťová kategorie IV: V této kategorii jsou zařazena zařízeni pro připojení do přívodu instalace jako elektroměry a hlavní přepěťové ochrany.

Přepěťová kategorie III: Do této kategorie jsou zařazena všeobecná provozní zařízení, dále zařízení pro použití v pevných průmyslových instalacích a zařízení se zvláštními požadavky na spolehlivost.

Přepěťová kategorie II: Do této kategorie jsou zařazena zařízení pro domácnost, přenosné a podobné přístroje a použitelnost.

Přepěťová kategorie I: V teto kategorii jsou zařazena zařizeni pro připojení do proudového okruhu, jejichž působení povede k ohraničení transient přepětí na dohodnutou úroveň.



- přiřazení přepěťových zón (LPZ) a odolnosti napěťovým impulsům u přístrojů
- přístroj s odolností napěťovým impulsům 2.500 V (přepěťová kategorie II) je dostatečně chráněn v zóně LPZ 2 a dlouhodobě dobře chráněn v zóne LPZ 3

Umístění svodičů bleskových proudů a přepěťových ochran v rozvaděči a vzhledem k proudovým chráničům

Umístění svodičů bleskových proudů a přepěťových ochran závisí na příslušné síti. Nejvíce je světově rozšířen TN systém. V Německu nebo Anglii je pravidlem většinově, v sítích ČR, Ruska, Japonska, Kanady, Chorvatska, Střední Ameriky, Polska, Švédska, Švýcarska, Slovinska, Maďarska, USA a Číny je předepsán TT systém se vyskytuje v Německu ještě zřídka zejména ve venkovských oblastech.

TT systém se přednostně nebo výlučně používá v evropských zemích v Belgii, Bulharsku, Francii, Řecku, Itálii, Holandsku, Portugalsku, Rumunsku a Španělsku. V Itálii je pro domácnosti TT systém a při separátních trafostanicích TN-C-C nebo TN-S systém pro průmysl a města.

- **TN-C síť,** kdy je v přívodu PEN vodič a jako PEN je v domě rozváděn dále (4 vodiče od domovního rozvaděče k elektroměru nebo zařízením jsou možné na PEN připojit)
- **TN-S síť,** kdy jsou v přívodu vodiče L1, L2, L3, N a PE, nebo **TN-C-S** síť, kdy je v přívodu PEN vodič a v domovním rozvaděči se rozdělí na N a PE, který je spojen s hlavní přípojnicí zemnění (5 nebo 4 vodiče od domovního rozvaděče k elektroměru nebo zařízením jsou možné na N a PE připojit)
- **TT síť,** kdy je v přívodu N vodič, a vodič PE je tvořen zemněním domu (4 vodiče od domovního rozvaděče a 1 vodič od zemnění, přístroje je možné na N a PE připojit)

Svodiče bleskových proudů a přepěťové ochrany se montují v domovních rozvaděčích na dolní lištu přímo kabelovým vedením.

Délka vedení od přípojnice hlavního pospojení přes SPD k vodičům L1, L2, L3 a N by měla být vždy < 0,5 m, neboť tímto vedením je přiveden bleskový proud a v opačném případě by mohl vzniknout velký napěťový rozdíl mezi vodiči a přípojnicí.

Druh a průřez vedení

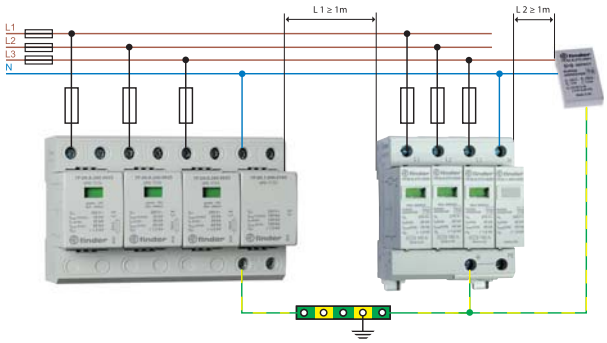
Přes SPD tečou impulsní proudy s vysokofrekvenční složkou. Vedení mezi sítí a SPD, mezi SPD a přípojnicí hlavního (popř. lokálního) pospojení se realizují pružnými kabely, které mají co největší průřez jako proudové vodiče.

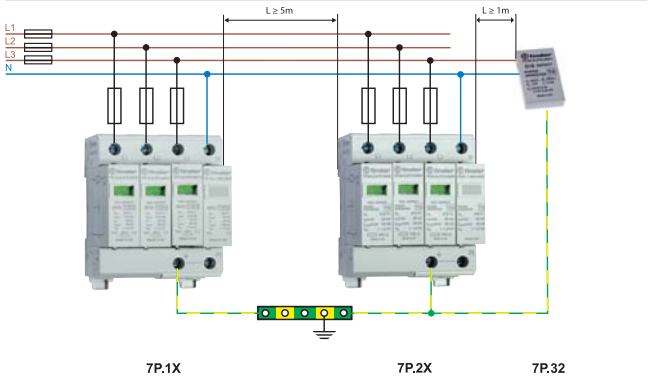
Uložení vodičů

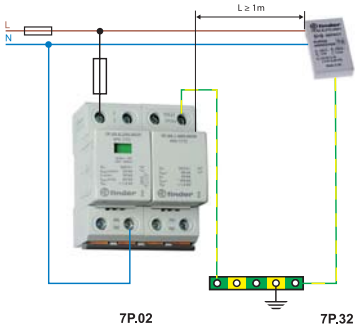
Vedle vodičů chráněných SPD se nesmí paralelně vést nechráněné vodiče, neboť hrozí nebezpečí indukce napěťových impulsů z nechráněných vodičů do chráněných. to paltí i pro pospojení. Dovolené je pravoúhlé křížení vodičů chráněné a nechráněné zóny.

Umístění SPD

Optimální ochranu před přepětími poskytuje stupňovité uspořádání SPD. Stupňovité uspořádání umožňuje redukovat energii impulsu v samotném SPD, impedancí uvnitř rozvaděče mezi SPD (typ 1+2) a impedancí vedení mezi SPD. Požadovaná minimální délka vedení mezi SPD je zobrazena na níže uvedených uspořádáních.

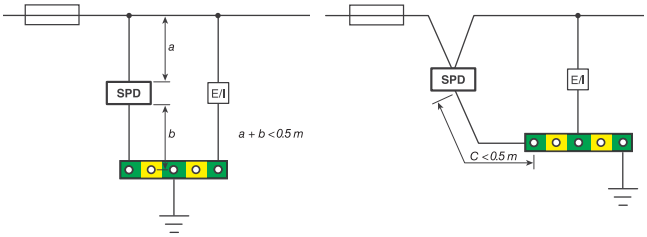






I-2018, www.findernet.cz

T-zapojení a V-zapojení

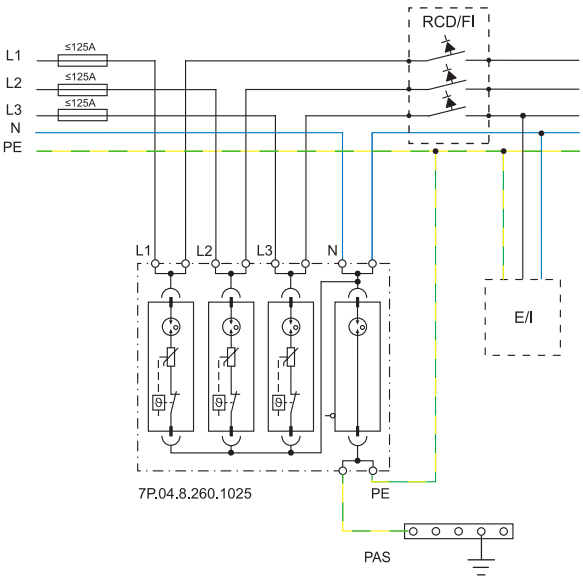


T-zapojení V-zapojení

Při svodu bleskových proudů ke kruhovému zemniči se přičítá k omezenému napětí SPD rovněž dynamický pokles napětí na impedanci přívodů mezi SPD a přípojnicí hlavního pospojování (PAS).
Pro zachování tohoto poklesu napětí na malé hodnotě je pro, připojené přístroje E/I* při T-zapojení nepřekračovat zejména délku vedení (a + b) < 0,5 m a při V-zapojení c < 0,5 m. Není-li to technicky realizovatelné, může být délka vedení max. 1 m, přičemž se přepětí na připojených přístrojích při úderu blesku zvýší.
* E/I = zařízení (E = Equipment) nebo instalace (I = Installation).

Dle ČSN EN 33 2000-5-53 IEC 60364-5-53) musí být minimální průřezy vodičů mezi SPD a hlavní zemnící lištou/svorkou
u SPD typu 1 16 mm^2 a
u SPD typu 2 6 mm^2.

V-zapojení
V-zapojení redukuje při svodu bleskových proudu napěťové zatížení připojených přístrojů a zvyšuje tím jejich ochranu. V-zapojení může být použito u 7P.01 až 7P.09 jen do trvalého proudu připojených přístrojů na fázi do 125 A, neboť spoje pro vyšší proudy nejsou dovoleny. Při vyšších trvalých proudech než 125 A je vedení k připojeným přístrojům E/I nezbytné provést T-zapojením.



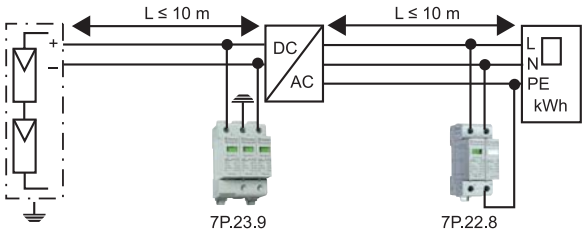
Ochrana před bleskem a přepětím u fotovoltaických instalací

Požadavky na zapojení přepěťových ochran ve fotovoltaických aplikacích jsou dány v předběžné normě DIN CLC/TS 50539-12:2010 z hlediska místa výstavby fotovoltaického zařízení a požadavků na DC straně. Pokud se fotovoltaické zařízení připojí na AC napájecí síť, doplňuje se uvedená předběžná norma o ČSN EN 62305. Vzhledem ke zvláštním skutečnostem na DC straně fotovoltaických zařízení jsou v normách uvedena potřebná SPD a dostatečně dimensované DC odpojovače.

V protikladu k fotovoltaickým instalacím na plochých střechách se nezvyšuje riziko úderu blesku na sedlových střechách, neboť jsou zachovány nutné vzdálenosti k hranicím střechy.

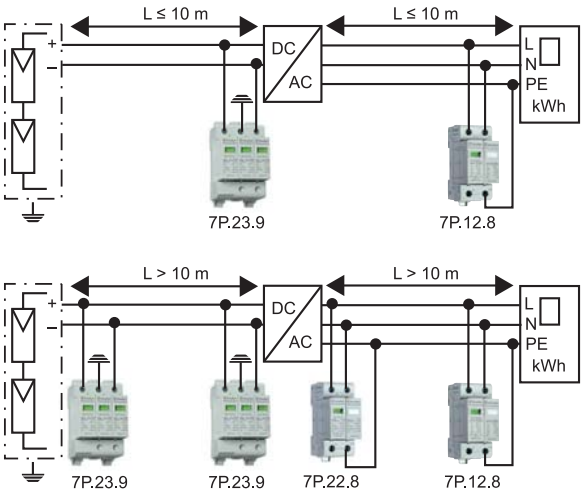
Fotovoltaické instalace na budovách bez ochrany před bleskem

- Při délce vedení ≤ 10 m mezi střídačem a fotovoltaickým generátorem je nezbytná přepěťová ochrana SPD typu 21) na straně střídače a při délce vedení > 10 m jsou nezbytné přepěťové ochrany SPD typu 21) na straně střídače i fotovoltaického generátoru.
- Při délce vedení ≤ 10 m mezi síťovým napájením a střídačem je nezbytná přepěťová ochrana SPD typu 2 na straně napájení a při délce vedení > 10 m jsou nezbytné přepěťové ochrany SPD typu 2 na straně napájení i na straně střídače.



Fotovoltaické instalace na budovách s vnější ochranou před bleskem, kde jsou dodrženy požadované oddělovací vzdálenosti s

- Při délce vedení ≤ 10 m mezi střídačem a fotovoltaickým generátorem je nezbytná přepěťová ochrana SPD typu 21) na straně střídače a při délce vedení > 10 m jsou nezbytné přepěťové ochrany SPD typu 21) na straně střídače i fotovoltaického generátoru.
- Při délce vedení ≤ 10 m mezi síťovým napájením a střídačem je nezbytná přepěťová ochrana SPD typu 1 na straně napájení a při délce vedení > 10 m jsou nezbytné přepěťové ochrany SPD typu 1 na straně napájení a typu 2 na straně střídače.



Fotovoltaické instalace na budovách s vnější ochranou před bleskem, kde nejsou dodrženy požadované oddělovací vzdálenosti s [2])

- Při délce vedení ≤ 10 m mezi střídačem a fotovoltaickým generátorem je nezbytná přepěťová ochrana SPD typu 2[1]) na straně střídače a při délce vedení > 10 m jsou nezbytné přepěťové ochrany SPD typu 1[1]) na straně střídače i fotovoltaického generátoru.
- Při délce vedení ≤ 10 m mezi síťovým napájením a střídačem je nezbytná přepěťová ochrana SPD typu 1 na straně napájení a při délce vedení > 10 m jsou nezbytné přepěťové ochrany SPD typu 1 na straně napájení i na straně střídače.

[1]) určená pro DC stranu fotovoltaických zařízení
[2]) viz Ostatní pojmy

Zkratky a pojmy u přepěťových ochran

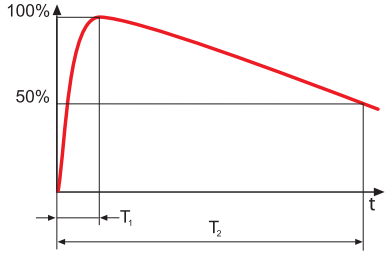
EBB = (angl.) Equipotential Bonding Bar, srovnatelné s přípojnicí hlavního pospojování, která spojuje všechny vodivé části (ale primárně nevedoucí proud) jako stínění a ochranné vodiče s potenciálem země
EMP = (angl.) elektromagnetický impuls
ESD = (angl.) Elelektrostatický výboj
HAK = domovní rozvaděč
LEMP = (angl.) Lightning electromagnetic impulse = výboj v atmosféře, blesk
LPMS = (angl.) LEMP Protection Measures System = LEMPochranný systém, systém pro stupňovitou redukci zatížení
LPS = (angl.) Lightning protection system, systém ochrany před bleskem
LPZ = (angl.) Lightning Protection Zone = zóna ochrany před přepětím, zóna ochrany před přepětím, která při podrobnějším rozlišení (např. LPZ 1) bleskový impuls stupňovitě omezuje na nižší napěťové impulsy
PAS = přípojnice hlavního pospojování
RCD = (angl.) Residual Current Device, proudový chránič
SEMP = (angl.) Switching electromagnetic pulse, elektromagnetický impuls vyvolaný zapínacími nebo vypínacími procesy
SPD = (angl.) Surge Protective Device = přepěťová ochrana, svodič přepětí
ÜSE = přepěťové ochranné zařízení, pojem užívaný výhradně v DIN VDE 0100-534 na místě SPD
ÜSG = přepěťový ochranný přístroj, pojem užívaný výhradně v německých normách na místě SPD

Přepěťová ochrana (SPD): Přístroj k omezení transientních přepětí a svodu impulsních proudů.

- napětí odpínající SPD: při výskytu napěťového impulsu se prudce zmenší impedance, např. výbojem v plynu
- napětí omezující SPD: při výskytu napěťového impulsu se plynule zmenšuje impedance, např. varistorem

Pojmy proudu

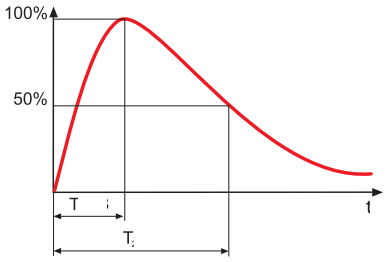
Bleskový impulsní proud (10/350 µs) I_{imp}: Normovaný proudový impuls různé špičkové hodnoty se vzrůstem 10 µs a dozněním na 50 % špičkové hodnoty do 350 µs pro zkoušky SPD typu 1.



bleskový proud (10/350 µs), T_1 = 10 µs, T_2 = 350 µs

I-2018, www.findernet.cz

Svodový impulsní proud (8/20 µs) I_n:
Normovaný proudový impuls různé špičkové hodnoty se vzrůstem od 8 µs a dozněním na 50 % špičkové hodnoty do 20 µs pro zkoušky SPD typu 1 a typu 2.



svodový impulsní proud (8/20µs), $T_1 = 8$ µs, $T_2 = 20$ µs

Max. svodový impulsní proud I_{max} (8/20 µs):
Špičková hodnota proudového impulsu tvaru (8/20 µs) pro zkoušky SPD typu 1 a typu 2.

Trvalý provozní proud I_{CPV}:
Proud tekoucí mezi aktivním vodičem a SPD, když je SPD uzavřeno na max. trvalém napětí UCVP (dle prEN 50539-11).

Následný proud I_f:
Proud tekoucí po zapůsobení SPD skrz SPD ze sítě. Následná proud se významně liší od trvalého provozního proudu I_{CPV}.

Zhášecí schopnost následného proudu I_{fi}:
Neovlivněný zkratový proud, jež může ještě být samostatně přerušen SPD nebo jiskřištěm.

Jmenovitý zatěžovací proud I_L:
Max. trvalý proud, který může téci zátěží připojenou na chráněný výstup SPD (dle prEN 50539-11).

Zkratová odolnost při max. předjištění:
Nejvyšší hodnota zkratového proudu, které může odolat SPD při max. předjištění.

Zatížitelnost zkratovým proudem I_{SCWPV}:
Zatížitelnost SPD zkratovým proudem ve fotovoltaických zařízeních, buď samostatně nebo s výrobcem dodaným odpínačem.

Max. jištění na straně sítě gG A:
Pojistka pro plnorozsahové všeobecné použití (gG).

Pojmy napětí

Jmenovité napětí U_N:
Hodnota napětí, které slouží k popisu a identifikaci zařízení. Při AC je dáno efektivní hodnotou.

Max. trvalé napětí U_c:
Nejvyšší přípustná efektivní hodnota trvalého napětí, které je díky přepěťové ochraně na chráněném systému.

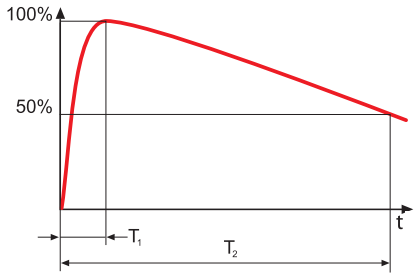
Max. trvalé napětí U_{CPV}:
U fotovoltaických ochranných přístrojů nejvyšší přípustná hodnota stenosměrného napětí, které je trvale na chráněných větvích SPD (dle prEN 50539-11). Minimální hodnota $U_{CPV} \geq 1{,}2\ U_{OC\ STC}$.

Napětí naprázdno $U_{OC\ STC}$:
Napětí naprázdno při standardních podmínkách fotovoltaického zařízení bez zatížení. OC = otevřený obvod, STC = standardní podmínky (dle DIN CLC/TS 50539-12).

Napěťová ochranná hladina U_p:
Max. hodnota přepětí měřeného na svorkách při svodovém implusním proudu I_n.

Napěťová ochranná hladina U_{P5}:
Max. hodnota přepětí u SPD typu 2 při svodovém proudu 5 kA. Napěťová ochranná hladina U_P při I_n.

Kombinovaný impuls U_{OC}:
Testování pro vyhledání působení SPD - především SPD typu 3.
Zkušební generátor vyrobí napěťový impuls (1,2/50 µs) a proudový impuls (8/20 µs). Zkouška se provádí mezi L-N, L-PE a N-PE.



impulsní napětí (1,2/50) µs, $T_1 = 1{,}2$ µs, $T_2 = 50$ µs

Zkušební napětí U_{TOV}:
Přechodné přepětí během definované doby k zkoušení přetížitelnosti. Trvá např. 5 s nebo 200 ms.

Ostatní pojmy

Doba odezvy t_a:
Doba, kdy proud SPD dosáhne hodnoty cca 5 mA nebo kdy za dobu, během níž proud dosáhne 5 mA, dojde k rdukci napětí.

Třída ochrany před bleskem:
Třídy ochrany před bleskem se dělí dle IEC 62305-3 na I, II, III a IV. Z toho se dá odvodit, že špičky následujících blesků vytvářejí elektrické pole označované jako blesková koule. Tabulka říká, že např. třída ochrany před bleskem I přitahuje a k zemi odvádí bleskové impulsní proudy mezi 2,9 kA a 200 kA s pravděpodobností 99 % ze vzdálenosti 20 m od bleskosvodu.

Třída ochrany před bleskem	Poloměr bleskové koule	Min. špičkový bleskový proud I_{min} (10/350 µs)	Max. špičkový bleskový proud I_{max} (10/350 µs)	Pravděpodobnost $I < I_{max}$ ist
I	20 m	≥ 2,9 kA	200 kA	99%
II	30 m	≥ 5,4 kA	150 kA	98%
III	45 m	≥ 10,1 kA	100 kA	97%
IV	60 m	≥ 15,7 kA	100 kA	97%

Oddělovací vzdálenost s:
Vzdálenost mezi vodivými částmi, při které nedochází k nebezpečnému jiskření jako mezi fotovoltaickým generátorem a anténou nebo konstrukčními prvky, je dána ČSN EN 62305-3. V prvním přiblížení se může udávat 0,5 až 1 m.

I-2018, www.findernet.cz


pokroková technika,
špičková spolehlivost

	Vlastnosti přístrojů*	Max. trvalý proud kontakty	Úloha	Strana
	**Řada 78 - Spínané napájecí zdroje** – výstup 12, 36, 50, 60, 120, 130 nebo 240 W – vstup (110...240) V AC, (110...240) V AC/DC nebo 220 V DC – provedení 130 W jako dvoustupňový napájecí zdroj s aktivním PFC – indikace stavu pomocí LED a výstupního kontaktu (78.1C/78.1D a 78.2E) – třída B podle ČSN EN 55022 – interní ochrana na vstupu s náhradní pojistkou – přepěťová ochrana varistorem na vstupu – šířka 17,5, 40 nebo 70 mm	—	**stabilní napěťové napájení výstup 12 nebo 24 V DC**	**371**

F

* Spínané napájecí zdroje jsou určeny na montáž na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35.


pokroková technika,
špičková spolehlivost

spínané zdroje 12 W a 36 W pro rozvaděče

Typ 78.12.…2400
- výstup 24 v DC, 12 W
- šířka 17,5 mm, výška 61 mm

Typ 78.12.…1200
- výstup 12 v DC, 12 W
- šířka 17,5 mm, výška 61 mm

Typ 78.36
- výstup 24 v DC, 36 W
- ochrana vstupu: pojistkou (jedna navíc záložní)
- šířka 70 mm, výška 61 mm

- nízká spotřeba naprázdno (< 0,4 W)
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana proti přepětí: varistor
- spínání zpětného chodu
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a 61204-3
- paralelní spínání přes externí diody pro automatický zálohovaný provoz
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 388

78.12.…2400	78.12.…1200	78.36
		
• výstup 24 V DC, 12 W	• výstup 12 V DC, 12 W	• výstup 24 V DC, 36 W

výměnná pojistka + náhradní pojistka



* viz diagram P78
** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz, vstupní napětí 100 V AC
*** při (88...100) V AC se zatížitelností 0,8 jmenovitého proudu
**** viz redukční diagram L78

Výstup				
Max. proud (–20…+40 °C, 230 V AC na vstupu)		A	0,63	1,25	1,7
Jmenovitý proud I_N (+50 °C, celý pracovní rozsah na vstupu)		A	0,50	1	1,5
Jmenovité napětí		V	24	12	24
Jmenovitý výkon		W	12	12	36
Max. výkon (–20…+40 °C, 230 V AC na vstupu)		W	15	15	40
Max. špičkový proud po dobu 3 ms*		A	2	3	8
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)		V	—	—	—
Regulační odchylka (při změně zátěže)		%	< 1	< 1	< 1
Činitel zvlnění (při plné zátěži) **		mV	< 200	< 200	< 200
Překlenovací doba při výpadku sítě (při plné zátěži)	při 100 V AC na vstupu	ms	> 10	> 10	> 20
	při 260 V AC na vstupu	ms	> 90	> 90	> 100
Vstup					
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)		110…240	110…240	110…240
	V DC (neutrální polarita)		220	220	220
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)		100…265***	100…265***	100…265***
	V DC		140…370	140…370	140…370
Max. příkon		VA	28,2	32	57,5
(při 100 V AC, 50 Hz)		W	14,2	17,2	43
Příkon bez zatížení		W	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Výkonový faktor			0,50	0,53	0,74
Max. odběr proudu (při 88 V AC)		A	0,25	0,30	0,6
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms		A	10	10	12
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)			—	—	1 A – T
Všeobecné údaje					
Účinnost (při 230 V AC)		%	85	87	86
MTTF		Std.	> 400 · 10^3	> 400 · 10^3	> 600 · 10^3
Zpoždění rozběhu		s	< 1	< 1	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)		V AC	2500	2500	3000
Napěťová odolnost (vstup/PE)		V AC	—	—	—
Teplota okolí****		°C	–20…+60	–20…+60	–20…+70
Krytí			IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			CE EAC		

F

ŘADA 78
Spínané napájecí zdroje

spínané zdroje 50 W a 60 W
s vysokou účinností pro rozvaděče

Typ 78.60
- výstup 24 V DC, 60 W

Typ 78.50
- výstup 12 V DC, 50 W

- vysoká účinnost (až 91 %)
- nízká spotřeba naprázdno (< 0,4 W)
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana vstupu: pojistkou (jedna navíc záložní)
- ochrana proti přepětí: varistor
- spínání zpětného chodu
- spínání při průchodu napětí nulou
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a 61204-3
- paralelní spínání přes externí diody pro automatický zálohovaný provoz
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- malé rozměry: šířka 70 mm , výška 61 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 388

78.60



- výstup 24 V DC, 60 W
- výstupní napětí (24...28) V DC volitelné
- spínání v nule napětí

78.50



- výstup 12 V DC, 50 W
- výstupní napětí (12...15) V DC volitelné
- spínání v nule napětí

výměnná pojistka + náhradní pojistka



* viz diagram P78
** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz, vstupní napětí 100 V AC
*** viz redukční diagram L78

Výstup				
Max. proud (–20…+40 °C, 230 V AC na vstupu)		A	2,8	4,6
Jmenovitý proud I_N (+50 °C, na vstupu (100...265) V AC/(140...370) V DC		A	2,5	4,2
Jmenovité napětí		V	24	12
Jmenovitý výkon		W	60	50
Max. výkon (–20…+40 °C, 230 V AC na vstupu)		W	68	55
Max. špičkový proud po dobu 3 ms*		A	10	12
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)		V	24…28	12…15
Regulační odchylka (při změně zátěže)		%	< 1	< 1
Činitel zvlnění (při plné zátěži), 100 Hz2**		mV	< 200	< 200
Překlenovací doba při výpadku sítě (při plné zátěži)	při 100 V AC na vstupu	ms	> 20	> 30
	při 260 V AC na vstupu	ms	> 130	> 150
Vstup				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)		110…240	110…240
	V DC (neutrální polarita)		220	220
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)		88…265	88…265
	V DC		140…370	140…370
Max. příkon		VA	90	89
při 100 V AC, 50 Hz)		W	67,5	58,3
Příkon bez zatížení		W	< 0,4	< 0,4
Výkonový faktor			0,75	0,65
Max. odběr proudu (při 88 V AC)		A	0,9	0,85
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms		A	30	30
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)			1,6 A – trubičková T	1,6 A – trubičková T
Všeobecné údaje				
Účinnost (při 230 V AC)		%	91	90
MTTF		Std.	> 500 · 10^3	> 400 · 10^3
Zpoždění rozběhu		s	< 1	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)		V AC	3000	3000
Napěťová odolnost (vstup/PE)		V AC	1500	1500
Teplota okolí***		°C	–20…+70	–20…+70
Krytí			IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			CE EAC	

I-2018, www.findernet.cz

spínané zdroje 50 W a 60 W s vysokou účinností pro rozvaděče

vhodné pro nabíjení baterií a paralelní spínání pro zvýšení proudu

Typ 78.61
- výstup 24 V DC, 60 W

Typ 78.51
- výstup 12 V DC, 50 W

- vysoká účinnost (až 91 %)
- nízká spotřeba naprázdno (< 0,4 W)
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana proti přetížení: Fold-Back-Modus
- ochrana vstupu: pojistkou (jedna navíc náhradní)
- ochrana proti přepětí: varistor
- spínání při průchodu napětí nulou
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a ČSN EN 61204-3
- paralelní spínání přes externí diody pro zvýšení proudu
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- malé rozměry: šířka 70 mm , výška 61 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 388

NEW **78.61**



- výstup 24 V DC, 60 W
- výstupní napětí (24...28) V volitelné
- spínání v nule napětí
- vhodný pro nabíjení baterií

NEW **78.51**



- výstup 12 V DC, 50 W
- výstupní napětí (12...15) V volitelné
- spínání v nule napětí
- vhodný pro nabíjení baterií

výměnná pojistka + náhradní pojistka



* viz diagram P78
** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz, vstupní napětí 100 V AC
*** viz redukční diagram L78
vhodný pro nabíjení baterií (viz strana 382)

Výstup				
Max. proud (–20…+40 °C, 230 V AC na vstupu)		A	2,6	4,6
Jmenovitý proud I_N (50 °C, na vstupu (100...265) V AC/(140...370) V DC		A	2,5	4,2
Jmenovité napětí		V	24	12
Jmenovitý výkon		W	60	50
Max. výkon (–20…+40 °C, 230 V AC na vstupu)		W	68	55
Max. špičkový proud po dobu 3 ms*		A	8	12
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)		V	24…28	12…15
Regulační odchylka (při změně zátěže)		%	< 1	< 1
Činitel zvlnění (při plné zátěži), 100 Hz2**		mV	< 200	< 200
Překlenovací doba při výpadku sítě (při plné zátěži)	při 100 V AC na vstupu)	ms	> 20	> 30
	při 260 V AC na vstupu)	ms	> 130	> 150
Vstup				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)		110…240	110…240
	V DC (neutrální polarita)		220	220
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)		88…265	88…265
	V DC		140…370	140…370
Max. příkon		VA	90	89
(při 100 V AC, 50 Hz)		W	67,5	58,3
Příkon bez zatížení		W	< 0,4	< 0,4
Výkonový faktor			0,75	0,65
Max. odběr proudu (při 88 V AC)		A	0,9	0,85
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms		A	30	30
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)			1,6 A – trubičková T	1,6 A – trubičková T
Všeobecné údaje				
Účinnost (při 230 V AC)		%	91	90
MTTF		Std.	$> 500 \cdot 10^3$	$> 400 \cdot 10^3$
Zpoždění rozběhu		s	< 1	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)		V AC	3000	3000
Napěťová odolnost (vstup/PE)		V AC	1500	1500
Teplota okolí***		°C	–20…+70	–20…+70
Krytí			IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			CE EAC	

F

ŘADA 78
Spínané napájecí zdroje

spínané zdroje 120 W a 130 W průmyslové pro nabíjecí stanice, paralelní spínání pro vyšší proudy

Typ 78.1C
- výstup 24 V DC, 120 W

Typ 78.1D
- výstup 24 V DC, 120 W
- 2-stupňový zdroj s PFC (Power Factor Correction)

- vysoká účinnost (až 90 %)
- nízká spotřeba naprázdno
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení, varování LED a výstupním kontaktem
- přetížení: varování LED a výstupním kontaktem
- max. proud: bez časového omezení varování LED a výstupním kontaktem
- ochrana proti přetížení: Fold-Back-Modus
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana vstupu: pojistkou (jedna navíc záložní)
- ochrana proti přepětí: varistor
- spínání při průchodu napětí nolou
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a 61204-3
- paralelní spínání přes externí diody pro zvýšení proudu
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

rozměry na straně 388

F

	78.1B	78.1C	78.1D
	NEW		
			
	• výstup 24 V DC, 110 W • výstupní napětí (24...28) V volitelné • nízký příkon naprázdno	• výstup 24 V DC, 120 W • výstupní napětí (24...28) V volitelné	• výstup 24 V DC, 130 W • výstupní napětí (24...28) V volitelné • 2-stupňový síťový zdroj s aktivním PFC
	výměnná pojistka + náhradní pojistka	tepelná ochrana s LED signalizací	signalizace přes výstupní kontakt
			

* viz diagram P78
** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz, vstupní napětí 100 V AC
*** viz redukční diagram L78
**** @40 °C
vhodný pro nabíjení baterií (viz strana 382)

Výstup				
Max. proud (–20…+40 °C, 230 V AC na vstupu)		A	5,0	5,4	5,4
Jmenovitý proud I_N (50 °C, celý pracovní rozsah na vstupu)		A	4,5****	5	5,4
Jmenovité napětí		V	24	24	24
Jmenovitý výkon		W	110	120	130
Max. výkon (–20…+40 °C, 230 V AC na vstupu)		W	120	130	130
Max. špičkový proud po dobu*		A	10	15	10
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)		V DC	24…28	24…28	24…28
Regulační odchylka (při změně zátěže)		%	< 3	< 1	< 1
Činitel zvlnění (při plné zátěži), 100 Hz2**		mV	< 300	< 100	< 100
Překlenovací doba při výpadku sítě (při plné zátěži)	při 110 V AC na vstupu)	ms	> 20	> 10	> 20
	při 260 V AC na vstupu)	ms	> 90	> 80	> 20
Vstup					
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)		120…240	120…240	110…240
	V DC		220	220	110…240
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)		110…265	110…265	88…265
	V DC		140…275 (neutrální polarita)	155…275 (pólované)	95…275 (neutrální polarita)
Napětí odpadu		V	110	140 (při I_{output} = 2,5 A)	80
Max. příkon		VA	268 (při 50 Hz)	195 (při 60 Hz)	145 při 50 Hz)
(při min. AC napětí na vstupu)		W	133 (při 50 Hz)	137 (při 60 Hz)	145 (při 50 Hz)
Příkon bez zatížení		W	< 1,0	< 2,1	< 3,3
Výkonový faktor			0,5	0,7	0,998
Max. odběr proudu		A	1,75 (při 115 V AC)	1,7 (při 110 V AC)	1,6 (při 88 V AC)
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms		A	12	10	12
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)			3,15 A – trubičková T	2,5 A – trubičková T	2,5 A – trubičková T
Všeobecné údaje					
Účinnost (při 230 V AC)		%	93	90	89
MTTF		Std.	> 500 · 10^3	> 500 · 10^3	> 400 · 10^3
Zpoždění rozběhu		s	< 1	< 1	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)		V AC	2500 (SELV)	2500	2500
Napěťová odolnost (vstup/PE)		V AC	1500	1500	1500
Teplota okolí***		°C	–20…+70	–20…+70	–20…+70
Krytí			IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			CE EAC	CE EAC cULus	CE EAC cULus

I-2018, www.findernet.cz

spínané zdroje 240 W průmyslové, přetížení podporované paralelním spínáním pro vyšší proudy

Typ 78.2E
- výstup 24 V DC, 240 W
- 2-stupňový síťový zdroj s aktivním PFC (Power Factor Correction)

- vysoká účinnost (až 93 %)
- nízká spotřeba naprázdno
- interní tepelná ochrana: po odpojení sítě se provede reset odpojením napájení, varování pomocí LED a výstupním kontaktem
- signalizace přetížení: varování pomocí LED a výstupním kontaktem
- max. proud: bez časového omezení varování LED a výstupním kontaktem
- přetížení do 20 A
- ochrana proti zkratu (Hiccup Modus) s automatickým obnovením
- ochrana vstupu: pojistkou (jedna navíc náhradní)
- ochrana proti přepětí: varistor
- spínané zdroje dle ČSN EN 60950-1 a ČSN EN 61204-3
- paralelni spináni přes externí diody pro zvýšení proudu
- sériové spínání pro zdvojení napětí
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 389

NEW **78.2E**



- výstup 24 V DC, 240 W
- výstupní napětí (24...28) V volitelné
- 2-stupňový síťový zdroj s aktivním PFC

výměnná pojistka + náhradní pojistka



tepelná ochrana s LED signalizací



signalizace přes výstupní kontakt



* viz diagram P78
** U_{peak}/U_{peak} při 100 Hz, vstupní napětí 100 V AC
*** viz redukční diagram L78

Výstup			
Max. proud (–20…+40 °C, 230 V AC na vstupu)		A	10,8
Jmenovitý proud I_N (50 °C, celý pracovní rozsah na vstupu)		A	10
Jmenovité napětí		V	24
Jmenovitý výkon		W	240
Max. výkon (–20…+40 °C, 230 V AC na vstupu)		W	250
Max. špičkový proud po dobu*		A	25
Rozsah výstupního napětí (nastavitelný)		V DC	24…28
Regulační odchylka (při změně zátěže)		%	< 1
Činitel zvlnění (při plné zátěži), 100 Hz2**		mV	< 100
Překlenovací doba při výpadku sítě (při plné zátěži)	při 110 V AC na vstupu	ms	> 20
	při 260 V AC na vstupu	ms	> 20
Vstup			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)		110…240
	V DC		110…240
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)		88…265
	V DC		90…275 (neutrální polarita)
Napětí odpadu		V	80
Max. příkon		VA	275 (při 50 Hz)
(při min. AC napětí na vstupu)		W	274 (při 50 Hz)
Příkon bez zatížení (při 88 V)		W	≤ 2,8
Výkonový faktor			0,995
Max. odběr proudu		A	3,0 (při 88 V AC)
Max. spínaný proud (při 265 V AC) po 3 ms		A	12
Interní pojistka na vstupu (vyměnitelná)			3,15 A – trubičková T
Všeobecné údaje			
Účinnost (při 230 V AC)		%	93
MTTF		Std.	$> 400 \cdot 10^3$
Zpoždění rozběhu		s	< 1
Napěťová odolnost (vstup/výstup)		V AC	2500 (třída ochrany II)
Napěťová odolnost (vstup/PE)		V AC	1500 (třída ochrany I)
Teplota okolí***		°C	–20…+70
Krytí			IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			CE EAC UL

Objednací kód

Příklad: řada 78 - spínaný napájecí zdroj, výstup 36 W, 24 V DC, vstup (110...240) V AC nebo 220 V DC, vyměnitelná pojistka na vstupu.

										A	B	C	D	
7	8	.	3	6	.	1	.	2	3	0	.	2	4	0	1

řada

jmenovitý výkon výstupu
12 = 12 W
36 = 36 W
50/51 = 50 W
60/61 = 60 W
1B = 110 W
1C = 120 W
1D = 130 W
2E = 240 W

měnič napětí
1 = AC vstup - DC výstup

napětí vstupu
230 = 110...240 V AC

D: provedení
0 = neobsazeno
1 = pojistka na vstupu (vyměnitelná)
3 = pojistka na vstupu (vyměnitelná) + nastavení výstupního napětí
4 = pojistka na vstupu (vyměnitelná) + nastavení výstupního napětí + výstupní kontakt (pozitivní logika)
5 = pojistka na vstupu (vyměnitelná) + nastavení výstupního napětí + výstupní kontakt (varování)

C: možnosti
0 = neobsazeno
1 = 2-stupňový síťový zdroj s aktivním PFC (Power Factor Correction)

AB: napětí výstupu
12 = 12 V DC
24 = 24 V DC

všechna provedení:
78.12.1.230.1200
78.12.1.230.2400
78.36.1.230.2401
78.50.1.230.1203
78.51.1.230.1203
78.60.1.230.2403
78.61.1.230.2403
78.1B.1.230.2403
78.1C.1.230.2404
78.1C.1.230.2405
78.1D.1.230.2414
78.1D.1.230.2415
78.2E.1.230.2414
78.2E.1.230.2415

F

Všeobecné údaje

EMC – odolnost rušení podle EN 61204-3		Předpis	78.12, 78.36	78.60, 78.50	78.61, 78.51	78.1B	78.1C, 78.1D	78.2E
Elektrostatický výboj	přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
	vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV
Elektromagnetické	80…1000 MHz	ČSN EN 61000-4-3	6 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m
vysokofrekvenční pole	1…2,8 GHz	ČSN EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m	3 V/m	3 V/m	3 V/m	10 V/m
BURST 5/50 ns, (5 a 100) kHz	na přívodech L a N	ČSN EN 61000-4-4	2 kV	3 kV	3 kV	2 kV	3 kV	3 kV
SURGES (1,2/50 µs) na L a N	souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV	2 kV	2 kV	2 kV	3 kV	2,5 kV
	diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV (78.12), 4 kV* (78.36)	4 kV*	4 kV*	4 kV**	4 kV**	4 kV**
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál (0,15...230) MHz přicházející po přívodech L a N		ČSN EN 61000-4-6	6 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V
Krátkodobý výpadek napájení		ČSN EN 61000-4-11	5 cyklů	6 cyklů	6 cyklů	5 cyklů	6 cyklů	6 cyklů
Rušení šířené vedením	0,15…30 MHz	ČSN EN 55022	třída B	třída A	třída B	třída B	třída B	třída B
EMC rušení vyzařováním	30…1000 MHz	ČSN EN 55022	třída B	třída A	třída B	třída B	třída A	třída A

Další údaje		Max.	Max…Min
Max. průřez přívodů (jednožilové, vícežilové)	mm^2	1 x 4 / 2 x 2,5	1 x 4…1 x 0,5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 12…1 x 20
Utahovací moment	Nm	0,8	0,5
Délka odizolování	mm	9	9

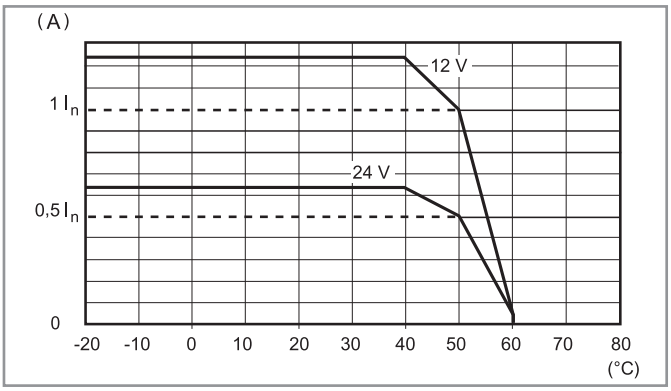
Další informace		
Vyzařování tepla do okolí při jmenovitém proudu	W	2 (78.12), 5 (78.36, 78.50/51), 5.4 (78.60/61)
	W	9 (78.1B), 12 (78.1C), 13.2 (78.1D), 16.8 (78.2E)

* Pojistka na vstupu působí jako přepěťová ochrana, protože při > 1,5 kV varistor přejde do vodivého stavu.
** Pojistka na vstupu působí jako přepěťová ochrana, protože při > 2 kV varistor přejde do vodivého stavu.

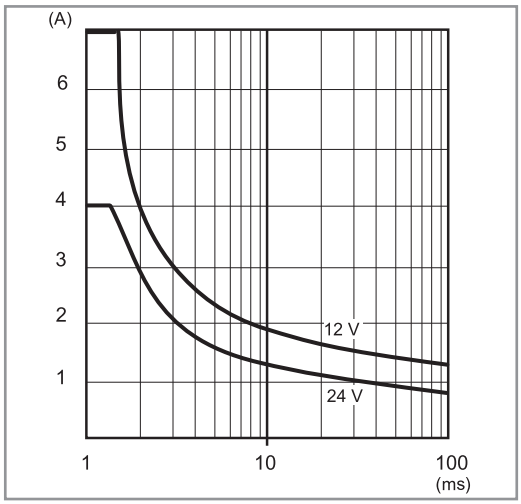
F

Specifikace výstupů

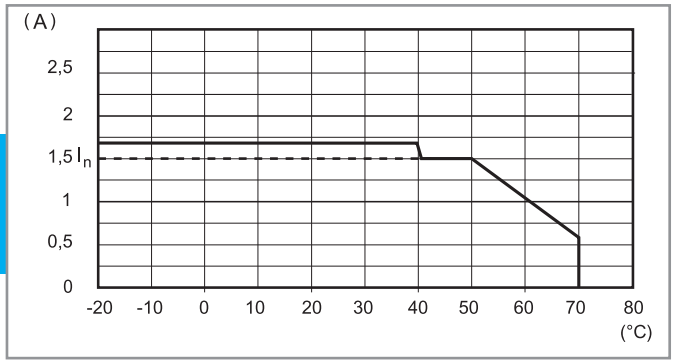
L78-1 Zatížitelnost při trvalém proudu (typ 78.12)



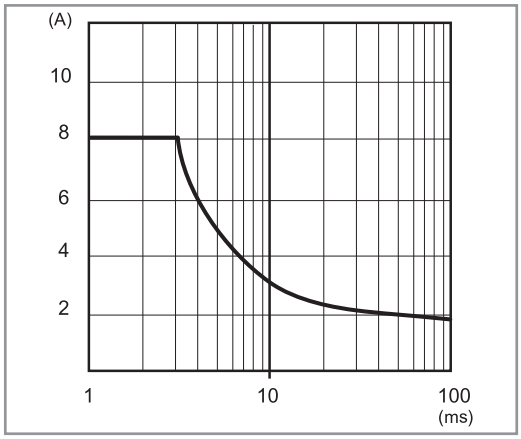
P78-1 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.12)



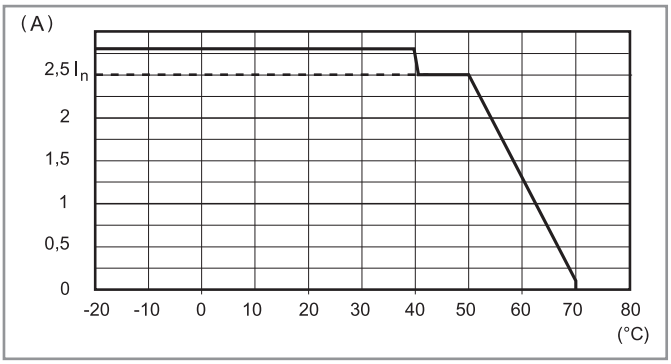
L78-2 Zatížitelnost při trvalém proudu (typ 78.36)



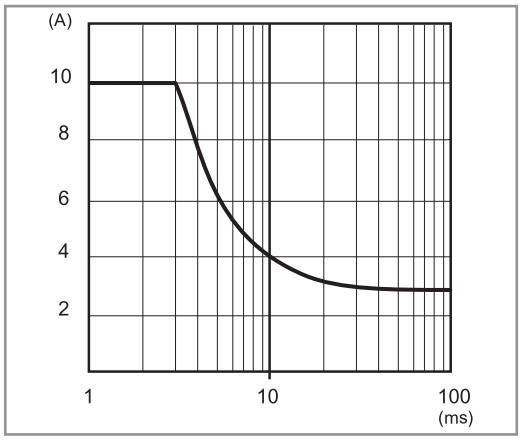
P78-2 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.36)



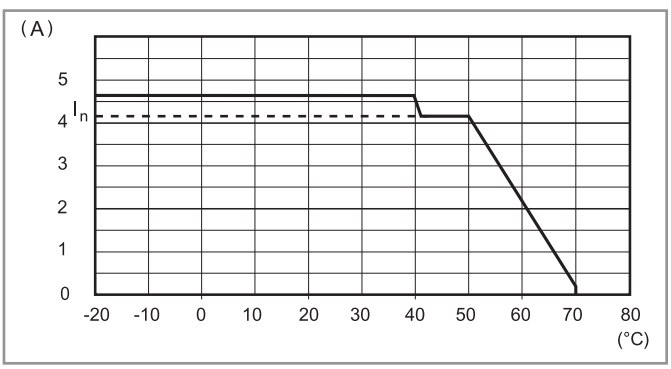
L78-3 Zatížitelnost při trvalém proudu (typ 78.60)



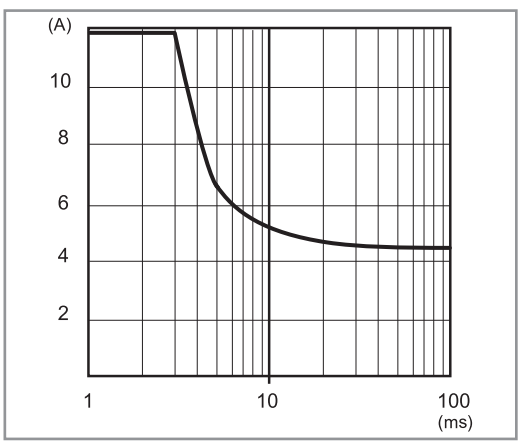
P78-3 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.60)



L78-4 Zatížitelnost při trvalém proudu (typ 78.50/51)



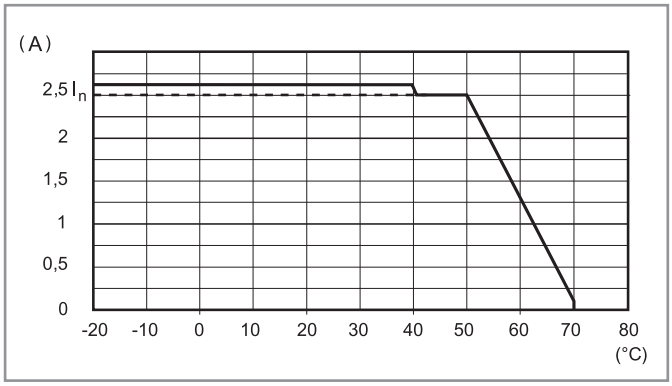
P78-4 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (typ 78.50/51)



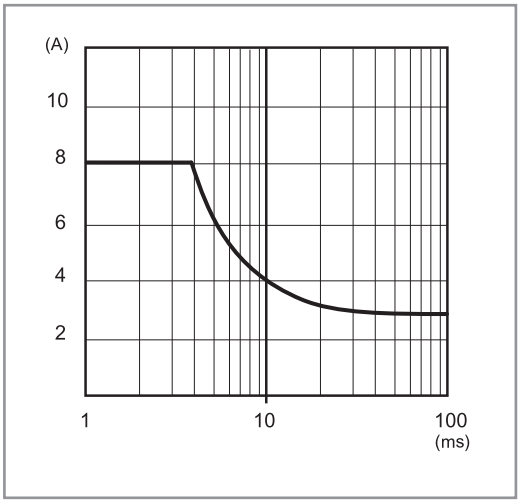
I-2018, www.findernet.cz

Specifikace výstupů

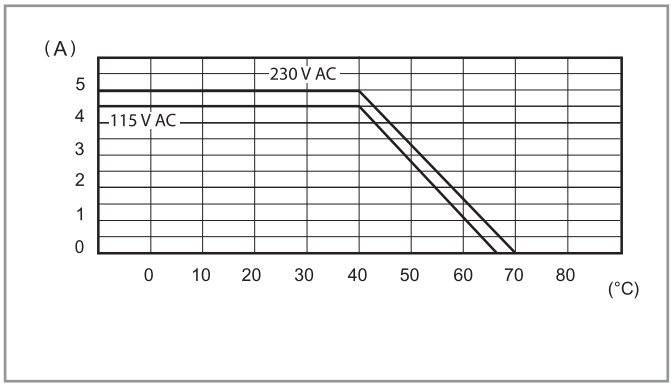
L78-5 Zatížitelnost při trvalém proudu (78.61)



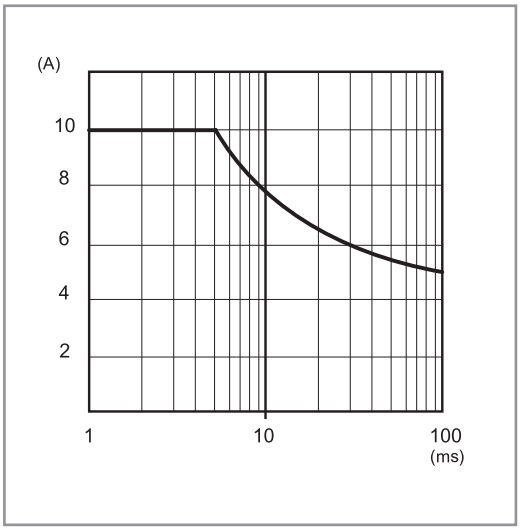
P78-5 Zatížitelnost špičkovýn zapínacím proudem (78.61)



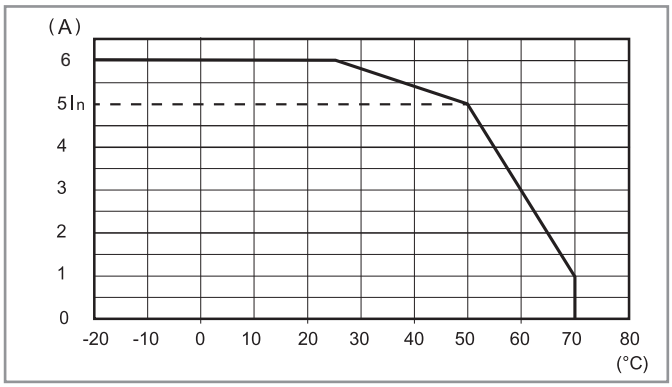
L78-6 Zatížitelnost při trvalém proudu (78.1B)



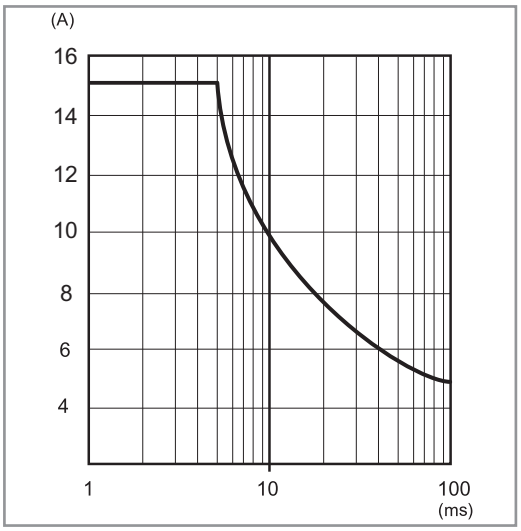
P78-6 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (78.1B)



L78-7 Zatížitelnost při trvalém proudu (78.1C)



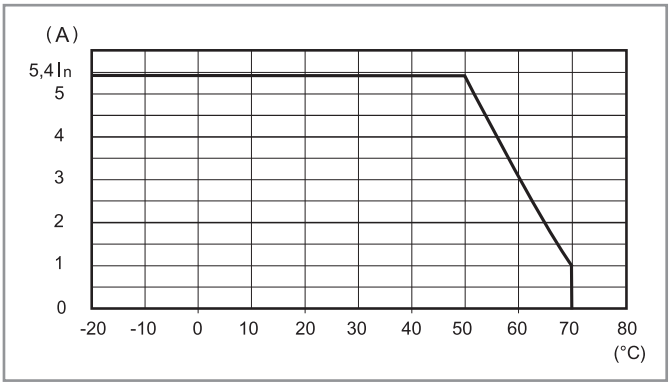
P78-7 Zatížitelnost špičkovým zapínacím proudem (78.1C)



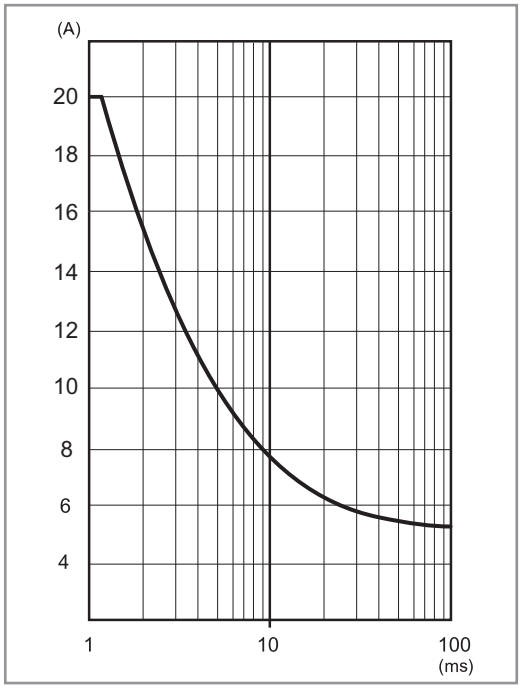
F

Specifikace výstupů

L78-8 Zatížitelnost při trvalém proudu (78.1D)

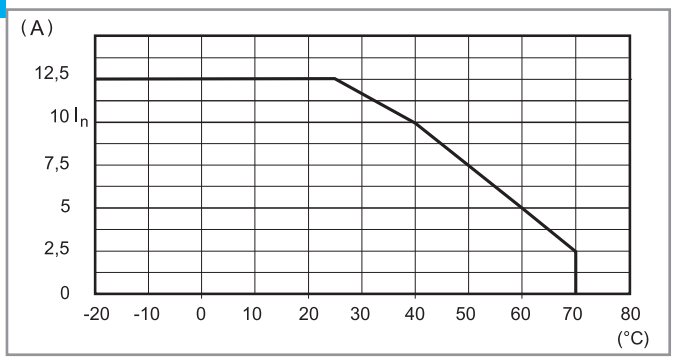


P78-8 Zatížitelnost špičkovýn zapínacím proudem (78.1D)

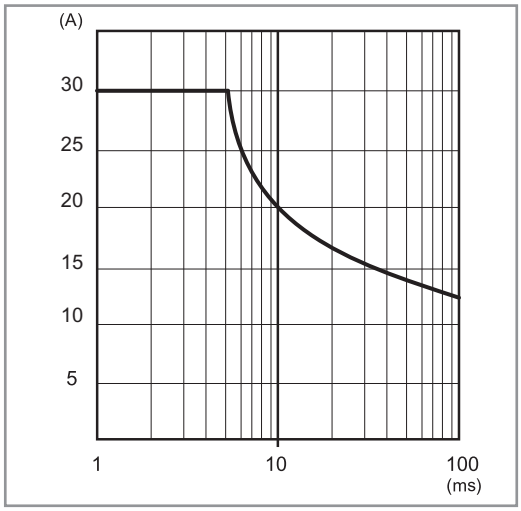


F

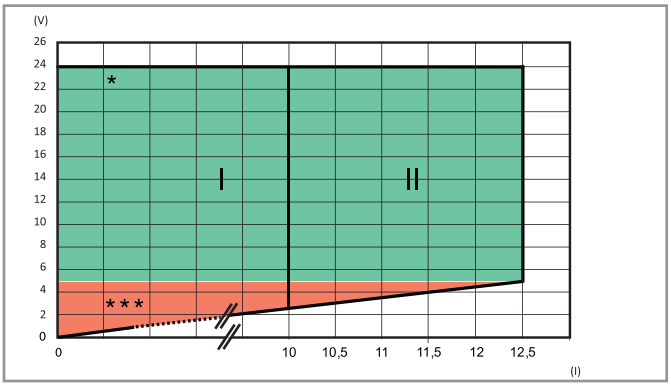
L782E-1 Zatížitelnost při trvalém proudu (78.2E)



P782E-1 Zatížitelnost špičkovýn zapínacím proudem (78.2E)



FB78-5 Výstupní napětí/výstupní proud (typ 78.2E)

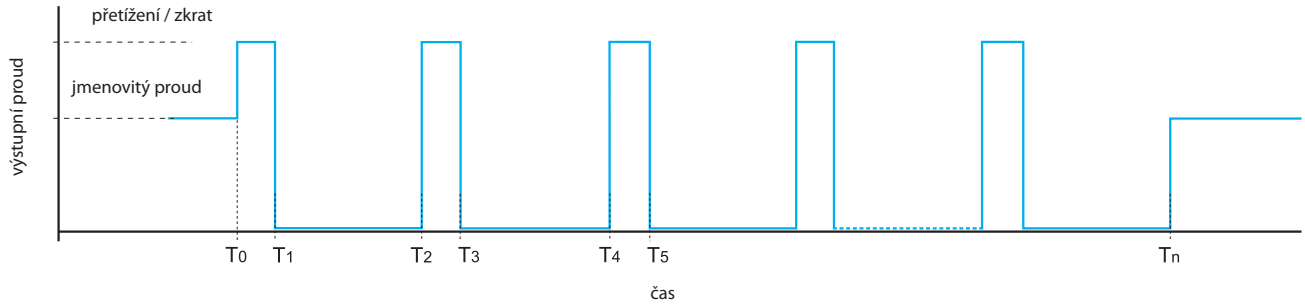


I: výstup při teplotě okolí do 50°C
II: výstup při teplotě okolí do 25°C
*** / ***:** viz tabulka LED (strana 383)

I-2018, www.findernet.cz

Specifikace výstupů

Hiccup-Modus - cyklické taktování dokud se nachází přetížení nebo zkrat (Hiccup modus = Hiccup režim).



Za normálních podmínek dodává napájecí zdroj řady 78 proud až 1,1 x jmenovitý proud. Jestliže dojde k vyššímu odběru nebo zkratu (T_0), potom se napájecí zdroj vypne (T_1). Za dobu cca 2 s (T_1...T_2) se napájecí zdroj zapne nezávisle na přetížení nebo zkratu na dobu (T_2...T_3) = (30...100) ms. Při přetrvávání přetížení nebo zkratu se napájecí zdroj opět vypne. Uvedený postup se znovu opakuje (T_3...T_4...T_5) tak dlouho (T_n), pokud se přetížení nebo zkrat neodstraní. Potom pracuje napájecí zdroj normálně dál.

F

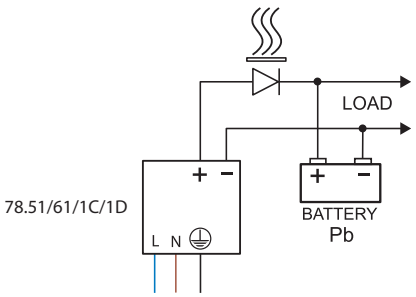
Údaje výstupu

Fold-Back-Modus

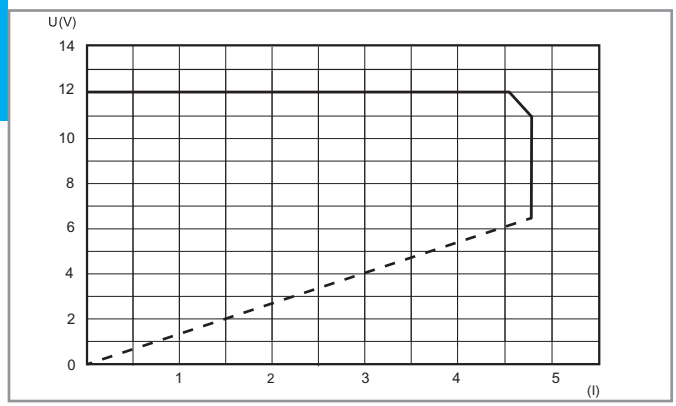
V případě přetížení nastaví Fold-Back-Modus výstupní proud a výstupní napětí dle diagramu FB78 pro jednotlivé typy. Jestliže vyžaduje připojená zátěž vyšší proud, redukuje Fold-Back-Modus výstupní napětí a max. výstupní proud zůstává dále k dispozici.

Poté pracuje napájecí zdroj v Hiccup-Modu jako při zkratu.

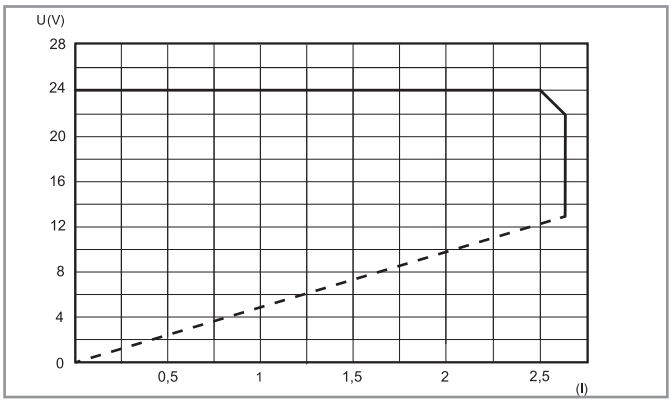
Jestliže dále přetížení nebo zkrat nejsou přítomné, pracuje napájecí zdroj v normálním režimu Fold-Back-Modus umožňuje typu 78.50 pracovat jako nabíječka akumulátorů (15...20) Ah. V tomto případě se doporučuje zapojit diodu do série mezi + výstup napájecího zdroje a + vstup akumulátoru, aby se plně nabitý akumulátor nevybíjel přes nezapnutý napájecí zdroj.



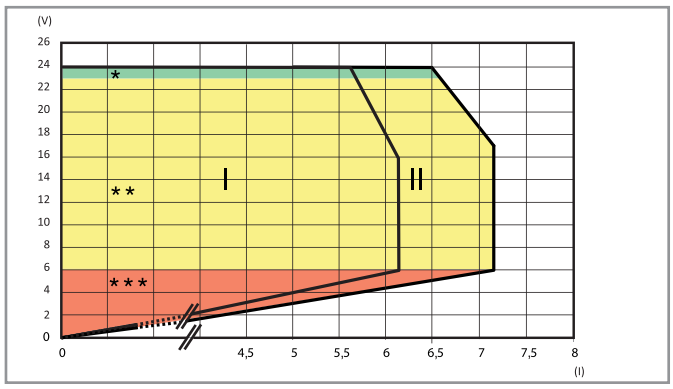
FB78-1 Zatížitelnost výstupu - závislost výstupního napětí na výstupním proudu (78.51)



FB78-2 Zatížitelnost výstupu - závislost výstupního napětí na výstupním proudu (78.61)

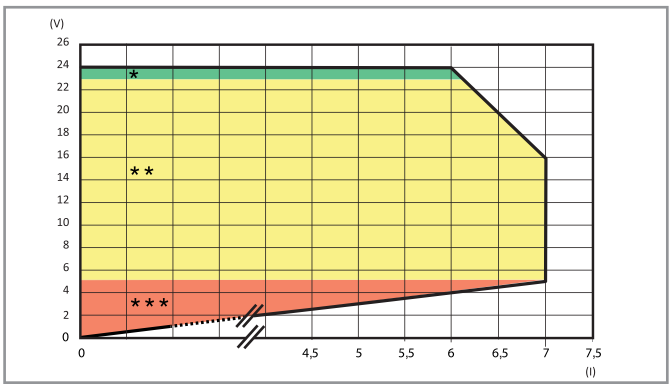


FB78-3 Zatížitelnost výstupu (78.1C)



I: Fold-Back-Modus při okolní teplotě do +50°C
II: Fold-Back-Modus při okolní teplotě do +25°C
*** / ** / ***:** LED signalizace stavu (na další straně)

FB78-4 Zatížitelnost výstupu (78.1D)



Fold-Back-Modus při okolní teplotě do +50°C
* / ** / ***: LED signalizace stavu (na další straně)

I-2018, www.findernet.cz

78.1C, 78.1D, 78.2E

Výstupní kontakt - LED indikace stavu: u 78.xx.x.xxx.24x4 („pozitivní logika“)

Zapínací kontakt se sepne, když je na výstupu napětí. Kontakt zůstane sepnutý a rozepne se teprve při významné chybě (např. zkrat, přehřátí, úplný výpadek nebo poškození pojistky).
Přerušení napájení proudem se může poslat jako varovný signál do programovatelného automatu.

Typ	Oblast/ zobrazení	Stav	LED signalizace	Kontakt 13-14
78.1C.1.230.2404 78.1D.1.230.2414 78.2E.1.230.2414	*	OK	DC OK ● ALARM ● VYP	
	**	přetížení (jen 78.1C/1D)	DC OK ● ALARM ● VYP	
	***	zkrat	DC OK ● ALARM ● VYP	
		výstraha - přehřátí	DC OK ● ALARM ● VYP	
		ochrana proti přehřátí#	DC OK ● ALARM ● VYP	

vnitřní tepelná ochrana: po odpojení síťových částí - Reset odpojením napájení

78.1C, 78.1D, 78.2E

Výstupní kontakt - LED indikace stavu: u 78.xx.x.xxx.24x5 („výstraha“)

Zapínací kontakt se rosepne, když je na výstupu napětí. Kontakt se sepne při významné chybě (např. zkrat, přehřátí, úplný výpadek nebo poškození pojistky).
Toto provedení je vhodné např. pro aktivaci optického a akustického alarmu nebo spuštění ventilátoru.

Typ	Oblast/ zobrazení	Stav	LED signalizace	Kontakt 13-14
78.1C.1.230.2405 78.1D.1.230.2415 78.2E.1.230.2415	*	OK	DC OK ● ALARM ● VYP	
	**	přetížení (jen 78.1C/1D)	DC OK ● ALARM ● VYP	
	***	zkrat	DC OK ● ALARM ● VYP	
		výstraha - přehřátí	DC OK ● ALARM ● VYP	
		ochrana proti přehřátí#	DC OK ● ALARM ● VYP	

vnitřní tepelná ochrana: po odpojení síťových částí - Reset odpojením napájení

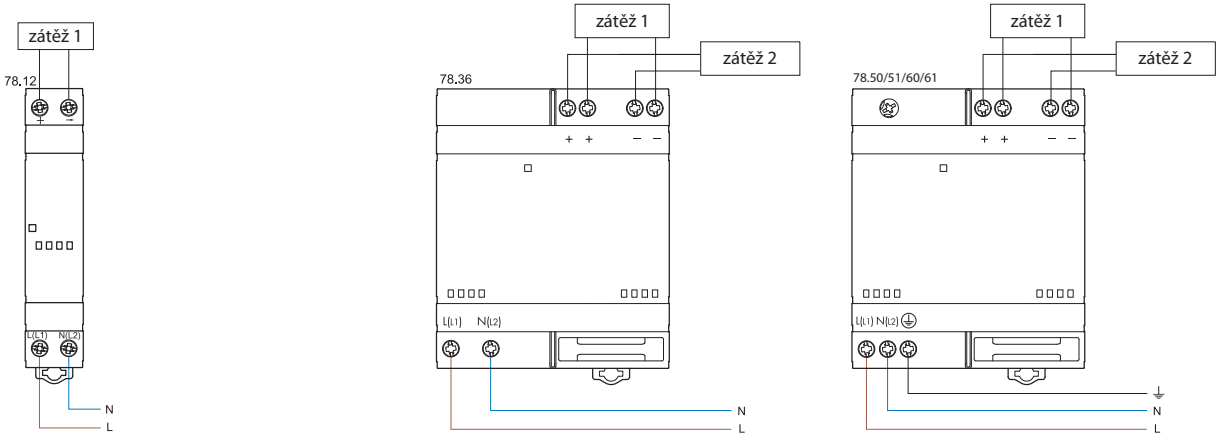
78.12, 78.36, 78.50, 78.60, 78.51, 78.61 LED - signalizace stavu

Typ	Stav	LED signalizace
78.12.1.230.xx00 78.36.1.230.2401 78.50.1.230.1203 78.60.1.230.2403 78.51.1.230.1203 78.61.1.230.2403	OK	●
	zkrat	●
	výstraha - přehřátí	● VYP

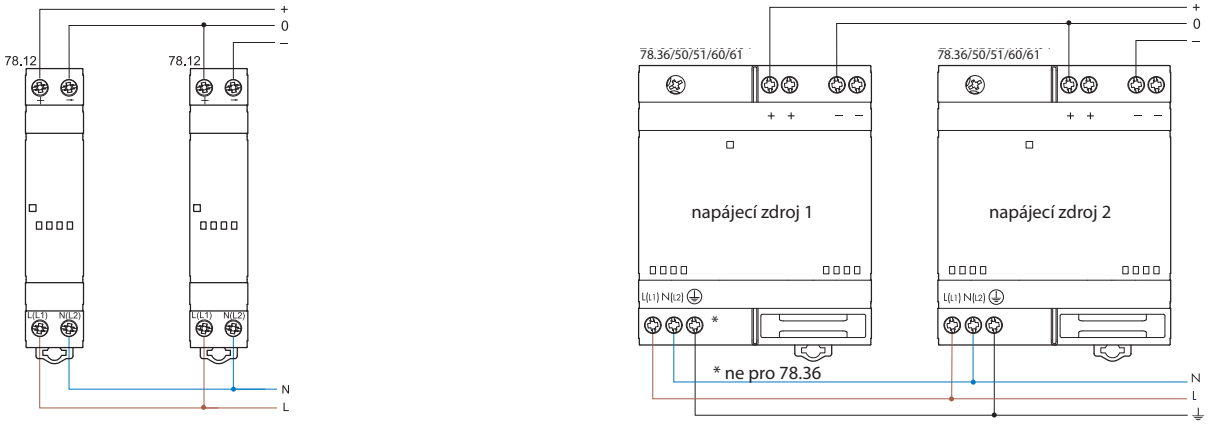
F

Schéma připojení 78.12, 78.36, 78.50, 78.51, 78.60 a 78.61

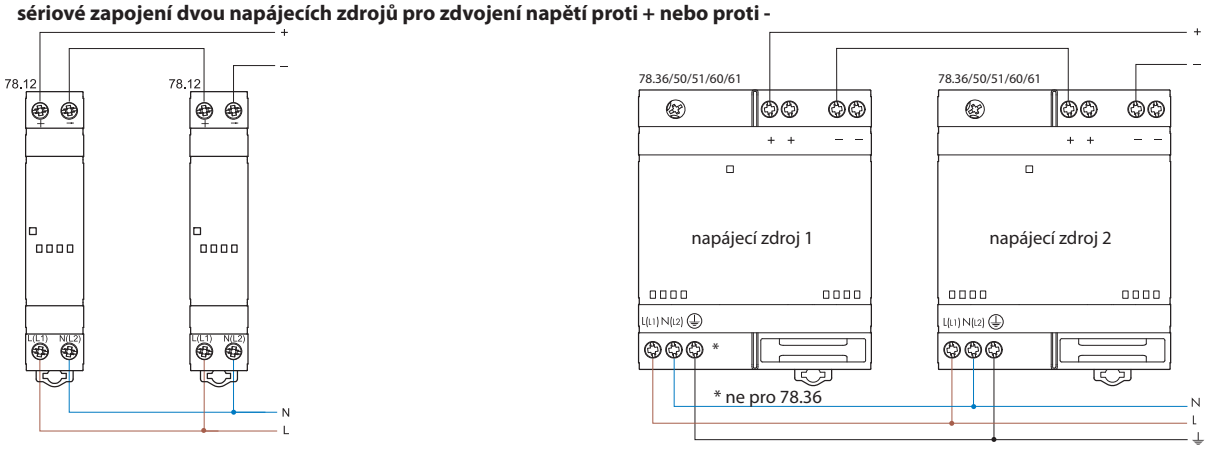
provoz jednoho napájecího zdroje



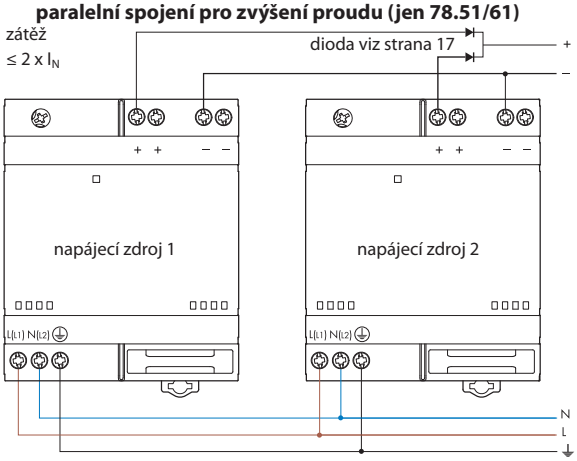
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů pro jedno napětí + a druhé napětí - proti 0



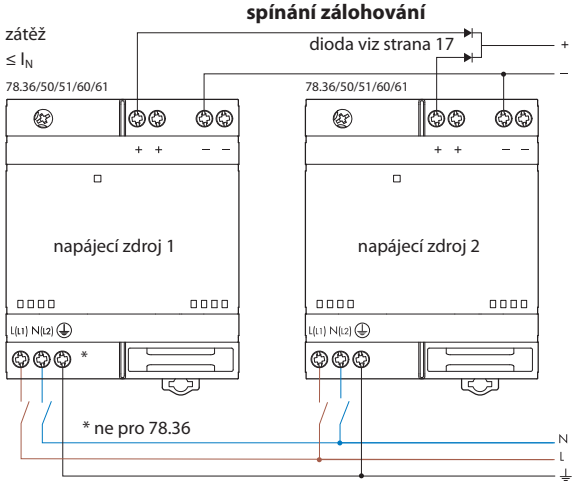
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů pro zdvojení napětí proti + nebo proti -



paralelní spojení pro zvýšení proudu (jen 78.51/61)



spínání zálohování



I-2018, www.findernet.cz

Schéma připojení 78.1C a 78.1D

provoz jednoho napájecího zdroje

schéma připojení 78.1B

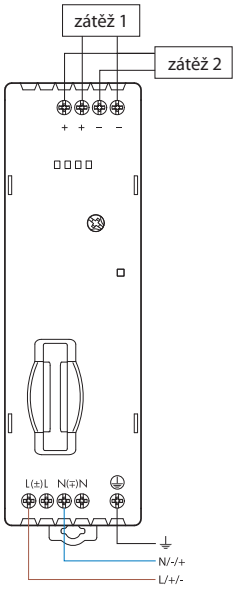


schéma připojení 78.1C

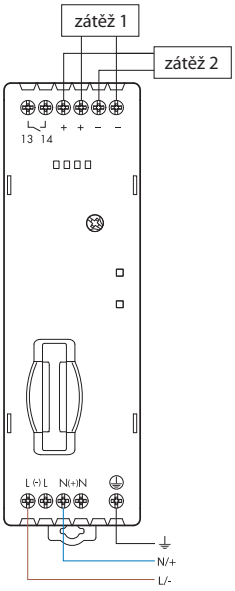
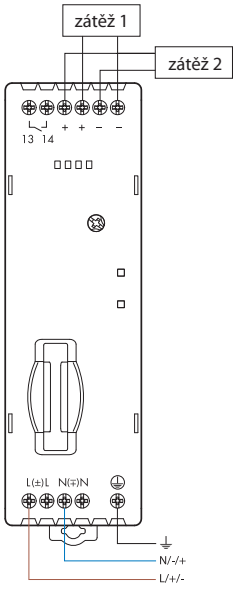
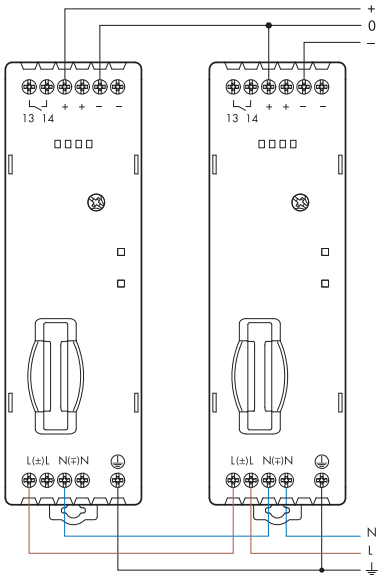


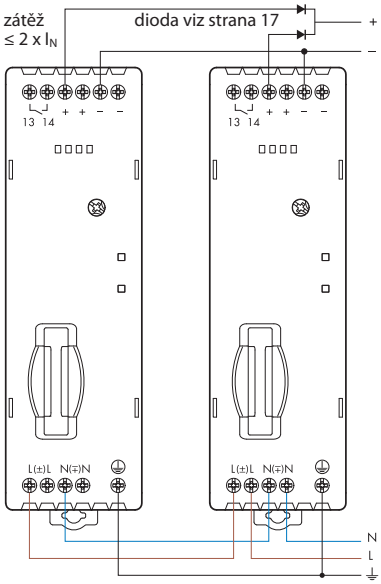
schéma připojení 78.1D



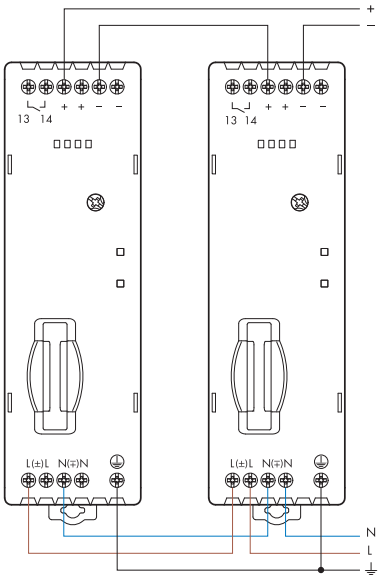
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů pro jedno napětí + a druhé napětí - proti 0



paralelní zapojení dvou napájecích zdrojů pro zvýšení výstupního proudu



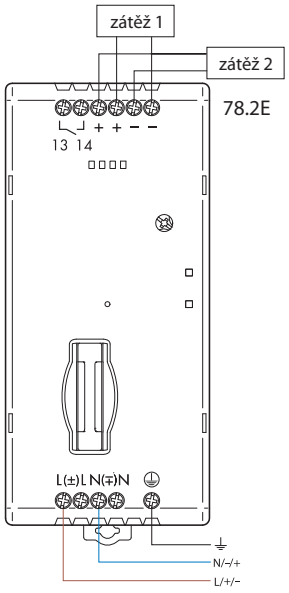
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů pro zdvojení napětí proti + nebo proti –



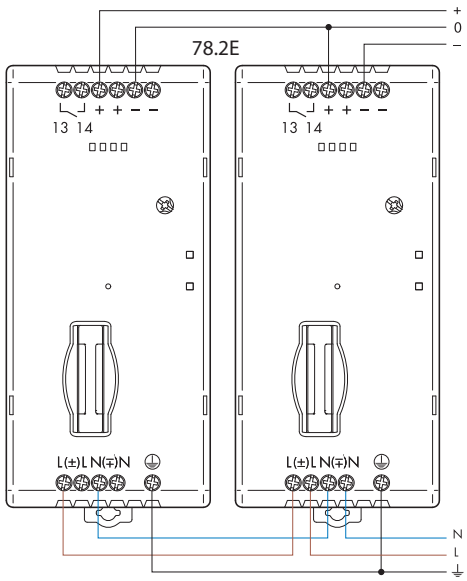
F

Schéma připojení 78.2E

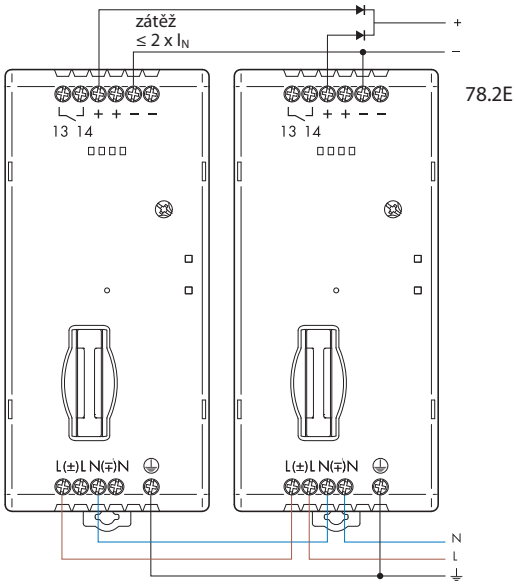
provoz jednoho napájecího zdroje



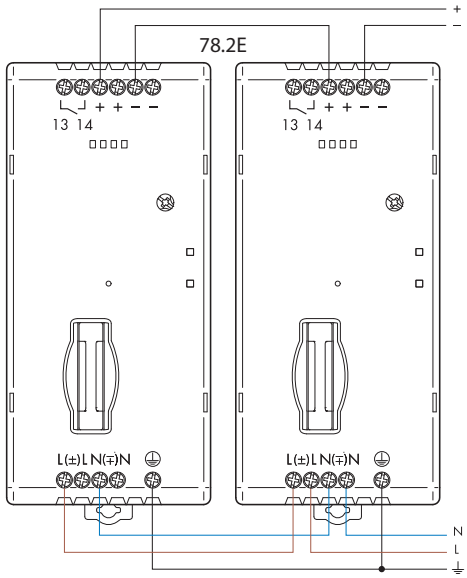
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů



paralelní zapojení dvou napájecích zdrojů



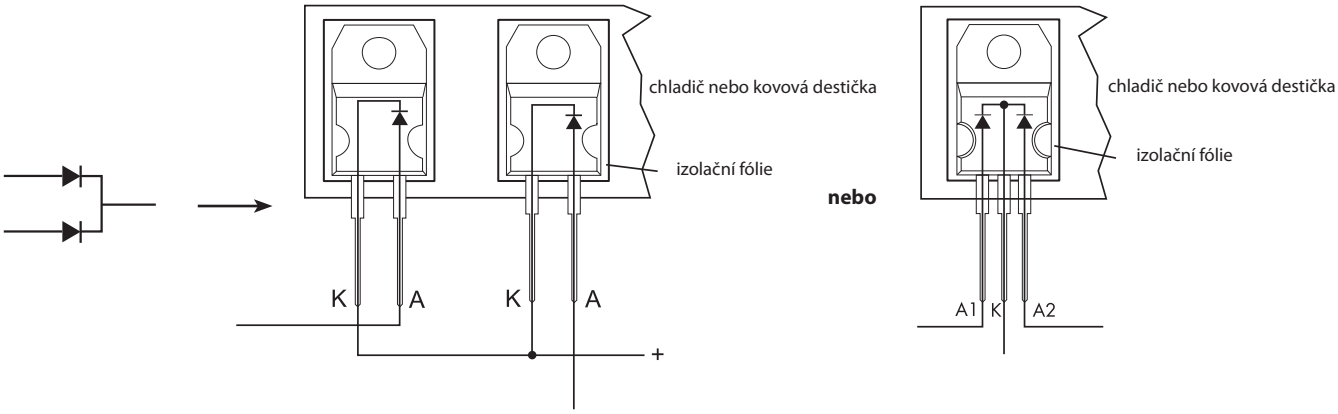
sériové zapojení dvou napájecích zdrojů



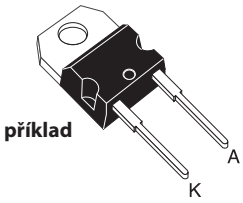
F

I-2018, www.findernet.cz

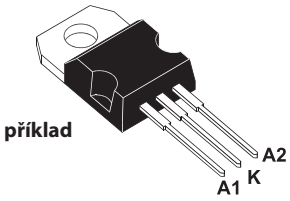
Diody



diody pro 78.12, 78.36, 78.50, 78.60

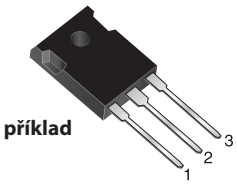


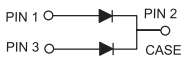
TO-220AC
STPS1545D



TO-220AB
STPS30L40CT

diody pro 78.1C, 78.1D, 78.2E



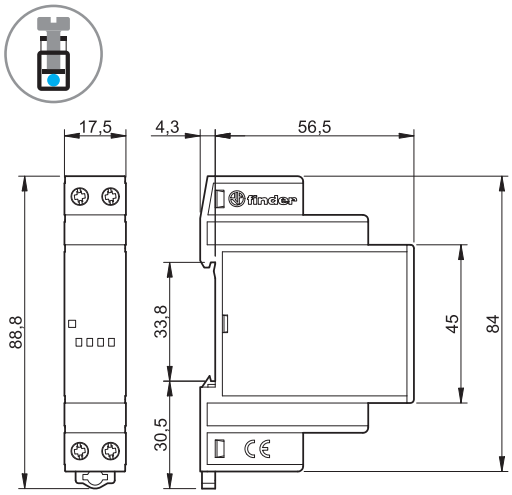


TO-247AD
MBR 4060PT

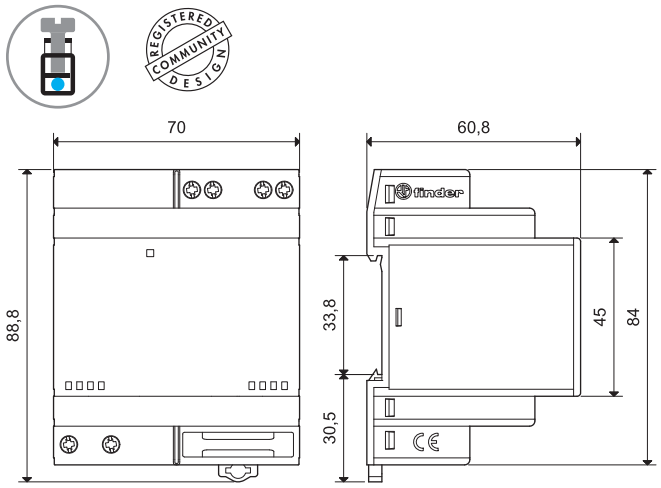
F

Rozměry

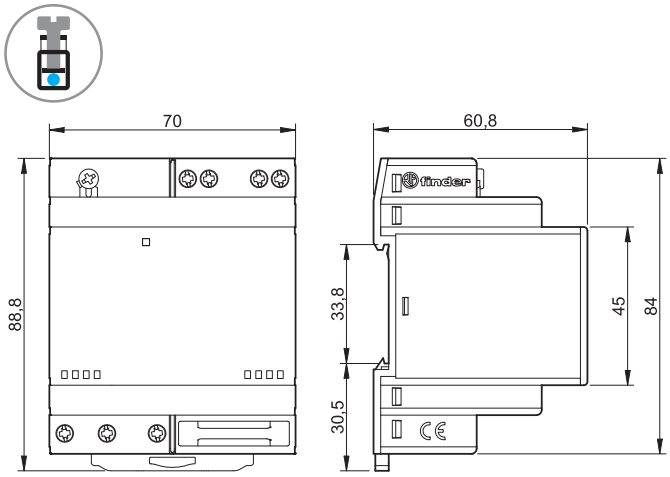
78.12
šroubové svorky



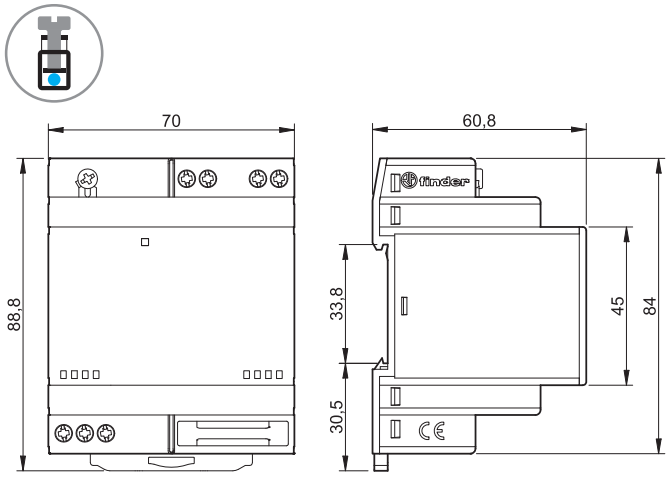
78.36
šroubové svorky



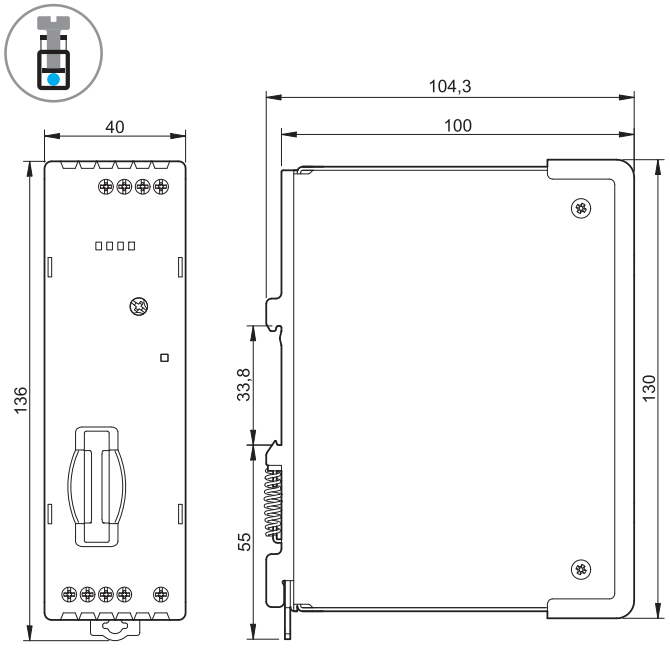
78.50/78.60
šroubové svorky



78.51/78.61
šroubové svorky



78.1B
šroubové svorky



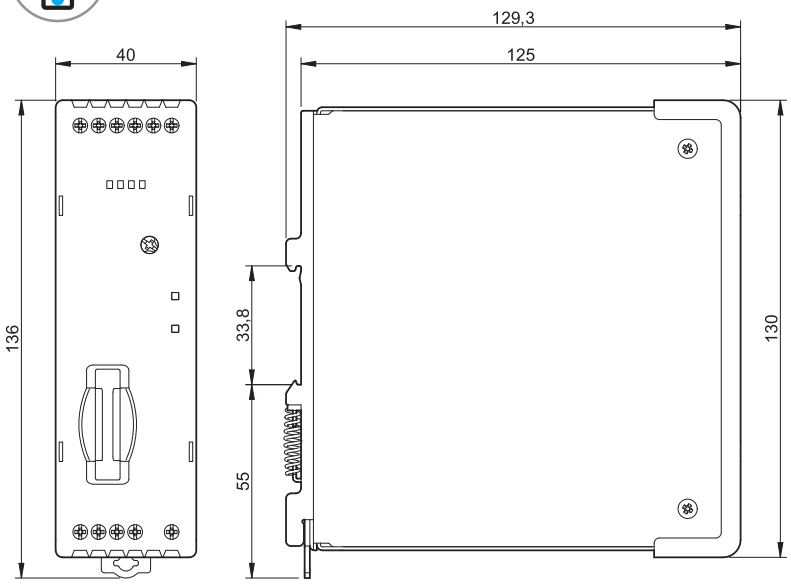
F

I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

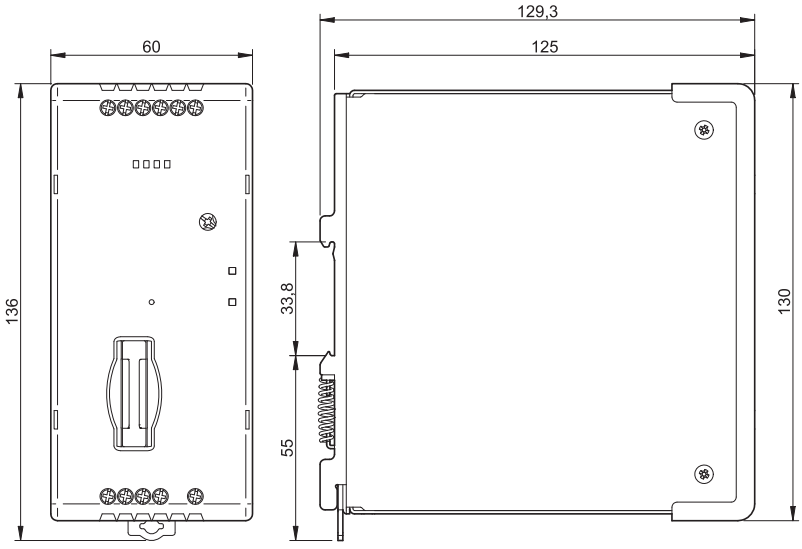
78.1C/78.1D
šroubové svorky



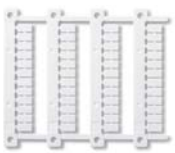


78.2E
šroubové svorky





Příslušenství



NEW **Popisný štítek-matice,** plast, 48 štítků (6 x 12) mm, pro tiskárnu s termálním přenosem | 060.48

060.48



Popisný štítek, plast, 1 štítek, (17 x 25,5) mm - pro 78.12/36/50/60/51/61 | 019.01

019.01

I-2018, www.findernet.cz


pokroková technika,
špičková spolehlivost

	Vlastnosti přístrojů*	Max. trvalý proud kontakty	Úloha	Strana
	**Řada 7T - Termostaty a hydrostaty pro rozvaděče** – Vari-termostaty – Vari-hydrostaty – šířka 17,5, 33 nebo 50 mm	5 A	**měření a kontrola teploty a vlhkosti v rozvaděčích**	393
	**Řada 7F - Ventilátory pro rozvaděče** – malá hloubka zástavby – vzdušný výkon (24...630) m^3/h bez filtrační vložky – příkon (4...130) W – provozní napětí 120 nebo 230 V AC (50/60 Hz) nebo 24 V DC – další provedení: EMC ventilátor a EMC výstupní filter nebo ventilátor s filtrační vložkou – ventilátor 7F.15 na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35	—	**ventilátor pro chlazení v rozvaděčích**	399
	**Řada 7H - Topení pro rozvaděče** – topný výkon (10...550) W – provozní napětí (120...240) V AC/DC nebo 230 V AC (50/60 Hz) – s nebo bez tlakového ventilátoru – princip bezpečného dotyku – rychlá montáž pomocí příchytek	—	**topení pro temperování v rozvaděčích**	413
	**Řada 7L - Svítidla pro rozvaděče** – energeticky úsporná LED svítidla – AC/DC kódované přívody – příkon 5 W – montáž pomocí magnetů, šroubů nebo příchytek – zapínání vypínačem, pohybovým čidlem nebo dveřním spínačem – provozní napětí (20...60) V DC nebo (90...265) V AC – připojení dvojitou tlačnou svorkou – příslušenství dveřní spínač	—	**LED svítidlo pro osvětlení v rozvaděčích**	419
	**Řada 07 - Zásuvky pro rozvaděče** – šroubové svorky – jmenovité napětí / proud 250 V AC / 16 A – zelená LED pro indikaci napětí (standard) – systém CEE 7/4 standardní v DE, NL, AT a HU – žlutá zásuvka pro montáž před hlavní vypínač	—	**zásuvka na DIN-lištu**	429

G

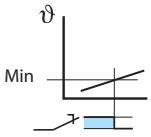
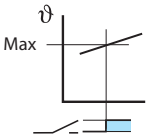
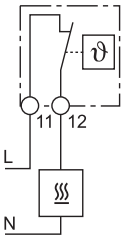
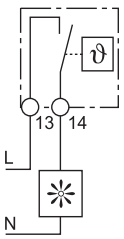
* Všechny přístroje jsou určeny na montáž na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 s vyjímkou ventilátorů a LED svítidel.


pokroková technika,
špičková spolehlivost

termostaty a hydrostaty pro rozvaděče
- malý zastavěný prostor (17,5 mm široký)
- bimetalový kontakt
- široký rozsah nastavení
- vysoká elektrická životnost
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

7T.81
šroubové svorky



	7T.81.0.000.240x	7T.81.0.000.230x
		
	• Vari-termostat • vypínání topení*	• Vari-termostat • zapínání ventilace*
		
		

** zapínací proud max.10 s

rozměry na straně 397

*Rozpínání a zapínání kontaktů probíhá podle nárůstu teploty. Rozpínací kontakt pro topení se rozepne a zapínací kontakt pro ventilaci se sepne, když se překročí nastavená hodnota teploty.

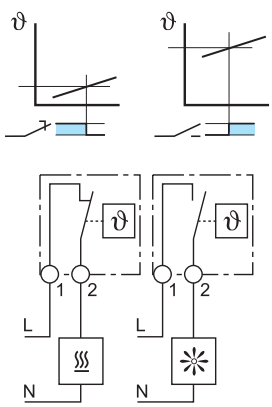
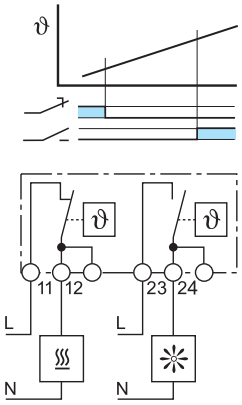
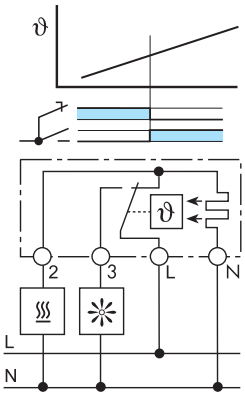
Kontakty			
Počet kontaktů		1R*	1Z*
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/20**	10/20**
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/250	250/250
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	250	250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	1,1	1,1
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	1/0,3/0,15	1/0,3/0,15
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Kontrolovaná teplota			
Rozsah teplot zapnutí (např. ventilace)	°C	—	–20…+40 | +0…+60
Diference teploty	K	—	7 ± 4
Rozsah teplot vypnutí (např. topení)	°C	–20…+40 | +0…+60	—
Diference teploty	K	7 ± 4	—
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Teplota okolí	°C	–45…+80	–45…+80
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

ŘADA 7T
Termostaty a hydrostaty

termostaty a hydrostaty pro rozvaděče
- malý zastavěný prostor
- bimetalový kontakt
- široký rozsah nastavení
- vysoká elektrická životnost
- nezávislé na napájecím napětí
- teplotní čidlo (u 7T.91-2004),
- možné připojení pro regulaci
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

7T.91/92
šroubové svorky



	7T.91 - 2303/2403	7T.92.0.000.2503	7T.91-2004
			
	• Vari-termostat • vypínání topení* nebo • zapínání ventilace*	• Vari-termostat • vypínaní topení* a zapínání ventilace* v jednom přístroji	• Vari-termostat • vypínání topení* nebo dle volby • zapínání ventilace*
			

** zapínací proud max.10 s

rozměry na straně 397

* Rozpínání a zapínání kontaktů probíhá podle nárůstu teploty.
Rozpínací kontakt pro topení se rozepne a zapínací kontakt pro ventilace se sepne, když se překročí nastavená hodnota teploty.

Kontakty						
Počet kontaktů		1R* nebo 1Z*		1R* a 1Z*		1P*
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	10/16**		10/16**		10/16**
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/250		250/250		250/250
AC1 max. spínaný výkon	VA	1250		1250		1250
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	250		250		250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,125		0,125		0,125
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	1/0,3/0,15		1/0,3/0,15		1/0,3/0,15
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)		500 (12/10)		500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi		AgNi		AgCu
Kontrolovaná teplota						
Obj. číslo		**7T.91..2403**	**7T.91..2303**	**7T.92.0.000.2503**		**7T.91.0.000.2004**
		R	Z	R	Z	P
Rozsah teplot zapnutí (např. ventilace)	°C	—	+0…+60	—	+0…+60	+5…+60
Rozsah teplot vypnutí (např. topení)	°C	+0…+60	—	+0…+60	—	+5…+60
Diference teploty	K	7 ± 4		7 ± 4		4 ± 1,5
Teplotní gradient	K/min	—		—		—
Všeobecné údaje						
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Teplota okolí	°C	–45…+80		–20…+80		–45…+80
Krytí		IP 20		IP 20		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC VDE		CE EAC		

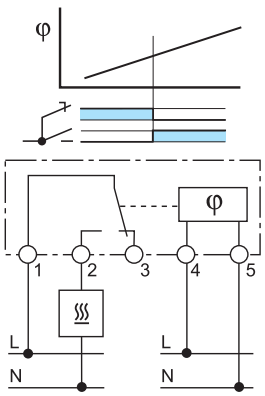
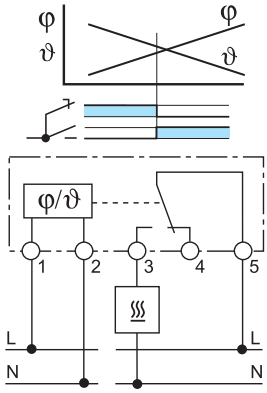
I-2018, www.findernet.cz

termostaty a hydrostaty pro rozvaděče
- malý zastavěný prostor
- napájení 230 V AC
- led indikace, svítí při sepnutém zapínacím kontaktu
- elektronický regulátor s reléovým výstupem
- napájení a kontakty relé galvanicky odděleny
- nastavitelná hodnota teploty a relativní vlhkosti
- na DIN-lištu (ČSN EN 60175)

7T.91
šroubové svorky



rozměry na straně 397

	7T.91.8.230.3040	7T.91.8.230.4050
		
	• Vari-hydrostat • zapínání ventilace a/nebo • zapínání topení*	• Vari-hydrostat a termostat • zapínání ventilace* a/nebo • zapínání topení*
		

*Zapínací kontakt se sepne, když překročí vlhkost nastavenou hodnotu nebo když se u 7T.91.8.230.4050 sníží teplota pod nastavenou hodnotu.

Kontakty			
Počet kontaktů		1P*	1P*
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/8	6/6
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/250	250/250
AC1 max. spínaný výkon	VA	1500	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	200	150
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,125	0,125
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	4/0,2/0,12	4/0,2/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	$AgSnO_2$
Kontrolovaná vlhkost / teplota			
Rozsah teplot zapnutí (např. topení)	°C	—	0…+60
Přesnost teploty vypnutí	K	—	2 ± 1**
Rozsah vlhkosti pro zapnutí (např. ventilace)	% relativní vlhkosti	40…90	50…90
Diference vlhkosti	% relativní vlhkosti	5 ± 1**	4 ± 1**
Doba odezvy, cca	s	5	5
Všeobecné údaje			
Napájení elektroniky	V AC (50/60 Hz)	***120 - 230	100…240
Pracovní rozsah	V AC	—	90…265
Elektrická životnost AC1 (Z/R)	počet sepnutí	50000/50000	$100 \cdot 10^3$/ 50000
Teplota okolí	°C	0…+60	–40…+60
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC	CE EAC VDE

*** 120 V AC (50/60 Hz) na vyžádání

** při 25°C a 50% relativní vlhkosti
Upozornění: Při poklesu teploty stoupá relativní vlhkost, což může vést k orosení a ztrátě izolace. Opatření k zabránění ohrožení a škod v důsledku orosení je ohřev rozvaděče do té doby než se sníží relativní vlhkost pod kritickou hodnotu.

Objednací kód

Termostaty a hydrostaty
Příklad: řada 7T, kontrola nastavené teploty pro zapínání ventilátorů při překročení 60 °C v rozvaděči, 1Z / 5 A, na DIN-lištu (ČSN EN 60715).

7 T	. 9	1	. 0	. 0 0 0	. 2	3	0	3

řada

typ
8 = na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 (Šířka 17,5 mm)
9 = na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

počet kontaktů
1 = 1 kontakt
2 = 2 kontakty

druh napětí
0 = bez napájení
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité provozní napětí
000 = bez napájení
230 = 230 V AC

kontrolní funkce
2 = teplota, nastavitelná
3 = relativní vlhkost, nastavitelná
4 = relativní vlhkost a teplota, nastavitelné

jednoduchá kontrolní fuknce
(jen teplota)
1 = (–20...+40)°C
2 = (–10...+50)°C
3 = (0...+60)°C
4 = (+5...+60)°C
5 = (+20...+80)°C

vícenásobná kontrolní funkce
(vlhkost / teplota)
0 = u termostatu (standardně)
4 = (40…90) % RH
5 = (50…90) % RH / (0…+60) °C

druh kontaktů
0 = 1P
3 = 1Z
4 = 1R
5 = 1Z + 1R

přednostní provedení tištěna **tučně**

7T.81.0.000.2301
7T.81.0.000.2303
7T.81.0.000.2401
7T.81.0.000.2403
7T.91.0.000.2303
7T.91.0.000.2403
7T.91.0.000.2004
7T.92.0.000.2503
7T.91.8.120.3040
7T.91.8.230.3040
7T.91.8.120.4050
7T.91.8.230.4050

G

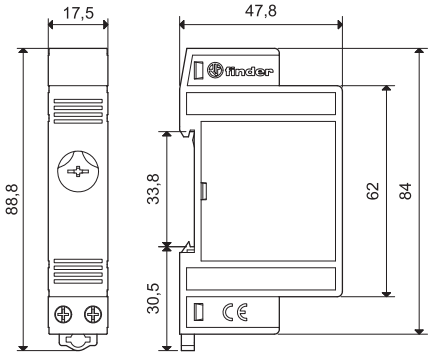
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1				
Napěťová pevnost			**7T.91.8.xxx.3040/4050**	**všechny (ale jen u termostatů)**
	- mezi napájením a výstupem	V AC	2500 V	—
	- mezi rozepnutými kontakty	V AC	1000 V	500
EMC – odolnost rušení				
zkoušení 7T.91.8.xxx.3040 / 7T.91.8.xxx.4050			**Předpis**	**Hodnoty**
BURST (5-50 ns, 5 kHz)	- na přívodech ovládání		ČSN EN 61000-4-4	4 kV
SURGES (1,2/50 µs), na ovládání	- diferenciální zapojení		ČSN EN 61000-4-5 4	4 kV
Další údaje				
Utahovací moment		Nm	0,5	0,5
Max. průřez přívodů			drát	lanko
		mm^2	1 x 2,5	1 x 1,5
		AWG	1 x 12	1 x 16

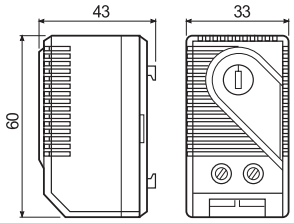
I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

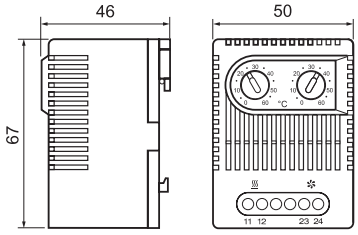
7T.81



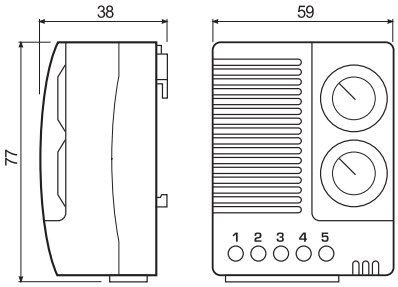
7T.91-2303/2403



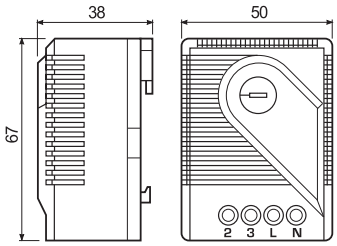
7T.92-2503



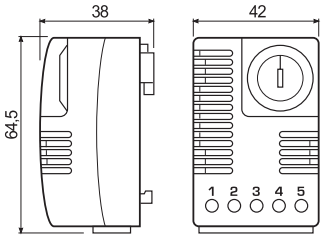
7T.91.8.230.4050



7T.91-2004



7T.91.8.230.3040



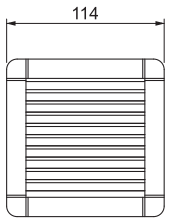
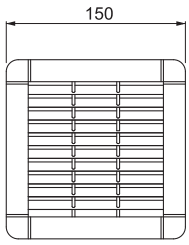
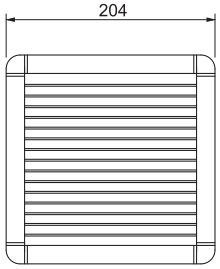
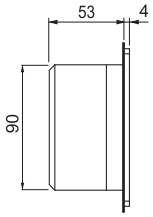
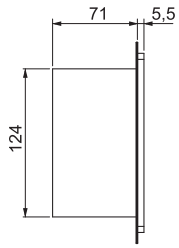
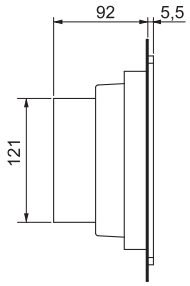
G


pokroková technika,
špičková spolehlivost

ventilátory pro rozvaděče

- nehlučný
- malá hloubka zástavby
- tok vzduchu (14…470) m³/h (včetně výstupního filtru)
- tok vzduchu (24…630) m³/h (bez výstupního filtru)
- příkon (4…130) W
- provozní napětí 120 nebo 230 V AC (50/60 Hz) nebo 24 V DC
- časově nenáročná montáž a údržba
- další provedení*:
  - EMC-ventilátor (7F.70) a výstupní EMC-filtr (0F.07)
  - foukání (7F.80)

* označení typů na straně 404 a 407

	7F.50.8.xxx.1020	7F.50.8.xxx.2055	7F.50.8.xxx.3100
			
	• provozní napětí (120 nebo 230) V AC • tok vzduchu 24 m³/h • jmenovitý příkon 13 W • velikost 1	• provozní napětí (120 nebo 230) V AC • tok vzduchu 55 m³/h • jmenovitý příkon 22 W • velikost 2	• provozní napětí (120 nebo 230) V AC • tok vzduchu 100 m³/h • jmenovitý příkon 22 W • velikost 3
			
			

Upozornění:
Změnou směru otáček motoru se může proudění vzduchu změnit ze sání na foukání (mimo 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 a 7F.50.8.xxx.5630).

Dodávané ventilátory jsou sací.

Údaje ventilátoru							
Tok vzduchu (bez filtru)	m³/h	24		55		100	
Tok vzduchu (s filtrem)	m³/h	14		40		75	
Hladina hluku	dB (A)	30		43		43	
Životnost při 40 °C	h	50000		50000		50000	
Elektrické údaje							
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230	120	230
Proud	A	0,14	0,1	0,26	0,14	0,26	0,14
Jmenovitý příkon	W	13	13	22	22	22	22
Všeobecné údaje							
Kryt		plast dle UL94 V-0, světle šedý (RAL 7035)					
Filtrační vložka (součástí)		G3 dle ČSN EN 779, střední stupeň odlučování (80...90) %					
Filtrační materiál		plastová vlákna pokrokového složení, teplotně stálá do 100 °C, samozhášivá, třída F1 (DIN 53438)					
Průřez vodičů		3-pólové šroubové svorky / max. 2,5 mm²					
Utahovací moment	Nm	0,8					
Teplota okolí	°C	–10…+70					
Třída ochrany		I					
Krytí dle ČSN EN 60529		IP 54					
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus					

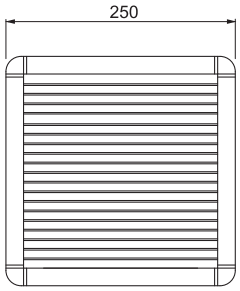
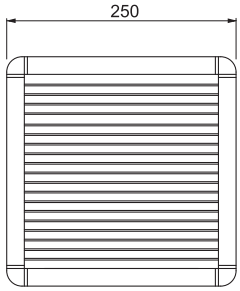
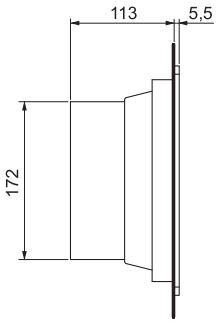
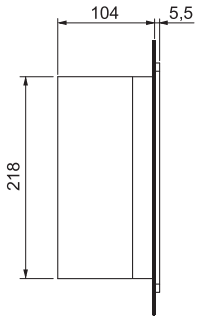
G

ŘADA 7F
Ventilátory (24…630) m³/h

ventilátory pro rozvaděče

- nehlučný
- malá hloubka zástavby
- tok vzduchu (14…470) m³/h (včetně výstupního filtru)
- tok vzduchu (24…630) m³/h (bez výstupního filtru)
- příkon (4…130) W
- provozní napětí 120 nebo 230 V AC (50/60 Hz) nebo 24 V DC
- časově nenáročná montáž a údržba
- další provedení*:
  - EMC-ventilátor (7F.70) a výstupní EMC-filtr (0F.07)
  - foukání (7F.80)

* označení typů na straně 404 a 407

		7F.50.8.xxx.4230		7F.50.8.xxx.4370	
					
		• provozní napětí (120 nebo 230) V AC • tok vzduchu 230 m³/h • jmenovitý příkon 40 W • velikost 4		• provozní napětí (120 nebo 230) V AC • tok vzduchu 370 m³/h • jmenovitý příkon 70 W • velikost 4	
					
					
Údaje ventilátoru					
Tok vzduchu (bez filtru)	m³/h	230		370	
Tok vzduchu (s filtrem)	m³/h	180		250	
Hladina hluku	dB (A)	53		65	
Životnost při 40 °C	h	50000		50000	
Elektrické údaje					
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230
Proud	A	0,34	0,17	0,8	0,4
Jmenovitý příkon	W	40	40	70	70
Všeobecné údaje					
Kryt		plast dle UL94 V-0, světle šedý (RAL 7035)			
Filtrační vložka (součástí)		G3 dle ČSN EN 779, střední stupeň odlučování (80...90) %			
Filtrační materiál		plastová vlákna pokrokového složení, teplotně stálá do 100 °C, samozhášivá, třída F1 (DIN 53438)			
Průřez vodičů		3-pólové šroubové svorky / max. 2,5 mm²			
Utahovací moment	Nm	0,8			
Teplota okolí	°C	–10…+70			
Třída ochrany		I			
Krytí dle ČSN EN 60529		IP 54			
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus			

Upozornění:
Změnou směru otáček motoru se může proudění vzduchu změnit ze sání na foukání (mimo 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 a 7F.50.8.xxx.5630).
Dodávané ventilátory jsou sací.

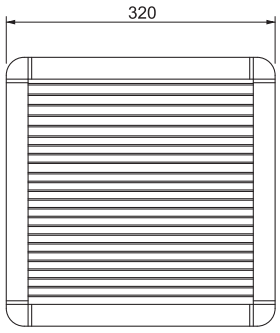
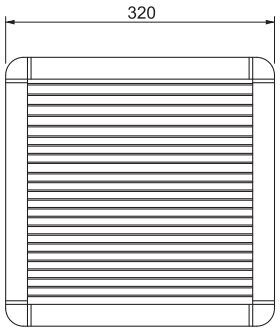
I-2018, www.findernet.cz

ventilátory pro rozvaděče

- nehlučný
- malá hloubka zástavby
- tok vzduchu (14…470) m³/h (včetně výstupního filtru)
- tok vzduchu (24…630) m³/h (bez výstupního filtru)
- příkon (4…130) W
- provozní napětí 120 nebo 230 V AC (50/60 Hz) nebo 24 V DC
- časově nenáročná montáž a údržba
- další provedení*:
  - EMC-ventilátor (7F.70) a výstupní EMC-filtr (0F.07)
  - foukání (7F.80)

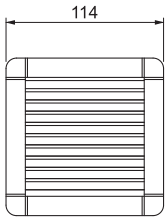
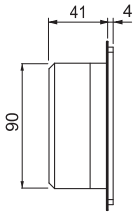
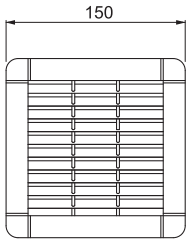
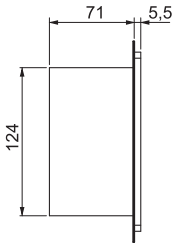
* označení typů na straně 404 a 407

Upozornění:
Změnou směru otáček motoru se může proudění vzduchu změnit ze sání na foukání (mimo 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 a 7F.50.8.xxx.5630).
Dodávané ventilátory jsou sací.

		7F.50.8.xxx.5500		7F.50.8.xxx.5630	
					
		• provozní napětí (120 nebo 230) V AC • tok vzduchu 500 m³/h • jmenovitý příkon 70 W • velikost 5		• provozní napětí (120 nebo 230) V AC • tok vzduchu 630 m³/h • jmenovitý příkon 130 W • velikost 5	
					
Údaje ventilátoru					
Tok vzduchu (bez filtru)	m³/h	500		630	
Tok vzduchu (s filtrem)	m³/h	370		470	
Hladina hluku	dB (A)	65		72	
Životnost při 40 °C	h	50000		50000	
Elektrické údaje					
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230
Proud	A	0,8	0,4	1,10	0,55
Jmenovitý příkon	W	70	70	130	130
Všeobecné údaje					
Kryt		plast dle UL94 V-0, světle šedý (RAL 7035)			
Filtrační vložka (součástí)		G3 dle ČSN EN 779, střední stupeň odlučování (80...90) %			
Filtrační materiál		plastová vlákna pokrokového složení, teplotně stálá do 100 °C, samozhášivá, třída F1 (DIN 53438)			
Průřez vodičů		3-pólové šroubové svorky / max. 2,5 mm²		4-pólové šroubové svorky / max. 2,5 mm²	
Utahovací moment	Nm	0,8			
Teplota okolí	°C	–10…+70			
Třída ochrany		I			
Krytí dle ČSN EN 60529		IP 54			
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus			

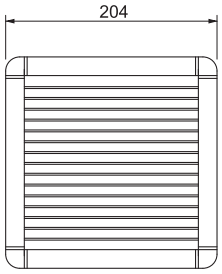
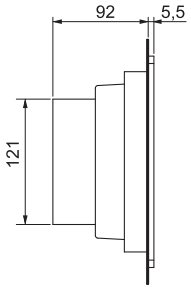
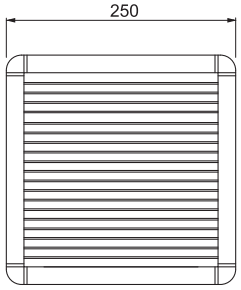
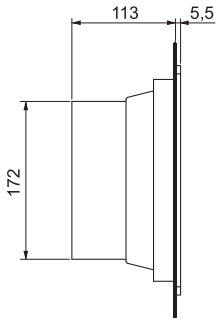
I-2018, www.findernet.cz

ŘADA 7F
Ventilátory (24…630) m³/h

ventilátory pro rozvaděče • nehlučný • malá hloubka zástavby • tok vzduchu (14…470) m³/h (včetně výstupního filtru) • tok vzduchu (24…630) m³/h (bez výstupního filtru) • příkon (4…130) W • provozní napětí 120 nebo 230 V AC (50/60 Hz) nebo 24 V DC • časově nenáročná montáž a údržba • další provedení*: - EMC-ventilátor (7F.70) a výstupní EMC-filtr (0F.07) - foukání (7F.80)	**7F.50.9.024.1020**  • provozní napětí 24 V DC • tok vzduchu 24 m³/h • jmenovitý příkon 4 W • velikost 1	**7F.50.9.024.2055**  • provozní napětí 24 V DC • tok vzduchu 55 m³/h • jmenovitý příkon 9 W • velikost 2
* označení typů na straně 404 a 407	 	 
Upozornění: Změnou směru otáček motoru se může proudění vzduchu změnit ze sání na foukání. Dodávané ventilátory jsou sací.		

Údaje ventilátoru			
Tok vzduchu (bez filtru)	m³/h	24	55
Tok vzduchu (s filtrem)	m³/h	14	40
Hladina hluku	dB (A)	35	45
Životnost při 40 °C	h	50000	50000
Elektrické údaje			
Provozní napětí	V DC	24	24
Proud	A	0,16	0,37
Jmenovitý příkon	W	4	9
Všeobecné údaje			
Kryt		plast dle UL94 V-0, světle šedý (RAL 7035)	
Filtrační vložka (součástí)		G3 dle ČSN EN 779, střední stupeň odlučování (80...90) %	
Filtrační materiál		plastová vlákna pokrokového složení, teplotně stálá do 100 °C, samozhášivá, třída F1 (DIN 53438)	
Průřez vodičů		3-pólové šroubové svorky / max. 2,5 mm²	
Utahovací moment	Nm	0,8	
Teplota okolí	°C	–10…+70	
Třída ochrany		I	
Krytí dle ČSN EN 60529		IP 54	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus	

I-2018, www.findernet.cz

ventilátory pro rozvaděče • nehlučný • malá hloubka zástavby • tok vzduchu (14…470) m³/h (včetně výstupního filtru) • tok vzduchu (24…630) m³/h (bez výstupního filtru) • příkon (4…130) W • provozní napětí 120 nebo 230 V AC (50/60 Hz) nebo 24 V DC • časově nenáročná montáž a údržba • další provedení*: - EMC-ventilátor (7F.70) a výstupní EMC-filtr (0F.07) - foukání (7F.80)	**7F.50.9.024.3100**  • provozní napětí 24 V DC • tok vzduchu 100 m³/h • jmenovitý příkon 9 W • velikost 3	**7F.50.9.024.4230**  • provozní napětí 24 V DC • tok vzduchu 230 m³/h • jmenovitý příkon 26 W • velikost 4
* označení typů na straně 404 a 407	 	 
Upozornění: Změnou směru otáček motoru se může tok vzduchu změnit ze sání na foukání. Dodávané ventilátory jsou sací.		

Údaje ventilátoru			
Tok vzduchu (bez filtru)	m³/h	100	230
Tok vzduchu (s filtrem)	m³/h	75	180
Hladina hluku	dB (A)	45	61
Životnost při 40 °C	h	50000	50000
Elektrické údaje			
Provozní napětí	V DC	24	24
Proud	A	0,37	1,08
Jmenovitý příkon	W	9	26
Všeobecné údaje			
Kryt		plast dle UL94 V-0, světle šedý (RAL 7035)	
Filtrační vložka (součástí)		G3 dle ČSN EN 779, střední stupeň odlučování (80...90) %	
Filtrační materiál		plastová vlákna pokrokového složení, teplotně stálá do 100 °C, samozhášivá, třída F1 (DIN 53438)	
Průřez vodičů		2-pólové šroubové svorky / max. 2,5 mm²	
Utahovací moment	Nm	0,8	
Teplota okolí	°C	–10…+70	
Třída ochrany		I	
Krytí dle ČSN EN 60529		IP 54	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus	

I-2018, www.findernet.cz

ŘADA 7F
Ventilátory (24…630) m³/h

Objednací kód

Příklad: řada 7F, ventilátor pro montáž na stěnu, provozní napětí 230 V AC, velikost 1, proudění vzduchu 24 m³/h.

7 F	.	5 0	.	8	.	2 3 0	.	1	0 2 0

řada

typ
50 = ventilátor pro interní montáž
70 = EMC-ventilátor pro interní montáž
80 = ventilátor v provedení foukání pro interní montáž

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité provozní napětí
024 = 24 V DC
120 = 120 V AC
230 = 230 V AC

montážní výřez
1 = velikost 1 ($92^{+0,5}$ x $92^{+0,5}$) mm
2 = velikost 2 ($125^{+1,0}$ x $125^{+1,0}$) mm
3 = velikost 3 ($177^{+1,0}$ x $177^{+1,0}$) mm
4 = velikost 4 ($224^{+1,0}$ x $224^{+1,0}$) mm
5 = velikost 5 ($291^{+1,0}$ x $291^{+1,0}$) mm

tok vzduchu (bez filtru)
020 = 24 m³/h
055 = 55 m³/h
100 = 100 m³/h
230 = 230 m³/h
370 = 370 m³/h
500 = 500 m³/h
630 = 630 m³/h

G

všechna provedení

standardní provedení	EMC-provedení	foukací provedení	
7F.50.8.120.1020	—	7F.80.8.120.1020	ventilátor, velikost 1
7F.50.8.120.2055	—	7F.80.8.120.2055	ventilátor, velikost 2
7F.50.8.120.3100	—	7F.80.8.120.3100	ventilátor, velikost 3
7F.50.8.120.4230	—	7F.80.8.120.4230	ventilátor, velikost 4
7F.50.8.120.4370	—	7F.80.8.120.4370	ventilátor, velikost 4
7F.50.8.120.5500	—	7F.80.8.120.5500	ventilátor, velikost 5
7F.50.8.120.5630	—	—	ventilátor, velikost 5
7F.50.8.230.1020	7F.70.8.230.1020	7F.80.8.230.1020	ventilátor, velikost 1
7F.50.8.230.2055	7F.70.8.230.2055	7F.80.8.230.2055	ventilátor, velikost 2
7F.50.8.230.3100	7F.70.8.230.3100	7F.80.8.230.3100	ventilátor, velikost 3
7F.50.8.230.4230	7F.70.8.230.4230	7F.80.8.230.4230	ventilátor, velikost 4
7F.50.8.230.4370	7F.70.8.230.4370	7F.80.8.230.4370	ventilátor, velikost 4
7F.50.8.230.5500	7F.70.8.230.5500	7F.80.8.230.5500	ventilátor, velikost 5
7F.50.8.230.5630	7F.70.8.230.5630	—	ventilátor, velikost 5
7F.50.9.024.1020	7F.70.9.024.1020	7F.80.9.024.1020	ventilátor, velikost 1
7F.50.9.024.2055	7F.70.9.024.2055	7F.80.9.024.2055	ventilátor, velikost 2
7F.50.9.024.3100	7F.70.9.024.3100	7F.80.9.024.3100	ventilátor, velikost 3
7F.50.9.024.4230	7F.70.9.024.4230	7F.80.9.024.4230	ventilátor, velikost 4

Poznámka:
Technické vlastnosti (tok vzduchu, rozměry a elektrické údaje) EMC-ventilátorů (7F.70) a v provedení foukání (7F.80) jsou totožné se standardními ventilátory (7F.50).
Ventilátor 7F.50.8.120.5630 nemá UL značku.
Další provedení na vyžádání.

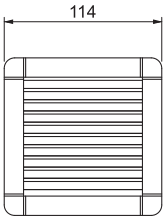
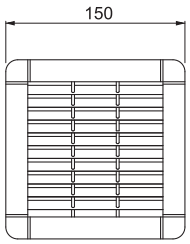
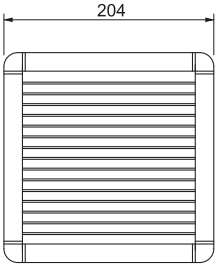
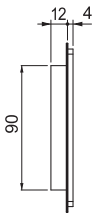
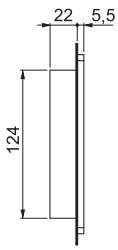
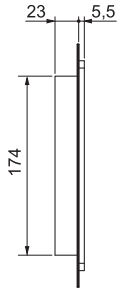
I-2018, www.findernet.cz

výstupní filtr

Velikost výstupního filtru odpovídá velikosti ventilátoru.

- malá hloubka zástavby
- časově nenáročná montáž a údržba
- další provedení:*
  - výstupní EMC-filtr (7F.07)

* označení typů na straně 407

	7F.05.0.000.1000	7F.05.0.000.2000	7F.05.0.000.3000
			
	• pro ventilátor 7F.50.x.xxx.1020 • velikost 1	• pro ventilátor 7F.50.x.xxx.2055 • velikost 2	• pro ventilátor 7F.50.x.xxx.3100 • velikost 3
			
			

Všeobecné údaje	
Kryt	plast dle UL94 V-0, světle šedý (RAL 7035)
Filtrační vložka (součástí filtru)	G3 dle ČSN EN 779, střední stupeň odlučování (80...90) %
Materiál filtrační vložky	plastová vlákna pokrokového složení, teplotně stálá do 100 °C, samozhášivá, třída F1 (DIN 53438)
Krytí dle ČSN EN 60529	IP 54
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC cULus

G

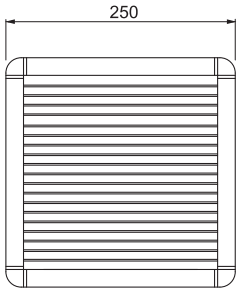
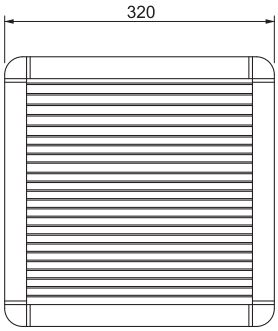
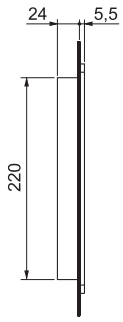
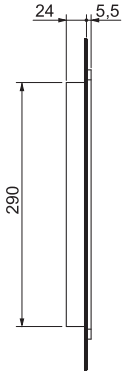
ŘADA 7F
Výstupní filtry pro ventilátory

výstupní filtr

Velikost výstupního filtru odpovídá velikosti ventilátoru.

- malá hloubka zástavby
- časově nenáročná montáž a údržba
- další provedení:*
  - výstupní EMC-filtr (7F.07)

* označení typů na straně 407

	7F.05.0.000.4000	7F.05.0.000.5000
		
	• pro ventilátor 7F.50.x.xxx.4230 nebo 7F.50.8.xxx.4370 • velikost 4	• pro ventilátor 7F.50.8.xxx.5500 nebo 7F.50.8.xxx.5630 • velikost 5
		
		
Všeobecné údaje		
Kryt	plast dle UL94 V-0, světle šedý (RAL 7035)	
Filtrační vložka (součástí filtru)	G3 dle ČSN EN 779, střední stupeň odlučování (80...90) %	
Materiál filtrační vložky	plastová vlákna pokrokového složení, teplotně stálá do 100 °C, samozhášivá, třída F1 (DIN 53438)	
Krytí dle ČSN EN 60529	IP 54	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC cULus	

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 7F, výstupní filtr pro montáž na bok, velikost 1.

7 F . 0 5 . 0 . 0 0 0 . 1 0 0 0

řada

typ
05 = výstupní filtr pro interní montáž
07 = EMC-výstupní filtr pro interní montáž

druh napětí
0 = žádný

jmenovité provozní napětí
000 = žádné

montážní výřez
1000 = velikost 1 ($92^{+0,5}$ x $92^{+0,5}$) mm
2000 = velikost 2 ($125^{+1,0}$ x $125^{+1,0}$) mm
3000 = velikost 3 ($177^{+1,0}$ x $177^{+1,0}$) mm
4000 = velikost 4 ($224^{+1,0}$ x $224^{+1,0}$) mm
5000 = velikost 5 ($291^{+1,0}$ x $291^{+1,0}$) mm

všechna provedení

standardní provedení	EMC-provedení	
7F.05.0.000.1000	7F.07.0.000.1000	výstupní filtr, velikost 1
7F.05.0.000.2000	7F.07.0.000.2000	výstupní filtr, velikost 2
7F.05.0.000.3000	7F.07.0.000.3000	výstupní filtr, velikost 3
7F.05.0.000.4000	7F.07.0.000.4000	výstupní filtr, velikost 4
7F.05.0.000.5000	7F.07.0.000.5000	výstupní filtr, velikost 5

Komponenty

standardní ventilátor	standardní výstupní filtr	EMC-ventilátor	výstupní EMC-filtr	vložka	velikost
7F.50.8.xxx.1020	7F.05.0.000.1000	7F.70.8.230.1020	7F.07.0.000.1000	07F.15	1
7F.50.8.xxx.2055	7F.05.0.000.2000	7F.70.8.230.2055	7F.07.0.000.2000	07F.25	2
7F.50.8.xxx.3100	7F.05.0.000.3000	7F.70.8.230.3100	7F.07.0.000.3000	07F.35	3
7F.50.8.xxx.4230	7F.05.0.000.4000	7F.70.8.230.4230	7F.07.0.000.4000	07F.45	4
7F.50.8.xxx.4370	7F.05.0.000.4000	7F.70.8.230.4370	7F.07.0.000.4000	07F.45	4
7F.50.8.xxx.5500	7F.05.0.000.5000	7F.70.8.230.5500	7F.07.0.000.5000	07F.55	5
7F.50.8.xxx.5630	7F.05.0.000.5000	7F.70.8.230.5630	7F.07.0.000.5000	07F.55	5
7F.50.9.024.1020	7F.05.0.000.1000	7F.70.9.024.1020	7F.07.0.000.1000	07F.15	1
7F.50.9.024.2055	7F.05.0.000.2000	7F.70.9.024.2055	7F.07.0.000.2000	07F.25	2
7F.50.9.024.3100	7F.05.0.000.3000	7F.70.9.024.3100	7F.07.0.000.3000	07F.35	3
7F.50.9.024.4230	7F.05.0.000.4000	7F.70.9.024.4230	7F.07.0.000.4000	07F.45	4

Náhradní filtrační vložky	07F.15	07F.25	07F.35	07F.45	07F.55
Krytí u filtrační vložky	IP 54				

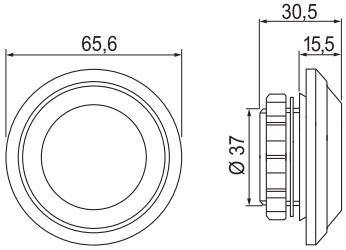
Příslušenství





07F.80

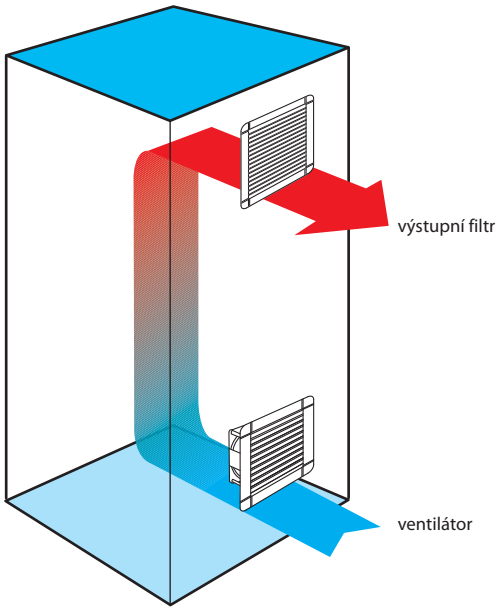
Vyrovnávací ventil pro vyrovnání tlaků uvnitř a vně uzavřeného rozvaděče		07F.80
Plocha vstupu vzduchu	cm^2	cca 7
Upevnění		PG 29 závit s převlečnou maticí
Utahovací moment	Nm	5 (max. 10)
Materiál		plast dle UL94-V0
Průměr / hloubka	mm	65,5/30,5
Montážní poloha		vertikálně, 2 ventily protilehle v horní části stěny
Teplota okolí	°C	–45…+70
Krytí		IP 55



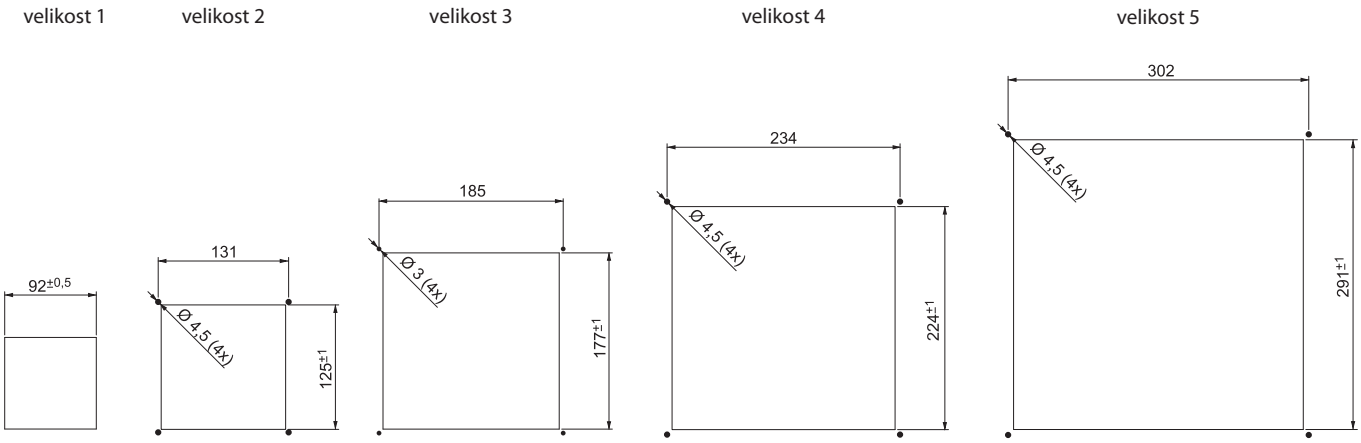
2 ks vyrovnávacích ventilů v balení

Pokyny pro montáž ventilátorů a výstupních filtrů

uspořádání ventilátoru a výstupního filtru



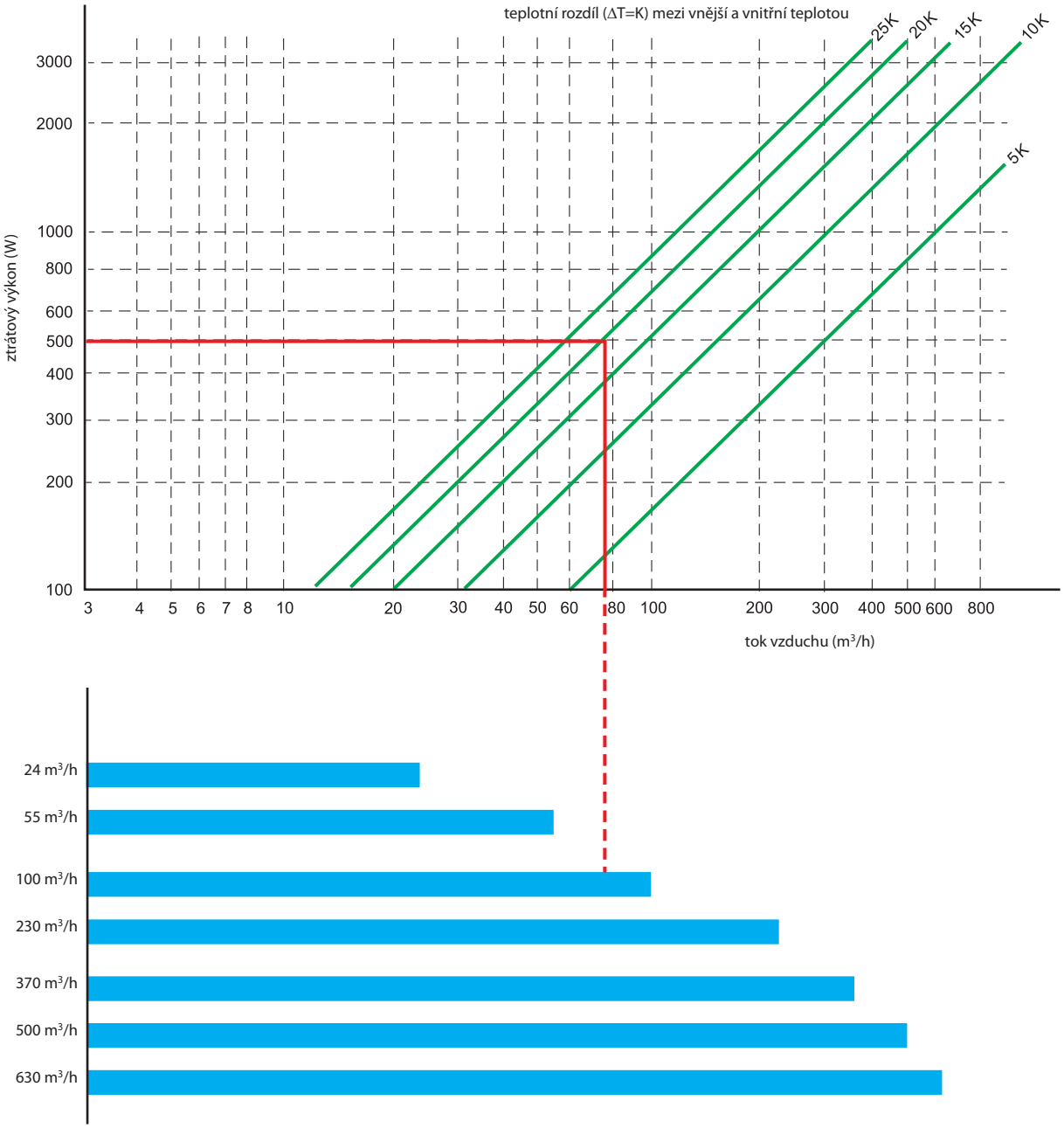
Vrtací schéma a montážní výřezy pro ventilátory a výstupní filtry



Montáž a údržba

1. Vyřízne se ve stěně rozvaděče montážní výřez odpodající velikosti ventilátoru, popř. výstupního filtru. Šablona pro výřez je součástí balení.
2. Připojí se elektrické přívody.
3. Provede se zasunutí ventilátoru, popř. výstupního filtru, do výřezu zacvaknutím úchytek (pro tloušťku stěny 1,2...2,4 mm). Při jinou tloušťku stěny se doporučuje upevnění přibalenými šrouby. Vrtací šablona (mimo velikost 1) je součástí balení.
4. Pro upevnění ventilátoru šrouby se nejprve odejme plastový kryt. Po přišroubování se vloží filtrační vložka a zacvakne plastový kryt.
5. Při údržbě nebo při výměně filtrační vložky se nejprve odejme plastový kryt, poté se nahradí filtrační vložka a zacvakne plastový kryt.

Výpočet chladicího výkonu m³/h



Příklad:
Nejprve se zjistí ztrátový výkon rozvaděče (ve W) podle zabudovaných přístrojů. Stanoví se teplotní rozdíl (ΔT=K) mezi očekávanou vnější teplotou a maximální přípustnou vnitřní teplotou v rozvaděči (zelené linky).
Nalezne se průsečík ztrátového výkonu na svislé ose Y se zelenou linkou teplotního rozdílu.
Odpovídající tok vzduchu ventilátoru se nalezne na ose X a jeho příslušnost dodávanému ventilátoru dle toku vzduchu na modrém grafu dole.
Na uvedeném příkladu při ztrátovém výkonu rozvaděče 500 W a rozdílu vnější a vnitřní teploty 20 K se ukazuje potřeba toku vzduchu cca 80 m³/h.
Podle modrého grafu bude pro zadávací podmínky vhodný ventilátor s tokem vzduchu 100 m³/h (např. 7F.50.8.230.3100).

Poznámky k použití

Ventilátor
Axiální ventilátor s kuličkovými ložisky je vybaven rotorem z palstu nebo kovu (podle typů) a krytem z Al.

Třídy filtrace
ČSN EN 779 uvádí 9 tříd filtrace, které jsou rozděleny na 4 třídy pro hrubé filtry a 5 tříd pro jemné filtry.

Třídy filtrace	Příklady částic	Velikost částic
G1 - G4 (EU1 - EU4)	textilní vlákna, vlasy, písek, pyl, výtrusy, hmyz, cementový prach	> 10 µm
G5 - G9 (EU5 - EU9)	pyl, výtrusy, cementový prach, tabákový kouř, olejový kouř, saze	(1…10) µm

Stupeň odlučivosti (Am)
Stupeň odlučivosti značí množství prachu ve váhových procentech, které filter zachytí.

Filtrační vložky
Kvalita filtračních vložek se zkouší podle ČSN EN 779 bez označení a teprve po vykonaných zkouškách se označí ochrannou známkoui, typem a třídou filtrace.
Používané fitrační vložky filtrační třídy G3 mají střední stupeň odlučivosti (80...90) %.

Filtrační materiál
Materiál filtrů se sestává z plastových vláken pokrokového složení se stabilitou do 100 % vlhkosti a teploty do 100 °C.
Podle přísných požadavků třídy hořlavosti F1 dle DIN 53438 jsou filtrační vložky samozhášivé.

Pokrokové složení filtračních vložek
Díky pokrokovému uspořádání jednotlivých vlákem filtrační vložky působí jejich jak průměry, tak vzájemné vzdálenosti. Tím se zachycují nejprve větší a později menší částice prachu. Pokrokové uspořádání tak využívá celou hloubku filtrační vložky.

Hořlavost krytu
Použité plasty odpovídají třídě hořlavosti V-0 dle UL94.

EMC-ventilátor a fitrační EMC-vložka
Plastové montážní rámy EMC-ventilátorů (7F.70) a výstupních EMC-filtrů (7F.07) jsou nastříkány vodivou barvou (metalizováno).
Těsnění na montážním rámu pro utěsnění EMC-ventilátoru nebo výstupního EMC-filtru je rovněž metalizováno.
Ohmické spojení mezi montážním rámem a filtrační vložkou zajišťuje kovová mřížka.

Ventilátor v provedení foukání
Standardně jsou ventilátory v provedení sání, což značí, že chladnější vzduch je nasáván zvenčí dovnitř rozvaděče.
Pro opačný požadavek foukání teplého vzduchu zevnitř rozvaděče ven je určeno provedení 7F.80.

Montáž vyrovnávacích ventilů
Vyrovnávací ventily tlaků kompenzují rozdílné tlaky uvnitř a vně rozvaděče. Vedle toho zajišťují vysoký stupeň krytí a zamezují pronikání prachu a vlhkosti.
Používají se ve smyslu ČSN EN 62208.

Vyrovnávací ventily tlaků se umísťují do otvorů ø $37^{+1,0}$ mm s těsněním na vnější stěně. Pro optimální vyrovnávání tlaků se doporučuje umístit v horní části rozváděče dva ventily.

Výpočet chladicího výkonu naleznete na www.finder.cz www.finder.de) pod "Service/Downloads".

Pro zjištění potřebného chladicího výkonu pro rozvaděč jsou nezbytné údaje:

1. Teplotní rozdíl (K)
- max. teplota okolí v °C
- požadovaná vnitřní teplota v rozvaděči v °C

2. Ztrátový výkon rozvaděče (W)

3. Nadmořská výška místa použití (m)

4. Vzduchová konstanta (m^3K/Wh)

Po zadání bodů 1. až 4. bude vypočten nezbytný chladicí výkon a bude navržen ventilátor.

G

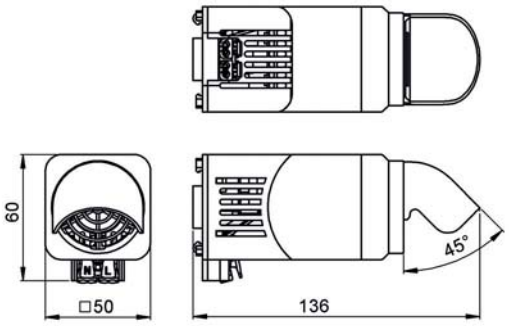
Vestavěný ventilátor pro rozvaděče

- odstranění lokálního ohřevu
- kompaktní provedení
- rychlé připojení tlačnými svorkami
- tok vzduchu 27,6 m^3/h (bez výstupního fitru)
- příkon 4 W
- provozní napětí (100…240)V AC, 50/60 Hz
- široký napěťový rozsah
- otočný kloub o 40°
- směrování vzduchu 45°
- otočný vývod vzduchu stupňovitě o 360°
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

7F.15.8.230.0030



- provozní napětí (100…240)V AC, 50/60 Hz
- tok vzduchu 27,6 m^3/h
- příkon 4 W



Údaje ventilátoru			
Tok vzduchu (bez filtru)	m^3/h	27,6	
Životnost při +60°C, 90% rel. vlhkost	h	40000	
Axiální ventilátor, kuličková ložiska		—	
Elektrické údaje			
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)	100…240	
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	90…265	
Jmenovitý příkon	W	4	
Všeobecné údaje			
Kryt		plast dle UL94 V-0, černý	
Připevnění		na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35	
Montážní poloha		libovolná	
Elektrické připojení		2-pólové tlačné svorky	
Max. průřez přívodů		**drát**	**lanko**
	mm^2	1 x 2,5	1 x 1,5 (s dutinkami)
Teplota okolí	°C	–10…+60	
Třída ochrany		II (ochranná izolace)	
Krytí		IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE	

ŘADA 7F
Vestavěný ventilátor

Objednací kód

Příklad: řada 7F, vestavěný ventilátor na DIN-lištu, napájení (100...240) V AC, tok vzduchu 27,6 m³/h.

7 F	.	1 5	.	8	.	2 3 0	.	0	0 3 0

řada

typ
15 = vestavěný ventilátor
na DIN-lištu

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)

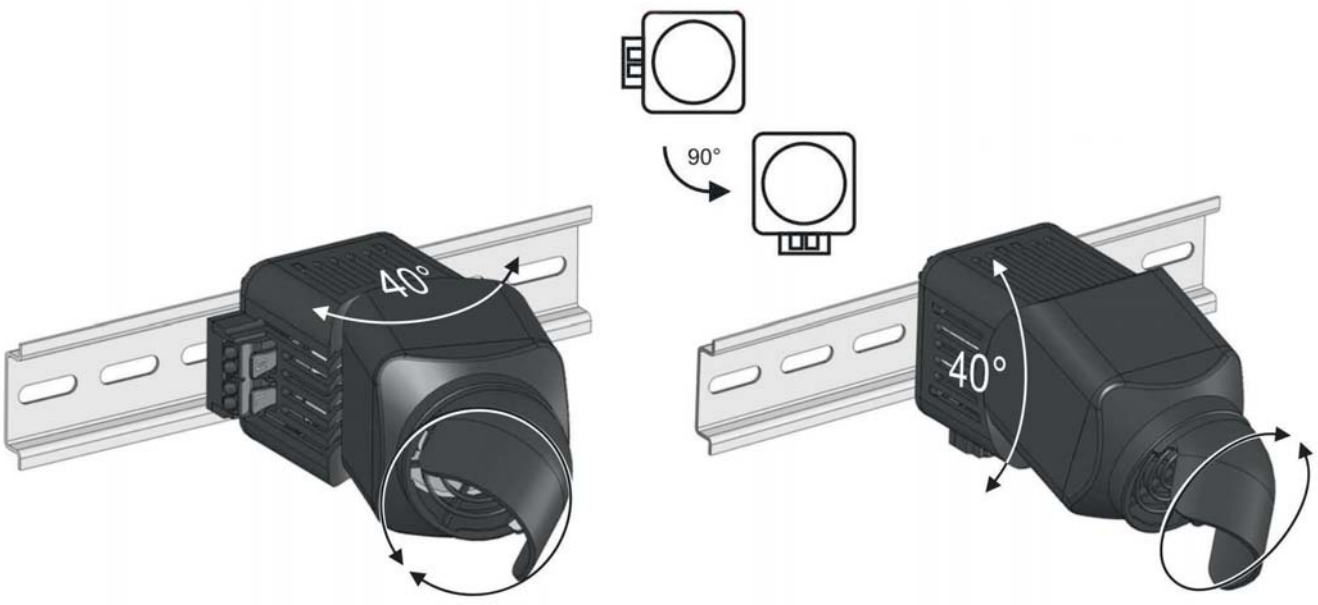
jmenovité provozní napětí
230 = (100…240)V AC

montáž
0 = na vodorovnou nebo svislou
DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

tok vzduchu
030 = 27,6 m³/h

všechna provedení
7F.15.8.230.0030

Doporučení pro montáž a použití

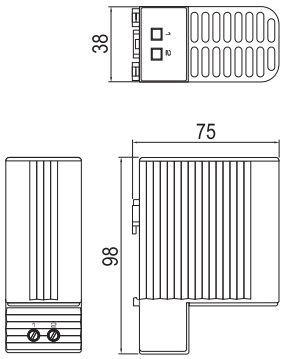
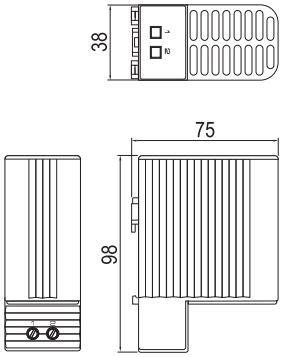
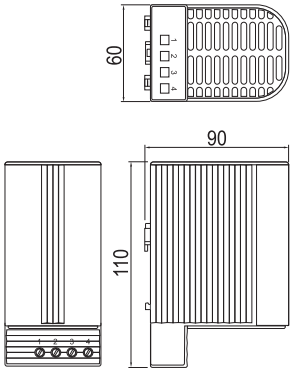


Flexibilní konstrukce umožňuje nasměrování ventilátoru na zdroj tepla.
Vznikající teplo je tak možné velice rychle odvádět.
Při vodorovné nebo svislé montáži se nechá nastavit ventilátor v kloubu až o 40°.
Clonu výstupu vzduchu je možné nastavit až na 45° a lze jí otáčet stupňovitě o 360°.

I-2018, www.findernet.cz

topení pro rozvaděče

- topný výkon 10...550 W
- provozní napětí (120...240) V AC/DC nebo 230 V AC (50/60 Hz)
- s ventilátorem nebo bez ventilátoru
- ochranná izolace plastovým krytem
- nízká teplota povrchu díky principu Touch-Safe
- dynamický ohřev a omezení teploty pomocí PTC jako topného tělesa
- malé rozměry
- rychlá montáž příchytkou na DIN-lištu

	7H.11.0.230.1010	7H.11.0.230.1020	7H.11.0.230.1050
			
	• topný výkon 10 W • bez ventilátoru • provozní napětí (120…240) V AC/DC	• topný výkon 20 W • bez ventilátoru • provozní napětí (120…240) V AC/DC	• topný výkon 50 W • bez ventilátoru • provozní napětí (120…240) V AC/DC
			

Údaje topení				
Topný výkon	W	10	20	50
Topné těleso		PTC termistor - teplotně omezený		
Povrchová teplota na horní mřížce	°C	< 85	< 85	< 80
Ventilátor		ne	ne	ne
Výkon ventilátoru	m^3/h	—	—	—
Životnost ventilátoru při 40 °C	h	—	—	—
Elektrické údaje				
Provozní napětí*	V AC/DC	120…240	120…240	120…240
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)	—	—	—
Max. zapínací proud	A	1,0	2,5	2,5
Pojistka (pomalá)	A	2	4	4
Všeobecné údaje				
Kryt		plast, černý, UL94 V-0		
Druh připojení / průřez přívodů		2-pólová svorka / 2,5 mm^2		4-pólová svorka / 2,5 mm^2
Utahovací moment	Nm	max. 0,8		
Způsob montáže		příchytka na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		
Montážní poloha		vertikální směr toku vzduchu (výstup nahoru)		
Teplota okolí / skladovací teplota	°C	–45…+70		
Třída ochrany		II (ochranná izolace)		
Krytí		IP 20		
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE VDE		

* Pracovní rozsah (110...265) V AC/DC, při provozu pod 140 V AC/DC se topný výkon redukuje o cca 10 %.

ŘADA 7H
Topení (10…550) W

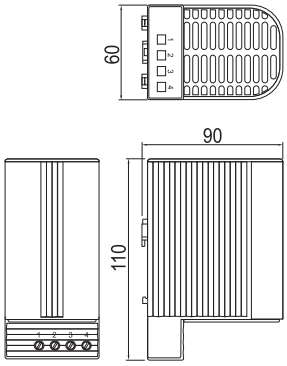
topení pro rozvaděče

- topný výkon 10...550 W
- provozní napětí (120...240) V AC/DC nebo 230 V AC (50/60 Hz)
- s ventilátorem nebo bez ventilátoru
- ochranná izolace plastovým krytem
- nízká teplota povrchu díky principu Touch-Safe
- dynamický ohřev a omezení teploty pomocí PTC jako topného tělesa
- malé rozměry
- rychlá montáž příchytkou na DIN-lištu

7H.11.0.230.1100



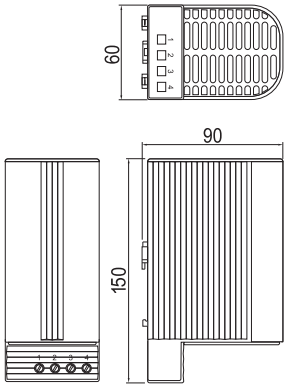
- topný výkon 100 W
- bez ventilátoru
- provozní napětí (120…240) V AC/DC



7H.11.0.230.1150



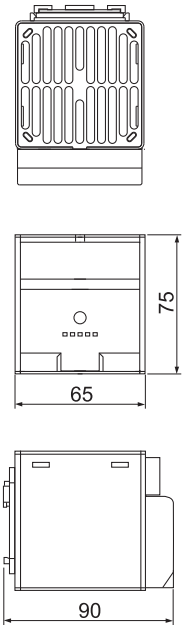
- topný výkon 150 W
- bez ventilátoru
- provozní napětí (120…240) V AC/DC



7H.12.8.230.1150



- topný výkon 150 W
- s ventilátorem
- provozní napětí 230 V AC (50/60 Hz)



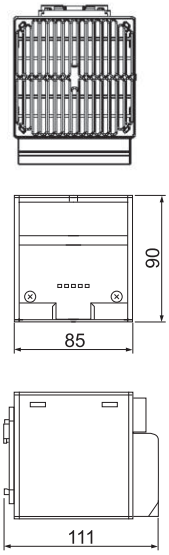
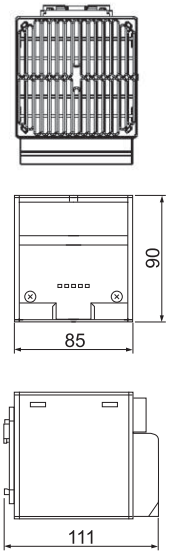
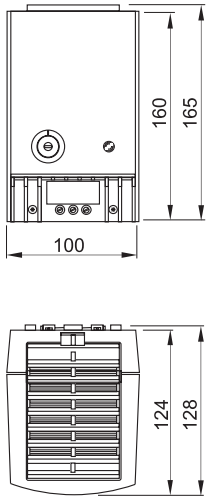
Údaje topení				
Topný výkon	W	100	150	150
Topné těleso		PTC termistor - teplotně omezený		
Povrchová teplota na horní mřížce	°C	< 80	< 80	< 100 (na krytu < 50)
Ventilátor		ne	ne	ano
Výkon ventilátoru	m^3/h	—	—	13,8
Životnost ventilátoru při 40 °C	h	—	—	40000
Elektrické údaje				
Provozní napětí*	V AC/DC	120…240	120…240	—
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)	—	—	230
Max. zapínací proud	A	4,5	8	12
Pojistka (pomalá)	A	8	10	10
Všeobecné údaje				
Kryt		plast, černý, UL94 V-0		
Druh připojení / průřez přívodů		4-pólová svorka / 2,5 mm^2		2-pólová svorka / 2,5 mm^2
Utahovací moment	Nm	max. 0,8		
Způsob montáže		příchytka na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		
Montážní poloha		vertikální směr toku vzduchu (výstup nahoru)		
Teplota okolí / skladovací teplota	°C	–45…+70		
Třída ochrany		II (ochranná izolace)		
Krytí		IP 20		
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE VDE		

* Pracovní rozsah (110...265) V AC/DC, při provozu pod 140 V AC/DC se topný výkon redukuje o cca 10 %.

I-2018, www.findernet.cz

topení pro rozvaděče

- topný výkon 10...550 W
- provozní napětí (120...240) V AC/DC nebo 230 V AC (50/60 Hz)
- s ventilátorem nebo bez ventilátoru
- ochranná izolace plastovým krytem
- nízká teplota povrchu díky principu Touch-Safe
- dynamický ohřev a omezení teploty pomocí PTC jako topného tělesa
- malé rozměry
- rychlá montáž příchytkou na DIN-lištu

7H.12.8.230.1250	7H.12.8.230.1400	7H.12.8.230.1xxx
		
• topný výkon 250 W • s ventilátorem • provozní napětí 230 V AC (50/60 Hz)	• topný výkon 400 W • s ventilátorem • provozní napětí 230 V AC (50/60 Hz)	• topný výkon 475 / 550 W • s ventilátorem • LED indikace • regulátor teploty (0...+60 °C) • provozní napětí (220…240) V AC
		

** ochrana před přehřátím viz poznámka na straně 417
*** odchylka ± 4 K

Údaje topení				**7H.12…475**	**7H.12…550**
Topný výkon	W	250	400	475	550
Topné těleso		PTC termistor - teplotně omezený		ochrana před přehřátím**	
Povrchová teplota na horní mřížce	°C	< 50	< 65	< 100 (na krytu < 50)	
Ventilátor		ano	ano	ano	
Výkon ventilátoru	m^3/h	45	45	35	45
Životnost ventilátoru při 40 °C	h	40000	40000	50000 (na 25 °C)	
Rozsah nastavení teploty		—	—	(0…+60)°C***	
Elektrické údaje					
Provozní napětí*	V AC/DC	—	—	—	
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)	230	230	220…240	
Max. zapínací proud	A	9	15	11	13
Pojistka (pomalá)	A	10	16	10	10
Všeobecné údaje					
Kryt		plast, černý, UL94 V-0		plast, světle šedý, UL94 V-0	
Druh připojení / průřez přívodů		2-pólová svorka / 2,5 mm^2			
Utahovací moment	Nm	max. 0,8			
Způsob montáže		příchytka na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35			
Montážní poloha		vertikální směr toku vzduchu (výstup nahoru)			
Teplota okolí / skladovací teplota	°C	–45…+70			
Třída ochrany		II (ochranná izolace)			
Krytí		IP 20			
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE DVE			

* Pracovní rozsah (110...265) V AC/DC, při provozu pod 140 V AC/DC se topný výkon redukuje o cca 10 %.

ŘADA 7H
Topení (10…550) W

Objednací kód

Příklad: řada 7H, topný výkon 250 W s ventilátorem, na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35, provozní napětí 230 V AC.



řada

typ
1 = na DIN-lištu
ČSN EN 60175 TH35

ventilátor
1 = bez ventilátoru (10 – 20 – 50 – 100 – 150) W
2 = s ventilátorem (150 – 250 – 400 – 475 – 550) W

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz) / DC
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité provozní napětí
230 = (120…240) V AC/DC
230 = 230 V AC

provedení
1 = výrobní linka 1

topný výkon
010 = 10 W
020 = 20 W
050 = 50 W
100 = 100 W
150 = 150 W
250 = 250 W
400 = 400 W
475 = 475 W (s nastavitelným regulátorem teploty)
550 = 550 W (s nastavitelným regulátorem teploty)

všechna provedení
7H.11.0.230.1010
7H.11.0.230.1020
7H.11.0.230.1050
7H.11.0.230.1100
7H.11.0.230.1150
7H.12.8.230.1150
7H.12.8.230.1250
7H.12.8.230.1400
7H.12.8.230.1475
7H.12.8.230.1550

G

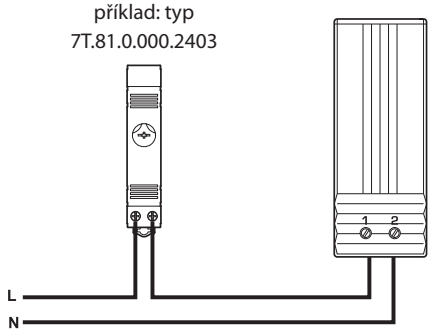
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 60664-1		
Jmenovité napájecí napětí (síť)	V AC	230
Zkušební napětí	V AC	250
Stupeň znečistění		3
Izolace na přívodech		
Napěťová pevnost mezi L + N a kovovou příchykou nebo krytem	V AC 50 Hz (3 s)	2500
Kategorie přepětí		II
Zkušební pulsní napětí (1,2/50 µs)	kV	2,5

Schéma připojení

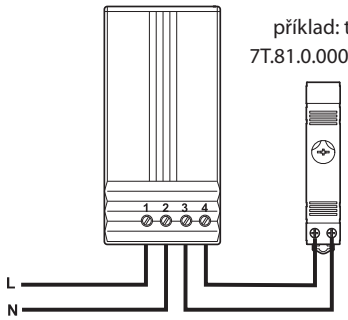
7H.11.0.230.1010 nebo
7H.11.0.230.1020

příklad: typ
7T.81.0.000.2403



7H.11.0.230.1050 nebo
7H.11.0.230.1100 nebo
7H.11.0.230.1150

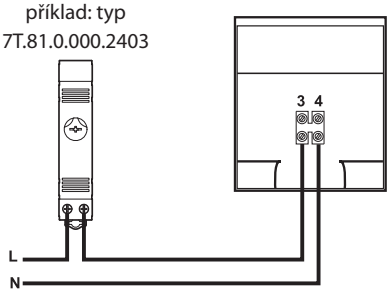
příklad: typ
7T.81.0.000.2403



Při nedosažení kontrolním zařízením dané teploty se topení zapne a po dosažení teploty se vypne.

7H.12.8.230.1150 nebo
7H.12.8.230.1250 nebo
7H.12.8.230.1400

příklad: typ
7T.81.0.000.2403



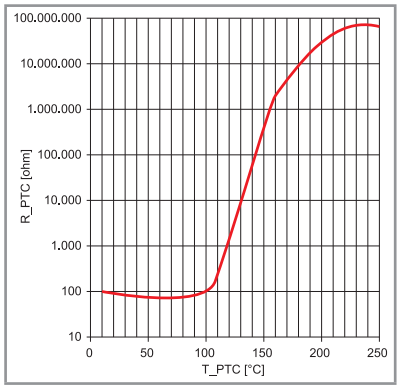
Při nedosažení kontrolním zařízením zvolené teploty se topení zapne a po dosažení teploty se vypne.

Poznámky k použití

Topné těleso:
Topné těleso je PTC termistor, který má teplotně závislý odpor. Zhotoven je z polovodivého polykrystalického keramického materiálu (např. barimtitanát, $BaTiO_3$).

PTC-termistor = (**P**ositive **T**emperature **C**oefficient)
Elektrický odpor PTC termistoru se se zvyšující teplotou zvyšuje.

Popis funkce PTC při zapnutí:
Termistor s kladným teplotním součinitelem (PTC) má při 20 °C odpor 100 Ω.
Průchodem proudu se termistor zahřívá až teplota dosáhne max. 120 °C . Současně se se zvýšením odporu termistoru sníží procházející proud. Na této skutečnosti je založen samoregulační a teplotně omezený systém topení.



přednosti:
- samoregulační charakteristika
- bez nebezpečí přehřátí
- rychlý ohřev

nedostatky:
- vyšší zapínací proud (max. 15 A u topení 400 W)

Ventilátor:
Topení s topným výkonem od 150 W jsou vybaveny ventilátorem. Axiální ventilátory s kuličkovými ložisky mají podle topného výkonu topení různé výkony 13,8...45 m^3/h.
Ventilátor zajišťuje rovnoměrné temperování rozvaděče.
Při elektrické přívody je ventilátor vybaven vnitřní svorkovnicí.

Touch-Safe princip:
Topení jsou umístěna do plastového krytu. Vzhledem k tomu, že povrchová teplota topení může být do +85 °C, je plastový kryt ochranou proti popálení (Touch Safe).

Montážní poloha:
Montážní poloha topení je vertikální pro vertikální směr proudění vzduchu. Výstup vzduchu je nahoře, elektrický přívod dole. Mřížka ventilátoru nesmí být přikryta.

Upozornění k montáži:
Bezpečná vzdálenost od topení je nahoře 120 mm (u ventilátorů 150 mm) a na stranách 20 mm (u ventilárů 50 mm). Montáž se nesmí provádět na lehce hořlavé materiály (dřevo, plast).

Ochrana před přehřátím: (jen pro Typ 7H.12.8.230.1475/1550)
Při výpadku ventilátoru vypne topení ochrana před přehřátím (bimetal) při +80 °C. K automatickému zapnutí dojde při poklesu teploty pod stanovenou teplotu.

Pro zjištění potřebného topného výkonu pro rozvaděč jsou nezbytné údaje:

1. Rozměry rozvaděče
(výška, šířka a hloubka v mm)

2. Místo montáže
(např. volně stojící, montáž na stěně, atd.)

3. Montáž v interiéru nebo exteriéru

4. Materiál rozvaděče
(např. ocelový plech)

5. Teplotní rozdíl (K)
- min. teplota okolí v °C
- požadovaná vnitřní teplota v rozvaděči v °C

6. Ztrátový výkon rozvaděče (W)

Po zadání bodů 1. až 6. bude vypočten nezbytný topný výkon a bude navrženo topení.

G


pokroková technika,
špičková spolehlivost

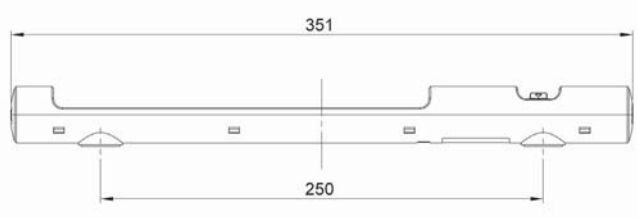
LED svítidla pro rozvaděče

Typ 7L.10, 7L.11, 7L.14

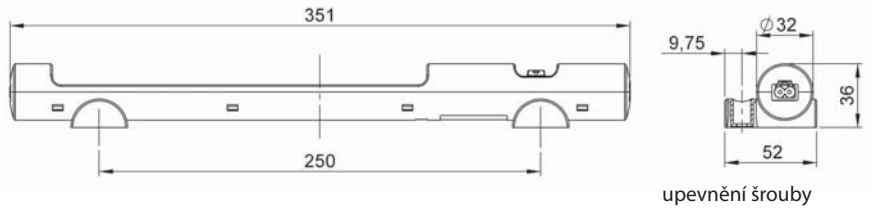
- s vypínačem
- upevnění magnety, šrouby nebo příchytkou
- široký pracovní rozsah díky internímu síťovému zapojení (20...60) V DC nebo (90...265) V AC
- kódovaný přívod AC/DC
- připojení 10 svítidel za sebou kódovanými propojovacími kabely

- úsporná LED svítidla
- příkon 5 W
- světelný tok odpovídá žárovce 95 W
- dlouhá životnost, bezúdržbové
- rozsáhlé příslušenství:
  - přívodní a propojovací kabely se zásuvkami a zástrčkami
  - volné zásuvky a zástrčky
  - dveřní spínač

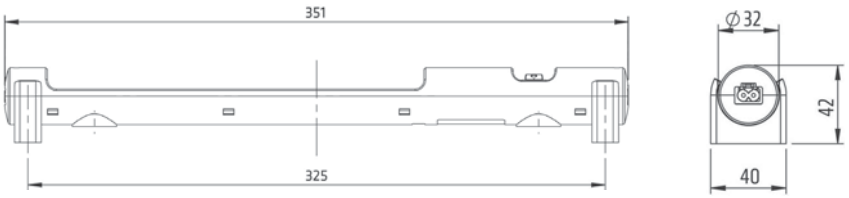
7L.10.x.xxx.0005	7L.11.x.xxx.0005	7L.14.x.xxx.0005
		
• upevnění magnety • vypínač • přívod zásuvkou	• upevnění šrouby • vypínač • přívod zásuvkou	• upevnění příchytkou • vypínač • přívod zásuvkou



upevnění magnety plus vypínač



upevnění šrouby plus vypínač



upevnění příchytkou plus vypínač

* Přípustný trvalý proud je omezen na 2,5 A vzhledem ke konstrukčním prvkům svítidla

Údaje svítidel		
Zdroj světla		LED, vyzařovací úhel 120°, denní bílé světlo, teplota barvy 6000 - 7000 K
Světelný tok	lm	400 při 120° (odpovídá 1200 lm při 360° nebo žárovce 95 W)
Životnost	h	60000
Elektrické údaje		
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)/V DC	100…240 / 24...48
Pracovní rozsah	V AC/V DC	90…265 / 20…60
Přípustný trvalý proud (zásuvka, zástrčka)	A	max. 2,5* (při max. 265 V AC, popř. při 60 V DC)
Jmenovitý příkon svítidla	W	max. 5
Všeobecné údaje		
Přívod		2-pólová zásuvka se západkou
Délka přívodů ke svítidlu		dvoužilový pružný opláštěný vodič 2 x 1,5 mm², délka 2 m, zásuvka
Délka kabelů mezi svítidly		dvoužilový pružný opláštěný vodič 2 x 1,5 mm², délka 1 m, zásuvka a zástrčka
Zásuvka a zástrčky		2-pólové, bílá barva pro AC a modrá barva pro DC, se západkou
Upevnění		upevnění magnety nebo šrouby (M5) nebo příchytkou (šrouby M6, podlouhlý otvor 13 mm)
Kryt		průsvitný plast
Teplota okolí	°C	–30…+60
Třída ochrany		II (ochranná izolace)
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

G

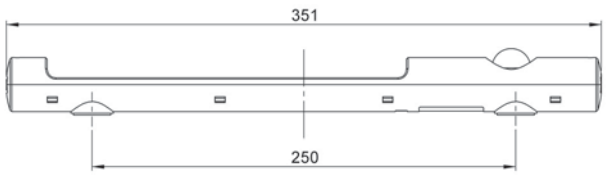
ŘADA 7L
LED svítidla

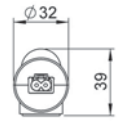
LED svítidla pro rozvaděče

Typ 7L.12, 7L.13, 7L.15
- s pohybovým čidlem
- upevnění magnety, šrouby nebo příchytkou
- široký pracovní rozsah díky internímu síťovému zapojení (20...60) V DC nebo (90...265) V AC
- kódovaný přívod AC/DC
- připojení 10 svítidel za sebou kódovanými propojovacími kabely

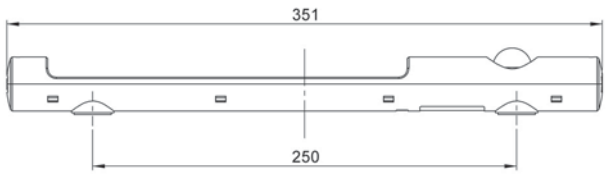
- úsporná LED svítidla
- příkon 5 W
- světelný tok odpovídá žárovce 95 W
- dlouhá životnost, bezúdržbové
- rozsáhlé příslušenství:
  - přívodní a propojovací kabely se zásuvkami a zástrčkami
  - volné zásuvky a zástrčky
  - dveřní spínač

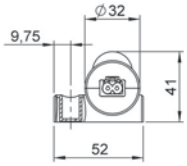
7L.12.x.xxx.0005	7L.13.x.xxx.0005	7L.15.x.xxx.0005
		
• upevnění magnety • pohybové čidlo • přívod zásuvkou	• upevnění šrouby • pohybové čidlo • přívod zásuvkou	• upevnění příchytkou • pohybové čidlo • přívod zásuvkou





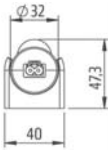
upevnění magnety
plus pohybové čidlo





upevnění šrouby
plus pohybové čidlo





upevnění příchytkou
plus pohybové čidlo

* Přípustný trvalý proud je omezen na 2,5 A vzhledem ke konstrukčním prvkům svítidla

Údaje svítidel		
Zdroj světla		LED, vyzařovací úhel 120°, denní bílé světlo, teplota barvy 6000 - 7000 K
Světelný tok	lm	400 při 120° (odpovídá 1200 lm při 360° nebo žárovce 95 W)
Životnost	h	60000
Elektrické údaje		
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)/V DC	100…240 / 24...48
Pracovní rozsah	V AC/V DC	90…265 / 20…60
Přípustný trvalý proud (zásuvka, zástrčka)	A	max. 2,5* (při max. 265 V AC, popř. při 60 V DC)
Jmenovitý příkon svítidla	W	max. 5
Všeobecné údaje		
Doba zpožděného vypnutí svítidla	min	5 (pevně nastaveno)
Vzdálenost zachycení pohybu čidlem	m	cca 2
Přívod		2-pólová zásuvka se západkou
Délka přívodů ke svítidlu		dvoužilový pružný opláštěný vodič 2 x 1,5 mm^2, délka 2 m, zásuvka
Délka kabelů mezi svítidly		dvoužilový pružný opláštěný vodič 2 x 1,5 mm^2, délka 1 m, zásuvka a zástrčka
Zásuvka a zástrčky		2-pólové, bílá barva pro AC a modrá barva pro DC, se západkou
Upevnění		upevnění magnety nebo šrouby (M5) nebo příchytkou (šrouby M6, podlouhlý otvor 13 mm)
Kryt		průsvitný plast
Teplota okolí	°C	–30…+60
Třída ochrany		II (ochranná izolace)
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

I-2018, www.findernet.cz

LED svítidla pro rozvaděče

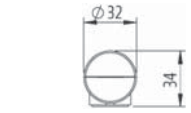
Typ 7L.20, 7L.21, 7L.22

- s vypínačem
- upevnění magnety, šrouby nebo příchytkou
- široký pracovní rozsah díky internímu síťovému zapojení (20...60) V DC nebo (90...265) V AC
- přívod 2-pólové tlačné svorky

- úsporná LED svítidla
- příkon 5 W
- světelný tok odpovídá žárovce 95 W
- dlouhá životnost, bezúdržbové
- příslušenství:
  - dveřní spínač

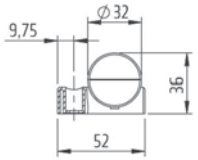
NEW 7L.20.0.240.0005	NEW 7L.21.0.240.0005	NEW 7L.22.0.240.0005
		
• upevnění magnety • vypínač • připojení 2-pólovými tlačnými svorkami	• upevnění šrouby • vypínač • připojení 2-pólovými tlačnými svorkami	• upevnění příchytkou • vypínač • připojení 2-pólovými tlačnými svorkami





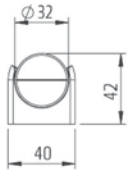
upevnění magnety plus vypínač





upevnění šrouby plus vypínač





upevnění příchytkou plus vypínač

Údaje svítidel		
Zdroj světla		LED, vyzařovací úhel 120°, denní bílé světlo, teplota barvy 6000 - 7000 K
Světelný tok	lm	400 při 120° (odpovídá 1200 lm při 360° nebo žárovce 95 W)
Životnost	h	60000
Elektrické údaje		
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)/V DC	100…240/90…110
Pracovní rozsah	V AC/V DC	90…265/80…125
Jmenovitý příkon svítidla	W	max. 5
Všeobecné údaje		
Přívod		2-pólové tlačné svorky
Max. průřez přívodů	mm^2	drát 2,5 / lanko 1,5 (s dutinkou)
Upevnění		upevnění magnety nebo šrouby (M5) nebo příchytkou (šrouby M6, podlouhlý otvor 13 mm)
Kryt		průsvitný plast
Teplota okolí	°C	–30…+60
Třída ochrany		II (ochranná izolace)
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

G

ŘADA 7L
LED svítidla

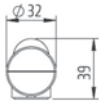
LED svítidla pro rozvaděče

Typ 7L.23, 7L.24, 7L.25
- s pohybovým čidlem
- upevnění magnety, šrouby nebo příchytkou
- široký pracovní rozsah díky internímu síťovému zapojení (20...60) V DC nebo (90...265) V AC
- přívod 2-pólové tlačné svorky

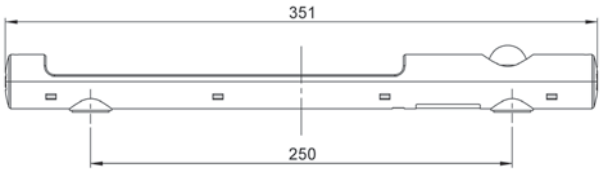
- úsporná LED svítidla
- příkon 5 W
- světelný tok odpovídá žárovce 95 W
- dlouhá životnost, bezúdržbové
- příslušenství:
  - dveřní spínač

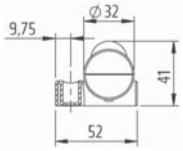
NEW 7L.23.0.240.0005	NEW 7L.24.0.240.0005	NEW 7L.25.0.240.0005
		
• upevnění magnety • pohybové čidlo • připojení 2-pólovými tlačnými svorkami	• upevnění šrouby • pohybové čidlo • připojení 2-pólovými tlačnými svorkami	• upevnění příchytkou • pohybové čidlo • připojení 2-pólovými tlačnými svorkami





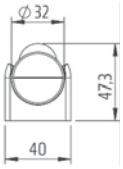
upevnění magnety
plus pohybové čidlo





upevnění šrouby
plus pohybové čidlo





upevnění příchytkou
plus pohybové čidlo

Údaje svítidel		
Zdroj světla		LED, vyzařovací úhel 120°, denní bílé světlo, teplota barvy 6000 - 7000 K
Světelný tok	lm	400 při 120° (odpovídá 1200 lm při 360° nebo žárovce 95 W)
Životnost	h	60000
Elektrické údaje		
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)/V DC	100…240/90…110
Pracovní rozsah	V AC/V DC	90…265/80…125
Jmenovitý příkon svítidla	W	max. 5
Všeobecné údaje		
Doba zpožděného vypnutí svítidla	min	5 (pevně nastaveno)
Vzdálenost zachycení pohybu čidlem	m	cca 2
Přívod		2-pólové tlačné svorky
Max. průřez přívodů	mm^2	drát 2,5 / lanko 1,5 (s dutinkou)
Upevnění		upevnění magnety nebo šrouby (M5) nebo příchytkou (šrouby M6, podlouhlý otvor 13 mm)
Kryt		průsvitný plast
Teplota okolí	°C	–30…+60
Třída ochrany		II (ochranná izolace)
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

I-2018, www.findernet.cz

LED svítidla pro rozvaděče

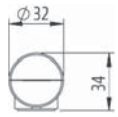
Typ 7L.26, 7L.27, 7L.28

- bez vypínače a pohybového čidla
- upevnění magnety, šrouby nebo příchytkou
- široký pracovní rozsah díky internímu síťovému zapojení (20...60) V DC nebo (90...265) V AC
- přívod 2-pólové tlačné svorky

- úsporná LED svítidla
- příkon 5 W
- světelný tok odpovídá žárovce 95 W
- dlouhá životnost, bezúdržbové
- příslušenství:
  - dveřní spínač

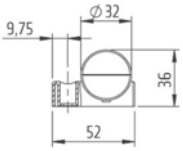
NEW 7L.26.0.240.0005	NEW 7L.27.0.240.0005	NEW 7L.28.0.240.0005
		
• upevnění magnety • bez vypínače a pohybového čidla • připojení 2-pólovými tlačnými svorkami	• upevnění šrouby • bez vypínače a pohybového čidla • připojení 2-pólovými tlačnými svorkami	• upevnění příchytkou • bez vypínače a pohybového čidla • připojení 2-pólovými tlačnými svorkami





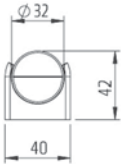
upevnění magnety
bez vypínače
a pohybového čidla





upevnění šrouby
bez vypínače
a pohybového čidla





upevnění příchytkou
bez vypínače
a pohybového čidla

Údaje svítidel		
Zdroj světla		LED, vyzařovací úhel 120°, denní bílé světlo, teplota barvy 6000 - 7000 K
Světelný tok	lm	400 při 120° (odpovídá 1200 lm při 360° nebo žárovce 95 W)
Životnost	h	60000
Elektrické údaje		
Provozní napětí	V AC (50/60 Hz)/V DC	100…240/90…110
Pracovní rozsah	V AC/V DC	90…265/80…125
Jmenovitý příkon svítidla	W	max. 5
Všeobecné údaje		
Přívod		2-pólové tlačné svorky
Max. průřez přívodů	mm^2	drát 2,5 / lanko 1,5 (s dutinkou)
Upevnění		upevnění magnety nebo šrouby (M5) nebo příchytkou (šrouby M6, podlouhlý otvor 13 mm)
Kryt		průsvitný plast
Teplota okolí	°C	–30…+60
Třída ochrany		II (ochranná izolace)
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

G

Objednací kód

Příklad: řada 7L, LED svítidlo s vypínačem a upevněním magnety, napájení 230 V AC.

7 L	.	1 0	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	5
řada		typ		druh napětí		jmenovité provozní napětí					jmenovitý výkon

řada

typ

10 = LED svítidlo s vypínačem a upevněním magnety
11 = LED svítidlo s vypínačem a upevněním šrouby
12 = LED svítidlo s pohybovým čidlem a upevněním magnety
13 = LED svítidlo s pohybovým čidlem a upevněním šrouby
14 = LED svítidlo s vypínačem a upevněním příchytkou
15 = LED svítidlo s pohybovým čidlem a upevněním příchytkou

svítidla "Ecolina":*

20 = LED svítidlo s vypínačem a upevněním magnety, 2-pólové tlačné svorky
21 = LED svítidlo s vypínačem a upevněním šrouby, 2-pólové tlačné svorky
22 = LED svítidlo s vypínačem a upevněním příchytkou, 2-pólové tlačné svorky
23 = LED svítidlo s pohybovým čidlem a upevněním magnety, 2-pólové tlačné svorky
24 = LED svítidlo s pohybovým čidlem a upevněním šrouby, 2-pólové tlačné svorky
25 = LED svítidlo s pohybovým čidlem a upevněním příchytkou, 2-pólové tlačné svorky
26 = LED svítidlo bez vypínyče a pohybového čidla a upevněním magnety, 2-pólové tlačné svorky
27 = LED svítidlo bez vypínyče a pohybového čidla a upevněním šrouby, 2-pólové tlačné svorky
28 = LED svítidlo bez vypínyče a pohybového čidla a upevněním příchytkou, 2-pólové tlačné svorky

druh napětí

0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité provozní napětí

024 = (24…48)V DC
230 = (100…240)V AC
240 = (100…240)V AC/(90…110)V DC

jmenovitý výkon

0005 = 5 W

všechna provedení

7L.10.9.024.0005	
7L.10.8.230.0005	
7L.11.9.024.0005	
7L.11.8.230.0005	
7L.12.9.024.0005	
7L.12.8.230.0005	
7L.13.9.024.0005	
7L.13.8.230.0005	
7L.14.9.024.0005	
7L.14.8.230.0005	
7L.15.9.024.0005	
7L.15.8.230.0005	
7L.20.0.240.0005	
7L.21.0.240.0005	
7L.22.0.240.0005	
7L.23.0.240.0005	
7L.24.0.240.0005	
7L.25.0.240.0005	
7L.26.0.240.0005	
7L.27.0.240.0005	
7L.28.0.240.0005	

Doporučení: Součástí balení nejsou kabely, zásuvky a zástrčky pro elektrické připojení. Objednat je třeba odděleně.

* LED svítidla "Ecolina" nepotřebují k připojení zásuvky a zástrčky. Připojení se provádí obvyklými 2-pólovými vodiči max. 2 x 2,5 mm^2 (s dutinkami max. 2 x 1,5 mm^2).

Příslušenství (ne pro "Ecolina") pro 7L.10, 7L.11, 7L.12, 7L.13, 7L.14 a 7L.15



07L.01



07L.32

0 7 L . 0 1

typ

přívodní kabely pro AC a DC, kódované
01 = pro AC, 2 x 1,5 mm², délka 2 m,
bílá zásuvka, bílý kabel, na AC vstup svítidla
02 = pro DC, 2 x 1,5 mm², délka 2 m,
modrá zásuvka, bílý kabel, na DC vstup svítidla
32 = pro AC, 2 x 1,5 mm², délka 2 m,
bílá zásuvka, oranžový kabel, na AC vstup svítidla

všechny přívody
07L.01
07L.02
07L.32



07L.10

0 7 L . 1 0

typ

propojovací kabel pro AC a DC, kódované
pro spojení 2 svítidel (max. 10 svítidel)
10 = pro AC, 2 x 1,5 mm², délka 1 m,
bílá zásuvka i bílá zástrčka a bílý kabel
20 = pro DC, 2 x 1,5 mm², délka 1 m,
modrá zásuvka i modrá zástrčka a bílý kabel

všechny propojovací kabely
07L.10
07L.20



07L.11



07L.12

0 7 L . 1 1

typ

zásuvky a zástrčky pro AC a DC, kódované,
pro připojení dvoužilového kabelu 2 x 1,5 mm²
11 = AC volná zásuvka, bílá barva, pro vstup
12 = AC volná zástrčka, bílá barva, pro výstup
13 = DC volná zásuvka, modrá barva, pro vstup
14 = DC volná zástrčka, modrá barva, pro výstup

všechny zásuvky
07L.11
07L.13

všechny zástrčky
07L.12
07L.14

G

Příslušenství

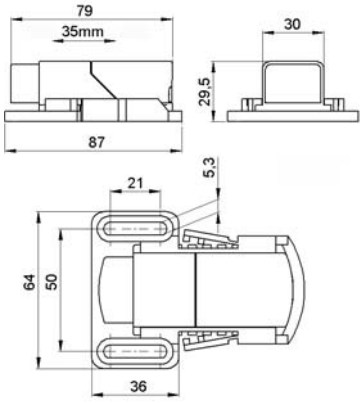


07L.90.xx

0 7 L . 9 0 . 0 1

typ
dveřní spínač
90 = pro přišroubování do rámu rozvaděče, nastavitelný upevněním v podlouhlém otvoru a zajištění
druh kontaktů
01 = 1P, 10 A
02 = 1R, 10 A
03 = 1Z, 10 A

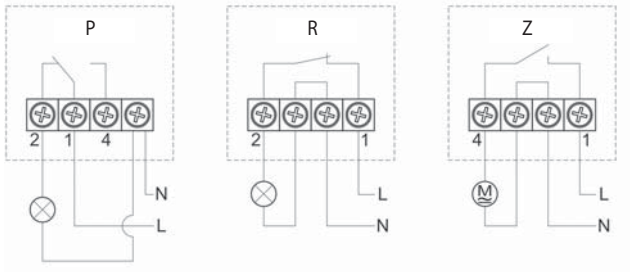
Rozměry



Údaje kontaktů		07L.90.01	07L.90.02	07L.90.03
Počet kontaktů		1P	1R	1Z
Max. trvalý proud	A	10	10	10
Jmenovité napětí	V AC	250	250	250
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	2500	2500
Životnost kontaktů		> 10000 cyklů		

Všeobecné údaje		
Svorky přívodů		4-pólová svorkovnice
Utahovací moment	Nm	max. 0,5
Přívody		opláštěný dvoužilový vodič
Průřez přívodů	mm^2	0,75...1,5 (s dutinkami)
Upevnění		šrouby (M5)
Kryt		plast, barva šeda/černá, UL94 V-0
Montážní poloha		libovolná
Teplota okolí	°C	–20…+85
Třída ochrany		II (ochranná izolace)
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

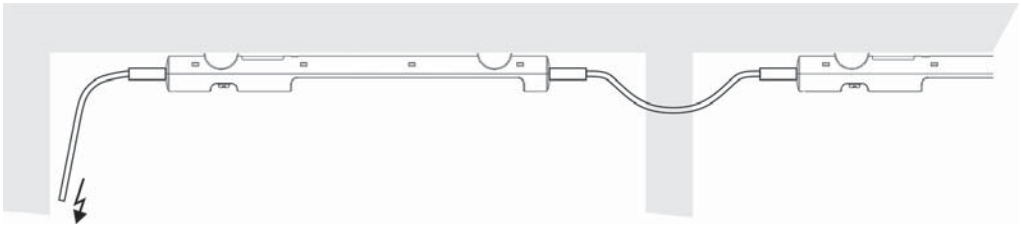
Připojení svorkovnice



G

I-2018, www.findernet.cz

Příklad použití



Příklad ukazuje propojení dalšího LED svítidla s prvním LED svítidlem. Svítidla jsou vzájemně spojena propojovacím kabelem (do max. 10 LED svítidel). Zásuvky a zástrčky se západkou zajišťují pevné mechanické a spolehlivé elektrické spojení i při vibracích.

Pro zhotovení jiných propojovacích kabelů než jsou standardní se dodávají zásuvky a zástrčky samostatně.

Doporučení pro použití

LED svítidla
LED svítidla vybavená vypínačem nebo zapínaná pohybovým čidlem mají významné vlastnosti pro instalaci v rozvaděčích, kde není mnohdy po otevření dveří dostatek světla pro orientaci v osazení přístrojů a jejich přívodů.

Svítivost 5 W LED svítidel odpovídá 95 W žárovce a poskytuje vedle dostatečného jasu i dlouhou životnost.

Přívod k prvnímu svítidlu
Elektrický přívod je proveden pružným kabelem 2 x 1,5 mm^2 délky 2 m, který je opatřen 2-pólovou zásuvkou.

Přívod k dalším svítidlům v řadě
Propojení k dalšímu svítidlu je provedeno pružným kabelem 2 x 1,5 mm^2 délky 1 m, který je opatřen 2-pólovou zásuvkou a zástrčkou.

Přívod vlastním kabelem
Pro zhotovení jiných propojovacích kabelů než jsou standardní se dodávají zásuvky a zástrčky samostatně.
Je třeba dodržovat kódování (provedení) pro AC a DC.

Upevnění svítidla
Svítidla s upevněním magnety jsou možná přichytit v rozvaděči kamkoliv na ocelovou plochu.
Svítidla s upevněním šrouby nabízí stabilní osvětlení v rozvaděči.

Svítidla s upevněním do příchytky jsou možná nasměrovat přímo na pracovní místo.
Svítidlo je možné z příchytky vyjmout a použít jako osvětlení jinde v rozvaděči.

Pro uvolnění zásuvky nebo zástrčky ze svítidla se použije plochý šroubovák šířky 2 mm.

Uvedení do provozu svítidla s pohybovým čidlem
Po připojení napájení začne probíhat automaticky testovací program funkčnosti pohybového čidla. Svítidlo dvakrát krátce blikne a zhasne. Po další aktivaci pohybového čidla se svítidlo na 5 s zapne a opět zhasne, čímž je připraveno k běžné činnosti.

Po posledním zachycení pohybu svítí svítidlo ještě cca 5 min.
Vzdálenost zachycení pohybu je 2 m.
Po odpojení svítidla od napájení a po jeho opětném připojení začne znovu probíhat testovací program.

Dveřní spínač
Připojení svorkovnice dveřního spínače umožňuje realizovat 3 různé činnosti. Rozpínací kontakt (při zavřených dveřích) sepne při otevření dveří svítidlo. Zapínací kontakt (při zavřených dveřích) umožňuje při zavření dveří zapnout např. ventilaci. Přepínací kontakt dveřního umožnuje další způsoby užití.

Montáž dveřního spínače pomocí podélného otvoru 21 mm a velkého rozsahu nastavení 35 mm dovoluje užití v různých pozicích. Fixace je provedena dvěma páčkami tak, aby zůstal zachován zdvih 8 mm.


pokroková technika,
špičková spolehlivost

zásuvky na DIN-lištu

- jmenovité napětí 230 V AC
- jmenovitý proud 16 A
- indikace napětí zelenou LED (volitelně bez LED)
- šroubové svorky pro síťové přívody
- popisný štítek součástí
- systém CEE 7/4, standardní v DE, NL, AT a HU
- dle DIN VDE 0620-1:2010-02
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

07.98/07.99
šroubové svorky



rozměry na straně 430

07.99



- šroubové svorky pro síťové přívody
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

07.98



- šroubové svorky pro síťové přívody
- žlutá barva pro montáž před hlavní vypínač v rozvaděči*
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

Elektrické údaje					
Jmenovité napětí	V AC (50/60 Hz)	250		250	
Jmenovitý proud	A (AC)	16		16	
Všeobecné údaje					
Elektrické přívody		šroubové svorky L, N a PE s ochranou proti dotyku			
Způsob montáže		západkou na DIN-lištu			
Indikace stavu		zelená LED s předřadným odporem			
Další údaje					
Materiál kontaktů		CuZn37		CuZn37	
Materiál krytu		umělá hmota PA 66, UL94 V-0		umělá hmota PA 66, UL94 V-0	
Barva krytu		světle šedá (RAL 7035)		zinová žluť* (RAL 1018)	
Teplota okolí	°C	–20…+60		–20…+60	
Třída ochrany		II (ochranná izolace)		II (ochranná izolace)	
Krytí		IP20		IP20	
Přívody					
Průřezy vodičů		drát	lanko	drát	lanko
	mm²	0,2…4	0,2…2,5	0,2…4	0,2…2,5
	AWG	24…12	24…14	24…12	24…14
Utahovací moment	Nm	0,6			
Délka odizolování	mm	7			
Závit		M3			
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE VDE			

* V části zařízení, kde po vypnutí hlavního vypínače zůstávají některá provozní prostředky pod napětím, se musí tyto označit dle DIN VDE 0105-1 a IEC 204-1/EN 60204-1/DIN VDE 0113 část 1 a rovněž dle bezpečnostního předpisu VBG 4. Pro zmíněné účely se osazuje zásuvka se žlutým krytem.

G

Objednací kód

Příklad: řada 07, zásuvka pro rozvaděče, světlešedá, 16 A / 250 V AC, zelená LED.

0 7 . 9 9 . 0 0

řada

typ
99 = zásuvka pro rozvaděče, světle šedá (RAL 7035)
98 = zásuvka pro rozvaděče, zinkově žlutá (RAL 1018)

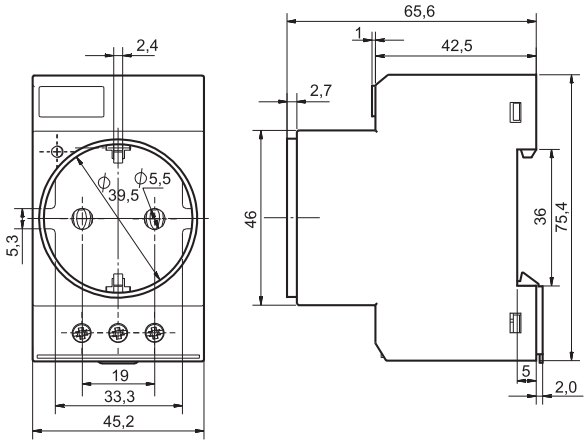
Provedení
0 = zásuvkový systém CEE 7/4, standard v DE, NL, AT a HU

Varianta
0 = zelená LED, standard
1 = bez LED

všechna provedení:
07.98.00
07.98.01
07.99.00
07.99.01

Rozměry

07.98/99



Pokyny pro použití: V části zařízení, kde po vypnutí hlavního vypínače zůstávají některá provozní prostředky pod napětím, se musí tyto označit dle DIN VDE 0105-1 a IEC 204-1/EN 60204-1/DIN VDE 0113 část 1 a rovněž dle bezpečnostního předpisu VBG 4. Pro zmíněné účely se osazuje zásuvka se žlutým krytem.

I-2018, www.findernet.cz

	Vlastnosti přístrojů*	Max. trvalý proud kontakty	Úloha	Patice	Strana
	**Řada 80 - Časová relé** – multičasové: 6 časových rozsahů 0,1 s...24 h – multifunkční nebo monofunkční – multinapěťové (12...240) V AC/DC – reléový výstup 6, 8 nebo 16 A – polovodičový výstup (SSR) 1 A – šířka 17,5 mm	1 A SSR** 6 A 8 A 16 A	provádí různé časové funkce		433
	**Řada 81 - Časová relé** – multičasové: 6 časových rozsahů 0,1 s...10 h – multifunkční – multinapěťové (12...230) V AC/DC – funkce RESET – šířka 17,5 mm	16 A	provádí různé časové funkce		443
	**Řada 83 - Průmyslová časová relé** – multičasové 0,05 s...10 d – multifunkční nebo monofunkční – multinapěťové (24...240) V AC/DC – provedení se 2P, jeden kontakt zpožděný, druhý okamžitý – pauza během časování – šířka 22,5 mm	8 A 10 A 16 A	provádí různé časové funkce - mimo jiné watchdog funkci nebo taktovač		447
	**Řada 84 - Digitální multifunkční časové relé SMARTimer "2 v 1"** – multifunkční: 25 funkcí na kanál – multirozsahové: 0,1 s...9999 h – programovatelné přes NFC pomocí FINDER-TOOLBOX-App nebo smartphonu – multinapěťové (12...24) V AC/DC nebo (110...240) V AC/DC – 2P – šířka 35 mm	16 A	provádí časově ovládané funkce		457
	**Řada 85 - Miniaturní časová relé** – multičasové: 7 časových rozsahů 0,05 s...100 h – multifunkční – ovládání AC/DC nebo AC, neutrální polarita – 2P, 3P nebo 4P	7 A 10 A	provádí různé časové funkce - do reléových patic	Řada 94 	463
	**Řada 86 - Časové moduly** – multičasové 0,05 s...100 h – multifunkční – pro široké rozsahy AC a DC ovládání u relé – do patic 90.02, 90.03, 92.03, 94.02, 94.03, 94.04, 94.54, 94.P3, 94.P4, 95.03, 95.05, 95.55, 95.P3, 95.P5, 96.02, 96.04, 97.01, 97.02, 97.51, 97.52, 97.P1 a 97.P2	—	provádí různé časové funkce - do reléových patic	Řada 9x 	471
	**Řada 88 - Časová relé do panelu** – multičasové: 14 časových rozsahů 0,05 s...100 h – multifunkční – multinapěťové (24...230) V AC/DC – provedení se 2 zpožděnými kontakty nebo s jedním zpožděným a jedním okamžitým kontaktem	8 A	provádí různé časové funkce - do panelu - do reléových patic	Řada 90 	483
	**Řada 93 - Patice s časovými funkcemi pro relé řady 34** – multičasové: 4 časové rozsahy 0,1 s...6 h – 8 časových funkcí – provozní napětí 12 nebo 24 V AC/DC – pro EMR nebo SSR ovládané DC nebo AC – šroubové nebo push-in svorky	2 A 6 A	provádí různé časové funkce - šířka patice 6,2 mm		491

* Všechna časová relé jsou určena pro přímou montáž na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 s vyjímkou řady 85, 86 a 88, které se na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 mohou montovat pomocí příslušných reléových patic.

** SSR = polovodičové relé (zapínací výstup)

H


když relé,
tak finder

multifunkční nebo monofunkční časové relé

- multifunkční: 6 časových funkcí
- multinapěťové: (12...240) V AC/DC nebo (24...240) V AC/DC, napěťové přizpůsobení pomocí pulzní modulace (PWM)
- multirozsahové 6 časových rozsahů od 0,1 s...24 h
- montáž a nastavení shodným plochým nebo křížovým šroubovákem
- polovodičový výstup u 80.71
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35
- šířka 17,5 mm

80.01 / 80.11
šroubové svorky



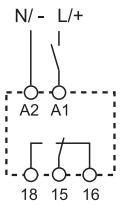
rozměry na straně 438

80.01

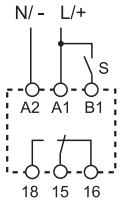


- multinapěťové (12...240)V AC/DC
- multifunkční

AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
SW: blikač začínající pulsem
BE: zpožděný návrat
CE: zpožděný rozběh/návrat
DE: přechodný kontakt zapnutím ovládání



ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1



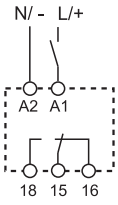
ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1

80.11



- multinapěťové (24...240)V AC/DC
- zpožděný rozběh

AI: zpožděný rozběh



ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1

Kontakty			
Počet kontaktů		1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/30	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55	0,55
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	16/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	12…240	24…240
napětí (U_N)	V DC	12…240	24…240
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 1,8/< 1	< 1,8/< 1
Pracovní rozsah	V AC	10,8…265	16,8…265
	V DC	10,8…265	16,8…265
Všeobecné údaje			
Časový rozsah		(0,1…2)s, (1…20)s, (0,1…2)min, (1…20)min, (0,1…2)h, (1…24)h	
Opakovatelná přesnost	%	± 1	± 1
Doba zotavení	ms	100	100
Minimální doba impulsu	ms	50	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Teplota okolí	°C	–10…+50	–10…+50
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC PG LR RINA cULus	

H

ŘADA 80
Časové relé, 16 A

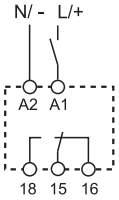
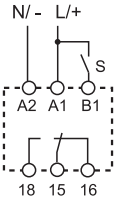
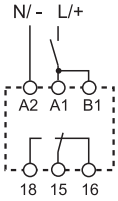
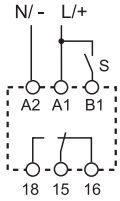
multifunkční nebo monofunkční časové relé

- multifunkční: 6 časových funkcí
- multinapěťové: (12...240) V AC/DC nebo (24...240) V AC/DC, napěťové přizpůsobení pomocí pulzní modulace (PWM)
- multirozsahové 6 časových rozsahů od 0,1 s...24 h
- montáž a nastavení shodným plochým nebo křížovým šroubovákem
- polovodičový výstup u 80.71
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35
- šířka 17,5 mm

80.21 / 80.41 / 80.91
šroubové svorky



rozměry na straně 438

	80.21	80.41	80.91
			
	• multinapěťové (24...240)V AC/DC • přechodný kontakt	• multinapěťové (24...240)V AC/DC • zpožděný návrat	• multinapěťové (12...240)V AC/DC • taktovač
	DI: přechodný kontakt	**BE:** zpožděný návrat zapnutím ovládání	**LI:** taktovač začínající pulsem **LE:** taktovač začínající pulsem zapnutím ovládání
			 
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 / ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1
Kontakty			
Počet kontaktů	1P	1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	16/30	16/30	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4000	4000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,55	0,55	0,55
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V A	16/0,3/0,12	16/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240	12…240
napětí (U_N) V DC	24…240	24…240	12…240
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1,8/< 1	< 1,8/< 1	< 1,8/< 1
Pracovní rozsah V AC	16,8…265	16,8…265	10,8…265
V DC	16,8…265	16,8…265	10,8…265
Všeobecné údaje			
Časový rozsah	(0,1…2)s, (1…20)s, (0,1…2)min, (1…20)min, (0.1…2)h, (1…24)h		
Opakovatelná přesnost %	± 1	± 1	± 1
Doba zotavení ms	100	100	100
Minimální doba impulsu ms	—	50	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Teplota okolí °C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC PG LR RINA cULus		

I-2018, www.findernet.cz

multifunkční nebo monofunkční časové relé

- multifunkční: 6 časových funkcí
- multinapěťové: (12...240) V AC/DC nebo (24...240) V AC/DC, napěťové přizpůsobení pomocí pulzní modulace (PWM)
- multirozsahové 6 časových rozsahů od 0,1 s...24 hod
- montáž a nastavení shodným plochým nebo křížovým šroubovákem
- polovodičový výstup u 80.71
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35
- šířka 17,5 mm

80.71
šroubové svorky



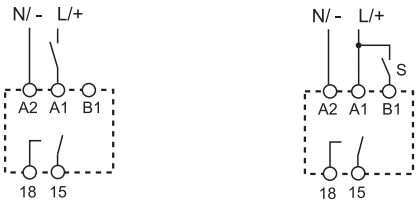
rozměry na straně 438

80.71



- multinapěťový vstup (24...240) V AC/DC
- polovodičový výstup (24...240) V AC/DC / 1 A
- multifunkční
- optočlen mezi vstupem a výstupem

AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
SW: blikač začínající pulsem
BE: zpožděný návrat
CE: zpožděný rozběh/návrat
DE: přechodný kontakt zapnutím ovládání



18 - 15 = polovodičový výstup, neutrální polarita

	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1
Kontakty		
Počet kontaktů	1Z (polovodičový výstup)	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms) A	1/10	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC/DC	24…240/265	
Pracovní rozsah V AC/DC	19…265	
AC15 max. spínaný výkon A	1	
DC1 max. spínaný proud A	1	
Min. spínaný výkon mA	0,5	
Max. zbytkový proud při 55 °C mA	0,05	
Max. úbytek napětí při 20 °C a 1 A V	2,8	
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	24…240	
V DC	24…240	
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	1,3/1,3	
Pracovní rozsah V AC	19…265	
V DC	19…265	
Všeobecné údaje		
Časový rozsah	(0,1…2)s, (1…20)s, (0,1…2)min, (1…20)min, (0,1…2)h, (1…24)h	
Opakovatelná přesnost %	± 1	
Doba zotavení ms	100	
Minimální doba impulsu ms	50	
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	$100 \cdot 10^6$	
Teplota okolí °C	–20…+50	
Krytí	IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC PG LR RINA	

H

ŘADA 80
Časové relé, 6 - 8 A

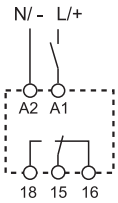
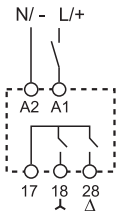
multifunkční nebo monofunkční časové relé

- multifunkční: 6 časových funkcí
- multinapěťové: (12...240) V AC/DC nebo (24...240) V AC a (24...220) V DC, napěťové přizpůsobení pomocí pulzní modulace (PWM)
- multirozsahové
  - 4 časové rozsahy 0,05 s...3 min u 80.61
  - 4 časové rozsahy 0,1 s...20 min u 80.82
- montáž a nastavení shodným plochým nebo křížovým šroubovákem
- polovodičový výstup u 80.71
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35
- šířka 17,5 mm

80.61 / 80.82
šroubové svorky



rozměry na straně 438

	80.61	80.82
		
	• multinapěťové (24...240)V AC a (24...220)V DC • zpožděný návrat bez pomocného napětí	• multinapěťové (24...240)V AC/DC • přepínač hvězda-trojúhelník • prodleva (0,05...1)s
	BI: zpožděný návrat bez pomocného napětí	**SD:** hvězda-trojúhelník (prodleva 0,05 až 1 s)
		
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1
Kontakty		
Počet kontaktů	1P	2Z
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	8/15	6/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	2000	1500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	400	300
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0.3	—
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V A	8/0,3/0,12	6/0,2/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi
Cívka		
Jmenovité V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240
napětí (U_N) V DC	24…220	24…240
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	< 0,6/< 0,6	< 1,3/< 0,8
Pracovní rozsah V AC	16,8…265	16,8…265
V DC	16,8…242	16,8…265
Všeobecné údaje		
Časový rozsah	(0,05…2)s, (1…16)s, (8…70)s, (50…180)s	(0,1…2)s, (1…20)s, (0,1…2)min, (1…20)min
Opakovatelná přesnost %	± 1	± 1
Doba zotavení ms	—	100
Minimální doba impulsu ms	500 (A1-A2)	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	$100 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Teplota okolí °C	–10…+50	–10…+50
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC PG LR RINA cULus	

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 80, časové relé universální, 1P /16 A, multifunkční - 6 časových funkcí, 6 časových rozsah 0,1 s - 24 h, universální napájení 12...240 V AC/DC.

8 0	.	0	1	.	0	.	2 4 0	.	0	0	0	0

řada

typ

0 = multifunkční (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
AI = zpožděný rozběh
DI = přechodný kontakt
SW = blikač začínající pulsem
BE = zpožděný návrat
CE = zpožděný rozběh/návrat
DE = přechodný kontakt zapnutím ovládání
1 = zpožděný rozběh (AI)
2 = přechodný kontakt
4 = zpožděný návrat ovládacím kontaktem (BE)
6 = zpožděný návrat bez ovládacího kontaktu (BI)
7 = multifunkční s polovodičovým výstupem (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
8 = hvězda-trojúhelník (prodleva 0,05 - 1s) (SD)
9 = taktovač začínající pulsem volitelný (LI, LE) kontaktem A1 nebo B1

verze

0 = standard

jmenovité provozní napětí

240 = (12…240)V AC/DC (80.01, 80.91)
240 = (24…240)V AC/DC (80.11, 80.21, 80.41, 80.71, 80.82)
240 = (24…240)V AC, (24…220)V DC (80.61)

druh napětí

0 = AC (50/60 Hz)/DC

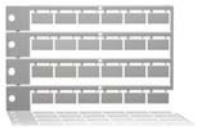
počet kontaktů

1 = 1P, 16 A
1 = 1Z, 1 A u 80.71
2 = 2Z, 6 A u 80.82

Všeobecné údaje

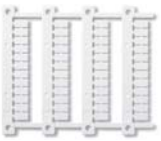
Izolační vlastnosti					
Napěťová pevnost			**80.01/11/21/41/82/91**	**80.61**	**80.71**
	mezi vstupem a výstupem	V AC	4000	2500	2500
	mezi rozepnutými kontakty	V AC	1000	1000	—
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50 µs)		kV	6	4	4
EMC – odolnost rušení					
Typ testu			**Předpis**	**80.01/11/21/41/61/71/91**	**80.82**
Elektrostatický výboj	přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)			ČSN EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
BURST (5-50 ns/50,5 kHz) na A1-A2			ČSN EN 61000-4-4	4 kV	4 kV
SURGES (1,2/50 µs) na A1 - A2	souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
	diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
na B1 - A2	souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
	diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na A1-A2			ČSN EN 61000-4-6	10 V	10 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole			ČSN EN 55022	třída B	třída A
Další údaje					
Zatížení ovládacího kontaktu B1			< 1 mA		
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,4		
	při proudu kontakty	W	3,2		
Utahovací moment		Nm	0,8		
Max. průřez přívodů			drát	lanko	
		mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5	
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	

Příslušenství



020.24

Popisný štítek-matice, 24 štítků, 9x17 mm, pro relé 80.82	020.24

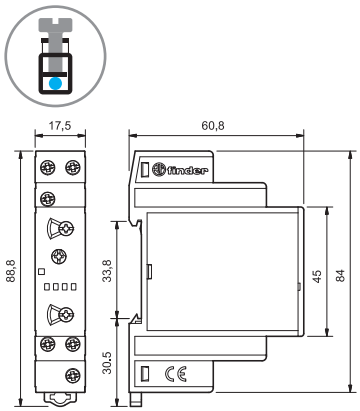


060.48

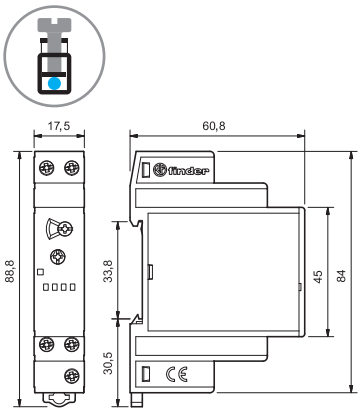
Popisný štítek-matice, pro časové relé 80.01/11/21/41/61/71, bílý, plast, 060.48 48 štítků (6 x 12) mm pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48

Rozměry

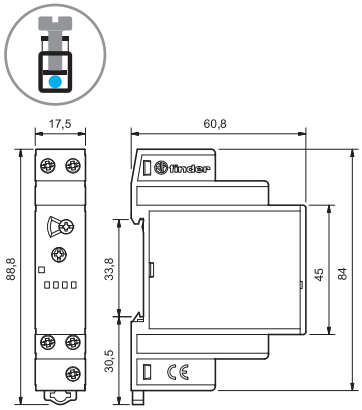
80.01
šroubové svorky



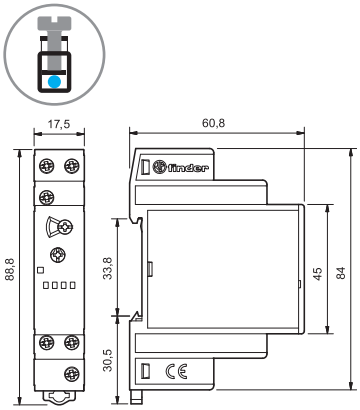
80.11
šroubové svorky



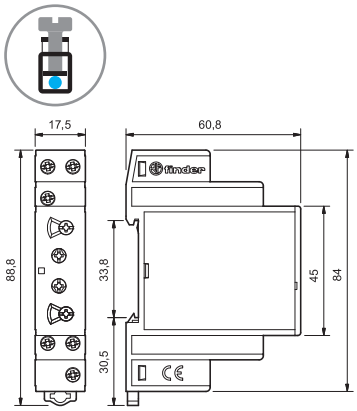
80.21
šroubové svorky



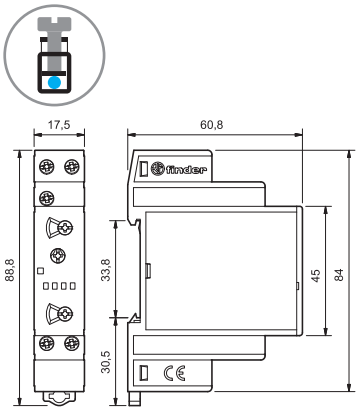
80.41
šroubové svorky



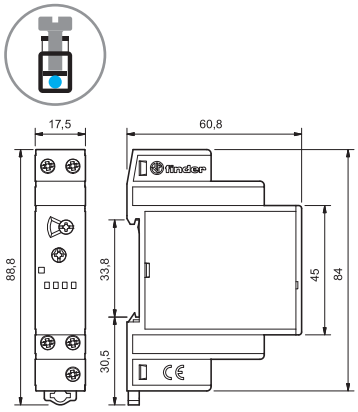
80.91
šroubové svorky



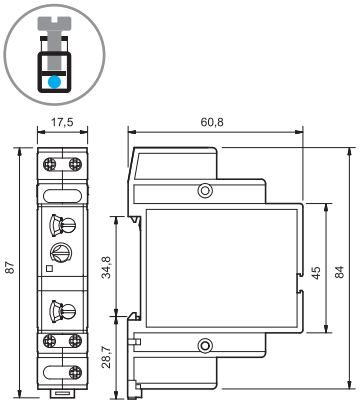
80.71
šroubové svorky



80.61
šroubové svorky



80.82
šroubové svorky



H

I-2018, www.findernet.cz

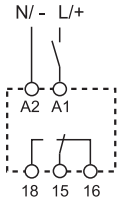
Funkce

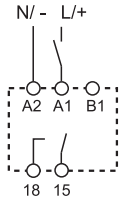
LED indikace* červená	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty rozepnuté	Kontakty sepnuté
———	nepřipojeno	klidová poloha	15 - 18	15 - 16
▮ ▮ ▮ ▮ ▮	připojeno	klidová poloha	15 - 18	15 - 16
▮▮▮▮▮▮▮▮▮	připojeno	klidová poloha probíhá časování	15 - 18	15 - 16
▬▬▬	připojeno	pracovní poloha	15 - 16	15 - 18

* LED svítí u 80.61 jen při přiloženém napětí na A1-A2, během časování LED nesvítí.

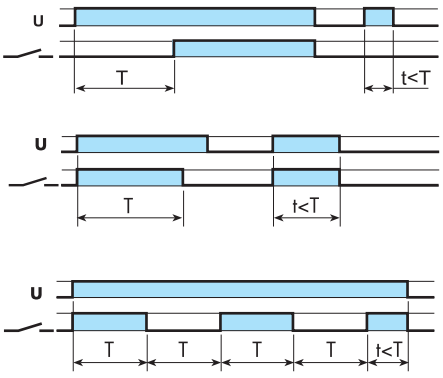
Schéma připojení **U** = provozní napětí **S** = ovládací kontakt —⁄— = zapínací kontakt

ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1





Typ
80.01
80.71

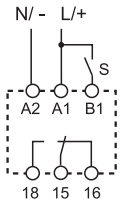


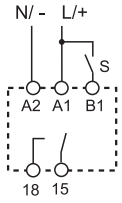
(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.

(DI) přechodný kontakt
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

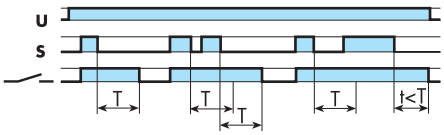
(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění T do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1

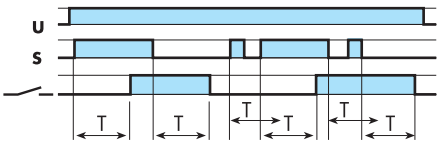




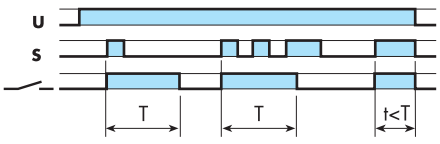
80.01
80.71*



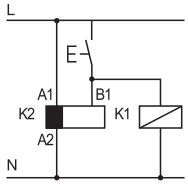
(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu S začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé do klidové polohy.



(CE) zpožděný rozběh/návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po rozepnutí ovládacího kontaktu S a uplynutí nastavené doby T přejde výstupní relé do klidové polohy.

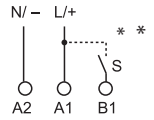


(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby T přejde výstupní relé do klidové polohy.



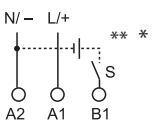
Upozornění: změna funkce nebo časového rozsahu pod přiloženým provozním napětím vede k chybné funkci; rovněž tak krátkodobý výpadek provozního napětí.

- Je přípustné paralelně k B1 ovládat jinou zátěž jako relé nebo časové relé.



* polovodičový výstup.

** Podle ČSN EN 60204-1 je při AC fáze L a při DC + připojeno na A1, popř. B1.



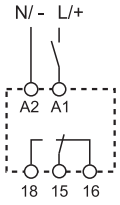
*** Ovládání na B1 je možné také jiným napětím než je provozní napětí (např. na A1-A2:230 V AC, na B1-A2:12 V DC).

I-2018, www.findernet.cz

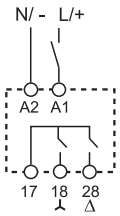
Funkce

Schéma připojení

ovládání kontaktem
v napájecím obvodu na A1



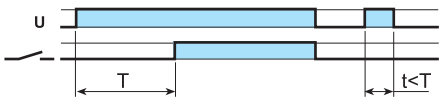
80.11/21/61



80.82

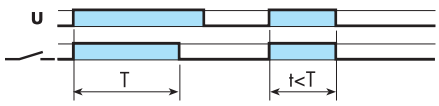
Typ

80.11



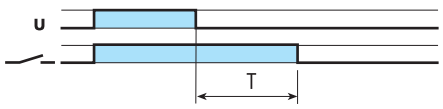
(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.

80.21



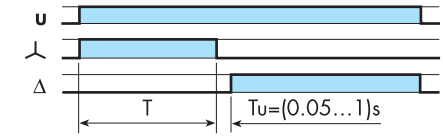
(DI) přechodný kontakt
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

80.61



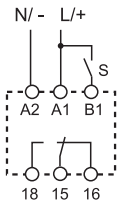
(BI) zpožděný návrat bez pomocného napětí
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po vyplynutí provozního napětí začne plynout nastavená doba zpoždění T (max.10 min).
Po jejím uplynutí přejde výstupní relé do klidové polohy.

80.82



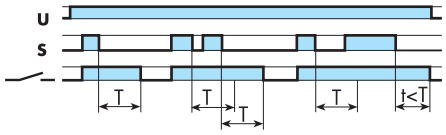
(SD) hvězda-trojúhelník
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé spínače hvězda do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde toto výstupní relé do klidové polohy. Po uplynutí prodlevy 50-60 ms přejde výstupní relé spínače trojúhelník do pracovní polohy.

ovládání kontaktem
v ovládacím obvodu na B1



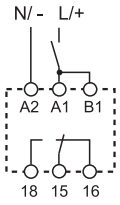
80.41

80.41



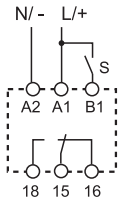
(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

ovládání kontaktem
v napájecím obvodu na A1



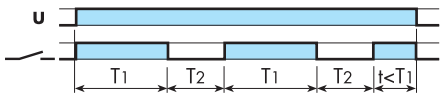
80.91

ovládání kontaktem
v ovládacím obvodu na B1

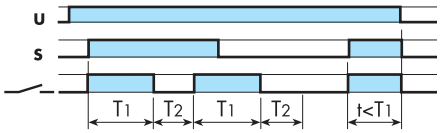


80.91

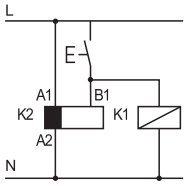
80.91



(LI) taktovač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T1 přejde výstupní relé do klidové polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění T2 přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou = ≠ 1).

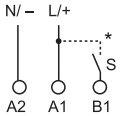


(LE) taktovač začínající pulsem zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná zapnutím ovládacího kontaktu S, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T1 přejde výstupní relé do klidové polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění T_2 přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou= ≠ 1).

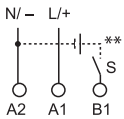


Upozornění: změna funkce nebo časového rozsahu pod přiloženým provozním napětím vede k chybné funkci; rovněž krátkodobý výpadek napětí.

• Je přípustné paralelně k B1 ovládat jinou zátěž jako relé nebo časové relé.



* Podle ČSN EN 60204-1 je při AC fáze L a při DC + na A1, popř. B1.



** Řízení na B1 je možné také jiným napětím než je provozní napětí (např. na A1-A2:230 V AC, na B1-A2:12 V DC).

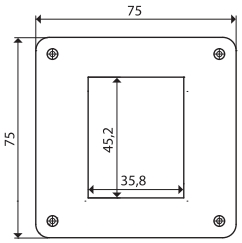
I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství

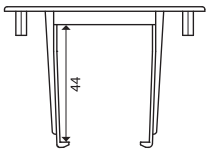


080.01

Adaptér univerzální Záslepka 17,5 mm (1 ks v každém balení)		**080.01** **světle šedá** (~ RAL 7045)
Zástavba do panelu pro řady		11, 12, 14, 19, 20, 22, 71, 72, 80, 81, 82
Všeobecné údaje		
Tloušťka panelu	mm	0…5
Hloubka zástavby min.	mm	55
Délka horní části produktů 44 mm		2-modulové provedení
Materiál		polyamid PA6, zesílený 25% skleněnými vlákny, bezhalogenový
Teplotní odolnost	°C	–30…+100
Šířka produktů	mm	17,5 nebo 35



pohled shora



boční pohled

H

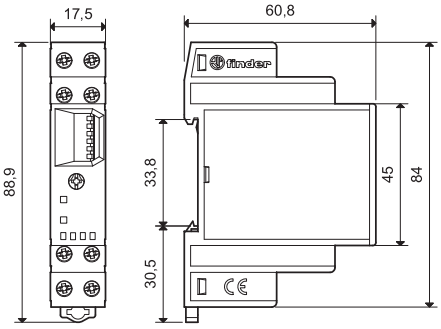

když relé,
tak finder

multifunkční a multinapěťové (12...230)V AC/DC časové relé do 10 h

- šířka 17,5 mm
- 7 časových funkcí (4 aktivované napájecím obvodem a 3 ovládacím obvodem)
- funkce RESET
- multirozsahové: 6 časových rozsahů
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

81.01
šroubové svorky



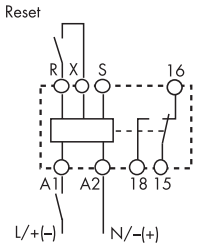


81.01

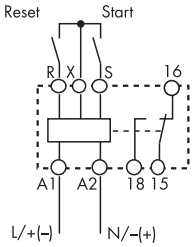


- multinapěťové (DC neutrální polarita)
- multifunkční
- 6 časových rozsahů 0,1 s...10 h

AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
SW: blikač začínající pulsem
SP: blikač začínající prodlevou
BE: zpožděný návrat ovládáním
DE: přechodný kontakt zapnutím ovládání
EEb: přechodný kontakt vypnutím ovládání



ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1



ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na S

Kontakty		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO
Cívka		
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	12…230
napětí (U_N)	V DC	12…230 (neutrální polarita)
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 2/< 2
Pracovní rozsah	V AC	10,8…250
	V DC	10,8…250
Všeobecné údaje		
Časový rozsah		(0,1…1)s, (1…10)s, (10…60)s, (1…10)min, (10…60)min, (1…10)h
Opakovatelná přesnost	%	± 1
Doba zotavení	ms	≤ 50
Minimální doba impulsu	ms	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 5
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	$100 \cdot 10^3$
Teplota okolí	°C	–10…+50
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC

H

ŘADA 81
Časové relé, 16 A

Objednací kód

Příklad: řada 81, časové relé, 1P / 16 A, multifunkční, 6 časových rozsahů 0,1s - 10h, univerzální napájení (12…230)V AC/DC.

8 1	.	0	.	1	.	0	.	2 3 0	.	0	0	0

řada

typ
0 = multifunkční
AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
SW: blikač začínající pulsem
SP: blikač začínající prodlevou
BE: zpožděný návrat ovládacím kontaktem
DE: přechodný kontakt sepnutím ovládacího kontaktu
EEb: přechodný kontakt rozepnutím ovládacího kontaktu

počet kontaktů
1 = 1P, 16 A

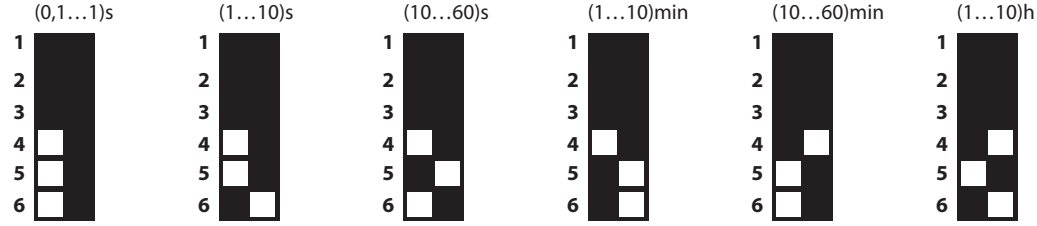
druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC

jmenovité provozní napětí
230 = (12 … 230)V AC/DC

Všeobecné údaje

EMC – odolnost rušení				
Typ testu			**Předpis**	**Hodnoty**
Elektrostatický výboj	přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	4 kV
	vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)			ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
BURST (5-50 ns/50,5 kHz) na A1-A2			ČSN EN 61000-4-4	4 kV
SURGES (1,2/50 µs) na A1 - A2	souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV
	diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na A1-A2			ČSN EN 61000-4-6	10 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole			ČSN EN 55022	třída A
Další údaje				
Spotřeba proudu na vstupech R - S - X			< 1 mA (S-X)	< 1 mA (R-X)
Napěťový potenciál na ovládacích vstupech R - X a S - X			není galvanicky odděleno od napájení na A1-A2	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,3	
	při proudu kontakty	W	3,2	
Utahovací moment		Nm	0,8	
Max. průřez přívodů			drát	lanko
		mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14

Časové rozsahy



Upozornění: Funkci a časový rozsah je třeba nastavit před připojením napájení.

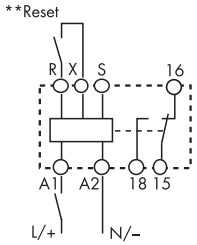
I-2018, www.findernet.cz

Funkce

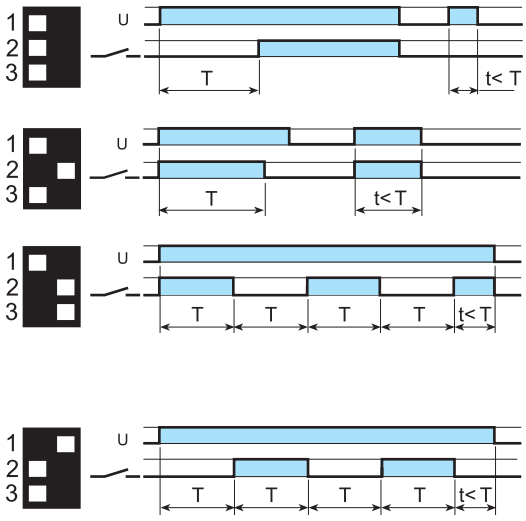
LED (zelená)	LED (červená)	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty rozepnuté	Kontakty sepnuté
		nepřipojeno	klidová poloha	15 - 18	15 - 16
		připojeno	klidová poloha	15 - 18	15 - 16
		připojeno	pracovní poloha	15 - 16	15 - 18

Schéma připojení **U** = provozní napětí **S** = ovládací kontakt **R** = Reset = zapínací kontakt

ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1



** Reset (R-X) jen když není přerušeno napájení během časování



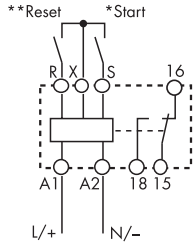
(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.

(DI) přechodný kontakt
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění T do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

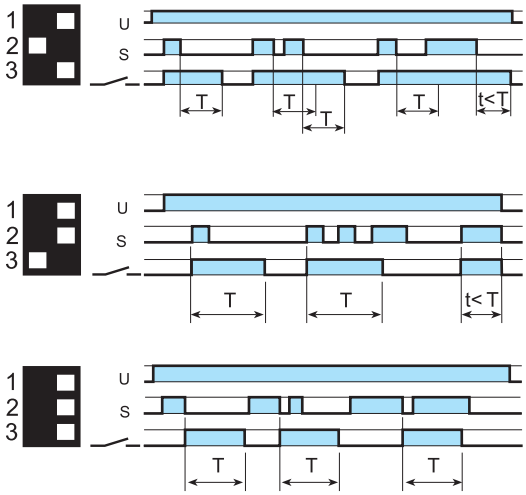
(SP) blikač začínající prodlevou
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé opakovaně do pracovní polohy a poté po stejné době zpoždění T do klidové polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na S



přívody R, S a X nejsou galvanicky odděleny, jsou na potenciálu napájení
* ovládání kontaktem S

** Reset (R-X) jen když není přerušeno napájení během časování



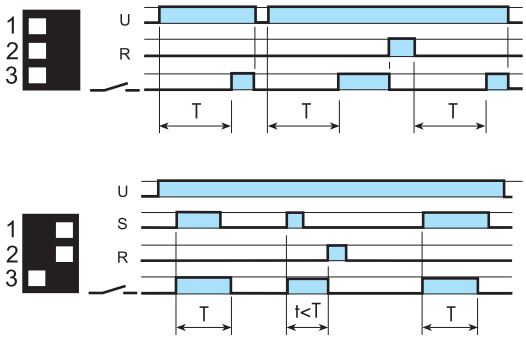
(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu S začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby T přejde výstupní relé do klidové polohy.

(EEb) přechodný kontakt vypnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná vypnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

RESET (R) funkce

Při jakékoliv funkci je možné sepnutím Reset-kontaktů okamžitě ukončit časování, tzn. časové relé přejde do klidové polohy.



Příklad:
Reset-funkce při funkci zpožděného rozběhu Sepnutím Reset-kontaktů R přejde okamžitě výstupní relé do klidové polohy. Při rozepnutí Reset-kontaktů R bude zahájeno nové časování.

Příklad:
Reset-funkce při funkci přechodného kontaktu zapnutím ovládání. Sepnutím ovládání S je zahájeno časování a výstupní relé přejde do pracovní polohy. Sepnutím Reset-kontaktů R přejde okamžitě výstupní relé do klidové polohy. Pro další sepnutí ovládání S musí být Reset-kontakty rozepnuté.

H

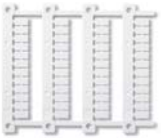
ŘADA 81
Časové relé, 16 A

Příslušenství



019.01

Popisný štítek, 17 x 25,5 mm, pro relé 81.01	019.01



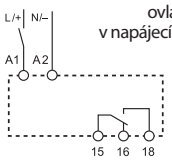
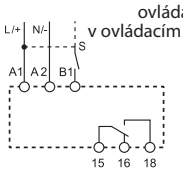
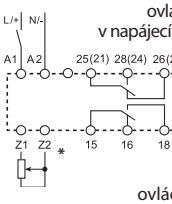
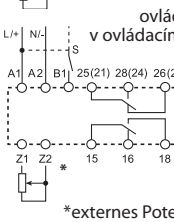
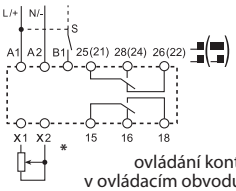
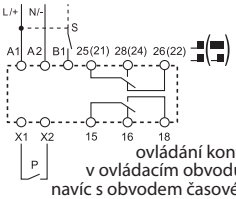
060.48

NEW! **Popisný štítek-matice,** pro časové relé 81.01, bílý, plast, 48 štítků (6 x 12) mm pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48

H

multinapěťové a multifunkční časové relé pro průmyslové použití

- multifunkční: 8 časových funkcí
- 83.91 se 4 blikacími funkcemi
- 5 variant s monofunkcí
- multinapěťové: (24...240) V AC/DC, vlastní přizpůsobení pomocí pulsně šířkové modulace (PWM)
- multirozsahové: 8 časových rozsahů, 0,05s ... 10d
- funkce Watchdog u 83.01 a 83.02
- časový a okamžitý kontakt u 83.02 a 83.52
- časová pauza při ubíhání času pomocí kontaktů X1-X2 u 83.52
- zpožděný návrat bez pomocného napětí u 83.62
- přepínač hvězda-trojúhelník 83.82
- taktovač 83.91
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35
- šířka 22,5 m
- splňuje ČSN EN 45545-2:2013 v částech protipožární vlastnosti a komponenty pro drážní vozidla, ČSN EN 61373 v částech vibrace a rázy pro kat.1, tř. B a ČSN EN 50155 v částech mráz, suché a vlhké teplo pro tř. T1

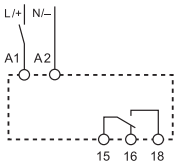
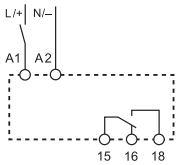
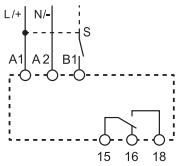
	83.01	83.02	83.52
			
	• multinapěťové • multifunkční	• multinapěťové • multifunkční • externí potenciometr • 2 časové kontakty nebo 1 časový a 1 okamžitý kontakt	• multinapěťové s časovou pauzou • multifunkční • externí potenciometr • 2 časové kontakty nebo 1 časový a 1 okamžitý kontakt
	AI: zpožděný rozběh **DI:** přechodný kontakt **GI:** vysílač impulsu (0,5s) **SW:** blikač začínající pulsem **BE:** zpožděný návrat **CE:** zpožděný rozběh/návrat **DE:** přechodný kontakt zapnutím ovládání **WD:** přechodný kontakt s předčasným startem opětného časování (watchdog)	**AI:** zpožděný rozběh **DI:** přechodný kontakt **GI:** vysílač impulsu (0,5s) **SW:** blikač začínající pulsem **BE:** zpožděný návrat **CE:** zpožděný rozběh/návrat **DE:** přechodný kontakt zapnutím ovládání **WD:** přechodný kontakt s předčasným startem opětného časování (watchdog)	**AE:** zpožděný rozběh sepnutím ovládacího obvodu **GE:** vysílač impulsu (0,25 s) po zpoždění zapnutím ovládacího obvodu **IT:** zpožděný návrat s možností předčasného ukončení **FE:** přechodný kontakt zapnutím/vypnutím ovládacího obvodu **EEa:** přechodný kontakt vypnutím ovládacího obvodu **DEp:** přechodný kontakt s pauzou ovládanou obvodem časové pauzy bez přerušení zpoždění **BEp:** zpožděný návrat s pauzou ovládanou obvodem časové pauzy bez přerušení zpoždění **SHp:** zpožděný návrat s pauzou ovládanou obvodem časové pauzy s přerušením zpoždění
	 	  *externes Potentiometer	 
rozměry na straně 451			
Kontakty			
Počet kontaktů	1P	2P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	16/30	12/30	12/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4000	3000	3000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,5	0,5	0,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V A	16/0,3/0,12	12/0,3/0,12	12/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240	24…240
napětí (U_N) V DC	24…240	24…240	24…240
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1,5/< 2	< 2/< 2	< 2/< 2
Pracovní rozsah V AC	16,8…265	16,8…265	16,8…265
V DC	16,8…265	16,8…265	16,8…265
Všeobecné údaje			
Časový rozsah	(0,05…1)s, (0,5…10)s, (0,05…1)min, (0,5…10)min, (0,05…1)h, (0,5…10)h, (0,05…1)d, (0,5…10)d		
Opakovatelná přesnost %	± 1	± 1	± 1
Doba zotavení ms	200	200	200
Minimální doba impulsu ms	50	50	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	$50 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Teplota okolí °C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC PG LR RINA cULus		

H

ŘADA 83
Průmyslové časové relé 8 - 12 - 16 A

multinapěťové a multifunkční časové relé pro průmyslové použití

- multifunkční: 8 časových funkcí
- 83.91 se 4 blikacími funkcemi
- 5 variant s monofunkcí
- multinapěťové: (24...240) V AC/DC, vlastní přizpůsobení pomocí pulsně šířkové modulace (PWM)
- multirozsahové: 8 časovych rozsahů, 0,05s ... 10d
- funkce Watchdog u 83.01 a 83.02
- časový a okamžitý kontakt u 83.02 a 83.52
- časová pauza při ubíhání času pomocí kontaktů X1-X2 u 83.52
- zpožděný návrat bez pomocného napětí u 83.62
- přepínač hvězda-trojúhelník 83.82
- taktovač 83.91
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35
- šíiřka 22,5 m
- splňuje ČSN EN 45545-2:2013 v částech protipožární vlastnosti a komponenty pro drážní vozidla, ČSN EN 61373 v částech vibrace a rázy pro kat.1, tř. B a ČSN EN 50155 v částech mráz, suché a vlhké teplo pro tř. T1

	83.11	83.21	83.41
			
	• monofunkční • 1P / 16 A	• monofunkční • 1P / 16 A	• monofunkční • 1P / 16 A
	AI: zpožděný rozběh	**DI:** přechodný kontakt	**BE:** zpožděný návrat
			
rozměry na straně 451	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na B1
Kontakty			
Počet kontaktů	1P	1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	16/30	16/30	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4000	4000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,5	0,5	0,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V A	16/0,3/0,12	16/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240	24…240
napětí (U_N) V DC	24…240	24…240	24…240
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1,5/< 2	< 1,5/< 2	< 1,5/< 2
Pracovní rozsah V AC	16,8…265	16,8…265	16,8…265
V DC	16,8…265	16,8…265	16,8…265
Všeobecné údaje			
Časový rozsah	(0,05…1)s, (0,5…10)s, (0,05…1)min, (0,5…10)min, (0,05…1)h, (0,5…10)h, (0,05…1)d, (0,5…10)d		
Opakovatelná přesnost %	± 1	± 1	± 1
Doba zotavení ms	200	200	200
Minimální doba impulsu ms	—	—	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Teplota okolí °C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC PG LR RINA cULus		

H

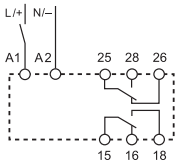
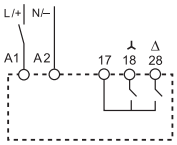
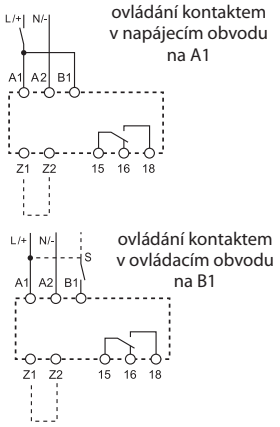
I-2018, www.findernet.cz

multinapěťové a multifunkční časové relé pro průmyslové použití

- multifunkční: 8 časových funkcí
- 83.91 se 4 blikacími funkcemi
- 5 variant s monofunkcí
- multinapěťové: (24...240) V AC/DC, vlastní přizpůsobení pomocí pulsně šířkové modulace (PWM)
- multirozsahové: 8 časovych rozsahů, 0,05s ... 10d
- funkce Watchdog u 83.01 a 83.02
- časový a okamžitý kontakt u 83.02 a 83.52
- časová pauza při ubíhání času pomocí kontaktů X1-X2 u 83.52
- zpožděný návrat bez pomocného napětí u 83.62
- přepínač hvězda-trojúhelník 83.82
- taktovač 83.91
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35
- šíiřka 22,5 m
- splňuje ČSN EN 45545-2:2013 v částech protipožární vlastnosti a komponenty pro drážní vozidla, ČSN EN 61373 v částech vibrace a rázy pro kat.1, tř. B a ČSN EN 50155 v částech mráz, suché a vlhké teplo pro tř. T1

* (0,05…2)s, (1…16)s, (8…70)s, (50…180)s
** (0,05…1)s, (0,5…10)s, (0,05…1)min, (0,5…10)min, (0,05…1)h, (0,5…10)h, (0,05…1)d, (0,5…10)d
*** 0,05 s, 0,2 s, 0,3 s, 0,45 s, 0,6 s, 0,75 s, 0,85 s, 1 s

rozměry na straně 451

		83.62	83.82	83.91
				
		• monofunkční • 2P / 8 A	• hvězda - trojúhelník • prodleva přepnutí *** • 2Z / 16 A	• taktovač • délka pulsu a mezery nezávisle volitelná • 1P / 16 A
		BI: zpožděný návrat bez pomocného napětí  	**SD:** hvězda-trojúhelník  	**LI:** taktovač začínající pulsem **LE:** taktovač začínající pulsem zapnutím ovládání **PI:** taktovač začínající prodlevou **PE:** taktovač začínající prodlevou zapnutím ovládání 
		ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	
Kontakty				
Počet kontaktů		2Z	2Z	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	8/15	16/30	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2000	4000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	400	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,3	0,5	0,5
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	8/0,3/0,12	16/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi	AgNi
Cívka				
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240	24…240
napětí (U_N)	V DC	24…220	24…240	24…240
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 1,5/< 2	< 1,5/< 2	< 1,5/< 2
Pracovní rozsah	V AC	16,8…265	16,8…265	16,8…265
	V DC	16,8…242	16,8…265	16,8…265
Všeobecné údaje				
Časový rozsah		*	**	
Opakovatelná přesnost	%	± 1	± 1	± 1
Doba zotavení	ms	—	200	200
Minimální doba impulsu	ms	500 ms (A1 - A2)	—	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 5	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	$100 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Teplota okolí	°C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Krytí		IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

H

ŘADA 83
Průmyslové časové relé 8 - 12 - 16 A

Objednací kód

Příklad: řada 83, časové relé, 1P / 16 A, multifunkční, multirozsahové, multinapěťové (24...240) V AC/DC.

8 3 . 0 1 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0

řada

typ
0 = multifunkční
(AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, WD)
1 = zpožděný rozběh (AI)
2 = přechodný kontakt (DI)
4 = zpožděný návrat (BE)
5 = multifunkční
(AE, EEa, FE, GE, IT, BEp, DEp, SHp)
6 = zpožděný návrat bez pomocného napětí (BI)
8 = hvězda-trojúhelník (SD)
9 = taktovač (LI, LE, PI, PE)

počet kontaktů
1 = 1P, 16 A
2 = 2P, 12 A u 83.02, 83.52
2P, 8 A u 83.62
2Z, 16 A u 83.82

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC

jmenovité provozní napětí
240 = (24 … 240)V AC/DC

verze
0000 = standard

Všeobecné údaje

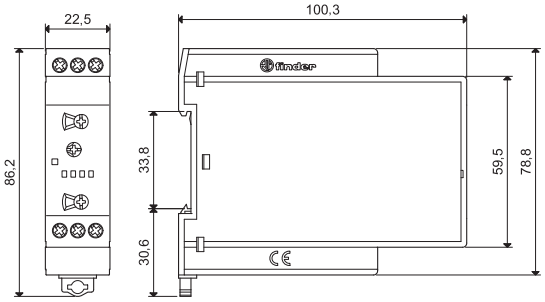
Izolační vlastnosti					
Napěťová pevnost	mezi vstupem a výstupem	V AC	4000		
	mezi rozepnutými kontakty	V AC	1000		
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50 µs)		kV	6		
EMC - odolnost rušení					
Typ testu			**Předpis**	**Hodnoty**	
				83.01/02/52/11/21/41/82/91	**83.62**
ESD - Entladung	přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetické	(80 ÷ 1000 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
vysokofrekvenční pole	(1000 ÷ 2700 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns / 5	na A1, A2		ČSN EN 61000-4-4	7 kV	6 kV
a 100 kHz)	na A1 - B1, A2 - B1		ČSN EN 61000-4-4	7 kV	6 kV
SURGE (rázová vlna 1,2/50 µs) na A1-A2	souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	6 kV	6 kV
	diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	6 kV	4 kV
na A1 - B1, A2 - B1	souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	6 kV	6 kV
	diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční	(0.15 ÷ 80 MHz)		ČSN EN 61000-4-6	10 V	10 V
signál přicházející po vedení	(80 ÷ 230 MHz)		ČSN EN 61000-4-6	10 V	10 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole			ČSN EN 55022	třída A	třída A
Další údaje					
Odběr proudu ovládacího kontaktu B1			< 1 mA		
	- délka při kapacitě vedení ≤ 10 nF/100 m		150 m		
	- odchylka ovládacího napětí B1 k A1-A2		B1 může vzhledem k oddělení optočlenem od A1-A2 být napájen jiným napětím než provozním (např. 24-48 V DC s + na B1 a – na A2 nebo 24-240 V AC s L na A1 a N na A2).		
Vnější potenciometr pro 83.02			Potenciometr 10 kΩ/ ≥ 0,25 W lineární, max. délka kabelu 10 m. Pokud není potenciometr připojen, je nutné přemostit svorky Z1-Z2 a potenciometr nastavit na 0. Napětí na potenciometru odpovídá úrovni provozního napětí.		
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,4		
	při proudu kontakty	W	3,2		
Utahovací moment		Nm	0,8		
Max. průřez přívodů			drát	lanko	
		mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5	
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	

I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

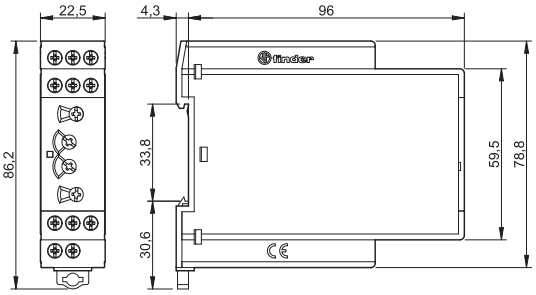
83.01
šroubové svorky





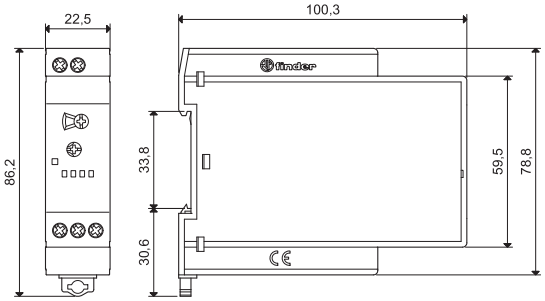
83.02/52
šroubové svorky





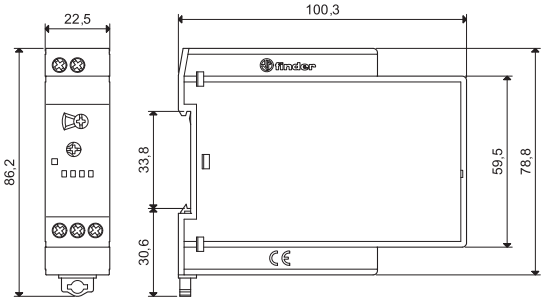
83.11
šroubové svorky





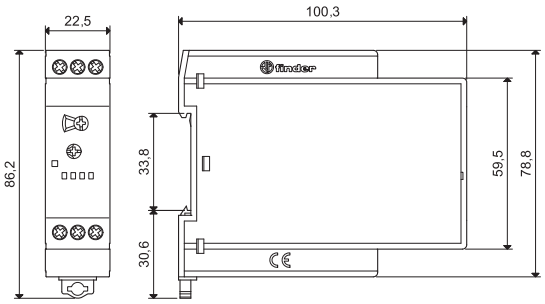
83.21
šroubové svorky





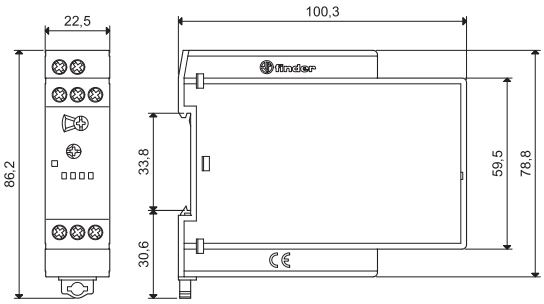
83.41
šroubové svorky





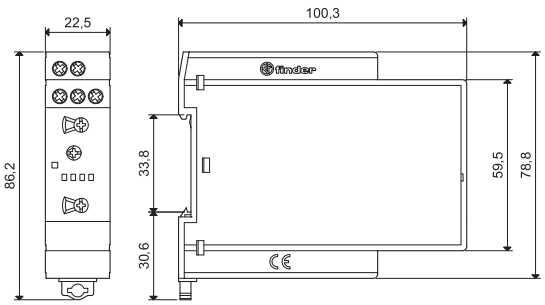
83.62
šroubové svorky





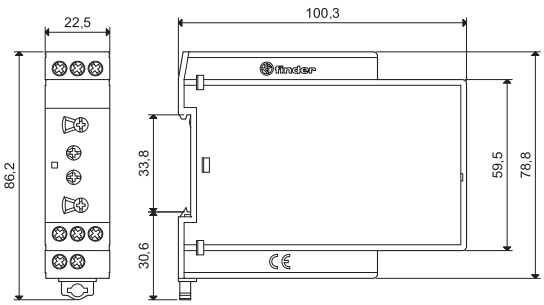
83.82
šroubové svorky



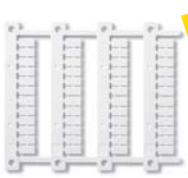


83.91
šroubové svorky





Příslušenství

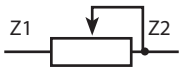


060.48

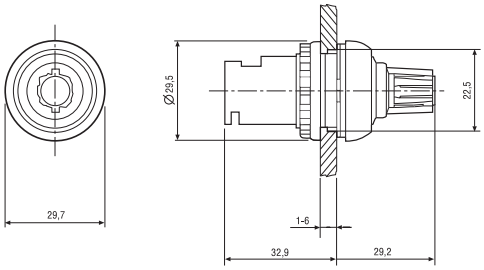
Popisný štítek-matice, 48 štítků, 6x12 mm, pro relé 83.01/11/21/41/62/82, plast pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48



087.02.2



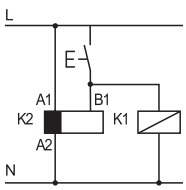
Potenciometr jako externí k relé 83.02/52, otvor 22,5 mm, 087.02.2 10 kΩ/0,25 W lineární, krytí IP 66	087.02.2



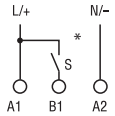
Funkce

LED indikace* červená	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty rozepnuté	Kontakty sepnuté
	nepřipojeno	klidová poloha	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	připojeno	klidová poloha	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	připojeno	klidová poloha probíhá časování	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	připojeno	pracovní poloha	15 - 16 25 - 26	15 - 18 25 - 28

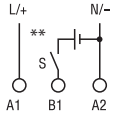
* LED u 83.62 svítí, když je napájecí napětí přivedeno na časové relé.



• Je přípustné paralelně k B1 ovládat jinou zátěž jako relé nebo časové relé.



* Podle ČSN EN 60204-1 je při AC fáze L a při DC + připojeno na A1, popř. B1.



** Ovládání na B1 je možné také jiným napětím než je provozní napětí (např. na A1-A2:230 V AC, na B1-A2:12 V DC).

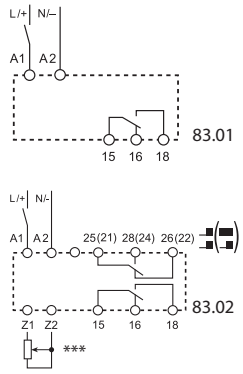
I-2018, www.findernet.cz

Funkce

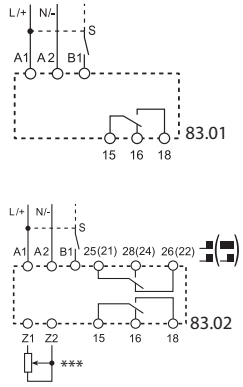
Schéma připojení

U = provozní napětí **S** = ovládací kontakt = zapínací kontakt

multifunkční
ovládání napájecím obvodem

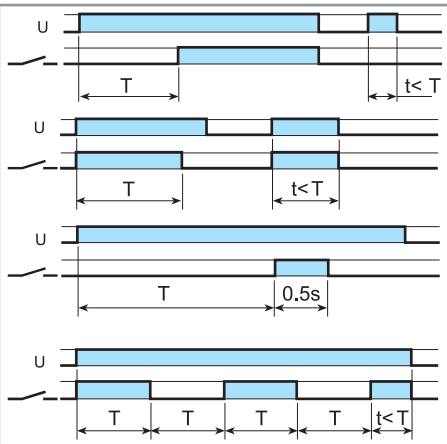


ovládání ovládacím obvodem



*** u typu 83.02 lze pro ovládání použít externí potenciometr (10 kΩ - 0,25 W)

Typ
83.01
83.02

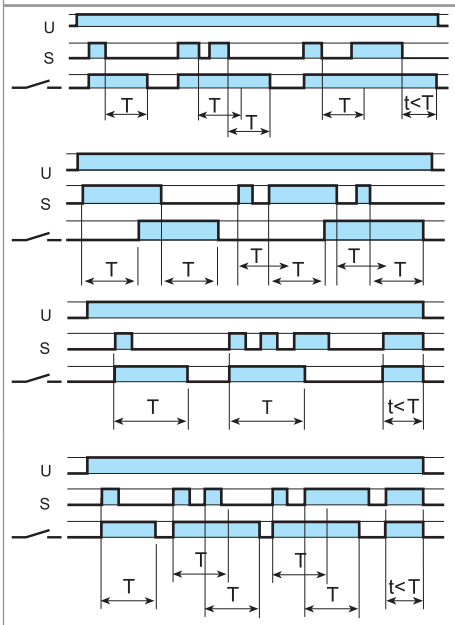


(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.

(DI) přechodný kontakt
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

(GI) vysílač impulsu (0,5s)
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé na dobu 0,5 s do pracovní polohy.

(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění T do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).



(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění T.
Po uplynutí této doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

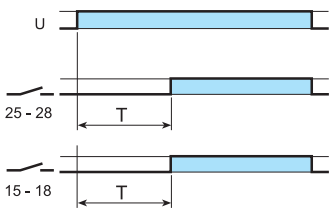
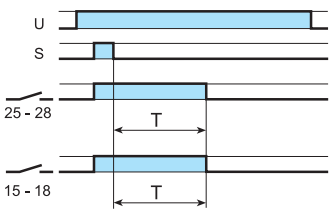
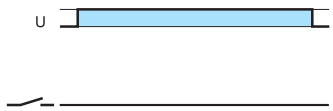
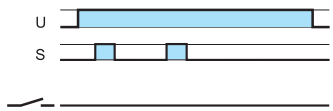
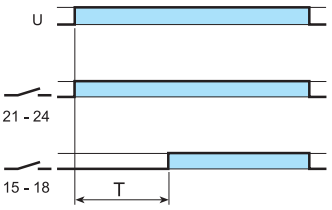
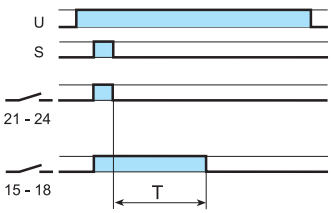
(CE) zpožděný rozběh/návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy po uplynutí doby zpoždění výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu a uplynutí doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

(WD) přechodný kontakt zapnutím ovládání s předčasným startem opětného časování časování (watchdog)
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Dalším sepnutím ovládacího kontaktu S během doby T se spustí časování znovu. Po posledním sepnutí ovládacího kontaktu S a uplynutí doby T přejde výstupní relé do klidové polohy. Je-li sepnutí ovládacího kontaktu S delší než nastavený čas T dojde k resetu stavu výstupního kontaktu.

Časová funkce musí být nastavena před připojením napájení. U 83.02/52 může být měněna v pozici OFF bílého čelního přepínače.

Typ 83.02

Pozice bílého čelního přepínače	Funkce při ovládání napájecím obvodem (např. AI)	Funkce při ovládání ovládacím obvodem (např. BE)
2 časové kontakty 	 výstupní kontakty (15-18 a 25-28) se ovládají časováním	 výstupní kontakty (15-18 a 25-28) se ovládají časováním
OFF 	 výstupní kontakty [15-18 a 25(21)-28(24)] zůstávají trvale rozepnuty	 výstupní kontakty [15-18 a 25(21)-28(24)] zůstávají trvale rozepnuty
1 časový kontakt + 1 okamžitý kontakt 	 výstupní kontakty 15-18 se ovládají časováním výstupní kontakty 21-24 se ovládají napájením (U)	 výstupní kontakty 15-18 se ovládají časováním výstupní kontakty 21-24 se ovládají ovládáním (S)

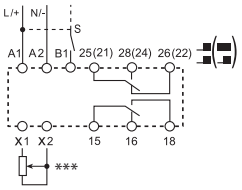
H

ŘADA 83
Průmyslové časové relé 8 - 12 - 16 A

Funkce

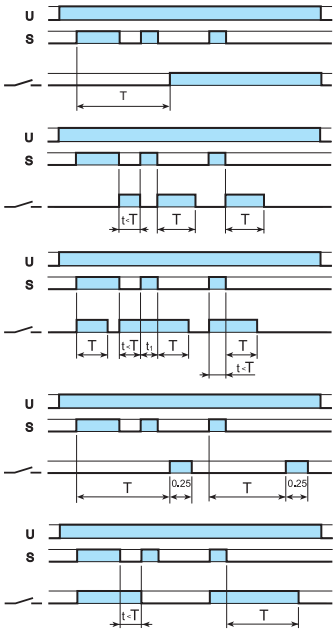
Schéma připojení | **U** = provozní napětí | **S** = ovládací kontakt | **P** = kontakt pauzy | = zapínací kontakt

multifunkční
ovládání ovládacím obvodem na B1



*** doba nastavitelná externím potenciometrem (10 kΩ - 0,25 W)

Typ 83.52



(AE) zpožděný rozběh sepnutím ovládacího obvodu
Provozní napětí (U) připojeno. Sepnutím ovládacího kontaktu (S) se po uplynutí nastavené doby zpoždění sepne výstupní relé.

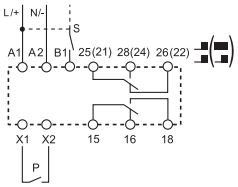
(EEa) přechodný kontakt vypnutím ovládacího obvodu
Provozní napětí (U) připojeno. Rozepnutím ovládacího kontaktu (S) se sepne výstupní relé, které se vypne po uplynutí doby T.

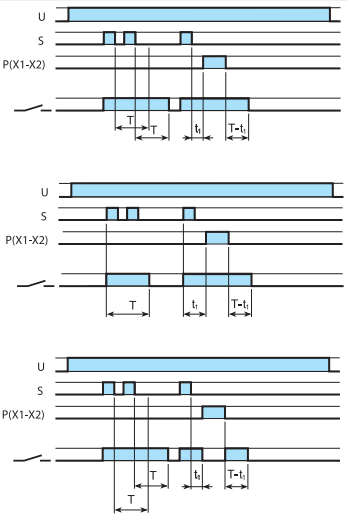
(FE) přechodný kontakt zapnutím/vypnutím ovládacího obvodu
Provozní napětí (U) připojeno. Sepnutím ovládacího kontaktu (S) se sepne výstupní relé, které se vypne po uplynutí doby T. Rozepnutím ovládacího kontaktu (S) se opět sepne výstupní relé, které se vypne po uplynutí doby T.

(GE) vysílač impulzu (0,25 s) po zpoždění zapnutím ovládacího obvodu
Provozní napětí (U) připojeno. Sepnutím ovládacího kontaktu (S) a po uplynutí doby T se sepne výstupní relé na dobu 0,25 s.

(IT) zpožděný návrat* s možností předčasného ukončení
Provozní napětí (U) připojeno. Sepnutím ovládacího kontaktu (S) se sepne výstupní relé. Rozepnutím ovládacího kontaktu začne ubíhat doba T.
Dalším sepnutím ovládacího kontaktu během doby T se doba zpoždění zkrátí.

ovládání ovládacím obvodem na B1 a obvodem časové pauzy (P)





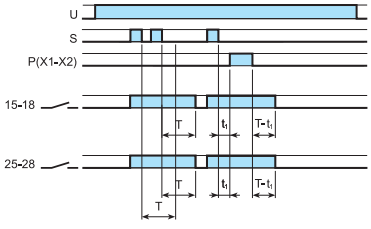
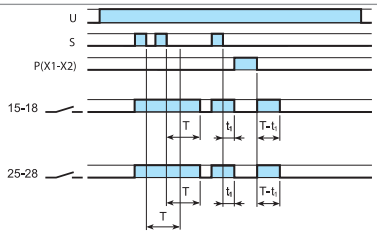
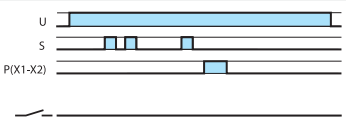
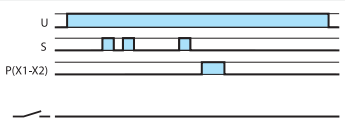
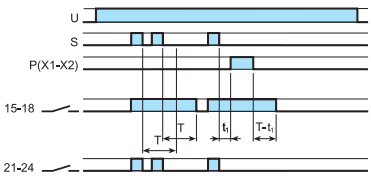
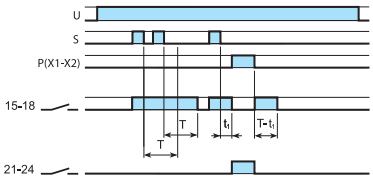
(BEp) zpožděný návrat* s pauzou ovládanou obvodem časové pauzy bez přerušení zpoždění
Provozní napětí (U) připojeno. Sepnutím ovládacího kontaktu (S) se sepne výstupní relé. Rozepnutím ovládacího kontaktu začne ubíhat doba T. Sepnutím kontaktu časové pauzy (P) zůstane výstupní kontakt sepnutý, běh doby T se zastaví a uběhlá doba t1 se uloží do paměti. Rozepnutím kontaktu časové pauzy ubíhá zbývající doba T-t1, po níž se výstupní kontakt rozepne.

(DEp) přechodný kontakt* s pauzou ovládanou obvodem časové pauzy bezpřerušení zpoždění
Provozní napětí (U) připojeno. Sepnutím ovládacího kontaktu (S) se sepne výstupní relé a začne ubíhat doba T. Sepnutím kontaktu časové pauzy (P) zůstane výstupní kontakt sepnutý, běh doby T se zastaví a uběhlá doba t1 se uloží do paměti. Rozepnutím kontaktu časové pauzy ubíhá zbývající doba T-t1, po níž se výstupní kontakt rozepne.

(SHp) zpožděný návrat* s pauzou ovládanou obvodem časové pauzy s přerušením zpoždění
Provozní napětí (U) připojeno. Sepnutím ovládacího kontaktu (S) se sepne výstupní relé. Rozepnutím ovládacího kontaktu začne ubíhat doba T. Sepnutím kontaktu časové pauzy (P) se rozeone výstupní kontakt a uběhlá doba t1 se uloží do paměti. Rozepnutím kontaktu časové pauzy ubíhá zbývající doba T-t1, po níž se výstupní kontakt rozepne.

* ovládacím obvodem (S)

Typ 83.52

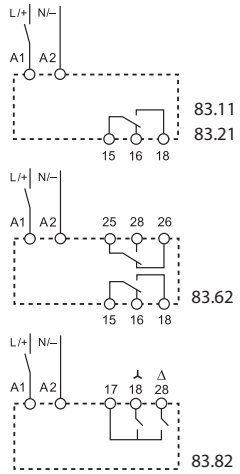
Pozice bílého čelního přepínače	Funkce BEp - ovládací obvod (S) a obvod pauzy (P)	Funkce SHp - ovládací obvod (S) a obvod pauzy (P)
2 časově zpožděné kontakty 		
	Oba výstupní kontakty (15-18 a 25-28) reagují podle nastavené časové funkce.	
OFF 		
	Oba výstupní kontakty (15-18 a 25(21)-28(24)) jsou trvale rozepnuty.	
1 časově zpožděný kontakt + 1 okamžitý kontakt 	 Výstupní kontakt 15-18 reaguje podle nastavené časové funkce a výstupní kontakt 21-24 reaguje jako okamžitý kontakt.	 Výstupní kontakt 15-18 reaguje podle nastavené časové funkce a výstupní kontakt 21-24 je mimo pauzu trvale rozepnutý.

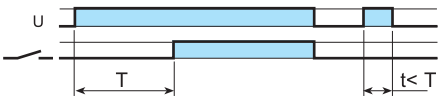
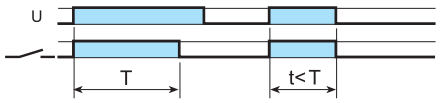
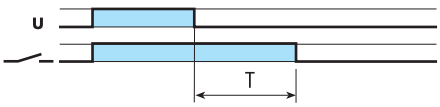
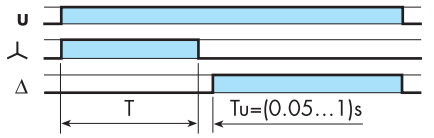
I-2018, www.findernet.cz

Funkce

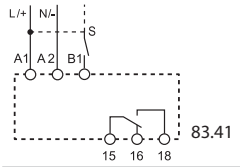
Schéma připojení **U** = provozní napětí **S** = ovládací kontakt = zapínací kontakt

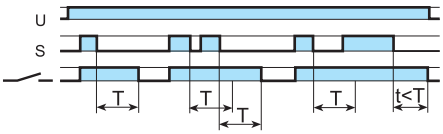
multifunkční
ovládání napájecím obvodem



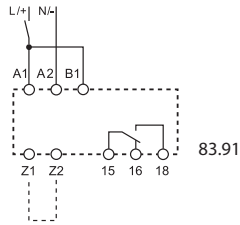
Typ		
83.11		**(AI) zpožděný rozběh** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.
83.21		**(DI) přechodný kontakt** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.
83.62		**(BI) zpožděný návrat bez pomocného napětí** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po vypnutí provozního napětí začne plynout nastavená doba zpoždění T (max. 3 min). Po jejím uplynutí přejde výstupní relé do klidové polohy. Během zotavovací doby 200 ms začínající přechodem výstupního relé do klidového stavu může být zahájení dalšího cyklu neúčinné.
83.82		**(SD) hvězda-trojúhelník** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé spínače hvězda do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde toto výstupní relé do klidové polohy. Po uplynutí prodlevy 50-1000 ms ms přejde výstupní relé spínače trojúhelník do pracovní polohy.

ovládání ovládacím obvodem



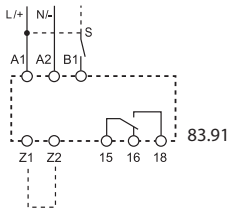
83.41		**(BE) zpožděný návrat** Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

taktovač
ovládání napájecím obvodem

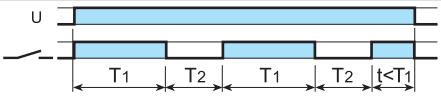
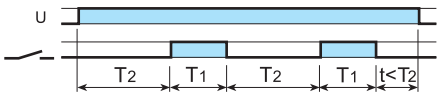
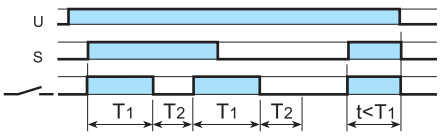
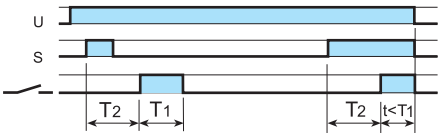


spojeny: funkce **(LI)**
rozpojeny: funkce **(PI)**

ovládání ovládacím obvodem



rozpojeny: funkce **(LE)**
spojeny: funkce **(PE)**

83.91		**(LI) taktovač začínající pulsem - (Z1-Z2 rozpojeny)** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T1 přejde výstupní relé do klidové polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění T2 přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou ≠ 1).
		**(PI) taktovač začínající prodlevou - (Z1-Z2 propojeny)** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy výstupní relé zůstává v klidové poloze. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T1 přejde výstupní relé do pracovní polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění T2 přejde opět do klidové polohy (opakovaný cyklus se střídou ≠ 1).
		**(LE) taktovač začínající pulsem zapnutím ovládání - (Z1-Z2 rozpojeny)** Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná zapnutím ovládacího kontaktu S, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T1 přejde výstupní relé do klidové polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění T2 přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou ≠ 1).
		**(PE) taktovač začínající prodlevou zapnutím ovládání - (Z1-Z2 propojeny)** Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná zapnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé zůstává v klidové poloze. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T1 přejde výstupní relé do pracovní polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění T2 přejde opět do klidové polohy (opakovaný cyklus se střídou ≠ 1).

H


když relé,
tak finder

multifunkční časové relé SMARTimer
Typ 84.02
- 2P / 16 A

- 2 nezávisle programovatelné kanály
- 2 napájecí napětí 12...24 V AC/DC a 110...240 V AC/DC
- dvoje programovací prostředí: smartphone NFC nebo joystikem
- velký podsvícený displej při programování a normálním provozu
- programování nových funkcí na obou kanálech pomocí 25 uložených funkcí
- vysoká přesnost nastavení času
  - desetiny sekundy, sekundy, minuty, hodiny
  - čtyřciferné nastavení času 000.1 s...9999 h
- displej zobrazující nastavené časy, ubíhající dobu, funkce, příkazy a výstupní kontakty
- nezávislý ovládací vstup pro každý kanál (S1/S2)
- volitelný reset vstupu pro každý kanál zvlášť nebo společně
- volitelná pausa pro každý kanál zvlášť nebo společně
- programování po vložení PIN
- zobrazení uběhlé a zbývající doby
- ovládání 84.02.0.024.0000 pomocí bezdotykového spínače (přes PNP nebo NPN)
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

šroubové svorky

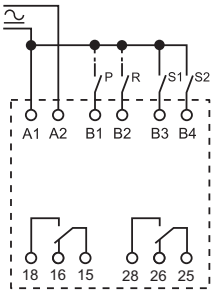


rozměry na straně 459

NEW **84.02**



- 2P / 16 A
- 2 nezávisle programovatelné kanály



připojení

Kontakty			
Počet kontaktů		2P	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/30	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	1000	
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55	
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	16/0,3/0,12	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	
Standardní materiál kontaktů		AgNi	
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC/DC (50/60 Hz)	12…24	110…240
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,2/1,2	4/1,6
Pracovní rozsah	V AC/DC	10…30	90…264
Všeobecné údaje			
Časový rozsah		0,1s…9999h	
Opakovatelná přesnost	%	± 0,05	
Doba zotavení	ms	40*	
Minimální doba impulsu	ms	40	
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 0,05	
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	$100 \cdot 10^3$	
Teplota okolí	°C	–20…+50	
Krytí		IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus	

* S dobou zotavení 40 ms je třeba kalkulovat při použití časových funkcí s ovládáním B3/B4 (S1/S2).
Při přerušení napájení se doba zotavení prodlužuje dle druhu napájení až na 500 ms.

ŘADA 84
Časové relé SMARTimer, 16 A

Objednací kód

Příklad: řada 84, SMARTimer, 2P / 16 A, multinapěťové (110...240) V AC/DC

8 4 . 0 2 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada

typ
0 = multifunkční (SMARTimer)

počet kontaktů
2 = 2P, 16 A

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC

jmenovité provozní napětí
230 = (110…240) V AC/DC (nepolarizované)
024 = (12…24) V AC/DC (nepolarizované)

verze
0 = standard

Všeobecné údaje

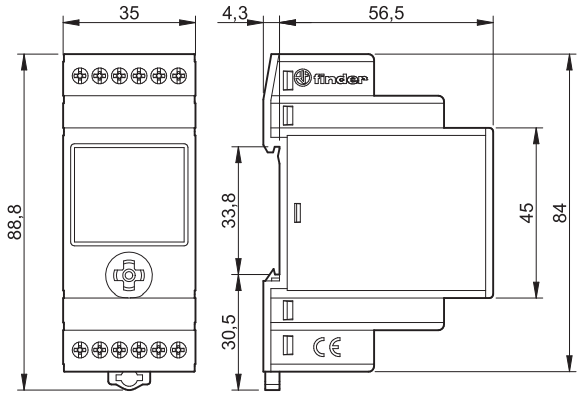
Izolační vlastnosti					
Napěťová pevnost	mezi vstupem a výstupem	V AC	4000		
	mezi rozepnutými kontakty	V AC	1000		
	mezi vstupem/výstupem a displejem	V AC	2000		
Napěťová pevnost vstup/výstup (1,2/50 µs)		kV	6		
EMC - odolnost rušení					
Typ testu			**Předpis**	**84.02.0.230**	**84.02.0.024**
Elektrostatický výboj	přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80 ÷ 1000 MHz)			ČSN EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns, 5 kHz) na A1, A2			ČSN EN 61000-4-4	4 kV	4 kV
SURGE (rázová vlna 1,2/50 µs) na A1- A2	souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	2 kV
	diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	1,5 kV
na ovládacím kontaktu B1...B4	souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	2 kV
	diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	3 kV	1 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál (0,15 ÷ 80 MHz) na A1 - A2			ČSN EN 61000-4-6	10 V	10 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole			ČSN EN 55022	třída B	třída B
Další údaje					
odběr proudu na ovládacím kontaktu B1...B4			< 2,4 mA (0,230), < 5,5 mA (0,024)		
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,6		
	při proudu kontakty	W	3,6		
Utahovací moment		Nm	0,8		
Max. průřez přívodů			drát	lanko	
		mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5	
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	

I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

84.02
šroubové svorky





2 způsoby programování

"Smart"

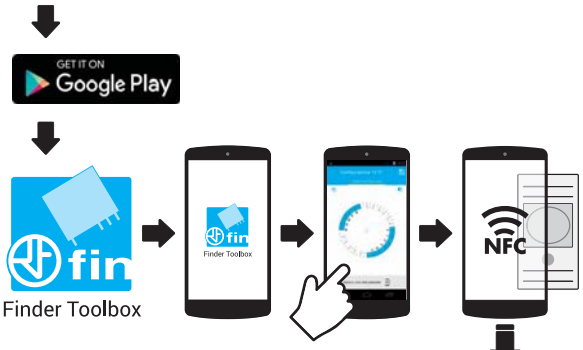
programování pomocí NFC technologie ze smartphonu s Finder sadou - Android App

NFC



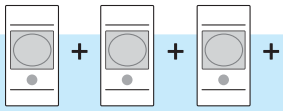
"Classic"

programování joystikem









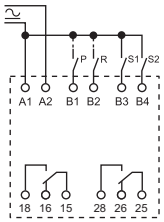
Sada Finder pro programování
Jakmile se sada App Finder stáhne a instaluje, je možné stávající program přečíst nebo programovat časové relé s maximální flexibilitou, měnit jednotlivé údaje a uložit nastavené časy přímo ve smartphonu. Pro přenos dat přiložte jednoduše smartphon k časovému relé.

Sada Finder pro doporučení
Sada Finder soustřeďuje všechny technické datové listy a novinky.

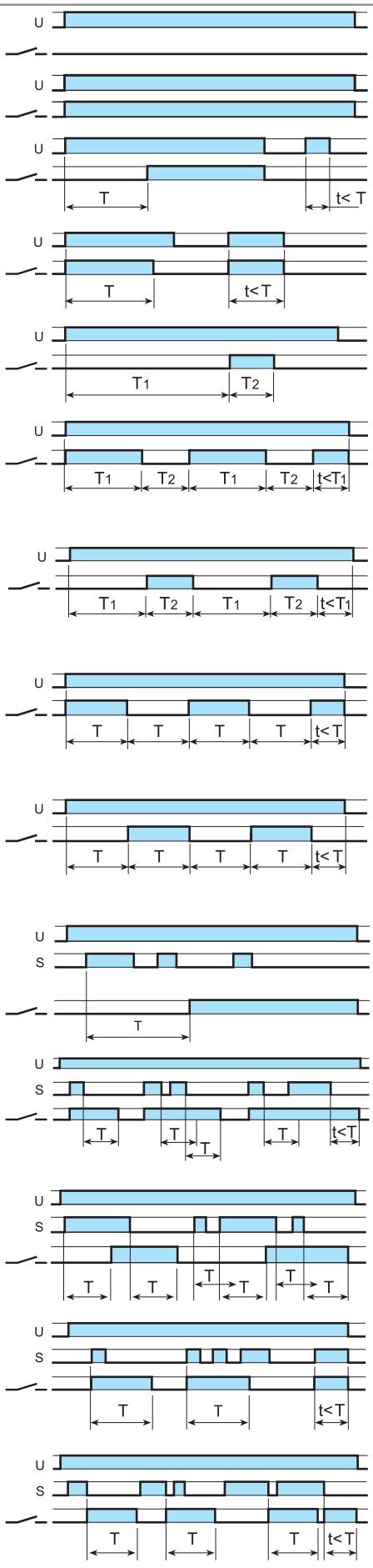
H

Funkce

Schéma připojení



Typ 84.02



(OFF) relé VYP
Výstupní kontakt je trvale rozepnutý.

(ON) relé ZAP
Výstupní kontakt je trvale sepnutý.

(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.

(DI) přechodný kontakt
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

(GI) vysílač impulsu (0,5s)
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé na dobu 0,5 s do pracovní polohy.

(LI) taktovač začínající pulsem - (Z1-Z2 rozpojeny)
Pracovní cyklus cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T1 přejde výstupní relé do klidové polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění T2 přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou ≠ 1).

(PI) taktovač začínající prodlevou - (Z1-Z2 propojeny)
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy výstupní relé zůstává v klidové poloze. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T1 přejde výstupní relé do pracovní polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění T2 přejde opět do klidové polohy (opakovaný cyklus se střídou ≠ 1).

(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění T do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

(SP) blikač začínající prodlevou
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy po uplynutí nastavené doby zpždění T přejde výstupni relé do pracovní polohy. Poté se celý cyklus opakuje (opakovaný cyklus se střídou 1).

(AE) zpožděný rozběh sepnutím ovládacího obvodu
Provozní napětí (U) připojeno. Sepnutím ovládacího kontaktu (S) se po uplynutí nastavené doby zpoždění sepne výstupní relé.

(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

(CE) zpožděný rozběh/návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy po uplynutí doby zpoždění výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu a uplynutí doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

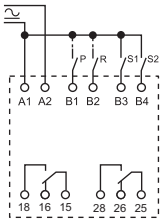
(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby T přejde výstupní relé do klidové polohy.

(EE) přechodný kontakt rozepnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná rozepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby T přejde výstupní relé do klidové polohy.

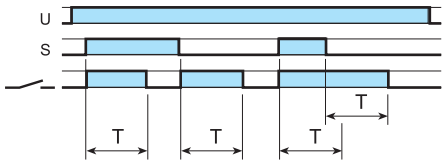
I-2018, www.findernet.cz

Funkce

Schéma připojení

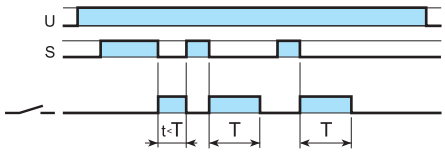


Typ 84.02



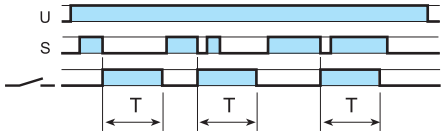
(FE) přechodný kontakt zapnutím/vypnutím ovládacího obvodu

Provozní napětí (U) připojeno. Sepnutím ovládacího kontaktu (S) se sepne výstupní relé, které se vypne po uplynutí doby T. Rozepnutím ovládacího kontaktu (S) se opět sepne výstupní relé, které se vypne po uplynutí doby T.



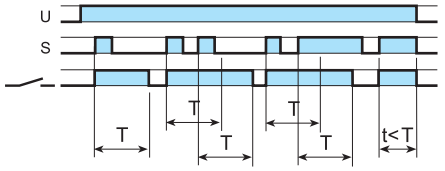
(EEa) přechodný kontakt vypnutím ovládacího obvodu

Provozní napětí (U) připojeno. Rozepnutím ovládacího kontaktu (S) se sepne výstupní relé, které se vypne po uplynutí doby T.



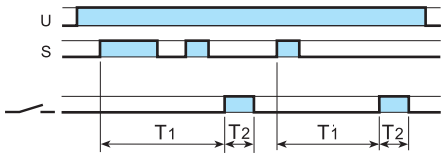
(EEb) přechodný kontakt vypnutím ovládání

Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná vypnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé do klidové polohy.



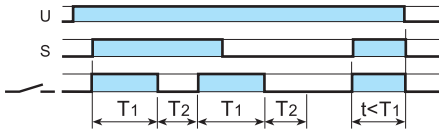
(WD) přechodný kontakt zapnutím ovládání s předčasným startem opětného časování časování (watchdog)

Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Dalším sepnutím ovládacího kontaktu S během doby T se spustí časování znovu. Po posledním sepnutí ovládacího kontaktu S a uplynutí doby T přejde výstupní relé do klidové polohy. Je-li sepnutí ovládacího kontaktu S delší než nastavený čas T dojde k resetu stavu výstupního kontaktu.



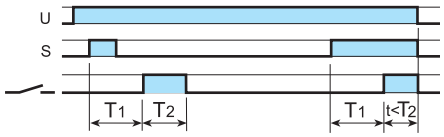
(GE) vysílač impulzu (0,25 s) po zpoždění zapnutím ovládacího obvodu

Provozní napětí (U) připojeno. Sepnutím ovládacího kontaktu (S) a po uplynutí doby T se sepne výstupní relé na dobu 0,25 s.



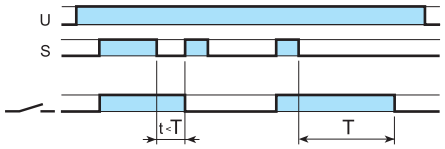
(LE) taktovač začínající pulsem zapnutím ovládání - (Z1-Z2 rozpojeny)

Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná zapnutím ovládacího kontaktu S, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T1 přejde výstupní relé do klidové polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění T2 přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).



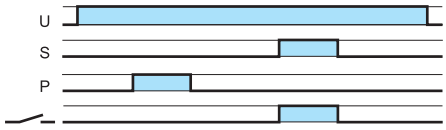
(PE) taktovač začínající prodlevou zapnutím ovládání - (Z1-Z2 propojeny)

Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná zapnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé zůstává v klidové poloze. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T1 přejde výstupní relé do pracovní polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění T2 přejde opět do klidové polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).



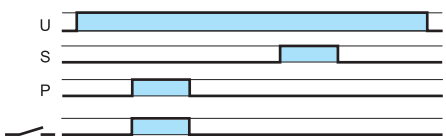
(IT) zpožděný návrat s předčasným ukončením

připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím startovacího kontaktu (S), kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Zpožděný návrat začíná rozepnutím startovacího kontaktu (S). Dalším sepnutím startovacího kontaktu (S) během časování se zpožděný návrat předčasně ukončí.



(SS) monostabilní relé ovládané startovacím kontaktem

Výstupní kontakt se sepne na dobu sepnutí startovacího kontaktu (S).



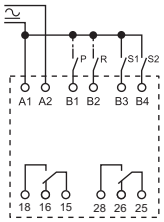
(PS) monostabilní relé ovládané kontaktem prodlevy

Výstupní kontakt se sepne na dobu sepnutí kontaktu prodlevy (P).

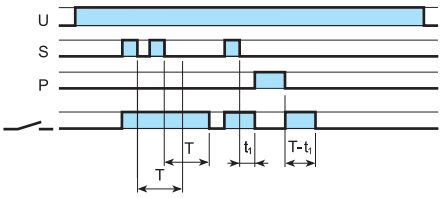
H

Funkce

Schéma připojení



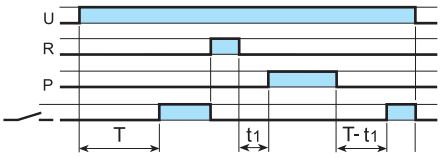
Typ 84.02



(SHp) zpožděný návrat* s pauzou ovládanou obvodem časové pauzy s přerušením zpoždění

Provozní napětí (U) připojeno. Sepnutím ovládacího kontaktu (S) se sepne výstupní relé. Rozepnutím ovládacího kontaktu začne ubíhat doba T. Sepnutím kontaktu časové pauzy (P) se rozeone výstupní kontakt a uběhlá doba t1 se uloží do paměti. Rozepnutím kontaktu časové pauzy ubíhá zbývající doba T-t1, po níž se výstupní kontakt rozepne.

Funkce PAUZA a RESET



příklad: funkce **(AI)**

(P) Pauza během časování*

Sepnutím Pause-kontaktu (P) na B1 se přeruší časování, přičemž výstupní kontakt zůstane v posledním stavu. Rozepnutím Pause-kontaktu bude časování pokračovat.

(R) Reset pro opětné časování*

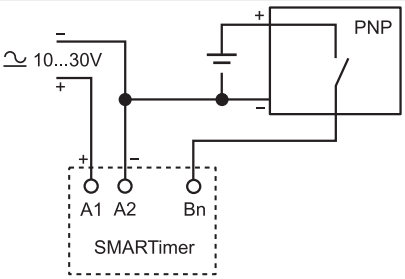
Sepnutím Reset-kontaktu na B2 se ukončí časování. Rozepnutím Reset-kontaktu se zahájí časování znovu.

* volitelně pro jeden nebo oba kanály

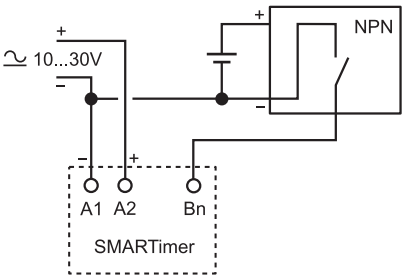
Připojení PNP nebo NPN bezdotykového spínače na SMARTimer

Schéma připojení

PNP bezdotykový spínač



NPN bezdotykový spínač



Výstup bezdotykového spínače (buď PNP nebo NPN) je možné připojit přímo na vstupy verze 24 V.

H

I-2018, www.findernet.cz

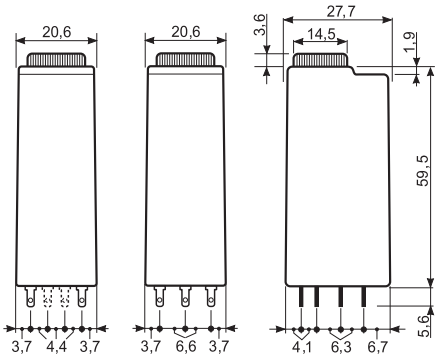
časové relé do patice

Typ 85.02
- 2P / 10 A

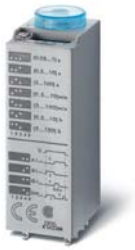
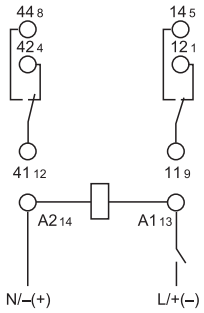
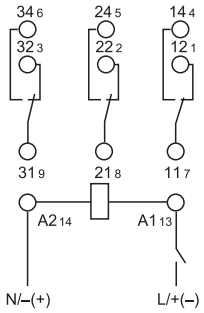
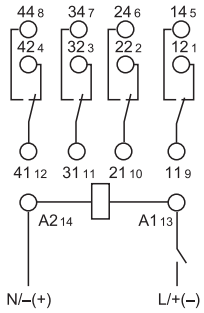
Typ 85.03
- 3P / 10 A

Typ 85.04
- 4P, 7 A

- multifunkční: 4 časové funkce
- mononapěťové
- multirozsahové: časových rozsahů od 0,05 s…100 h
- volič pro funkce a časové rozsahy
- patice řady 94 na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH 35 se šroubovými nebo push-in svorkami



85.02/85.04 85.03

	85.02	85.03	85.04
			
	• 2P / 10 A • AC/DC ovládání • polarita neutrální	• 3P / 10 A • AC/DC ovládání • polarita neutrální	• 4P / 7 A • AC/DC ovládání • polarita neutrální
	AI: zpožděný rozběh **DI:** přechodný kontakt **SW:** blikač začínající pulsem **GI:** vysílač impulsu (0,5 s) po zpoždění	**AI:** zpožděný rozběh **DI:** přechodný kontakt **SW:** blikač začínající pulsem **GI:** vysílač impulsu (0,5 s) po zpoždění	**AI:** zpožděný rozběh **DI:** přechodný kontakt **SW:** blikač začínající pulsem **GI:** vysílač impulsu (0,5 s) po zpoždění
			
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1

Kontakty				
Počet kontaktů			2P	3P	4P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	10/20	10/20	7/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/400	250/400	250/250
AC1 max. spínaný výkon		VA	2500	2500	1750
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	500	500	350
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	0,37	0,37	0,125
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V		A	10/0,25/0,12	10/0,25/0,12	7/0,25/0,12
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů			AgNi	AgNi	AgNi
Cívka				
Jmenovité		V AC (50/60 Hz)	230…240	230…240	230…240
napětí (U_N)		V AC/DC	12 - 24 - 48 - 110…125 (nezávisle na polaritě))		
Jmenovitý příkon AC/DC		VA (50 Hz)/W	2/2	2/2	2/2
Pracovní rozsah		AC	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N
		DC	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N
Všeobecné údaje				
Časový rozsah			(0,05…1)s, (0,5…10)s, (5…100)s, (0,5…10)min, (5…100)min, (0,5…10)h, (5…100)h		
Opakovatelná přesnost		%	± 2	± 2	± 2
Doba zotavení		ms	≤ 20	≤ 20	≤ 20
Minimální doba impulsu		ms	—	—	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)		%	± 5	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1		počet přepnutí	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Teplota okolí		°C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Krytí			IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			CE SB EAC PG cULus US		

H

ŘADA 85
Časové relé miniaturní, 7 - 10 A

Objednací kód

Příklad: řada 85, časové relé miniaturní, multifunkční - 4 časové funkce, 7 časových rozsahů 0,05 s - 100 h, 4P /7 A, jmenovité provozní napětí 24 V AC/DC.

8 5 . 0 4 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0

řada

typ
0 = multifunkční (AI, DI, GI, SW)
AI = zpožděný rozběh
DI = přechodný kontakt
GI = vysílač impulsu (0,5 s) po zpoždění
SW = blikač začínající pulsem

počet kontaktů
2 = 2P, 10 A
3 = 3P, 10 A
4 = 4P, 7 A

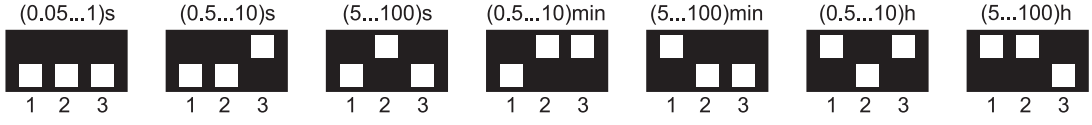
jmenovité provozní napětí
012 = 12 V AC/DC
024 = 24 V AC/DC
048 = 48 V AC/DC
125 = (110…125)V AC/DC
240 = (230…240)V AC

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz) jen pro 240 V

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti					
Zkušební izolační napětí			**85.02, 85.03**		**85.04**
	- mezi vstupem a výstupem	V AC	2000		2000
	- rozepnutých kontaktů	V AC	1000		1000
	- mezi kontaktními sadami	V AC	2000		1550
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi vstupem a výstupem		kV	6		4
EMC – odolnost rušení					
Typ testu			**Předpis**		**Hodnoty**
Elektrostatický výboj	- přes přívody		ČSN EN 61000-4-2		neměřeno
	- vzduchem		ČSN EN 61000-4-2		8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)			ČSN EN 61000-4-3		15 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns,5 kHz) na A1-A2			ČSN EN 61000-4-4		4 kV
SURGES (rázová vlna1,2/50 µs) na A1 - A2	- souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5		4 kV
	- diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5		2 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15...80 MHz) na A1-A2			ČSN EN 61000-4-6		10 V
Magnetické pole s energetickou frekvencí (50 Hz)			ČSN EN 61000-4-8		30 A/m
EMC vyzařování, elektromagnetické pole			ČSN EN 55022		třída B
Další údaje					
Vyzařování tepla do okolí	- bez proudu kontakty	W	1,6		
	- při proudu kontakty	W	3,7 (85.02)	4,7 (85.03)	3,6 (85.04)

Časové rozsahy



Poznámka: změna funkce nebo časového rozsahu pod provozním napětím vede k chybné funkci; rovněž tak krátkodoby výpadek provozního napětí.

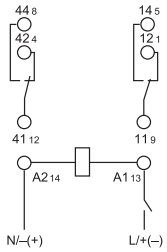
I-2018, www.findernet.cz

Funkce

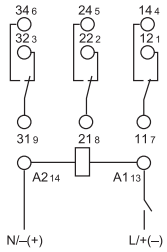
LED indikace	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty* rozepnuté	Kontakty* sepnuté
	nepřivedeno	klidová poloha	x1 - x4	x1 - x2
	přivedeno	klidová poloha	x1 - x4	x1 - x2
	přivedeno	klidová poloha (čas ubíhá)	x1 - x4	x1 - x2
	přivedeno	pracovní poloha	x1 - x2	x1 - x4

* x =umístění kontaktů na patici se šroubovými svorkami
1, 2 a 4 = funkční označení; x1-x2 = P ,x1-x4 = Z

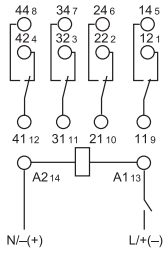
schéma připojení **U** = provozní napětí = zapínací kontakt



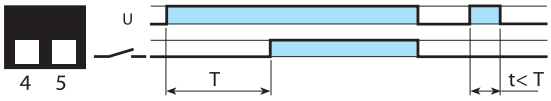
85.02



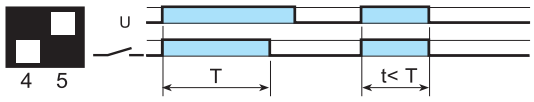
85.03



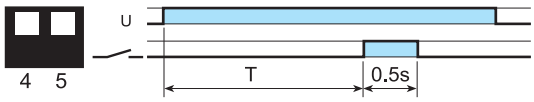
85.04



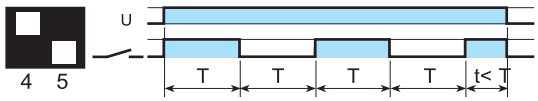
(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.



(DI) přechodný kontakt
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

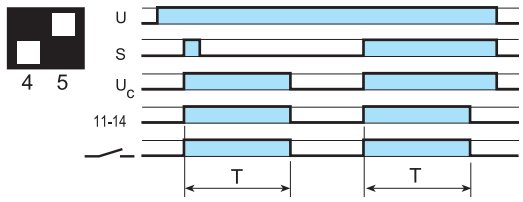


(GI) vysílač impulsu (0,5 s) po zpoždění
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé na dobu 0,5 s do pracovní polohy.

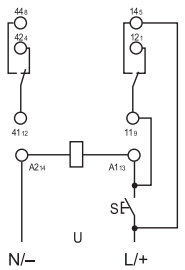


(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

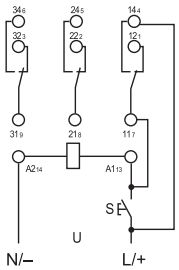
U = provozní napětí
S = startovací signál
U_c = napětí na cívce relé
11-14 = přídržný kontakt
= výstupní relé



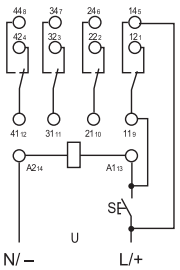
(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Funkce se dosáhne kombinací funkce "přechodný kontakt zapnutím ovládání" a funkce přídržného kontaktu. Přivedeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná krátkým sepnutím ovládacího kontaktu S (>50 ms), kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a zůstane v ní díky sepnutému přídržnému kontaktu 11-14. Po uplynutí doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.



85.02

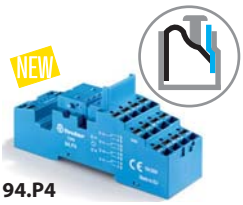


85.03



85.04

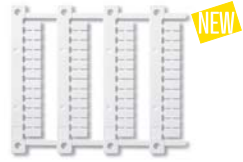
ŘADA 94
Patice a příslušenství pro řadu 85



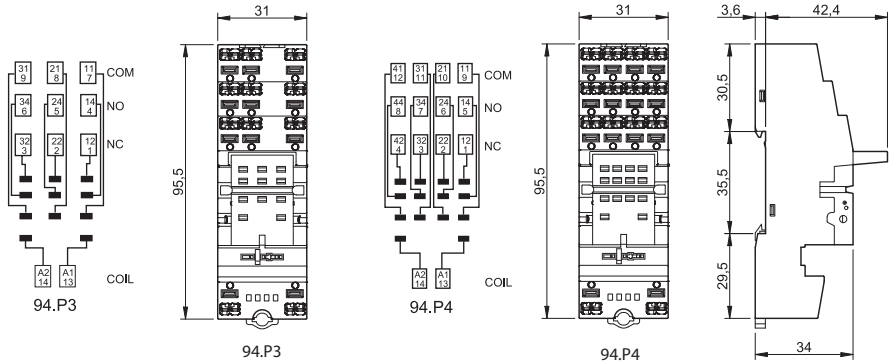
94.P4

schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

Patice s push-in svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35)		**94.P3 modrá**	**94.P4 modrá**
Relé		85.03	85.02, 85.04
Příslušenství			
Spona, kovová		094.81	
Propojovací lišta 6-pólová pro propojení A1 nebo A2		094.56	
Štítek plastový pro patici, bílý (25 x 9 mm) (1 ks součástí patice)		094.00.4	
Propojovací lišta 2-pólová		094.52.1	
Propojovací lišta 2-pólová		097.52	
Držák štítku		097.00	
Popisný štítek-matice, pro Variclip 094.91.3 a držák 097.00, 48 štítků (6 x 12 mm) pro tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	kV AC	2	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70	
Délka odizolování	mm	8	
Min. průřez přívodů pro patice 94.P3 a 94.P4		drát	lanko
	mm²	0,5	0,5
	AWG	21	21
Max. průřez přívodů pro patice 94.P3 a 94.P4		drát	lanko
	mm²	2 x 1,5 / 1 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14



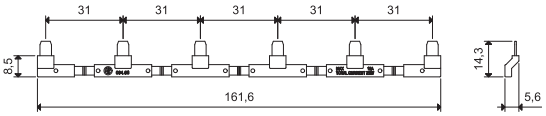
060.48





094.56

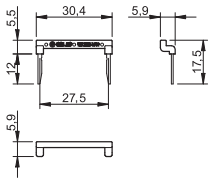
Propojovací lišta 6-pólová pro patice 94.P3 a 94.P4	094.56 (modrá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





094.52.1

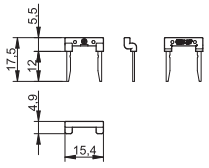
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 94.P3 a 94.P4	094.52.1
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.52

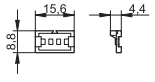
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 94.P3 a 94.P4	097.52
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.00

Držák štítku pro patice 94.P3 a 94.P4	097.00



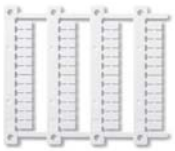
H

I-2018, www.findernet.cz



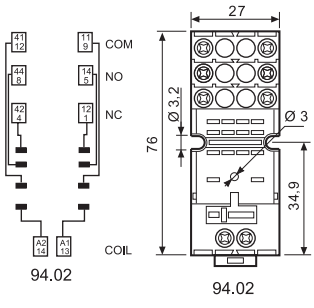
94.04

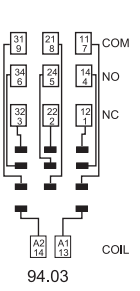
schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

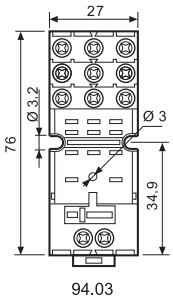


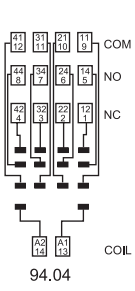
060.48

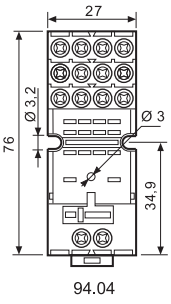
Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.02 modrá**	**94.02.0 černá**	**94.03 modrá**	**94.03.0 černá**	**94.04 modrá**	**94.04.0 černá**
Relé		85.02		85.03		85.04	
Příslušenství							
Spona, kovová		094.81					
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, max. proud 10 A		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Štítek plastový, bílý (25 x 9) mm, (1 ks součástí patice)		094.00.4					
Držák štítku		097.00					
Popisný štítek-matice, pro Variclip 094.91.3 a držák 097.00, 48 štítků (6 x 12 mm) pro tiskárnou s termálním přenosem		060.48					
Všeobecné údaje							
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V					
Napěťová pevnost	kV AC	2					
Krytí		IP 20					
Teplota okolí	°C	–40…+70					
Utahovací moment	Nm	0,5					
Délka odizolování	mm	8					
Max. průřez přívodů pro patice 94.02/03/04		drát			lanko		
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5			1 x 4 / 2 x 2,5		
	AWG	1 x 10 / 2 x 14			1 x 12 / 2 x 14		

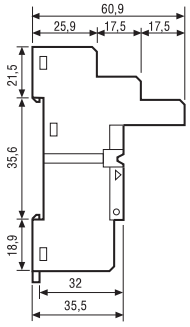








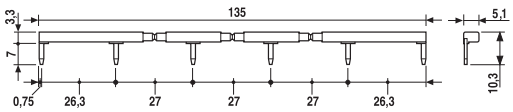






094.06

Propojovací lišta, pro patice 94.02, 94.03 a 94.04	094.06 (modrá)	094.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	



H

ŘADA 94
Patice a příslušenství pro řadu 85

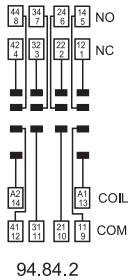


94.84.2

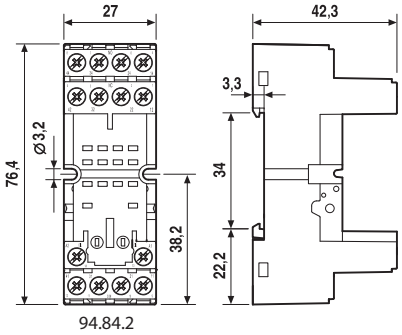
schválení zkušeben

podrobnosti na vyžádání

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.84.2 modrá**	**94.84.20 černá**
Relé		85.02, 85.04	
Příslušenství			
Spona, kovová		094.81	
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, max. proud 10 A - 250 V		094.06	094.06.0
Štítek, plastový, bílý, (23 x 9) mm, (1 ks součástí patice)		094.80.3	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	V AC	2	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70	
Utahovací moment	Nm	0,5	
Délka odizolování	mm	7	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
pro patice 94.84.2	mm^2	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14



94.84.2



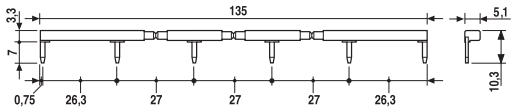
94.84.2

H

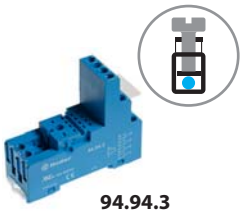


094.06

Propojovací lišta, pro patice 94.82.3, 94.84.3 a 94.84.2	094.06 (modrá)	094.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	



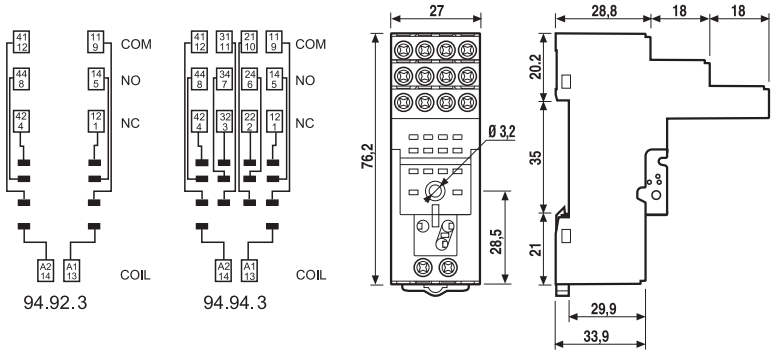
I-2018, www.findernet.cz



94.94.3

schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

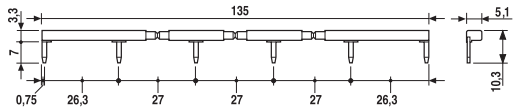
Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.92.3 modrá**	**94.92.30 černá**	**94.94.3 modrá**	**94.94.30 černá**
Relé		85.02		85.04	
Příslušenství					
Spona, kovová		094.81			
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, max. proud 10 A - 250 V		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Štítek, plastový, bílý, (23 x 9) mm (1 ks součástí patice)		094.80.3			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V			
Napěťová pevnost	V AC	2			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–25…+70			
Utahovací moment	Nm	0,5			
Délka odizolování	mm	8			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 94.92.3 a 94.94.3	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	





094.06

Propojovací lišta, pro patice 94.92.3 a 94.94.3	094.06 (modrá)	094.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	



H

ŘADA 94
Patice a příslušenství pro řadu 85



94.74

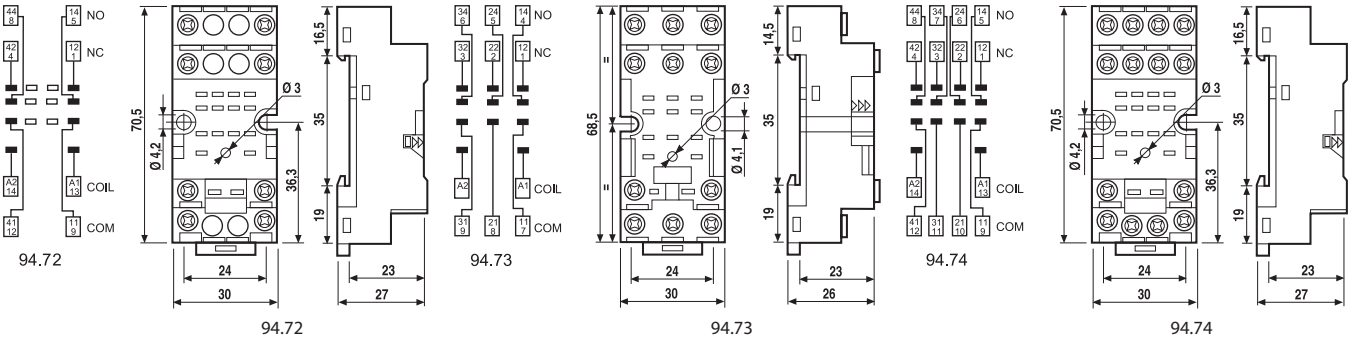
schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

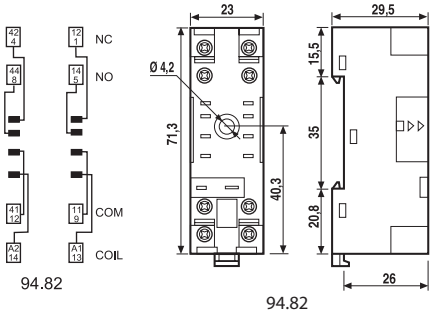


94.82

schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.72 modrá**	**94.72.0 černá**	**94.73 modrá**	**94.73.0 černá**	**94.74 modrá**	**94.74.0 černá**
Relé		85.02		85.03		85.02, 85.04	
Příslušenství							
Spona, kovová		094.81					
Patice se šroubový mi svorkami šířky 23 mm na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.82 modrá**			**94.82.0 černá**		
Relé		85.02			85.02		
Příslušenství							
Spona, kovová		094.81					
Všeobecné údaje							
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V					
Napěťová pevnost	kV AC	2					
Krytí		IP 20					
Teplota okolí	°C	–40…+70					
Utahovací moment	Nm	0,5					
Délka odizolování	mm	8 (94.72, 94.73, 94.74)			9 (94.82)		
Max. průřez přívodů pro patice 94.72, 94.73, 94.74 nebo 94.82		drát			lanko		
	mm²	1 x 2,5 / 2 x 1,5			1 x 2,5 / 2 x 1,5		
	AWG	1 x 14 / 2 x 16			1 x 14 / 2 x 16		





I-2018, www.findernet.cz

časový modul k přestavbě relé s paticí na časové relé

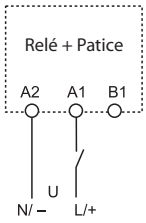
- multirozsahové od 0,05 s…100 h
- LED indikace

86.00

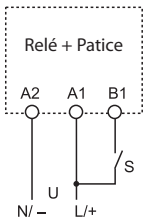


- multifunkční
- multinapěťové (12...240) V AC/DC
- do patic 90.02, 90.03, 92.03 a 96.04

AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
SW: blikač začínající pulsem
BE: zpožděný návrat ovládáním
CE: zpožděný rozběh/návrat ovládáním
DE: přechodný kontakt zapnutím ovládánít
EE: přechodný kontakt vypnutím ovládání
FE: přechodný kontakt zapnutím/vypnutím ovládání



ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1



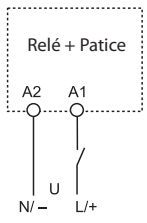
ovládání kontaktem v napájecím obvodu na B1

86.30



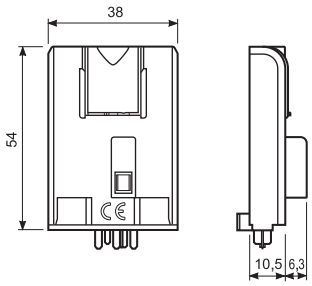
- 2 časové funkce
- (12...24) V AC/DC
- do patic 90.02, 90.03, 92.03, 94.P3, 94.P4, 94.02, 94.03, 94.04, 95.P3, 95.P5, 95.03, 95.05, 96.02, 96.04, 97.P1, 97.P2, 97.01 a 97.02

AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt

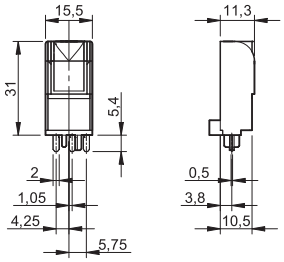


ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1

86.00



86.30



		86.00	86.30
Kontakty			
Počet kontaktů		jako relé řady 56, 60 a 62 upozornění: nelze použít u 62.3x.x.012.x300 nebo /x600 (proud při 12 V a vzdálenosti kontaktů 3 mm je příliš veliký)	jako relé řady 40, 44, 46, 55, 56, 60 a 62
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A		
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC		
AC1 max. spínaný výkon	VA		
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA		
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW		
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A		
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)		
Standardní materiál kontaktů			
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	12…240	12…24
	V DC	12…240	12…24
Jmenovitý příkon AC/DC	W	1,2	0,15
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	10,2…265	9,6…33,6
	DC	10,2…265	9,6…33,6
Všeobecné údaje			
Časový rozsah		(0,05…1)s, (0,5…10)s, (5…100)s, (0,5…10)min, (5…100)min, (0,5…10)h, (5…100)h	
Opakovatelná přesnost	%	± 1	± 1
Doba zotavení	ms	≤ 50	≤ 50
Minimální doba impulsu	ms	50	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	jako relé řady 56, 60 a 62	jako relé řady 40, 44, 46, 55, 56, 60 a 62
Teplota okolí	°C	–20…+50	–20…+50
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC cULus	

H

Objednací kód

Příklad: řada 86, časový modul, multifunkční, multirozsahové, multinapěťové (12...240) V AC/DC.

8 6	.	0	0	.	0	.	2 4 0	.	0	0	0	0

řada

typ
0 = multifunkční (AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE)
3 = 2 funkce (AI, DI)

počet kontaktů
0 = neobsazeno (ovládá relé řady 40, 44, 46, 55, 56, 60 a 62)
Počet kontaktů dle tabulky relé a patice.

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC

jmenovité provozní napětí
024 = (12…24)V AC/DC (Typ 86.30.0.024.0000)
240 = (12…240)V AC/DC (Typ 86.00.0.240.0000)

Sestavy časových relé

Počet kontaktů	Relé	Patice	Časový modul
1	40.31	95.P3/95.03	86.30
1	40.61	95.P5/95.05	86.30
1	46.61	97.P1/97.01	86.30
2	40.52/44.52/44.62	95.P5/95.05	86.30
2	46.52	97.P2/97.02	86.30
2	55.32	94.P4/94.02	86.30
2	56.32	96.02	86.30
2	60.12	90.02	86.00/86.30
2	62.32	92.03	86.00/86.30
3	55.33	94.P3/94.03	86.30
3	60.13	90.03	86.00/86.30
3	62.33	92.03	86.00/86.30
4	55.34	94.P4/94.04	86.30
4	56.34	96.04	86.00/86.30

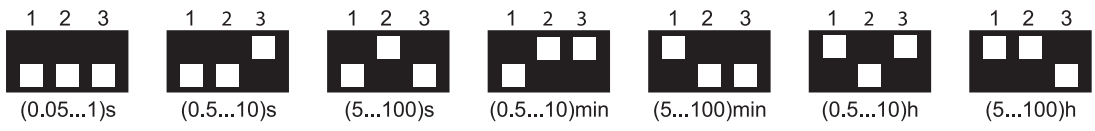
H

Všeobecné údaje

EMC – odolnost rušení					
Typ testu			**Předpis**	**86.00**	**86.30**
Elektrostatický výboj	- přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	4 kV	neměřeno
	- vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)			ČSN EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns,5 kHz) na A1-A2			ČSN EN 61000-4-4	4 kV	2 kV
SURGES (rázová vlna	- souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	2 kV
(1,2/50 µs) na A1 - A2	- diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	4 kV	1 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na A1-A2			ČSN EN 61000-4-6	10 V	10 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole			ČSN EN 55022	třída B	třída B
Další údaje			**86.00**	**86.30**	
Ovládací proud (B1)		mA	1	—	
Vyzařování tepla do okolí	- bez proudu kontakty	W	0,1 (12 V) - 1 (230 V)	0,2	
	- při proudu kontakty		viz relé 56, 60 a 62	viz relé 40, 44, 46, 55, 56, 60 a 62	

Časové rozsahy

volitelné přepínači



Poznámka: změna funkce nebo časového rozsahu pod provozním napětím vede k chybné funkci; rovněž tak krátkodobý výpadek provozního napětí. Pro volbu času 0,05 s je třeba zvolit jednu z funkcí spouštěných ovládacím obvodem a podle typu relé mít na zřeteli funkce zpožděného rozběhu a návratu.

I-2018, www.findernet.cz

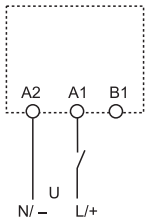
Funkce

LED indikace Typ 86.00	LED indikace Typ 86.30	Provozní napětí	Výstupní relé
		nepřivedeno	klidová poloha
		přivedeno	klidová poloha
		přivedeno	klidová poloha probíhá časování
		přivedeno	pracovní poloha

schéma připojení

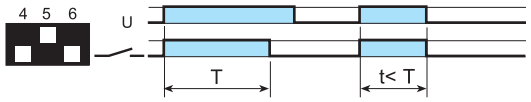
Typ 86.00 (funkce volitelná DIP-přepínačem, pozice 4, 5 a 6)
U = provozní napětí **S** = ovládací kontakt B1 = zapínací kontakt

ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1

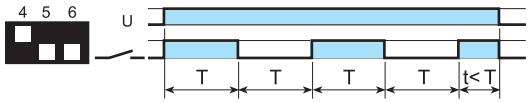




(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.

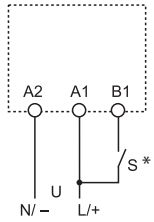


(DI) přechodný kontakt
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé C do klidové polohy.

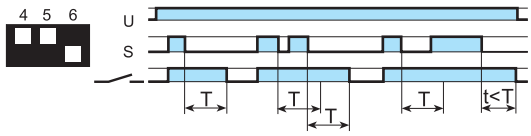


(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé C do pracovní polohy.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé C opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

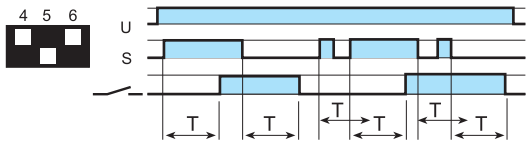
ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1



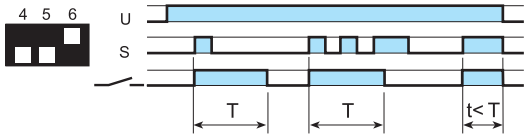
* při DC ovládání je + pól dle ČSN EN 60204-1 připojen na A1 a B1 B1 může být přes S ovládáno jen stejným napětím jako na A1. (Na S nesmí být přivedeno žádné cizí napětí nebo příkon.)



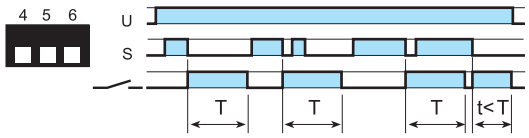
(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé do klidové polohy.



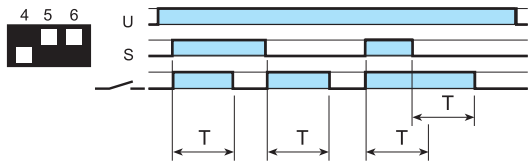
(CE) zpožděný rozběh/návrat
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po rozepnutí ovládacího kontaktu S a uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé do klidové polohy.



(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé do klidové polohy.



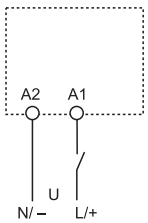
(EE) přechodný kontakt vypnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná vypnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

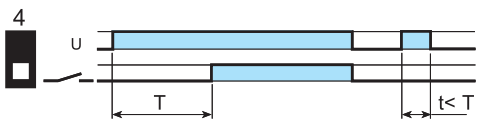


(FE) přechodný kontakt zapnutím/vypnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Vypnutím ovládacího kontaktu S přejde výstupní relé do pracovní polohy a začne ubíhat opět doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

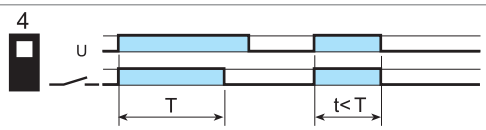
schéma připojení

Typ 86.30 (funkce volitelná DIP-přepínačem, pozice 4) / **U** = provozní napětí = zapínací kontakt





(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.



(DI) přechodný kontakt
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

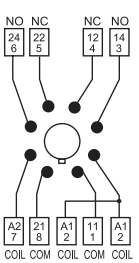
I-2018, www.findernet.cz

ŘADA 86
Patice a příslušenství pro řadu 86

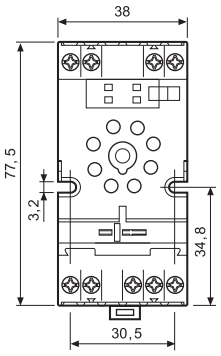


90.03
schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

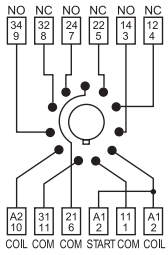
Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu, zásuvka časové moduly 86.00, 86.30 nebo pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02		**90.02 modrá**	**90.02.0 černá**	**90.03 modrá**	**90.03.0 černá**
Relé		60.12		60.13	
Příslušenství					
Spona, kovová		090.33			
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, trvalý proud 10 A		090.06			
Štítek plastový, bílý (9x36) mm, (1 ks součástí patice)		090.00.2			
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02			
Časový modul		86.00, 86.30			
Všeobecné údaje					
přívod A1 je zdvojený (paralelní spínání více cívek)					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V			
Napěťová pevnost	kV AC	2			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70			
Utahovací moment	Nm	0,6			
Délka odizolování	mm	10			
Max. průřez přívodů pro patice 90.02 a 90.03		drát		lanko	
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



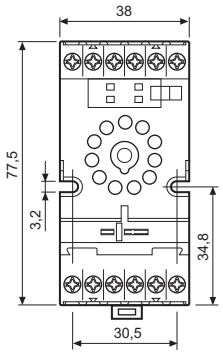
90.02



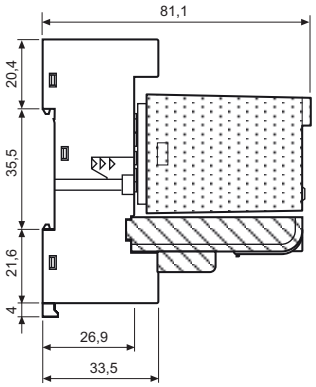
90.02



90.03



90.03

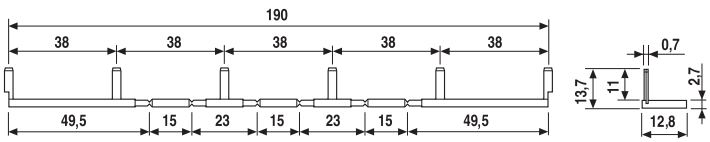


90.03 + 60.13 + 86.00

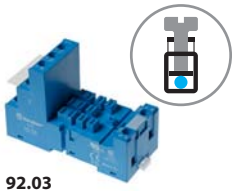


090.06
schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 6 patic 90.02 a 90.03	090.06 (modrá)	090.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	



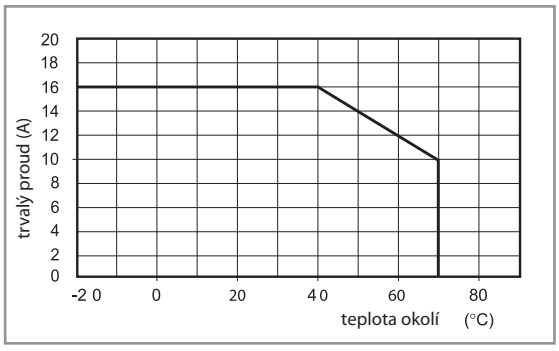
I-2018, www.findernet.cz

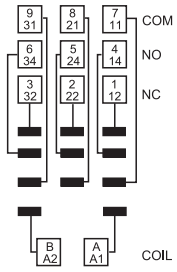


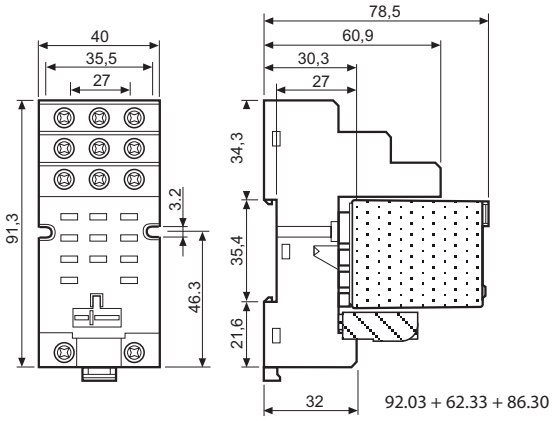
92.03
schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu, zásuvka pro časové moduly 86.30, 86.00 nebo pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02		**92.03 modrá**	**92.03.0 černá**
Relé		62.32, 62.33	
Příslušenství			
Spona, kovová		092.71	
Štítek, plastový, bílý		092.00.2	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.00, 86.30	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		16 A - 250 V	
Napěťová pevnost (1,2/50) µs mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L92)	
Utahovací moment	Nm	0,8	
Délka odizolování	mm	10	
Max. průřez přívodů pro patice 92.03		drát	lanko
	mm²	1 x 10 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 8 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12

L 92 - Zatížitelnost vývodů

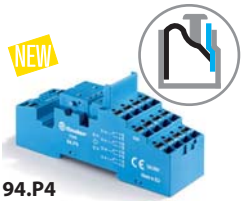






H

ŘADA 86
Patice a příslušenství pro řadu 86



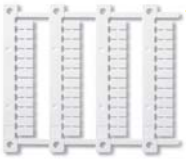
94.P4

schválení zkušeben podrobnosti na vyžádání

schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen

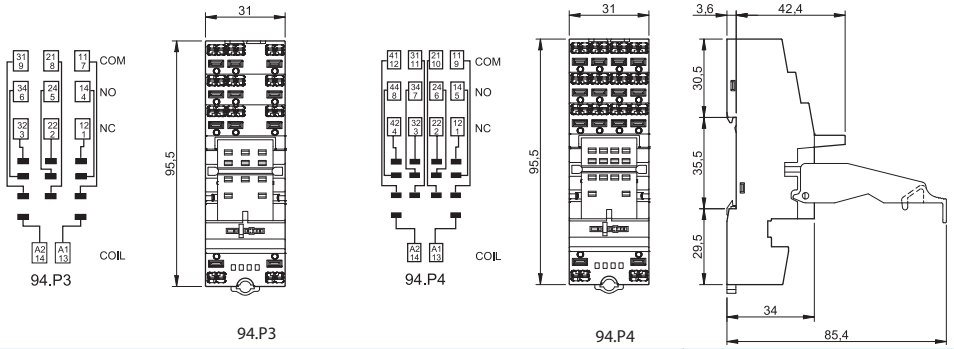


094.91.3



060.48

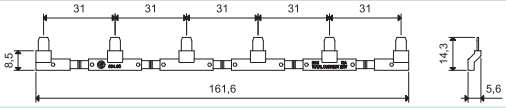
Patice s push-in svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.P3 modrá**	**94.P4 modrá**
Relé		55.33	55.32, 55.34
Příslušenství			
Spona, kovová		094.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		094.91.3	
Propojovací lišta 6-pólová pro propojení A1 nebo A2		094.56	
Štítek plastový pro patici, bílý (25 x 9 mm) (1 ks součástí patice)		094.00.4	
Propojovací lišta 2-pólová		094.52.1	
Propojovací lišta 2-pólová		097.52	
Držák štítku		097.00	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.30	
Popisný štítek-matice, pro Variclip 094.91.3 a držák 097.00, 48 štítků (6 x 12 mm) pro tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	kV AC	2	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70	
Délka odizolování	mm	8	
Min. průřez přívodů pro patice 94.P3 a 94.P4		drát	lanko
	mm²	0,5	0,5
	AWG	21	21
Max. průřez přívodů pro patice 94.P3 a 94.P4		drát	lanko
	mm²	2 x 1,5 / 1 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14





094.56

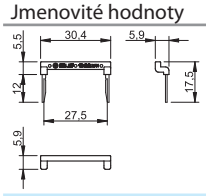
Propojovací lišta 6-pólová pro patice 94.P3 a 94.P4	094.56 (modrá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





094.52.1

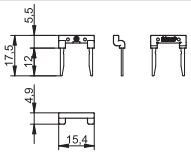
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 94.P3 a 94.P4	094.52.1
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.52

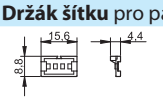
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 94.P3 a 94.P4	097.52
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.00

Držák štítku pro patice 94.P3 a 94.P4	097.00





86.30

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben podrobnosti na vyžádání

I-2018, www.findernet.cz



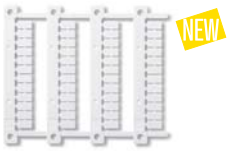
94.04

schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen

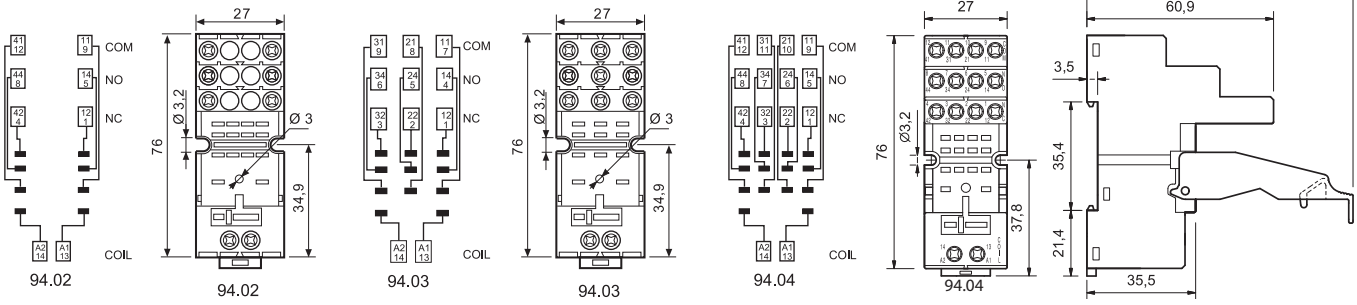


094.91.3



060.48

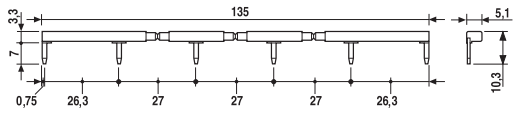
Patice se šroubový mi svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH 35		**94.02 modrá**	**94.02.0 černá**	**94.03 modrá**	**94.03.0 černá**	**94.04 modrá**	**94.04.0 černá**
Relé		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Příslušenství							
Spona, kovová		094.71					
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, trvalý proud 10 A		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Štítek plastový pro patici, bílý (25 x 9 mm) (1 ks součástí patice)		094.00.4					
Držák štítku		097.00					
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02					
Časový modul		86.30					
Popisný štítek-matice, pro Variclip 094.91.3 a držák 097.00, 48 štítků (6 x 12 mm) pro tiskárnou s termálním přenosem		060.48					
Všeobecné údaje							
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V					
Napěťová pevnost	kV AC	2					
Krytí		IP 20					
Teplota okolí	°C	–40…+70					
Utahovací moment	Nm	0,5					
Délka odizolování	mm	8					
Max. průřez přívodů pro patice 94.02/03/04		drát			lanko		
	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5			1 x 4 / 2 x 2,5		
	AWG	1 x 10 / 2 x 14			1 x 12 / 2 x 14		





094.06

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 6 patic 94.02, 94.03 a 94.04	094.06 (modrá)	094.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





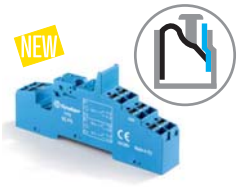
86.30

Časový modul Typ 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben podrobnosti na vyžádání

H

ŘADA 86
Patice a příslušenství pro řadu 86

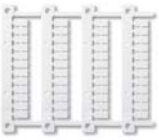


95.P5
schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

dosud nevyřízeno | dosud nevyřízeno



095.91.3

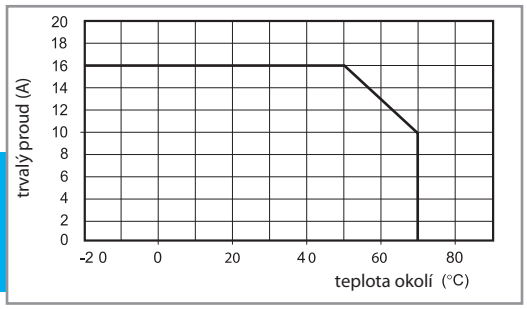


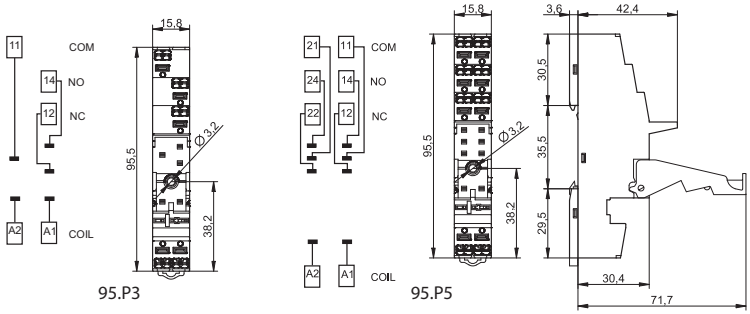
060.48

Patice s bezešroubovými push-in svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		**95.P3**	**95.P5**
Relé		40.31	40.51/52/61, 44.52/62
Příslušenství			
Spona, kovová		095.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.91.3	
Propojovací lišta 8-pólová k propojení svorek A1 a A2		097.58	
Propojovací lišta 2-pólová		097.52	
Propojovací lišta 2-pólová		097.42	
Držák popisného štítku		097.00	
Štítek, plastový , bílý (9x15) mm (1 ks součástí patice)		095.00.4	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.30	
Popisný štítek-matice pro držák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*	
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)	
Délka odizolování	mm	8	
Min. průřez přívodů pro patice 95.P3 a 95.P5		drát	lanko
	mm²	0,5	0,5
	AWG	21	21
Max. průřez přívodů pro patice 95.03 a 95.05		drát	lanko
	mm²	2 x 1,5 / 1 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14

* Při trvalém proudu >10 A je třeba propojit svorky 11-21, 14-24 a 12-22. U patice s relé 40.52/40.61 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95. U patice s relé 40.51 je přepínací kontakt na 21-12-14.

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu

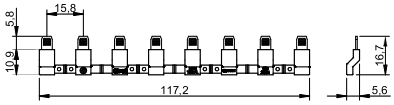






097.58

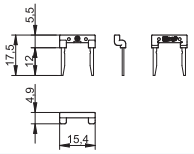
Propojovací lišta 8-pólová pro patice 95.P3 a 95.P5	097.58
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.52

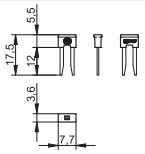
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 95.P3 a 95.P5	097.52
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.42

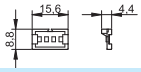
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 95.P3 a 95.P5	097.42
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.00

Držák štítku pro patice 95.P3 a 95.P5	097.00



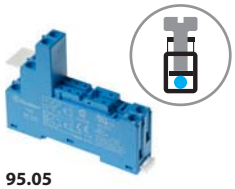


086.30

Časové moduly 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	086.30.0.024.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

I-2018, www.findernet.cz

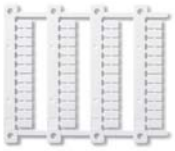


95.05
schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

schválení zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen



095.01

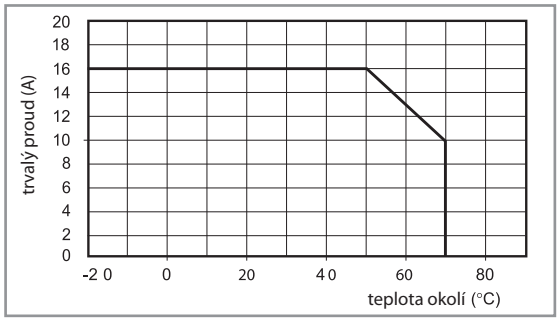


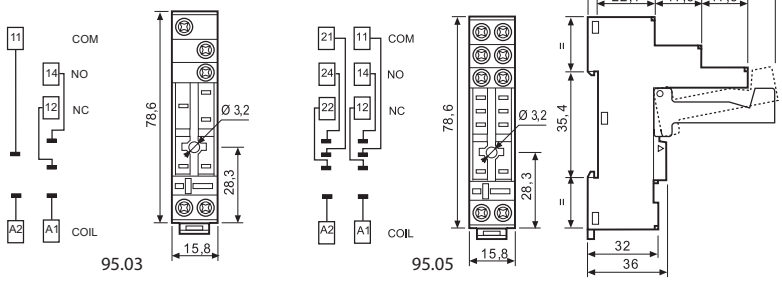
060.48

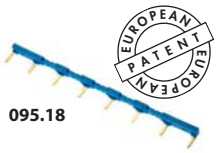
Patice se šroubový mi svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		**95.03 (modrá)**	**95.03.0 (černá)**	**95.05 (modrá)**	**95.05.0 (černá)**
Relé		40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Příslušenství					
Spona, kovová		095.71			
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.03, 95.05, trvalý proud 10 A		095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Držák popisného štítku		097.00			
Štítek, plastový, bílý, (9 x 15) mm (1 ks součástí patice)		095.00.4			
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02			
Časový modul		86.30			
Popisný štítek-matice pro držák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48			
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V*			
Napěťová pevnost (1,2/50) µs mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L95)			
Utahovací moment	Nm	0,5			
Délka odizolování	mm	8			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 95.03 a 95.05	mm^2	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

* Při trvalém proudu >10 A je třeba propojit svorky 11-21, 14-24 a 12-22. U patice s relé 40.52/40.61 s celkovým trvalým proudem >10 A je zatížitelnost výstupního obvodu uvedena na grafu L 95. U patice s relé 40.51 je přepínací kontakt na 21-12-14.

L 95 - zatížitelnost výstupního obvodu (pro relé 40.52, 40.61 / patice 95.05)

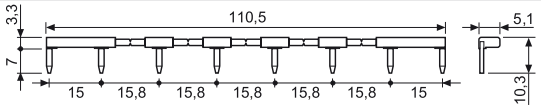






095.18

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 8 patic 95.03 nebo 95.05	095.18 (modrá)	095.18.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	





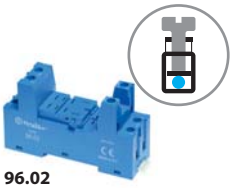
86.30

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben podrobnosti na vyžádání

H

ŘADA 86
Patice a příslušenství pro řadu 86



96.02
schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

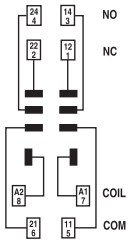


96.04
schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

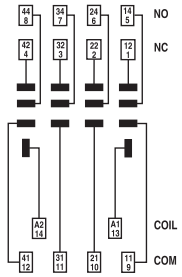


094.91.3

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro časový modul 86.30, 86.00 nebo pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02		**96.02 modrá**	**96.02.0 černá**	**96.04 modrá**	**96.04.0 černá**
Relé		56.32		56.34	
Příslušenství					
Spona, kovová		094.71		096.71	
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		094.91.3	094.91.30	—	—
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, trvalý proud 10 A		094.06	094.06.0	—	—
Štítek, plastový, bílý, (25 x 9) mm (1 ks součástí patice)		095.00.4		090.00.2	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02			
Časový modul		86.30		86.00, 86.30	
Popisný štítek-matice, pro Variclip, 72 štítků (6 x 12 mm) pro popis plotrem		060.48		—	
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		12 A - 250 V			
Napěťová pevnost	kV AC	2			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70			
Utahovací moment	Nm	0,8			
Délka odizolování	mm	8			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 96.02, 96.04	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

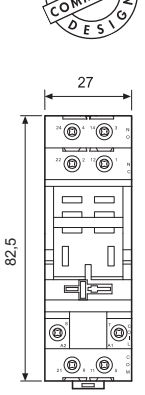


96.02

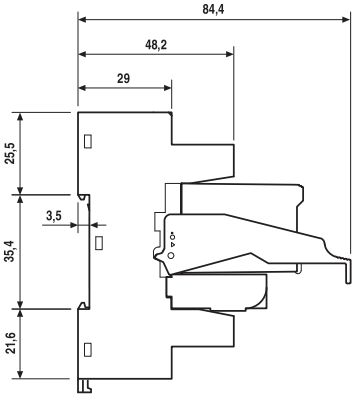


96.04



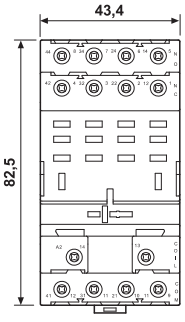


96.02

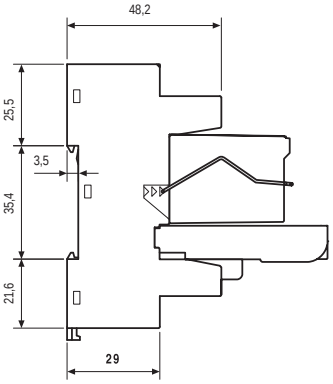


96.02 + 56.32 + 094.91.3 + 86.30

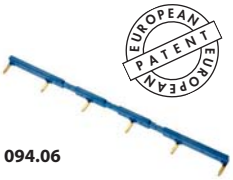




96.04

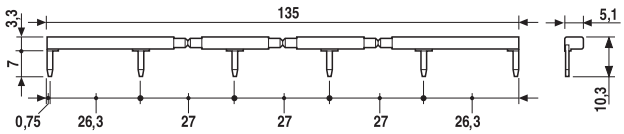


96.04 + 56.34 + 096.71 + 86.00

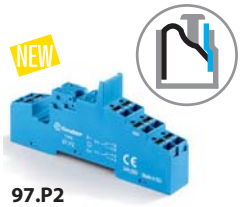


094.06

Propojovací lišta, pro patice 96.02	094.06 (modrá)	094.06.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	



I-2018, www.findernet.cz

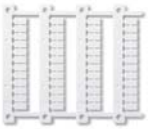


97.P2

schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání



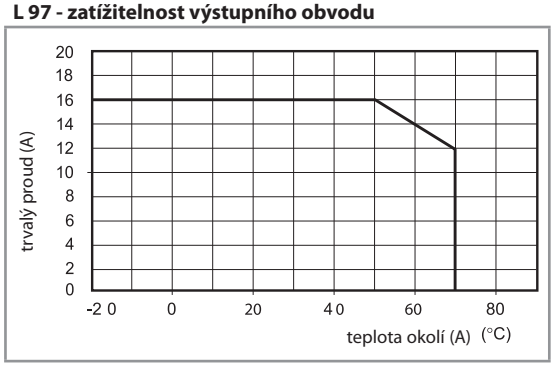
097.01

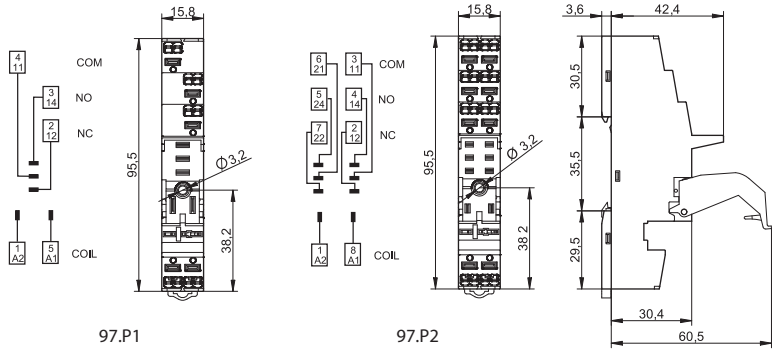


060.48

Patice s bezešroubovými push-in svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		**97.P1**	**97.P2**
Relé		46.61	46.52
Příslušenství			
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		097.01	
Spona, kovová		097.71	
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)		095.00.4	
Propojovací lišta 8-pólová k propojení svorek A1 a A2		097.58	
Propojovací lišta 2-pólová		097.52	
Propojovací lišta 2-pólová		097.42	
Držák popisného štítku		097.00	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02	
Časový modul		86.30	
Popisný štítek-matice pro drák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		16 A-250 V AC	8 A-250 V AC
Napěťová pevnost (1,2/50 µs) mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 (viz diagram L97)	
Délka odizolování	mm	8	
Min. průřez přívodů pro patice 97.P1 a 97.P2		drát	lanko
	mm²	0,5	0,5
	AWG	21	21
Max. průřez přívodů pro patice 97.P1 a 97.P2		drát	lanko
	mm²	2 x 1,5 / 1 x 2,5	2 x 1,5 / 1 x 2,5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14

L 97 - zatížitelnost výstupního obvodu

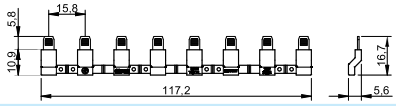






097.58

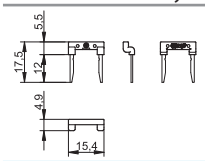
Propojovací lišta 8-pólová pro patice 97.P1 a 97.P2	097.58
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.52

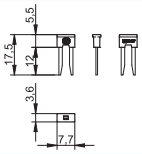
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 97.P1 a 97.P2	097.52
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.42

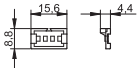
Propojovací lišta 2-pólová pro patice 97.P1 a 97.P2	097.42
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





097.00

Držák štítku pro patice 97.P1/P2/01/02	097.00

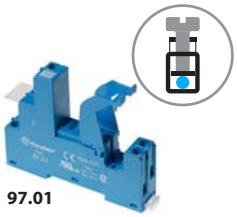




86.30

Časový modul 86.30		
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05 s...100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

schválení zkušeben podrobnosti na vyžádání



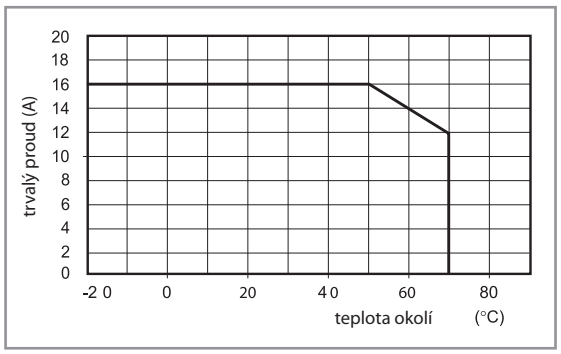
97.01
schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

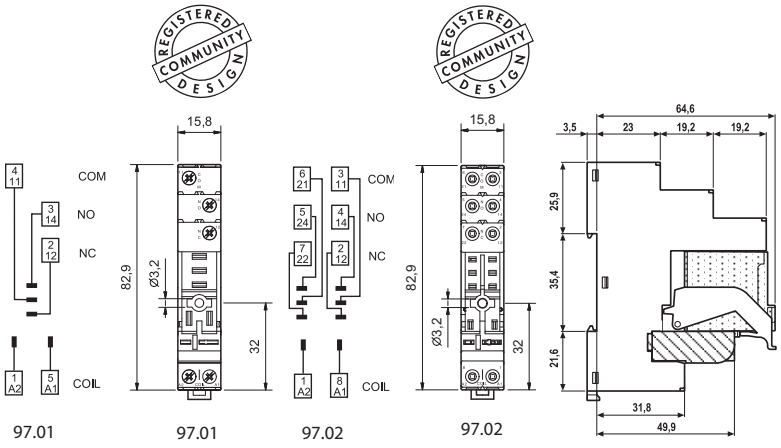


097.01

Patice se šroubovými svorkami na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35		97.01 modrá	97.02 modrá
Relé		46.61	46.52
Příslušenství			
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona		097.01	
Spona, kovová		097.71	
Držák popisného štítku		097.00	
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)		095.00.4	
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic		095.18	
Časový modul		86.30	
Popisný štítek-matice pro drák štítku 097.00, 48 štítků (6 x 12) mm pro popis tiskárnou s termálním přenosem		060.48	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		16 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC
Napěťová pevnost (1,2/50) µs mezi cívkou a kontaktními sadami	kV	6	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí	°C	–40…+70 ((viz diagram L97)	
Utahovací moment	Nm	0,8	
Délka odizolování	mm	8	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
pro patice 97.01 a 97.02	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

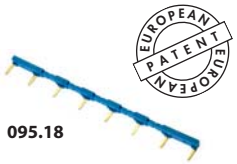
L 97 - zatížitelnost výstupního obvodu
(pro relé 46.61 / patice 97.01)





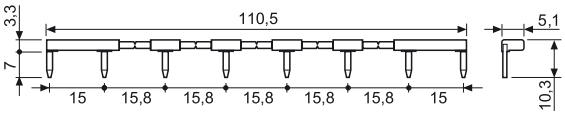
97.01 97.01 97.02 97.02

97.02 + 46.52 + 097.01
+ 86.30



095.18

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 8 patic 97.01 a 97.02	095.18 (modrá)	095.18.0 (černá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V	



I-2018, www.findernet.cz

Multifunkční multinapěťové časové relé do panelu nebo do patice
Typ 88.02
- multifunkční: 7 časových funkcí
Typ 88.12
- multifunkční: 6 časových funkcí
- 2P
- multinapěťové (24...230) V AC/DC
- 4 časové rozsahy (0,05 s...100 h)
- adaptér pro montáž do panelu
- patice řady 90

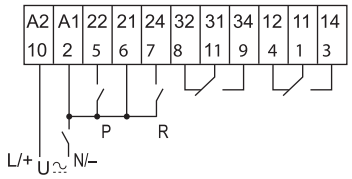
88.02



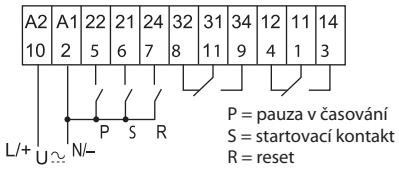
- multifunkční
- do 11ti kolíkové patice
- multinapěťové (24...230) V AC/DC
- časování může být přerušeno

AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
GI: vysílač impulsu (0,5 s) po zpoždění
SP: blikač začínající prodlevou

ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1



BE: zpožděný návrat ovládáním
CEa: zpožděný rozběh/návrat ovládáním
DE: přechodný kontakt zapnutím ovládání
ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na 21 (6)



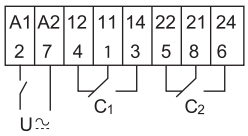
88.12



- multifunkční
- do 8mi kolíkové patice
- multinapěťové (24...230)V AC/DC
- zpožděný a okamžitý kontakt

AI a: zpožděný rozběh
(2 časově zpožděné kontakty)
AI b: zpožděný rozběh
(1 časově zpožděný + 1 okamžitý kontakt)
DI a: přechodný kontakt
(1 časově zpožděný + 1 okamžitý kontakt)
GI: vysílač impulsu (0,5 s)
SW: blikač začínající pulsem

ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1

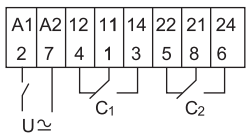
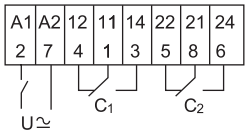


Kontakty			
Počet kontaktů		2P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	8/15	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2000	2000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	400	400
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,3	0,3
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	8/0,3/0,12	8/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	24…230	24…230
napětí (U_N)	V DC	24…230	24…230
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,5 (230 V)/1 (24 V)	2,5 (230 V)/1,5 (24 V)
Pracovní rozsah	V AC	20,4…264,5	20,4…264,5
	V DC	20,4…264,5	20,4…264,5
Všeobecné údaje			
Časový rozsah		(0,05 s…5 h) - (0,05 s…10 h) - (0,05 s…50 h) - (0,05 s…100 h)	
Opakovatelná přesnost	%	± 1	± 1
Doba zotavení	ms	300	200
Minimální doba impulsu	ms	50	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 3	± 3
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Teplota okolí	°C	–10…+55	–10…+55
Krytí		IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

H

ŘADA 88
Časové relé do panelu / do patice, 8 A

Taktovací multinapěťové časové relé do panelu nebo do patice
Typ 88.92-0000
- taktovač začínající prodlevou
Typ 88.92-0001
- taktovač začínající pulsem
- 2P
- multinapěťové (12...240) V AC/DC
- 6 časových rozsahů (1,2 s...300 h)
- adaptér pro montáž do panelu
- patice řady 90

	88.92 - 0000	88.92 - 0001
		
	• taktovač začínající prodlevou • 8mi kolíková patice • (12...240) V AC/DC • 2 časově zpožděné kontakty	• taktovač začínající pulsem • 8mi kolíková patice • (12...240) V AC/DC • 2 časově zpožděné kontakty
	PI: taktovač začínající prodlevou ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 	**LI:** taktovač začínající pulsem ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 

Kontakty				
Počet kontaktů			2P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	8/15	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon		VA	2000	2000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	400	400
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		kW	0,3	0,3
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V		A	8/0,3/0,12	8/0,3/0,12
Min. spínaný výkon		mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů			AgNi	AgNi
Cívka				
Jmenovité		V AC (50/60 Hz)	12…240	12…240
napětí (U_N)		V DC	12…240	12…240
Jmenovitý příkon AC/DC		VA (50 Hz)/W	2,5 (230 V)/1,5 (24 V)	2,5 (230 V)/1,5 (24 V)
Pracovní rozsah		V AC	10,8…264,5	10,8…264,5
		V DC	10,8…264,5	10,8…264,5
Všeobecné údaje				
Časový rozsah			viz str. 485	viz str. 485
Opakovatelná přesnost		%	± 1	± 1
Doba zotavení		ms	200	200
Minimální doba impulsu		ms	—	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)		%	± 1	± 1
Elektrická životnost v AC1		počet přepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Teplota okolí		°C	–10…+55	–10…+55
Krytí			IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			CE EAC PG	

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 88, časové relé do panelu, 2P/8 A, multifunkční - 7 časových funkcí, 14 časových rozsahů 0,5 s - 100 h, univerzální napájení 24 - 230 V AC/DC.

8 8	.	0	2	.	0	.	2 3 0	.	0	0	0	2

řada

typ
0 = multifunkční AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, 11 vývodů
1 = multifunkční AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW, 8 vývodů
9 = taktovač LI nebo PI, 8 vývodů

počet kontaktů
2 = 2P

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC

provedení
0 = taktovač začínající prodlevou u 88.92
1 = taktovač začínající pulsem u 88.92
2 = multifunkční

jmenovité provozní napětí
230 = (24…230)V AC/DC, typ 88.02, 88.12
240 = (12...240)V AC/DC, typ 88.92

všechna provedení
88.02.0.230.0002
88.12.0.230.0002
88.92.0.240.0000
88.92.0.240.0001

Všeobecné údaje

EMC – odolnost rušení

Typ testu		Předpis	88.02/88.12	88.92
Elektrostatický výboj	- přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	- vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV	6 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns/50, 5 kHz) na A1-A2		ČSN EN 61000-4-4	2 kV	—
SURGES (rázová vlna1,2/50 µs)	- souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV	—
	- diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	1 kV	—
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na A1-A2		ČSN EN 61000-4-6	3 V	—

Nastavení časových rozsahů a funkce

	88.02	88.12	88.92 - 0000	88.92 - 0001
funkce	AI, DI, GI, SW, BE, CEa, DE	AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW	PI	LI
časový rozsah	0,5, 1, 5, 10		1,2, 3, 12, 30	
časová škála	s (vteřina), min (minuta), h (hodina), 10h (hodina x 10)		s (vteřina), 10s (vteřina x 10), min (minuta), 10 min (minuta x 10), h (hodina), 10h (hodina x 10)	

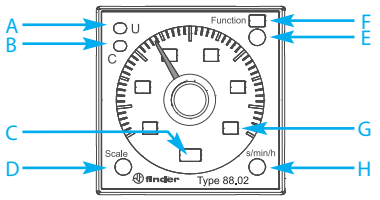
H

Časové rozsahy

Typ 88.02, 88.12 (nastavitelné otočným voličem D a H)

D \ H	s	min	h	10 h
0,5	0,5 s	0,5 min	0,5 h	5 h
1	1 s	1 min	1 h	10 h
5	5 s	5 min	5 h	50 h
10	10 s	10 min	10 h	100 h

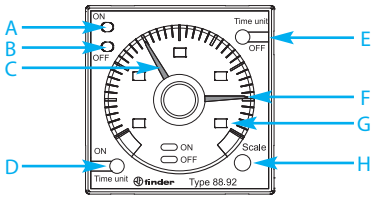
Typ 88.02, 88.12



Typ 88.92 (nastavitelné na přepínačích H a D,E)

H \ D-E	s	10 s	min	10 min	h	10 h
1,2	1,2 s	12 s	1,2 min	12 min	1,2 h	12 h
3	3 s	30 s	3 min	30 min	3 h	30 h
12	12 s	120 s	12 min	120 min	12 h	120 h
30	30 s	300 s	30 min	300 min	30 h	300 h

Typ 88.92



Upozornění: Čas a funkce je nezbytné volit před připojením provozního napětí.

Nastavení časových rozsahů a funkce

Typ 88.02, 88.12

A	žlutá LED – provozní napětí zapnuto
B	červená LED – ubíhá časování
C	okénko zvoleného času zpoždění
D	přepínač časové škály
E	přepínač funkce
F	okénko zvolené funkce
G	zvolený časový rozsah
H	přepínač časového rozsahu

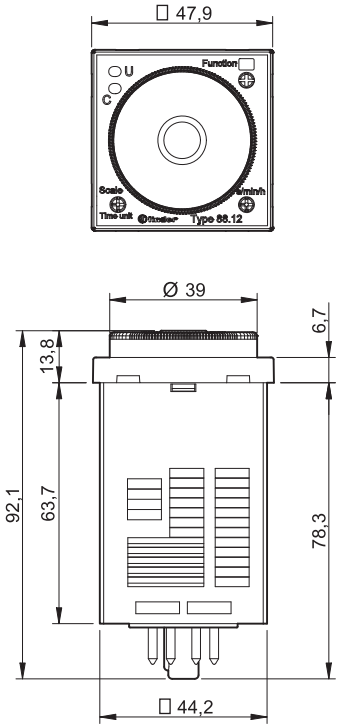
Typ 88.92

A	červená LED: puls (T1)
B	zelená LED: prodleva (T2)
C	červený ukazovatel: nastavení T1
D	přepínač a indikace časového rozsahu: T1 (puls)
E	přepínač a indikace časového rozsahu: T2 (prodleva)
F	zelený ukazovatel: nastavení T2
G	indikace časové škály
H	přepínač časového rozsahu

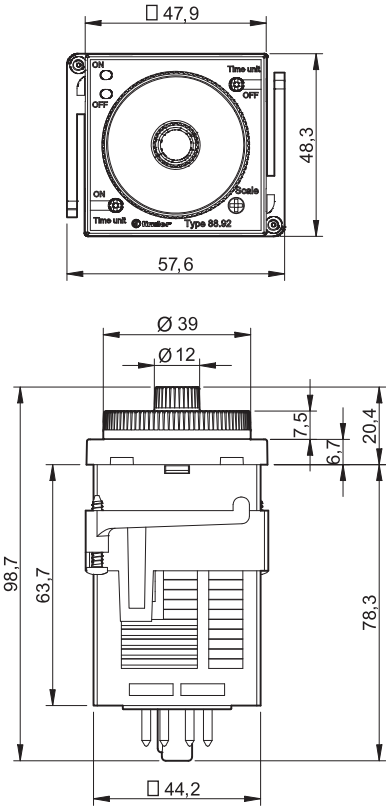
I-2018, www.findernet.cz

Rozměry

88.02/88.12



88.92 - 0000/88.92 - 0001



H

I-2018, www.findernet.cz

Funkce pro Typ 88.02, 88.12

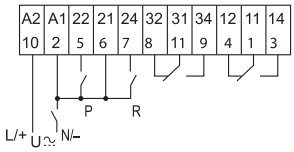
LED indikace žlutá	LED indikace červená	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty rozepnuté	Kontakty sepnuté
—	—	nepřivedeno	klidová poloha	x1 - x4	x1 - x2
▬	▮ ▮ ▮ ▮	přivedeno	klidová poloha po časování	x1 - x4 x1 - x2	x1 - x2 x1 - x4
▬	—	přivedeno	klidová poloha	x1 - x4	x1 - x2
▬	▬	přivedeno	pracovní poloha po časování	x1 - x2	x1 - x4

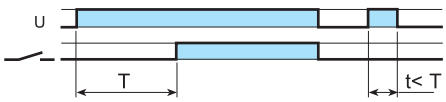
Schéma připojení

Typ 88.02

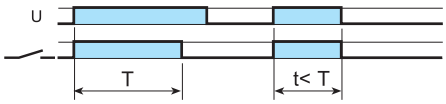
U = provozní napětí **S** = ovládací kontakt **P** = pauza v časování **R** = Reset = zapínací kontakt

ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 (2)

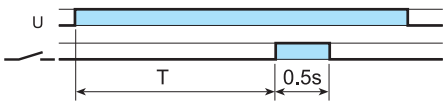




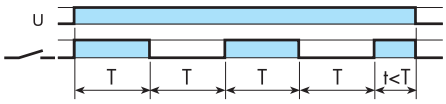
(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.



(DI) přechodný kontakt
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

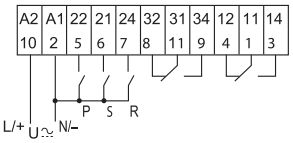


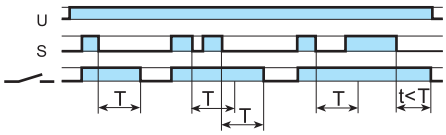
(GI) vysílač impulsu (0,5 s) po zpoždění
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé na dobu 0,5 s do pracovní polohy.



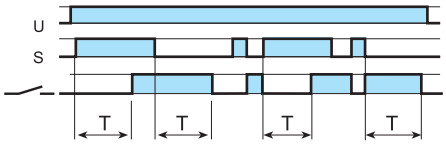
(SP) blikač začínající prodlevou
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy a poté po stejné době zpoždění přejde opět do klidové polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na 21 (6)

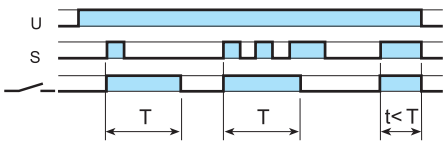




(BE) zpožděný návrat zapnutím ovádání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy.
Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění T.
Po uplynutí této doby přejde výstupní relé do klidové polohy.



(CEa) zpožděný rozběh/návrat zapnutím ovádání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy po uplynutí doby zpoždění výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu a uplynutí doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.



(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

(R) RESET (opětný start časování)
Po krátkém sepnutí RESET-kontaktů (2-7) se zastaví časování a při rozepnutí kontaktů začne časování znovu.
Toto ovládání lze použít na všechny funkce.

(P) Pauza v časování
Sepnutí PAUSE-kontaktů (2-5) přeruší časování, přičemž současný stav výstupních kontaktů zůstane zachován.
Při rozepnutí PAUSE-kontaktů bude časování pokračovat.
Toto ovládání lze použít na všechny funkce.

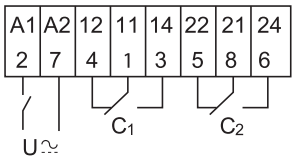
Funkce pro Typ 88.12

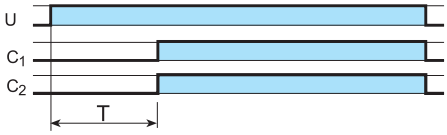
Schéma připojení

Typ 88.12

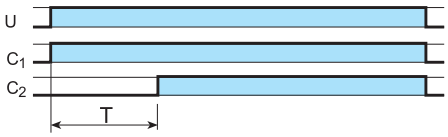
U = provozní napětí **C_1** = zapínací kontakt 11-14 **C_2** = zapínací kontakt 21-24

ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na A2 (7)

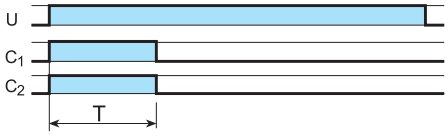




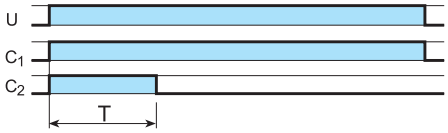
(AI a) zpožděný rozběh
(2 časově zpožděné kontakty)
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejdou výstupní relé C_1, C_2 do pracovní polohy.



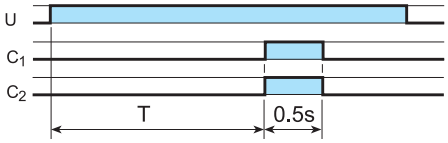
(AI b) zpožděný rozběh
(1 časově zpožděný a 1 okamžitý kontakt)
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy výstupní relé C_1 přejde okamžitě do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde i výstupní relé C_2 do pracovní polohy.



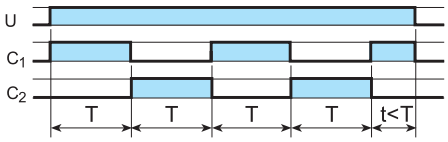
(DI a) přechodný kontakt
(2 časově zpožděné kontakty)
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejdou výstupní relé C_1, C_2 do pracovní polohy.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejdou výstupní relé C_1, C_2 do klidové polohy.



(DI b) přechodný kontakt
(1 časově zpožděný a 1 okamžitý kontakt)
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé C_1 do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé C_2 do klidové polohy.



(GI) vysílač impulsu (0,5 s) po zpoždění
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé na dobu 0,5 s do pracovní polohy.



(SW) blikač začínající pulsem / mezerou
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé C_1 do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé C_1 do klidové polohy a poté po stejné době T zpoždění přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).Relé C_2 přechází vždy po čase T do stavů opačných ke stavům relé C_1.

Funkce pro Typ 88.92

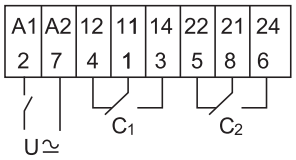
LED indikace červená (pro puls)	LED indikace zelená (pro prodlevu)	Provozní napětí	Kontakty	
			rozepnuté	sepnuté
		nepřivedeno	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22
		přivedeno	11 - 12 21 - 22	11 - 14 21 - 24
		přivedeno	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22

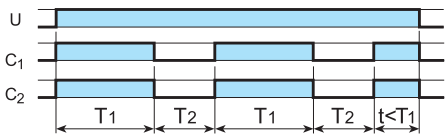
Schéma připojení

Typ 88.92

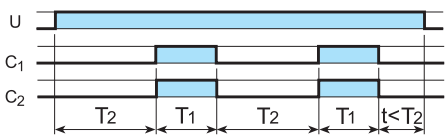
U = provozní napětí **C_1** = zapínací kontakt 11-14 **C_2** = zapínací kontakt 21-24

ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na A2 (7)



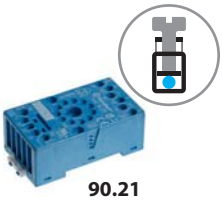


(LI) Taktovač začínající pulsem
Připojením provozního napětí (U) přejdou výstupní kontakty (C_1, C_2) do pracovního stavu. Po uběhnutí doby pulsu T1 přejdou kontakty (C_1, C_2) do klidového stavu, aby po uběhnutí doby prodlevy T2 opět přešly do pracovního stavu.



(PI) Taktovač začínající prodlevou
Připojením provozního napětí (U) zůstanou výstupní kontakty (C_1, C2) v klidovém stavu. Po uběhnutí doby prodlevy T2 přejdou kontakty (C_1, C_2) do pracovního stavu, aby po uběhnutí doby pulsu T1 opět přešly do klidového stavu.

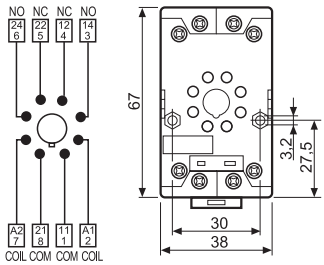
I-2018, www.findernet.cz



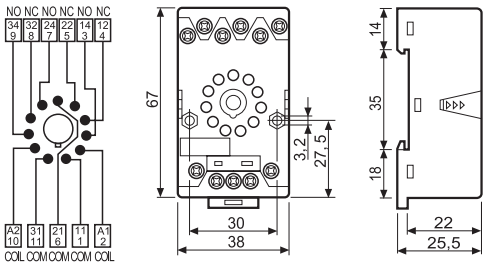
90.21

schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

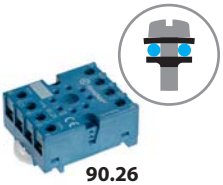
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01		**90.20 modrá**	**90.20.0 černá**	**90.21 modrá**	**90.21.0 černá**
Časové relé		88.12, 88.92		88.02	
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V			
Napěťová pevnost	kV	2			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70			
Utahovací moment	Nm	0,5			
Délka odizolování	mm	10			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 90.20 a 90.21	mm²	1 x 6 / 2 x 2,5		1 x 6 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 10 / 2 x 14	



90.20



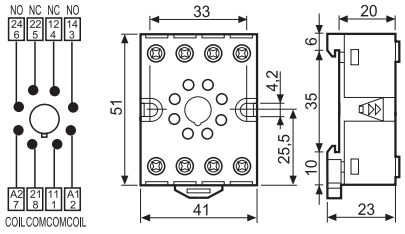
90.21



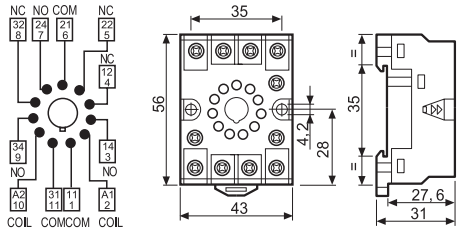
90.26

schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu		**90.26 modrá**	**90.26.0 černá**	**90.27 modrá**	**90.27.0 černá**
Časové relé		88.12, 88.92		88.02	
Všeobecné údaje					
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V			
Napěťová pevnost	kV	2			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	–40…+70			
Utahovací moment	Nm	0,8			
Délka odizolování	mm	10			
Max. průřez přívodů		drát		lanko	
pro patice 90.26 a 90.27	mm²	1 x 4 / 2 x 2,5		1 x 4 / 2 x 2,5	
	AWG	1 x 12 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



90.26



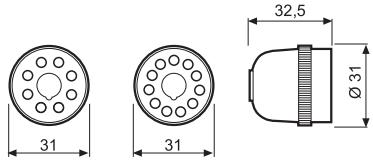
90.27



90.13.4

schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání

Patice do panelu		**90.12.4 (černá)**	**90.13.4 (černá)**
Časové relé		88.12, 88.92	88.02
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	kV	2	
Teplota okolí	°C	–40…+70	



90.12.4 90.13.4


když relé,
tak finder

úzká patice s časovými funkcemi, šířka 6,2 mm, kompatibilní s relé řady 34

- napájení (12...24) V AC/DC
- 8 časových funkcí a 4 časové rozsahy volitelné DIP-přepínačem
- nastavení doby a LED signalizace na čelním panelu
- výstupní pojistkový modul pro individuální jištění trubičkovou pojistkou (5 x 20) mm jako příslušenství
- svorky A1 nebo A2 a 15+ propojitelné propojovací lištou
- šroubové a push-in svorky

93.68
šroubové svorky



93.69
push-in svorky

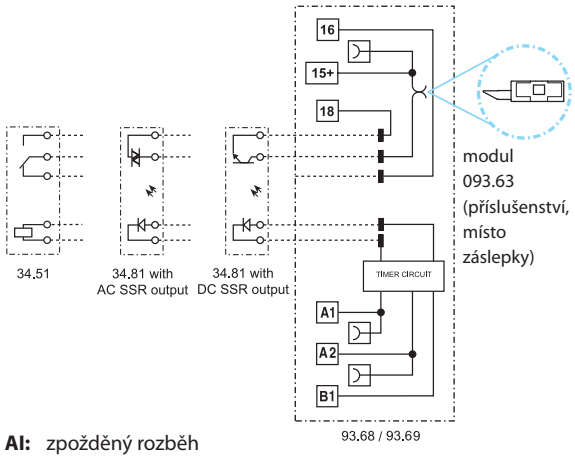


NEW **93.68/93.69**





- multirozsahové: 0,1 s až 6 h
- 8 časových funkcí
- kompatibilní s EMR 34.51 a SSR 34.81
- šroubové a push-in svorky



AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
GI: vysílač impulsu (0,5 s) po zpoždění
SW: blikač začínající pulsem
BE: zpožděný návrat ovládáním
CE: zpožděný rozběh/návrat ovládáním
DE: přechodný kontakt zapnutím ovládání
EE: přechodný kontakt vypnutím ovládání

rozměry na straně 493

Kontakty		
Počet kontaktů		viz EMR 34.51 a SSR 34.81
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	
AC1 max. spínaný výkon	VA	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	
Standardní materiál kontaktů		
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)/DC	12…24
Jmenovitý příkon AC/DC	VA/W	viz tabulka cívek na straně 492
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)/DC	9,6…26,4
Všeobecné údaje		
Časový rozsah		(0,1…3)s, (3…60)s, (1…20)min, (0,3…6)h
Opakovatelná přesnost	%	± 1
Doba zotavení	ms	≤ 50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	5
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	viz EMR 34.51 a SSR 34.81
Teplota okolí	°C	–20…+50
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE SP EAC PG cULus

ŘADA 93
Patice s časovými funkcemi pro relé řady 34

Objednací kód

Příklad: typ 93.68, patice s časovými funkcemi pro relé řady 34, provozní napětí (12...24) V AC/DC.

9 3 . 6 8 . 0 . 0 2 4

řada

typ
6 = multifunkční
(AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, EE)

počet kontaktů
8 = 1P s EMR 34.51, šroubové svorky
8 = 1Z se SSR 34.81, šroubové svorky
9 = 1P s EMR 34.51, push-in svorky
9 = 1Z se SSR 34.81, push-in svorky

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC

jmenovité provozní napětí
024 = (12…24)V AC/DC

Kombinace

Časové relé s	Jmenovité provozní napětí*	Typ relé**	Patice s časovou funkcí*, šroubové svorky
1P / 6 A, EMR	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
1P / 6 A, EMR	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024
1Z / 6 A / 24 V DC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.9024	93.68.0.024
1Z / 6 A / 240 V AC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.8240	93.68.0.024
1Z / 6 A / 24 V DC, SSR	24 V AC/DC	34.81.7.024.9024	93.68.0.024
1Z / 6 A / 240 V AC, SSR	24 V AC/DC	34.81.7.024.8240	93.68.0.024
Časové relé s	**Jmenovité provozní napětí***	**Typ relé***	**Patice s časovou funkcí*, push-in svorky**
1P / 6 A, EMR	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.69.0.024
1P / 6 A, EMR	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.69.0.024
1Z / 6 A / 24 V DC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.9024	93.69.0.024
1Z / 6 A / 240 V AC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.8240	93.69.0.024
1Z / 6 A / 24 V DC, SSR	24 V AC/DC	34.81.7.024.9024	93.69.0.024
1Z / 6 A / 240 V AC, SSR	24 V AC/DC	34.81.7.024.8240	93.69.0.024

* Jestliže patice s časovou funkcí pracuje při napětí 12 V AC/DC a 24 V AC/DC, osazuje se do patice relé na 12 V DC pro provozní napětí patice 12 V AC/DC, popř. relé na 24 V DC pro provozní napětí patice 24 V AC/DC.

H

Všeobecné údaje

EMC – odolnost rušení				
Typ testu			**Předpis**	**Hodnoty**
Elektrostatický výboj	přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	4 kV
	vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole	(80 ÷ 1000 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
	(1400 ÷ 2700 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
BURST (5-50 ns, 5 a 100 kHz)	na přívodech napájení		ČSN EN 61000-4-4	4 kV
	na přívodech ovládání		ČSN EN 61000-4-4	4 kV
SURGES (1,2/50 µs) na přívodech napájení a ovládání	souhlasné zapojení		ČSN EN 61000-4-5	2 kV
	diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	0,8 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál po vedení (0,15 - 80 MHz)	na přívodech napájení		ČSN EN 61000-4-6	10 V
	na přívodech ovládání		ČSN EN 61000-4-6	3 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole			ČSN EN 55022	třída B
Další údaje				
Zatížení ovládacího kontaktu B1		mA	< 1,7 (12 V) - < 3,5 (24 V)	
Doba odskakování při spínání: Z/R (EMR)		ms	1/6	
Odolnost vibracím (10..55) Hz: Z/R (EMR)		g	10/5	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,3	
	při proudu kontakty	W	0,8	
Přívody			**šroubové svorky**	**push-in svorky**
Délka odizolování		mm	10	8
Utahovací moment		Nm	0,5	—
Max. průřez přívodů		mm^2	1 x 2,5 / 2 x 1,5	1 x 2,5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14
Min. průřez přívodů		mm^2	1 x 0,2	1 x 0,2
		AWG	1 x 24	1 x 24

I-2018, www.findernet.cz

Vstupní obvod

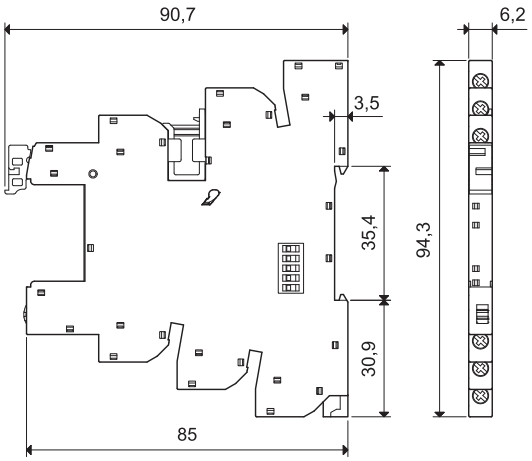
AC/DC provedení vstupního obvodu pro časové relé

Jmenovité napětí	Pracovní rozsah (AC/DC)		Napětí odpadu	Jmenovitý proud I_N		Jmenovitý příkon P	
U_N	U_{min}	U_{max}	U_r	DC	AC	DC	AC
V	V	V	V	mA	mA	W	VA/W
12	9,6	13,2	1,2	15	23	0,2	0,3/0,2
24	19,2	26,4	2,4	11	19	0,25	0,4/0,3

Rozměry

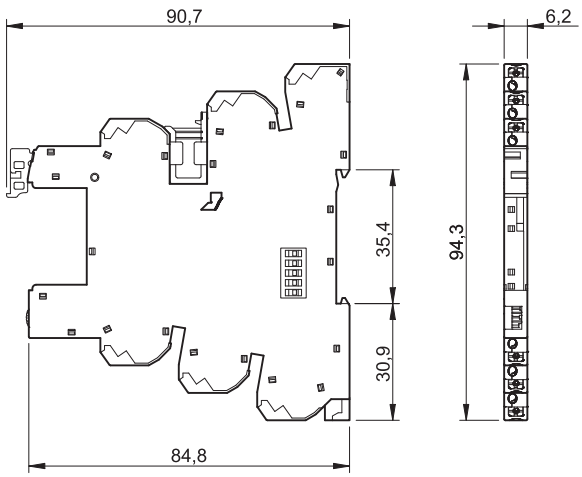
93.68
šroubové svorky





93.69
push-in svorky





H

ŘADA 93
Patice s časovými funkcemi pro relé řady 34

Časové rozsahy



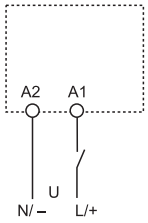
(0,1…3)s | (3…60)s | (1…20)min | (0,3…6)h

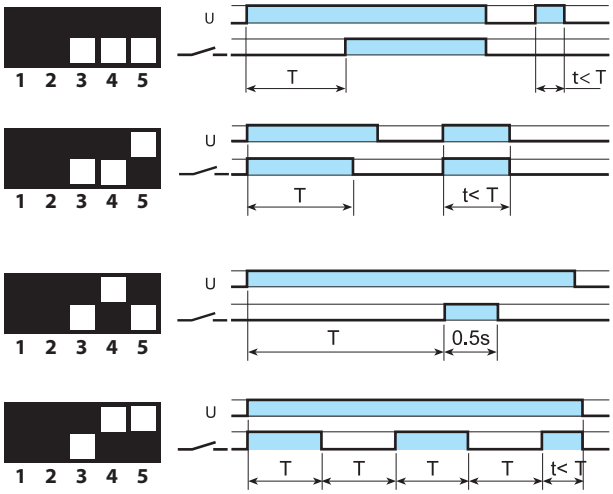
Funkce

LED indikace	Provozní napětí	Výstupní kontakt EMR / výstup SSR
	nepřipojeno	klidová poloha
	připojeno	klidová poloha
	připojeno	klidová poloha, probíhá časování
	připojeno	pracovní poloha

Schéma připojení **U** = provozní napětí **S** = ovládací kontakt — = zapínací kontakt

ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1





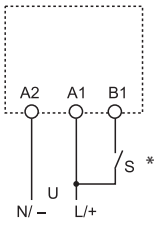
(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby T zpoždění přejde výstupní relé do pracovní polohy.

(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby T zpoždění přejde výstupní relé do klidové polohy.

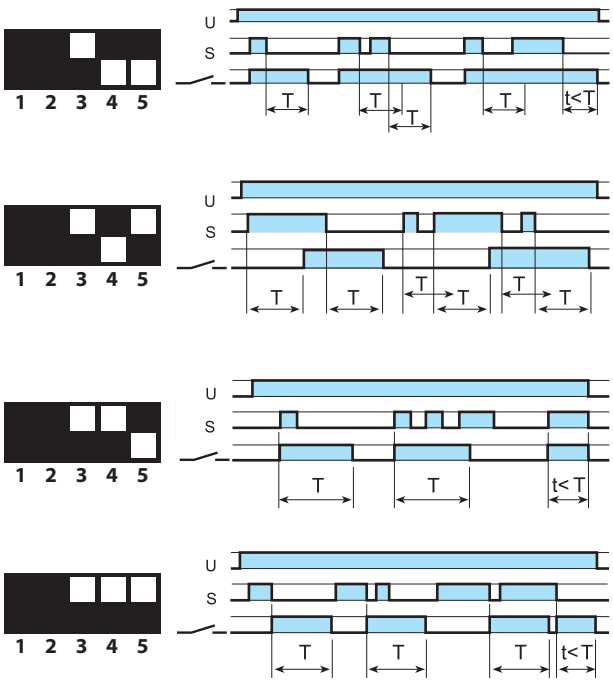
(GI) vysílač impulsu (0,5 s) po zpoždění
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé na dobu 0,5 s do pracovní polohy.

(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby T zpoždění přejde výstupní relé opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění T do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1



* Podle ČSN EN 60204-1 se L při AC a + při DC připojuje na A1, resp. na B1.

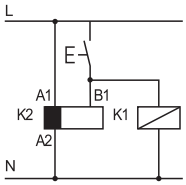


(BE) zpožděný návrat zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu S začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

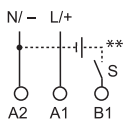
(CE) zpožděný rozběh/návrat zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po rozepnutí ovládacího kontaktu S a uplynutí nastavené doby T přejde výstupní relé do klidové polohy.

(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby T přejde výstupní relé do klidové polohy.

(EE) přechodný kontakt vypnutím ovládání
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná vypnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé do klidové polohy.



- Je přípustné paralelně k B1 ovládat jinou zátěž jako relé nebo časové relé.



** Řízení na B1 je možné také jiným napětím než je provozní napětí (např. na A1-A2 230 V AC, na B1-A2 12 V DC).

I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství



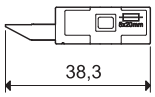
093.63

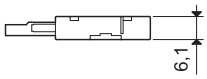
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Pojistkový modul	093.63

- uspořádání ochrany proti přetížení přihlášeno k patentové ochraně
- standardní trubičková pojistka (5 x 20) mm do 6 A / 250 V
- stav pojistky jednoduše rozpoznatelný okénkem
- jednoduché zasunutí/vysunutí pojistkového modulu
- trubičková pojistka se stanoví a vloží dle aplikace

Bezpečnostní upozornění: Vyjmutím pojistkového modulu se mohou kontakty k pojistce v patici spojit. Není tedy přípustné vyjímat pojistkový modul bez odpojení od sítě.
Upozornění dle UL 508 A: Pojistkový modul se nesmí použít v hlavních obvodech, kde je požadována kategorie JDDZ. Výhodně se dá použít *Master***INTERFACE** jako výstup PLC.







093.16



093.16.0

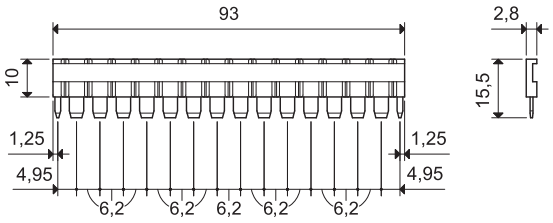


093.16.1

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Propojovací lišta pro spojení až 16 patic	093.16 (modrá)	093.16.0 (černá)	093.16.1 (červená)
Jmenovité hodnoty	6 A - 250 V		

Je možné osadit 3 propojovací lišty do jedné skupiny patic.



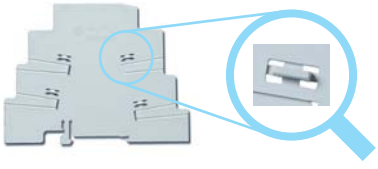


093.60



Izolační deska (šířka 1,8 mm nebo 6,2 mm)	093.60

1. Ulomením výčnělků (rukou) se získá izolační deska šířky 1,8 mm.
   - k optickému oddělení mezi různými skupinami vazebních členů
   - k oddělení propojovacích lišt nebo vazebních členů různých potenciálů
   - k odizolování kovových držáků DIN-lišt nebo od ostatních prvků



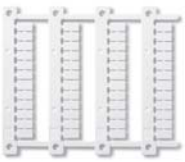




2. Při použití izolační desky s výčnělky se získá rozestup mezi paticemi 6,2 mm. Použitím, např. když je vstupní napětí stejné, se může vstup více skupin průběžně propojit. K tomu je třeba nůžkami vystřihnout předlisovanou část izolační desky.







060.48

Popisný štítek-matice, bílý plast, 48 štítků (6 x 12) mm, pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48

Příslušenství



093.62

Dvojitá svorka Push-in (jen pro patice s Push-in svorkami)		093.62
Max. trvalý proud		6 A - 300 V
Max. průřez přívodů		**jedno nebo víceżilový kabel**
	mm²	2 x 1,5
	AWG	2 x 16



093.68.14.1

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

*Master**ADAPTER*** pro ovládání 8 vazebních členů *Master**INTERFACE***	093.68.14.1

*Master**ADAPTER*** připojuje 8 *Master**INTERFACE*** vazebních členů pomocí dvouvodičového přívodu s ovládacím napětím 24 V a 14-pólového plochého přívodního kabelu od PLC.

Všeobecné údaje			
Max. trvalý proud (pro 1 signál)		A	1
Min. ovládací výkon pro 8 vazebních členů		W	3
Jmenovité napětí (U_N)		V DC	24
Pracovní rozsah			(0,8…1,1) U_N
Logika ovládání			zapíná plus (+ na A1)
LED - ukazatel stavu			zelená
Teplota okolí		°C	–40…+70
Přívody pro signály 24 V			
Druh přívodů			plochý kabel se 14-kolíkovým konektorem, dle IEC 60603-13
Přívody pro napájení 24 V			
Délka odizolování		mm	9,5
Utahovací moment		Nm	0,5
Max. průřez přívodů	drát	mm²	1 x 4 / 2 x 1,5
		AWG	1 x 12 / 2 x 16
	lanko	mm²	1 x 2.5 / 2 x 1,5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16



*Master**ADAPTER***
zasunutý
do vazebních členů

H

	Vlastnosti přístrojů*	Max. trvalý proud kontakty	Úloha	Strana
	**Řada 10 - Soumrakové spínače pro snížení instalačních nákladů** – integrované čidlo osvětlení (1...80) lx – 1-pólové nebo 2-pólové zapínání svítidel – zapínání 2 svítidel při 2 různých úrovních osvětlení – krytí IP 54 pro vnější montáž	**12 A** **16 A**	**lokální zapínání a vypínání svítidel zabudovaným čidlem osvětlení**	**499**
	**Řada 11 - Soumrakové spínače do rozvaděčů** – externí čidlo osvětlení součástí balení – provozní napětí 230 V AC, 24 V AC/DC – soumrakový spínač se spínacími hodinami – volitelné rozsahy (1...80) lx a (20...1000) lx – 1 kontakt nebo 2 kontakty, šířka 17,5 nebo 35 mm	**12 A** **16 A**	**lokální zapínání a vypínání svítidel externím čidlem osvětlení**	**505**
	**Řada 12 - Spínací hodiny** – mechanické nebo elektronické – záloha chodu při výpadku napájení – programovatelné přes NFC pomocí FINDER-TOOLBOX-App smartphonem nebo joystickem na hodinách – přepínání letní/zimní čas, u elektronických hodin automaticky – 1 kontakt nebo 2 kontakty, šířka 17,5 nebo 35 mm	**16 A**	**denní program týdenní program astronomické nebo časové ovládání**	**515**
	**Řada 14 - Schodišťové automaty** – funkce varování před vypnutím – spínání v nule napětí – multifunkční a monofunkční – 1Z, šířka 17,5 mm	**16 A**	**osvětlení schodišť**	**529**
	**Řada 15 - Elektronické stmívače** – šetrné zapínání a vypínání svítidel – stmívání žárovek, halogenových žárovek s/bez trafa nebo s EVG**, stmívatelných úsporných zářivek a LED – stmívač Master a stmívač Slave pro současné stmívání různých svítidel (až 32) pomocí ovládání 0-10 V – montáž na DIN-lištu, na panel nebo do krabice	**50 W** **100 W** **400 W** **500 W**	**ovládání úrovně osvětlení s uchováním v paměti**	**537**

I

* Všechny přístroje jsou určeny k montáži na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 s vyjímkou řady 10.
** EVG elektronický předřadník


pokroková technika,
špičková spolehlivost

soumrakový spínač
k ovládání osvětlení venkovních schodišť, vchodů, komunikací, výloh atd.

- k decentralizovanému ovládání osvětlení pro odstranění vysokých zapínacích proudů a poklesu napětí při zapínání mnoha svítidel
- montáž na stěnu nebo na sloup a na venkovní svítidla nebo na veřejné osvětlení
- spoří energii, neboť zapíná osvětlení lokálně dle místních podmínek osvětlení
- vypíná při vnějším osvětlení sníženém o příspěvek osvětlení vypínaného svítidla (patentovaná kompenzace vlivu zapínaného svítidla) u 10.32, 10.41 a 10.51
- typy 10.32 a 10.41 jsou určeny pro běžná svítidla a pro pomalu nabíhající výbojky, které dosáhnou plné svítivosti do 10 min
- práh zapnutí osvětlení je nastavitelný 1 až 80 lx, u typu 10.61 je pevně nastaveno 10 lx
- spínač a čidlo jsou zabudovány v jednom pouzdře
- pro snížení nákladů při instalaci jsou první cykly programovány bez časového zpoždění a nastavení hodnot se provádí knoflíkem v provedení LED indikace (mimo 10.61)
- patentováno v Itálii inovativní princip ke "Kompenzaci vlivu zapínaného svítidla"

rozměry na straně 504

	10.32	10.41
		
	• 2-pólové spínání (L+N) skupiny svítidel do 16 A	• 1-pólové spínání (L) skupiny svítidel do 16 A
	EVG(1) = elektronický předřadník KVG(2) = konvenční, kompenzovaný předřadník	

Kontakty					
Počet kontaktů		2Z		1Z	
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	16/30 (120 A - 5 ms)		16/30 (120 A - 5 ms)	
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	120/—	230/—	120/—	230/—
AC1 max. spínaný výkon	VA	1900	3700	1900	3700
AC15 max. spínaný výkon	VA	400	750	400	750
AC5a max. trvalý proud	A	—	5	—	5
Přípustné zatížení:					
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	—	2300	—	2000
zářivky s EVG(1)	W	600	1200	500	1000
zářivky s KVG(2)	W	450	850	400	750
úsporné zářivky	W	250	500	200	400
LED (230 V)	W	—	500	—	400
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	250	500	200	400
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	500	1000	400	800
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$	
Cívka					
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230
napětí (U_N)	V DC	—		—	
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/—		2/—	
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8…1,1) U_N		(0,8…1,1) U_N	
	DC	—		—	
Všeobecné údaje					
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Nastavení prahu zapnutí osvětlení	lx	1…80		1…80	
Přednastavený práh zapnutí osvětlení	lx	10		10	
Zpoždění při zapnutí /vypnutí	s	15/30		15/30	
Teplota okolí	°C	–30…+70		–30…+70	
Krytí		IP 54		IP 54	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)					

ŘADA 10
Spínač soumrakový kompaktní, 12 - 16 A

soumrakový spínač
k ovládání osvětlení venkovních schodišť, vchodů, komunikací, výloh atd.

- k decentralizovanému ovládání osvětlení pro odstranění vysokých zapínacích proudů a poklesu napětí při zapínání mnoha svítidel
- montáž na stěnu nebo na sloup a na venkovní svítidla nebo na veřejné osvětlení
- spoří energii, neboť zapíná osvětlení lokálně dle místních podmínek osvětlení
- vypíná při vnějším osvětlení sníženém o příspěvek osvětlení vypínaného svítidla (patentovaná kompenzace vlivu zapínaného svítidla) u 10.32, 10.41 a 10.51
- typy 10.32 a 10.41 jsou určeny pro běžná svítidla a pro pomalu nabíhající výbojky, které dosáhnou plné svítivosti do 10 min
- práh zapnutí osvětlení je nastavitelný 1 až 80 lx, u typu 10.61 je pevně nastaveno 10 lx
- spínač a čidlo jsou zabudovány v jednom pouzdře
- pro snížení nákladů při instalaci jsou první cykly programovány bez časového zpoždění a nastavení hodnot se provádí knoflíkem v provedení LED indikace (mimo 10.61)
- patentováno v Itálii inovativní princip ke "Kompenzaci vlivu zapínaného svítidla" (10.51)

* u 10.42 platí hodnota proudu jako součet pro obě skupiny svítidel

rozměry na straně 504

	10.42	10.51	10.61
			
	• 2Z ke spínání 2 skupin svítidel do 16 A* při různých nastavitelných úrovních osvětlení	• 1-pólové spínání (L) skupiny svítidel do 12 A	• 1-pólové spínání (L) skupiny svítidel do 16 A • montáž na venkovní svítidla (např. pouliční osvětlení)

EVG[1] = elektronický předřadník
KVG[2] = konvenční, kompenzovaný předřadník

Kontakty						
Počet kontaktů		2Z		1Z		1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	16/30 (120 A - 5 ms)*		12/25 (80 A - 5 ms)		16/30 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	120/—	230/—	120/—	230/—	230/—
AC1 max. spínaný výkon	VA	1900	3700	1400	2760	3700
AC15 max. spínaný výkon	VA	400	750	300	600	750
AC5a max. trvalý proud	A	—	5	—	—	5
Přípustné zatížení:						
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	—	2000	—	1200	2000
zářivky s EVG[1]	W	500	1000	300	600	1000
zářivky s KVG[2]	W	400	750	200	400	750
úsporné zářivky	W	200	400	200	350	400
LED (230 V)	W	—	400	—	350	400
halogen. žárovky nebo LED s EVG[1]	W	200	400	200	350	400
halogen. žárovky nebo LED s KVG[2]	W	400	800	300	600	800
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)		1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$
Cívka						
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230	230
napětí (U_N)	V DC	—		—		—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/—		1,5/—		2,5/—
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8…1,1) U_N		(0,8…1,1) U_N		(0,8…1,1) U_N
	DC	—		—		—
Všeobecné údaje						
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Nastavení prahu zapnutí osvětlení	lx	1…80		1…80		—
Přednastavený práh zapnutí osvětlení	lx	10		10		10 +/-20% (pevně nastaveno)
Zpoždění při zapnutí /vypnutí	s	15/30		15/30		15/30
Teplota okolí	°C	–30…+70		–30…+70		–30…+70
Krytí		IP 54		IP 54		IP 54
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)						

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 10, spínač soumrakový, spínač a čidlo zabudované v jednom pouzdře, 2-pólové zapínání (L a N), 2Z/16 A, napájení 230 V AC.

1 0	.	3	2	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	0

řada
typ
32 = 2-pólové zapínání, 2Z / 16 A
41 = 1-pólové zapínání, 1Z / 16 A
42 = 1-pólové zapínání - nezávislé úrovně osvětlení - 2Z / obě skupiny celkem 16 A
51 = 1-pólové zapínání, 1Z / 12 A
61 = 1-pólové zapínání, 1Z / 16 A

jmenovité provozní napětí
120 = 120 V
230 = 230 V
druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti		**10.32/41/42**		**10.51**		**10.61**
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1000		1000		1000
EMC - odolnost rušení ovládacího obvodu (ČSN EN 610004-5)						
SURGE: (1,2/50µs) na L - N	kV	4		4		6
Další údaje						
Kabel připojovací	Ø mm	(8,9…12)		(7,5…9)		—
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8		—
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko	—
	mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5	—
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	—
Přívody k typu 10.61						
Materiál		—		—		silikon, UV-záření odolný
Průřez jedné žíly	mm^2	—		—		1,5
Délka přívodu (s koncovkami)	mm	—		—		500
Poměr jmenovitých napětí U_0 / U*	kV	—		—		0,6 / 1
Napěťová pevnost (přívody)	kV	—		—		4
Zkušební pulsní napětí (přívody)	kV	—		—		5
Max. přípustná teplota (přívody)	°C	—		—		180

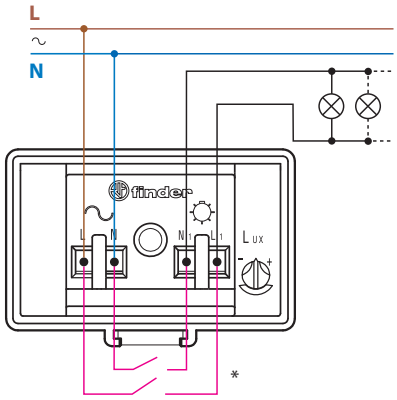
* vhodné pro svítidla do jmenovitého napětí 230 V AC se zapalovacím napětím do 1000 V.

Funkce

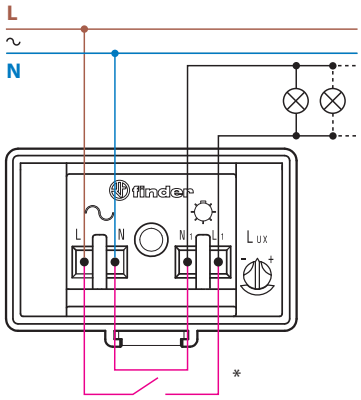
LED**	**10.32/10.41/10.42**		**10.51**	
	Provozní napětí	Výstupní relé	Provozní napětí	Výstupní relé
———	nepřipojeno	rozepnuto	nepřipojeno připojeno	rozepnuto
▮ ▮ ▮ ▮ ▮	připojeno	rozepnuto	připojeno	sepnuto
▮▮▮▮▮▮▮▮▮	připojeno	rozepnuto probíhá časování	připojeno	rozepnuto probíhá časování
▮	připojeno	sepnuto	—	—

** Při sejmutém krytu je viditelný LED ukazatel stavu na nastavovacím knoflíku, aby se usnadnilo nastavení prehu osvětlení a identifikovala probíhající funkce, neboť některá svítidla svítí se zpožděním.

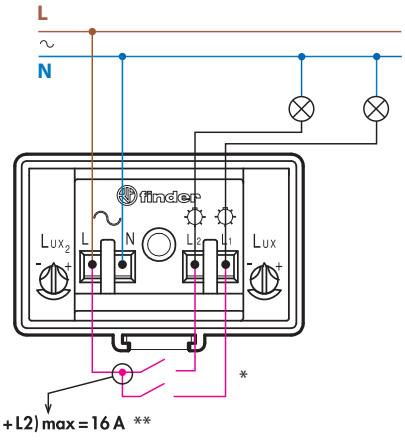
Schéma připojení



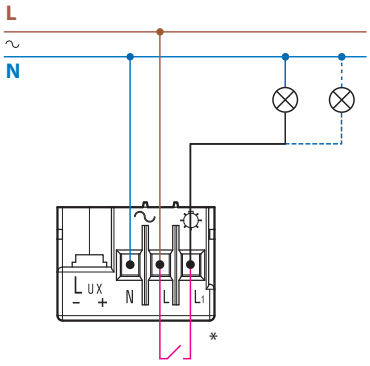
Typ 10.32



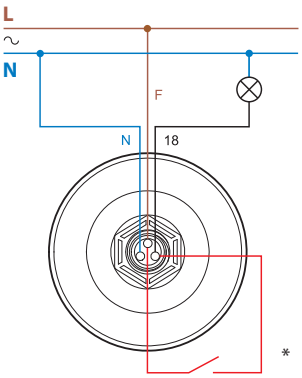
Typ 10.41



Typ 10.42



Typ 10.51



F = hnědý vodič
N = modrý vodič
18 = bílý vodič

Typ 10.61

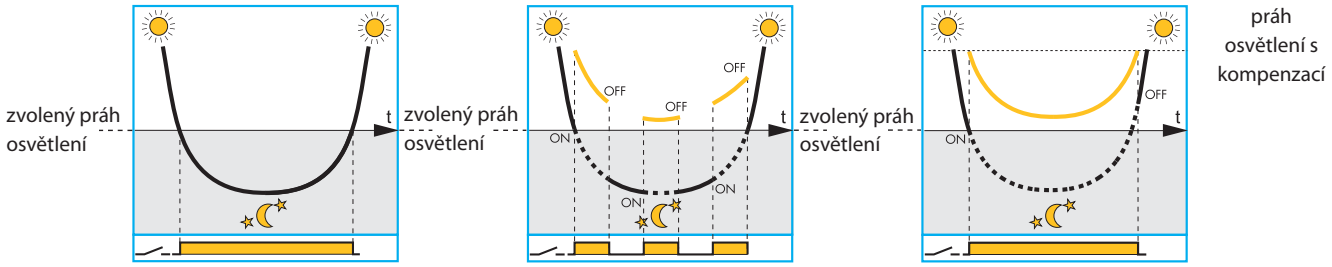
* Kontakty a spojení se nacházejí uvnitř přístroje a jen pro výklad jsou zobrazeny mimo.
** Max. trvalý proud pro obě svítidla celkem.

Výhoda inovačního principu "Kompenzace vlivu zapínaného svítidla"

Vhodné umístění soumrakového spínače tak, že zabudované čidlo není ovlivňováno zapínaným svítidlem.

V obvyklých soumrakových spínačích a při jejich nevhodném umístění je zabudované čidlo vystaveno vyššímu osvětlení (od zapínaného svítidla), což vede k nechtěnému zapínání a vypínání svítidla.

U soumrakových spínačů 10.32, 10.41 a 10.51 je příspěvek zapínaného svítidla k osvětlení díky inovačnímu principu rozsáhle kompenzován.



osvětlení denním světlem

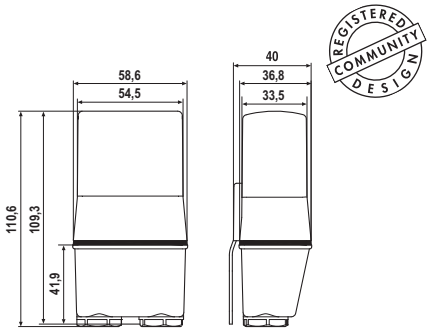
součet osvětlení denním světlem a zapínaným svítidlem, ktery je měřen fotočidlem stmívače

Poznámka:

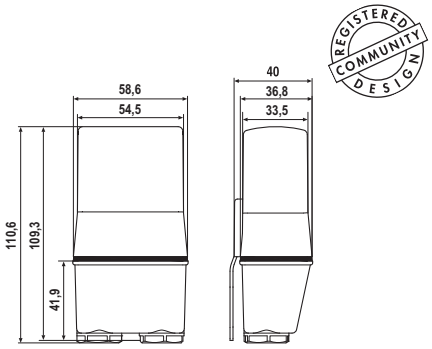
1. Doporučuje se instalovat soumrakový spínač tak, aby co nejméně světla od zapínaného svítidla dopadalo na soumrakový spínač. Princip "Kompenzace vlivu zapínaného svítidla" je třeba, když není možné za daných podmínek umístit soumrakový spínač mimo vliv zapínaného svítidla.
2. Inovační princip kompenzuje vliv zapínaného svítidla, když není překročena hodnota součtu osvětlení denním světlem a zapínaným svítidlem 120 lx. Soumrakové spínače 10.32 a 10.41 jsou vhodné k zapínání pomalu nabíhajících plynových výbojek.
3. Díky vlivu zapínaného svítidla spíná soumrakový spínač s malým časovým zpožděním.
4. Typy 10.42 a 10.61 nepracují s inovačním principem. U typu 10.61 je nastaven pevně práh osvětlení na 10 lx.

Rozměry

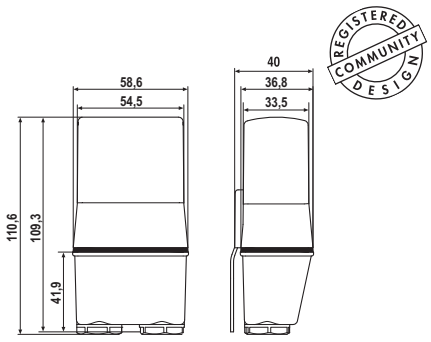
Typ 10.32



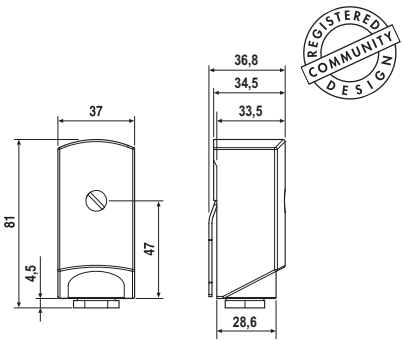
Typ 10.41



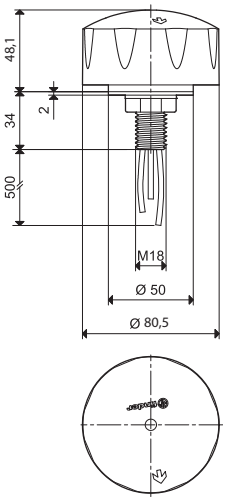
Typ 10.42



Typ 10.51



Typ 10.61

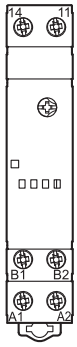
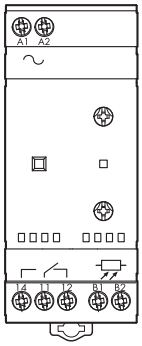


soumrakový spínač s kompenzovaným vlivem zapínaných svítidel k ovládání osvětlovacích zařízení s odděleným fotočidlem pro montáž do rozvaděčů

Typ 11.31 - 1Z / 16 A
- poměr úrovně osvětlení při vypnutí a zapnutí 1,25:1
- nastavitelný práh osvětlení (1...100) lx
- nepatrná spotřeba energie
- Cívka verze k dispozici 24 V AC/DC

Typ 11.41 - 1P / 16 A
- Evropský patentovaný "Princip nulové hystereze" pro úspory spotřebované energie
- italský patent "Kompenzace vlivu zapínaného svítidla"
- 4 volitelné funkce:
  - standardní rozsah, práh osvětlení (1...80) lx
  - rozšířený rozsah, práh osvětlení (30...1000) lx
  - trvalé osvětlení, vhodné pro instalaci, počáteční testy a servis
  - trvalé vypnutí, vhodné pro dobu dovolené

- při prvních 3 cyklech (ZAP a VYP) je časové zpoždění nulové pro zabezpečení jednodušší instalace
- LED indikace stavu
- SELV oddělení mezi výstupním kontaktem a napájením
- dvojitá izolace mezi fotočidlem a napájením
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35
- kontaktní materiál bez kadmia
- fotočidlo z materiálu bez kadmia (IČ dioda)

	11.31	11.41
		
	• poměr úrovně osvětlení při vypnutí a zapnutí je 1,25:1 • nepatrná spotřeba energie	• poměr úrovně osvětlení při vypnutí a zapnutí je 1:1 • 4 volitelné funkce
		

rozměry na straně 512

Kontakty				
Počet kontaktů		1Z		1P
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	16/30 (120 A - 5 ms)		16/30 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	250/400		250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000		4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750		750
Přípustné zatížení:				
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	2000		2000
zářivky s EVG(1)	W	1000		1000
zářivky s KVG(2)	W	750		750
úsporné zářivky	W	400		400
LED (230 V)	W	400		400
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	400		400
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	800		800
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$
Cívka				
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	24	110…230	230
napětí (U_N)	DC	24	—	—
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	2,5/0,9		5,2/2
Pracovní rozsah	V AC (50 Hz)	16,8…28,8	90…265	(0,8…1,1) U_N
	V DC	16,8…32	—	—
Všeobecné údaje				
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Práh	standardní rozsah lx	1…100		1…80
osvětlení:	zvýšený rozsah lx	—		30…1000
Faktor hystereze osvětlení (poměr při VYP a ZAP)		1,25		1
Zpoždění při zapnutí / vypnutí	s	15/30		15/30
Teplota okolí	°C	–20…+50		–20…+50
Krytí: spínač / fotočidlo		IP 20/IP 54		IP 20/IP 54
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

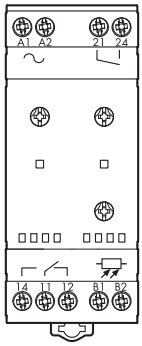
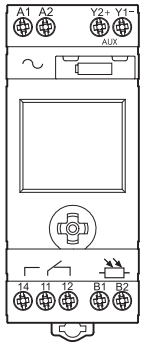
ŘADA 11
Spínač soumrakový, 12 - 16 A

soumrakový spínač s kompenzovaným vlivem zapínaných svítidel k ovládání osvětlovacích zařízení s odděleným fotočidlem pro montáž do rozvaděčů

Typ 11.42 - 1P + 1Z / 12 A
- 2 nezávislé výstupy (odděleně nastavitelné)
- 4 volitelné funkce:
  - standardní rozsah, práh osvětlení (1...80) lx
  - rozšířený rozsah, práh osvětlení (20...1000) lx
  - trvalé osvětlení, vhodné pro instalaci, počáteční testy a servis
  - trvalé vypnutí, vhodné pro dobu dovolené
- při prvních 6 cyklech (3x ZAP a 3x VYP na každém kanále) je časové zpoždění nulové pro zabezpečení jednodušší instalace
- LED indikace stavu

Typ 11.91 - 1P / 16 A včetně výstupu pro ovládání výkonového modulu
- spínací hodiny pro vypnutí / ztlumení svítidel během nočních hodin pro úspory energie
- dodatečný výstup ovládaný osvětlením
- italský patent "Kompenzace vlivu zapínaného svítidla"
- nastavitelný práh osvětlení (1...150) lx
- LCD displej pro nastavení, programování a zobrazení stavu
- interní baterie (výměnná) pro nastavení, programování, funkci, zálohu chodu a pro zachování programů při výpadku provozního napětí
- záloha chodu 5 let
- nízká spotřeba v pohotovostním režimu

- SELV oddělení mezi výstupním kontaktem a napájením
- dvojitá izolace mezi fotočidlem a napájením
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35
- kontaktní materiál bez kadmia
- fotočidlo z materiálu bez kadmia (IČ dioda)

	11.42	11.91
		
	• poměr úrovně osvětlení při vypnutí a zapnutí je 1,25:1 • 2 nezávislé výstupy • 2 prahy osvětlení • 4 volitelné funkce	• poměr úrovně osvětlení při vypnutí a zapnutí je max. 3 lx • integrované spínací hodiny • výstup pro osvětlením řízený výkonový modul 19.91*
		

rozměry na straně 512

		11.42	11.91
Kontakty			
Počet kontaktů		1P + 1Z	1P + výstup pro 19.91*
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	12/24 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	3000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	750
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	2000	2000
zářivky s EVG(1)	W	1000	1000
zářivky s KVG(2)	W	750	750
úsporné zářivky	W	400	400
LED (230 V)	W	400	400
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	400	400
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	800	800
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	230	110…230
	DC	—	110…230
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	7,4/2,8	5/2,1
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	—	(0,8…1,1) U_N
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Práh osvětlení:	standardní rozsah lx	1…80	1…150
	zvýšený rozsah lx	20…1000	—
Faktor hystereze osvětlení (poměr při VYP a ZAP)		1,25	Δ = 3 lx
Zpoždění při zapnutí / vypnutí	s	15/30	25/50
Teplota okolí	°C	–20…+50	–20…+50
Krytí: spínač / fotočidlo		IP 20/IP 54	IP 20/IP 54
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC	

* Typ 19.91, výkonový modul: 12 V DC, 1 W max.

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 11, spínač soumrakovy se spínacími hodinami, samostatné spínač a čidlo,1P/16 A, napájení 230 V AC.

1 1 . 9 . 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada

typ
3 = šířka 17,5 mm
4 = šířka 35 mm
9 = šířka 35 mm
s funkcí spínacích hodin

počet kontaktů
1 = 1P, 16 A
2 = 2P, 12 A

druh napětí
0 = AC/DC (jen u 11.31)
8 = AC (50/60 Hz)
8 = AC (50/60 Hz)/DC (jen u 11.91)

jmenovité provozní napětí
024 = 24 V (jen u 11.31)
230 = 230 V
230 = 110…230 V (jen u 11.31)
230 = (110...230) V AC/DC (jen u 11.91)

provedení
0000 = standard

všechna provedení
11.31.0.024.0000
11.31.8.230.0000
11.41.8.230.0000
11.42.8.230.0000
11.91.8.230.0000
19.91.9.012.4000 (výkonový modul pro 11.91)

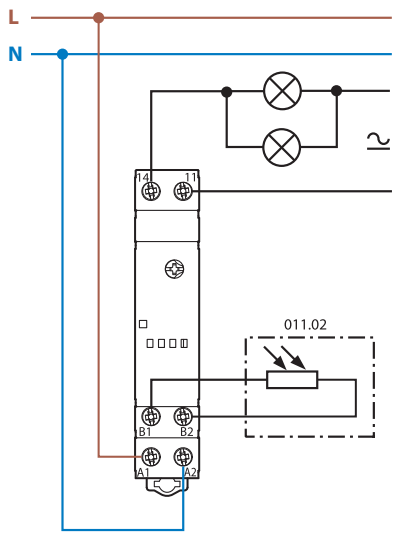
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti		**Napěťová pevnost**	**Zkušební pulsní napětí (1,2/50 µs)**	
	mezi napájením a kontakty	4000 V AC	6 kV	
	napájením a čidlem	2000 V AC	4 kV	
	mezi rozepnutými kontakty	1000 V AC	1,5 kV	
EMC – odolnost rušení				
Typ testu		**Předpis**	**11.31**	**11.41/42/91**
Elektrostatický výboj	přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV	
	vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV	
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m	
BURST (5/50 ns)	na přívodech napájení	ČSN EN 61000-4-4	3 kV	4 kV
5 kHz a 100 kHz	na přívodech čidla	ČSN EN 61000-4-4	3 kV	4 kV
SURGES (1,2/50 µs) na A1-A2	souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV	
	diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	3 kV	4 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční	na napájení	ČSN EN 61000-4-6	10 V	
signál, (0,15…80 MHz)	na čidle	ČSN EN 61000-4-6	3 V	
Pokles napájení	70% U_N, 40% U_N	ČSN EN 61000-4-11	10 cyklů	
Krátkodobý výpadek napájení		ČSN EN 61000-4-11	10 cyklů	
EMC rušení vedením	(0,15…30)MHz	ČSN EN 55014	Třída B	
EMC rušení vyzařováním	(30…1000)MHz	ČSN EN 55014	Třída B	

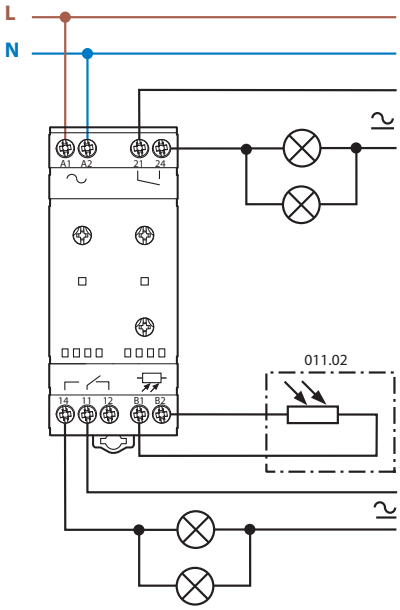
Přívody					
Utahovací moment	Nm	0,8			
Max. průřez přívodů	drát	1 x 6 / 2 x 4 mm^2		1 x 10 / 2 x 12 AWG	
	lanko	1 x 4 / 2 x 2,5 mm^2		1 x 12 / 2 x 14 AWG	
Délka odizolování	mm	9			
Další údaje					
Záloha chodu (životnost baterie)		5 let (11.91)			
Baterie (výměnná)		CR 2032, 3 V, 320 mAh (11.91)			
Kabel připojovací	mm	7,5…9			
Délka vedení čidlo – spínač	m	50 (2 x 1,5 mm^2)			
Přednastavený práh zapnutí osvětlení	lx	10			
Vyzařování tepla do okolí		**11.31**	**11.41**	**11.42**	**11.91**
	v pohotovostním režimu W	0,3	1,3	1,4	0,5
	v provozu bez proudu kontakty W	0,9	2,0	2,8	2,1
	v provozu při proudu kontakty	1,7	2,6	3,8	2,7

Schéma připojení

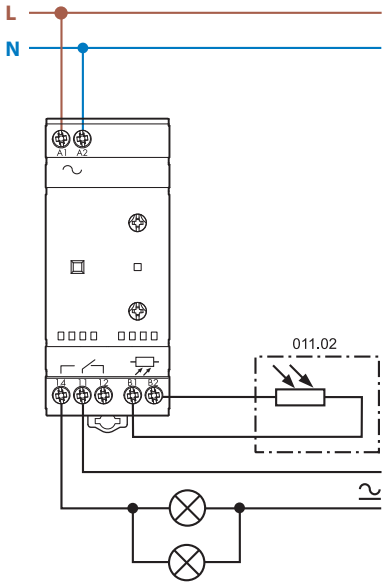
Typ 11.31



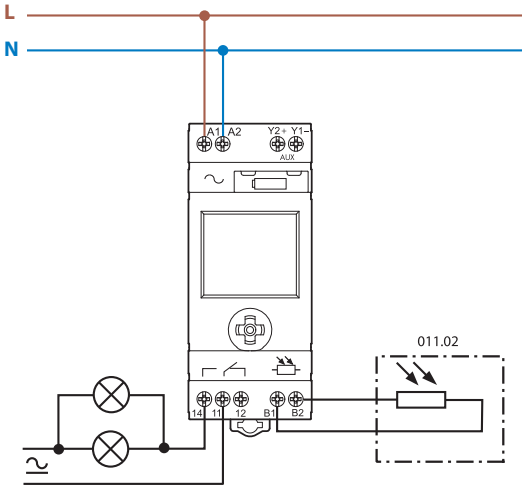
Typ 11.42



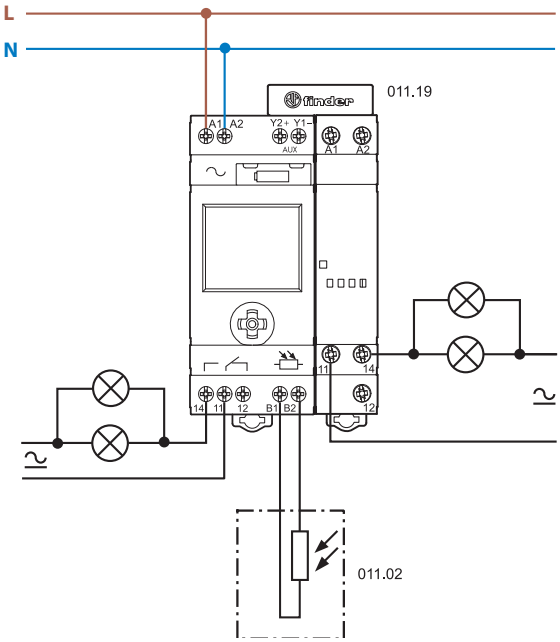
Typ 11.41



Typ 11.91



Typ 11.91 + 19.91



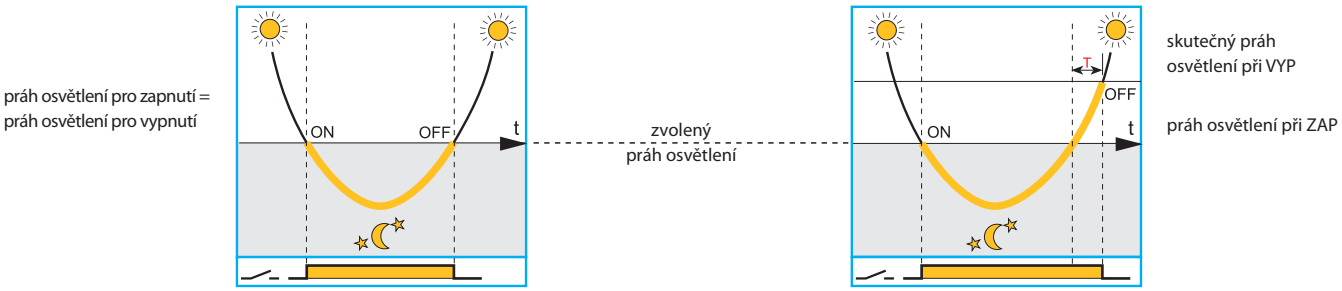
I-2018, www.findernet.cz

Výhoda patentovaného "Principu nulové hystereze":

Nedochází k žádnému plýtvání energií při vypínání při shodném prahu osvětlení jako při zapnutí

soumrakový spínač 11.41 s principem nulové hystereze

tradiční soumrakový spínač



Práh osvětlení VYP = práhosvětlení ZAP. Nedochází k žádnému plýtvání energií z důvodů vypínání při shodném osvětlení.

Tradiční soumrakový spínač se zabudovanou přepínací hysterezí pro vyloučení chybné funkce nebo opakovaných zapínání a vypínání způsobených zapínaným svítidlem. Proto je nezbytné časové zpoždění vypnutí a tudíž i plýtvání energií během doby T

přirozené osvětlení

výstupní kontakt soumrakového spínače sepnut a svítidlo zapnuto

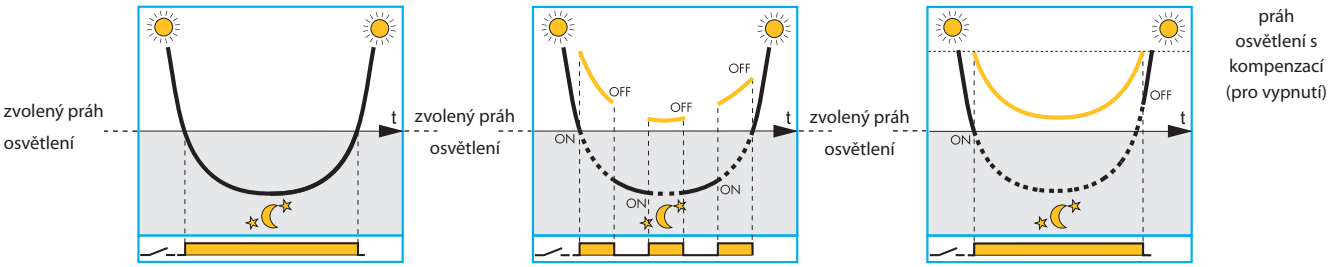
Výhoda "Kompenzace vlivu zapínaného svítídla":

Odstraňuje nežádoucá zapínání a vypínání svítidla způsobené zapínaným svítidlem při nevhodném umístění fotočidla.

Ideální soumrakový spínač, u něhož je funkce ovlivněna přirozeným osvětlením a ne zapínaným svítidlem.

Soumrakový spínač, u něhož je funkce ovlivněna přes připojené fotočidlo zapínaným svítidlem

Soumarkový spínač 11.41 a 11.91 s funkcí "Kompenzace vlivu zapínaného svítidla".



Korektní funkce předpokládá, že fotočidlo je zcela zastíněno před vlivem zapínaného svítidla.

K nežádoucí funkci dojde, když díky měnícímu se přímému osvětlení měřenému fotočidlem se opětně zapínají a vypínají svítidla.

Princip "Kompenzace vlivu zapínaného svítidla" předchází poškození svítidel opakovaným jejich zapínáním a vypínáním, když není fotočidlo umístěno optimálně.

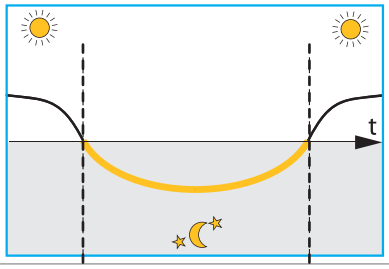
osvětlení denním světlem

součet osvětlení denním světlem a zapínaným svítidlem, který je měřen fotočidlem stmívače.

Poznámky:

1. Doporučuje se instalovat soumrakový spínač tak, aby co nejméně světla od zapínaného svítidla dopadalo na fotočidlo. Kompenzace vlivu zapínaného svítidla je třeba, když není možné za daných podmínek umístit soumrakový spínač mimo vliv zapínaného svítidla. Akteptovatelné je při tom nepatrné zpoždění vypnutí oproti ideálnímu soumrakovému spínači.
2. Kompenzaci vlivu zapínaného svítidla nelze použít, je-li součet osvětlení přirozeného světla a zapínaného svítidla 200 lx u 11.91 a 160 lx ve standardním rozsahu, popř. 2.000 lx ve zvýšeném rozsahu u 11.41.
3. Typy 11.41 a 11.91 jsou použitelné i u plynových výbojek, u nichž je plné osvětlení dosaženo během 10 minut, neboť teprve po 10 minutách je práh osvětlení pro vypnutí, jako součet osvětlení přirozeným světlem a zapínaným svítidlem, ukládán do paměti.

Funkce Typ 11.91



	Čas vypnutí	Čas zapnutí		Příklad použití
11 14	NO	NO		funkce jako u standardního stmívače
	YES	NO	OFF	funkce, kdy není osvětlení od 22:00 potřeba
	YES	YES	OFF ON	funkce, kdy není osvětlení mezi 01:00 a 05:00 potřeba
AUX Y1 Y2	NO	NO		přídavný výstup - bez časové funkce

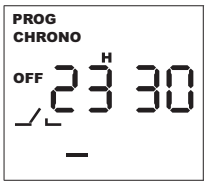
Všechny funkce a hodnoty je možné nastavit páčkou na čelním panelu a tyto se zobrazí na LCD displeji.



Režim zobrazení

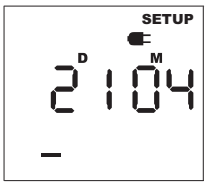
Během normálního provozu při AC napájení zobrazuje:
- aktuální čas
- aktuální osvětlení (nad stožárem)
- práh osvětlení (pod stožárem)
- stav výstupního kontaktu 11-14 (rozepnut/zapnut)
- symbol měsíce, když je aktuální osvětlení nižší než práh osvětlení. Ukazuje rovněž, že výstup ovládání výkonového modulu 19.91 je sepnut, přičemž výstup 11-14 je v závislosti. Program spínacích hodin může být ZAP nebo VYP
- výraz CHRONO, když je čas vypnutí naprogramován.

Z režimu zobrazení je možné stiskem na střed páčky < 2 s přejít do režimu programování nebo režimu nastavení. Z režimu zobrazení je rovněž možné přejít do režimu manuál, kdy je výstup 11-14 nezávisle na osvětlení a časovém programu trvale ve stavu ZAP nebo VYP. Pro tento přechod je třeba posunout páčku nahoru a dolů na dobu > 2 s, přičemž se symbol režimu manuál zobrazí nebo zmizí. Posunem > 2 s do opačných směrů se opustí nebo zavede režim manuál.



Režim programování (PROG)

V tomto režimu je možné nastavit práh osvětlení, čas VYP a čas VYP a ZAP. Stiskem na střed páčky na dobu > 2 vteřiny se režim programování zahájí a krátkým posunem napravo nebo nalevo se přechází mezi programovacími kroky.
V rámci programovacích kroků se krátkým posunem páčky nahoru nebo dolů volí funkce a hodnoty. Posunem páčky na dobu > 1 vteřina nahoru a dolů se volené hodnoty posunují rychle nahoru a dolů. Pomocí nového stisku středu páčky na dobu < 2 vteřiny se přejde do režimu zobrazení.



Režim nastavení (SETUP)

V režimu nastavení se zadávají aktuální hodnoty ve sledu: rok, měsíc, datum, hodina, minuta. Změna letní/zimní čas je v programu uložena. Stiskem na střed páčky na dobu > 2 vteřiny se režim nastavení zahájí a krátkým posunem napravo nebo nalevo se přechází mezi kroky nastavení. V rámci kroků nastavení se krátkým posunem páčky nahoru nebo dolů zvyšuje nebo snižuje žádaná hodnota. Posunem páčky na dobu > 1 vteřina nahoru a dolů se volené hodnoty posunují rychle nahoru a dolů. Pomocí nového stisku středu páčky na dobu < 2 vteřiny se přejde do režimu zobrazení.
Poznámka: Z výroby je nastaven letní středoevropský čas.

Režim vypnutí

V případě nepřipojeného napájení se stmívač přepne do režimu vypnutí a jedině ubíhá čas, aby se šetřila zabudovaná baterie. Displej je vypnut, neprobíhají žadné další funkce, ani měření osvětlení.
Během režimu vypnutí je možné krátkým stiskem páčky zapnout displej (zobrazí se symbol zástrčky) a přejde se do režimu nastavení nebo programování, aby se provedly změny. Po cca. 1 minutě páčky bez pohybu se vrátí stmívač do režimu vypnutí.
Poznámka: V případě nepřipojeného napájení spotřebovává stmívač v režimu nastavení nebo programování více energie než v čistem režimu vypnutí. Tyto režimy zkracují životnost vestavěné baterie.

Výstup Y1-Y2 u 11.91

Výstup Y1-Y2 u 11.91 je polovodičový výstup (12 V DC, 80 mA, 1 W max.) pro ovládání výkonového modulu **19.91.9.012.4000** pomocí 2-pólového kontaktního můstku **011.19** nebo 12 V DC vazebním členem 38-48-49-4C-58-59 nebo pomocí relé, které má parametry cívky odpovídající výstupním údajům a které má přívody < 40 cm. Výstup je ovládán pouze osvětlením a nikoliv časováním.
Pomocí 11.91 a 19.91 je možné část svítidel během nočních hodin díky časovému ovládání 11.91 vypnout a část svítidel pro redukované osvětlení nechat prostřednictvím 19.91 celou noc svítit.



19.91 Modul výkonový, vlastnosti		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	16/30 (120 A – 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	250/400
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750
Přípustné zatížení:		
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	2000
zářivky s EVG(1)	W	1000
zářivky s KVG(2)	W	750
úsporné zářivky	W	400
LED (230 V)	W	400
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	400
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	800
Jmenovité napětí cívky (U_N)	V DC	12
Teplota okolí	°C	–20…+50
Krytí		IP 20

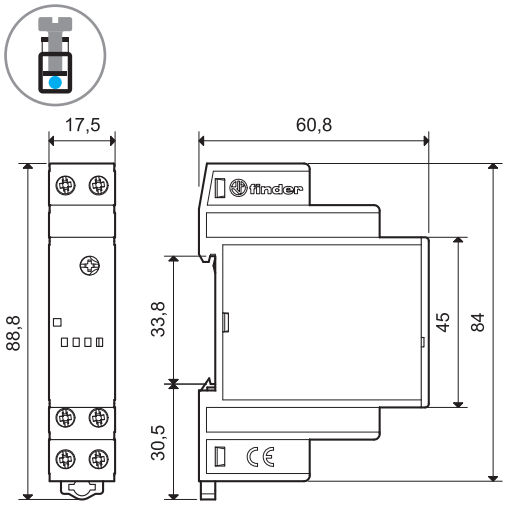
EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

LED signalizace stavu 11.31/41/42

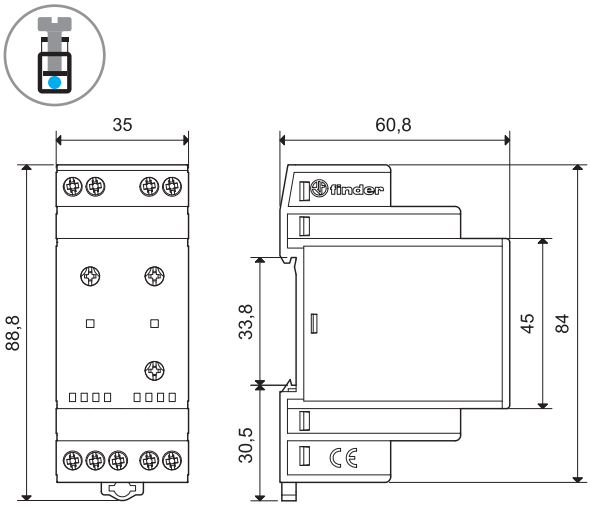
LED	Provozní napětí	Výstupní zapínací kontakt	
		11.41/11.42	11.31
	nepřipojeno	rozepnut	rozepnut
	připojeno	rozepnut	rozepnut
	připojeno	rozepnut (ubíhá časování pro sepnutí)	rozepnut (ubíhá časování pro sepnutí)
	připojeno	sepnut	sepnut
	připojeno	sepnut (ubíhá časování pro rozepnutí)	sepnut (ubíhá časování pro rozepnutí)
	připojeno	trvale rozepnut nebo sepnut podle volby	—

Rozměry

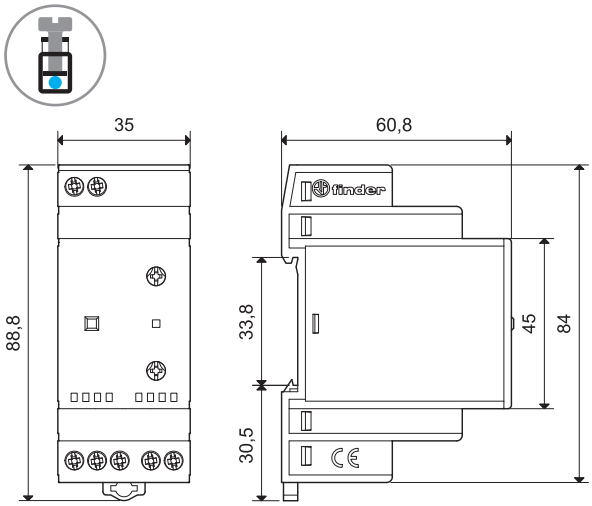
11.31
šroubové svorky



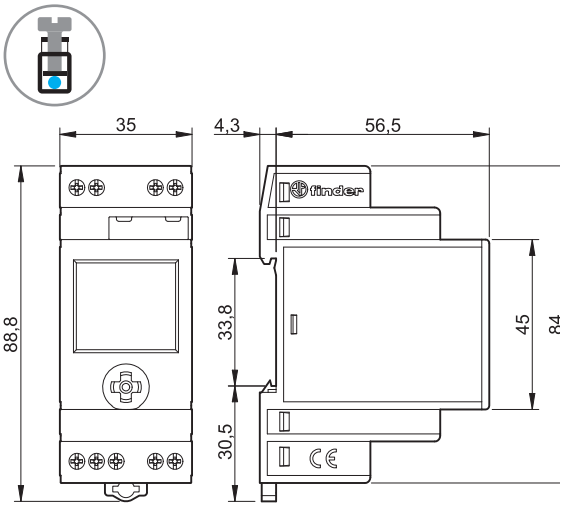
11.42
šroubové svorky



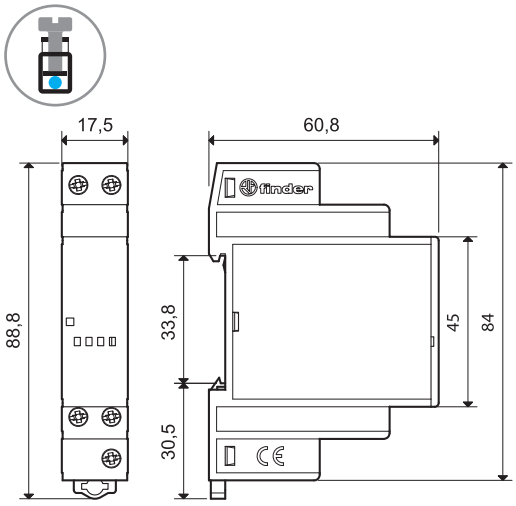
11.41
šroubové svorky



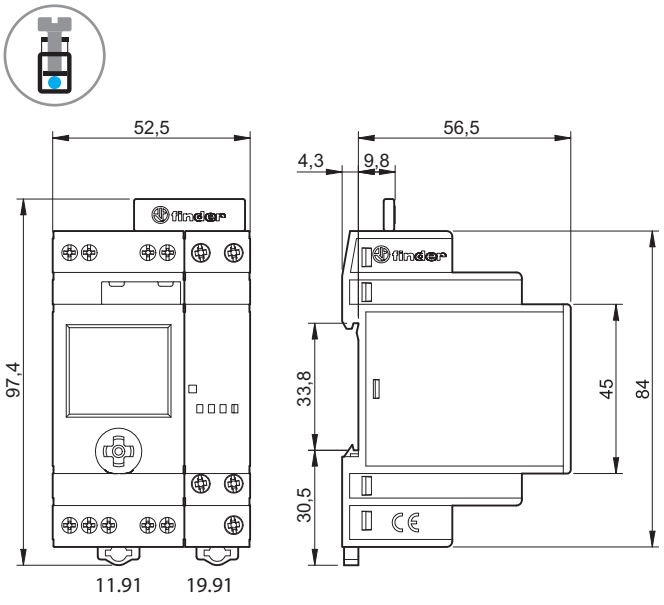
11.91
šroubové svorky



19.91 (výkonový modul pro 11.91)
šroubové svorky



11.91 + 19.91 (soumrakový spínač s můstkem 011.19 a výkonovým modulem)
šroubové svorky



I-2018, www.findernet.cz

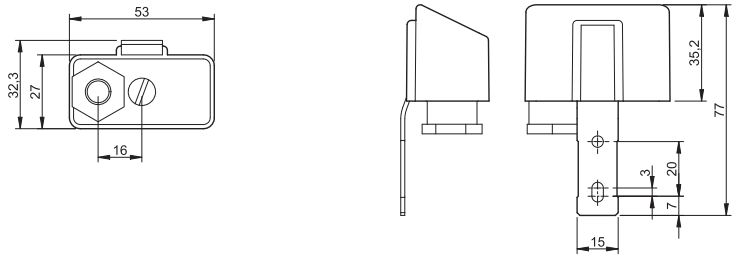
Příslušenství



011.02

Fotočidlo (součástí soumrakových spínačů) pro 11.31, 11.41, 11.42, 11.91 | 011.02

- teplota okolí: –40…+70 °C
- bez kadmia
- neutrální polarita
- dvojitá izolace vzhledem k ovládání
- není kompatibilní s dřívějšími soumrakovými spínači (pro 11.01 a 11.71 je fotočidlo 011.00)



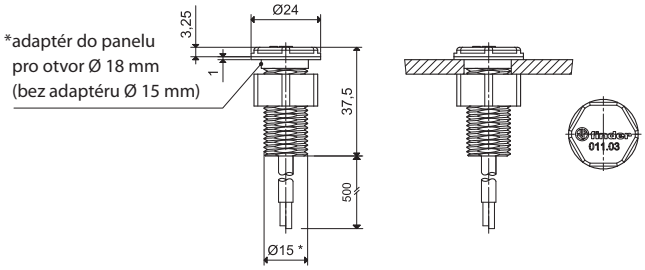


011.03

Fotočidlo do panelu (krytí: IP 66/67) | 011.03

- teplota okolí: –40…+70 °C
- bez kadmia
- neutrální polarita
- není kompatibilní s dřívějšími soumrakovými spínači (pro 11.01 a 11.71 je fotočidlo 011.00)
- fotočidlo součástí balení soumrakového spínače 11.31, 11.41, 11.42, 11.91 (s koncovkou POA)

Přívody		
Materiál		PVC kabel, nehořlavý
Průřez jedné žíly	mm^2	0,5
Délka přívodu	mm	500
Průřez kabelu	mm	5,0
Poměr jmenovitých napětí Uo/U**	V	300/500
Napěťová pevnost (přívody)	kV	2,5
Max. přípustná trvalá teplota	°C	+90

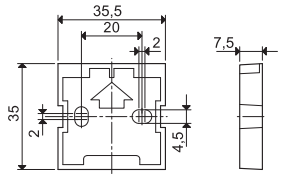


** vhodné pro svítidla se jmenovitým napětím 230 V AC a zapalovacím napětím do 500 V.



011.01

Adaptér na panel, (1 ks součástí balení), šířka 35 mm | 011.01

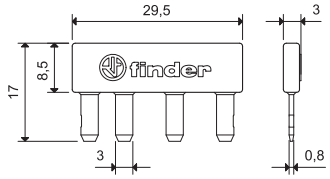


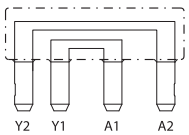


011.19

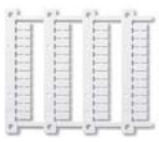
Můstek propojovací, 2-pólový, pro 11.91 a výkonový modul 19.91 | 011.19

(součástí balení 11.91)





Pro přímé spojení výstupů Y1-Y2 soumrakového spínače 11.91 se vstupy A1-A2 výkonového modulu 19.91.



060.48

Popisný štítek-matice, pro 11.31, 11.41, 11.42, 19.91, plast, 48 štítků (6 x 12) mm, pro tiskárnu s termálním přenosem | 060.48



019.01

Popisný štítek, pro 11.41 a 11.42, plast, 1 štítek (17 x 25,5) mm | 019.01


pokroková technika,
špičková spolehlivost

mechanické spínací hodiny
- s denním programem
- týdenním programem

Typ 12.01
- denní program
- 1P / 16 A
- šířka 35,8 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

Typ 12.11
- denní program
- 1P / 16 A
- šířka 17,5 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

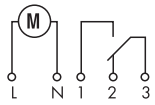
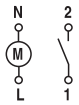
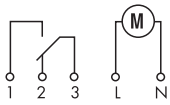
Typ 12.31-0000
- denní program
- 1P / 16 A
- čelní panel 72 x 72 mm
- montáž do panelu

Typ 12.31-0007
- týdenní program
- 1P / 16 A
- čelní panel 72 x 72 mm
- montáž do panelu

• nejkratší interval sepnutí:
1 h (12.31-0007)
30 min (12.01)
15 min (12.11 - 12.31-0000)

* shodný program pro každý den
** možnost jiného programu pro dny v týdnu

rozměry na straně 525

	12.01	12.11	12.31	
				
	• mechanické denní hodiny • 1P / 16 A • na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35	• mechanické denní hodiny • 1Z / 16 A • na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35	• mechanické denní nebo týdenní hodiny • 1P / 16 A • montáž do panelu	
				
Kontakty				
Počet kontaktů	1P	1Z	1P	
Max. trvalý proud /max. spínaný proud A	16/—	16/30	16/—	
Jmenovité napětí /max. spínané napětí V AC	250/—	250/—	250/—	
AC1 max. spínaný výkon VA	4000	4000	4000	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	420	420	
Přípustné zatížení kontaktů:				
žárovky (230 V) W	2000 (Z-kontakt)	2000	2000	
zářivky kompenzované (230 V) W	750 (Z-kontakt)	750	750	
zářivky nekompenzované (230 V) W	1000 (Z-kontakt)	1000	1000	
halogenové lampy (230 V) W	2000 (Z-kontakt)	2000	2000	
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	
Standardní materiál kontaktů	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	AgCdO	
Napájení				
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	230	230	120 - 230	
V DC	—	—	—	
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	2/—	2/—	2/—	
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N	
DC	—	—	—	
Všeobecné údaje				
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	
Program	denní	denní	denní	týdenní
Počet programovatelných intervalů / den	48	96	96	24 (168/týden)
Nejkratší interval spínání min	30	15	15	60
Přesnost chodu s/den	1,5	1,5	1,5	
Teplota okolí °C	–5…+50	–5…+50	–10…+50	
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC			

ŘADA 12
Hodiny spínací / hodiny spínací s astrofunkcí, 16 A

finder

Typ 12.51
elektronické 1-kanálové spínací hodiny s denním a týdenním programem
- klasické programování joystikem nebo smart programování smartfonem s NFC
- nejkratší programovatelný interval 30 min
- jednoduché programování denního nebo týdenního programu

Typ 12.81
elektronické 1-kanálové spínací hodiny s astrofunkcí
- klasické programování joystikem nebo smart programování telefonem s NFC
- ZAP/VYP astro funkce dle západu a východu slunce vztažených k datumu, času a zeměpisným souřadnicím
- další ZAP/VYP v rámci probíhající astrofunkce
- zadání zeměpisných souřadnic místa podle PSČ hlavních evropských měst
- automatické posunutí ZAP/VYP astro funkce vzhledem k východu nebo západu slunce +/- 90 min v desetiminutových krocích

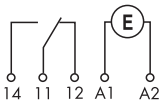
- letní/zimní čas pro Evropu, Austrálii, Brazílii
- LCD displej pro nastavení, programování a zobrazení stavu
- programování po vložení 4-místného PIN
- zadní prosvětlení displeje
- interní vyměnitelná baterie pro nastavení a programování při výpadku provozního napájení, jednoduchá výměna zepředu
- bezpečné oddělení mezi napájením a kontakty
- šířka 35 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35
- kontaktní materiál bez Cd

rozměry na straně 525

NEW **12.51**



- digitální spínací hodiny
- 1P / 16 A

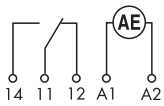


NEW **12.81**

EUROPEAN PATENT EUROPEAN



- digitální spínací hodiny s astroprogramem
- 1P / 16 A



Kontakty			
Počet kontaktů		1P	1P
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	750
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	2000	2000
zářivky s EVG(1)	W	1000	1000
zářivky s KVG(2)	W	750	750
úsporné zářivky	W	400	400
LED (230 V)	W	400	400
nn halog. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	400	400
nn halog. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	800	800
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Napájení			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…230	110…230
	V DC	110…230	110…230
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	2,8/0,9	2,8/0,9
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8…1,15) U_N	(0,8…1,15) U_N
	DC	(0,8…1,15) U_N	(0,8…1,15) U_N
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Počet programovatelných intervalů / den		48	—
Nejkratší interval spínání	min	30	—
Přesnost chodu	s/den	1	1
Teplota okolí	°C	–20…+50 (viz str. 521, L12)	–20…+50 (viz str. 521, L12)
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC PG	

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

I

I-2018, www.findernet.cz

elektronické spínací hodiny s týdenním programem
- klasické programování joystikem nebo smart programování smartfonem s NFC

Typ 12.61
- 1P / 16 A

Typ 12.62
- 2P / 16 A

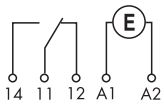
- funkce: ZAP, VYP, impuls 1 s...59 min
- nejkratší programovatelný interval 1 min
- letní/zimní čas pro Evropu, Austrálii, Brazílii
- LCD displej pro nastavení, programování a zobrazení stavu
- programování po vložení 4-místného PIN
- zadní prosvětlení displeje
- interní vyměnitelná baterie pro nastavení a programování při výpadku provozního napájení, jednoduchá výměna zepředu
- bezpečné oddělení mezi napájením a kontakty
- šířka 35 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35
- kontaktní materiál bez Cd

rozměry na straně 526

NEW **12.61**



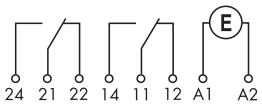
- týdenní program
- 1P / 16 A
- ovládání ZAP, VYP, impuls



NEW **12.62**



- týdenní program
- 2P / 16 A
- ovládání ZAP, VYP, impuls



Kontakty			
Počet kontaktů		1P	2P
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	750
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	2000	2000
zářivky s EVG(1)	W	1000	1000
zářivky s KVG(2)	W	750	750
úsporné zářivky	W	400	400
LED (230 V AC)	W	400	400
nn halog. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	400	400
nn halog. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	800	800
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Napájení			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…230	110…230
	V DC	110…230	110…230
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	2,8/0,9	2,8/0,9
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Program		týdenní	týdenní
Počet programovatelných zapnutí nebo vypnutí		50	50
Nejkratší interval spínání	min	1	1
Přesnost chodu	s/den	1	1
Teplota okolí	°C	–20…+50 (viz str. 521, L12)	–20…+50 (viz str. 521, L12)
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC	

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

ŘADA 12
Hodiny spínací s astrofunkcí, 16 A

elektronické spínací hodiny s týdenním programem a astro funkcí
- klasické programování joystikem nebo smart programování smartfonem s NFC
- ZAP/VYP astro funkce dle západu a východu slunce vztažených k datumu, času a zeměpisným souřadnicím

Typ 12.A1
- 1P / 16 A

Typ 12.A2
- 2P / 16 A

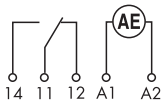
- funkce: astro-ZAP, astro-VYP, impuls 1 s...59 min
- zadání zeměpisných souřadnic místa podle PSČ hlavních evropských měst
- automatické posunutí ZAP/VYP astro funkce vzhledem k východu nebo západu slunce +/- 90 min v minutových krocích
- nejkratší programovatelný interval 1 min
- letní/zimní čas pro Evropu, Austrálii, Brazílii
- LCD displej pro nastavení, programování a zobrazení stavu
- programování po vložení 4-místného PIN
- zadní prosvětlení displeje
- interní vyměnitelná baterie pro nastavení a programování při výpadku provozního napájení, jednoduchá výměna zepředu
- bezpečné oddělení mezi napájením a kontakty
- šířka 35 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35
- kontaktní materiál bez Cd

rozměry na straně 526

NEW **12.A1**



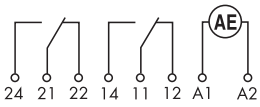
- astro a týdenní program
- 1P / 16 A
- ovládání ZAP, VYP, impuls



NEW **12.A2**



- astro a týdenní program
- 2P / 16 A
- ovládání ZAP, VYP, impuls



Kontakty			
Počet kontaktů		1P	2P
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	750
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	2000	2000
zářivky s EVG(1)	W	1000	1000
zářivky s KVG(2)	W	750	750
úsporné zářivky	W	400	400
LED (230 V AC)	W	400	400
nn halog. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	400	400
nn halog. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	800	800
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Napájení			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…230	110…230
	V DC	110…230	110…230
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	2,8/0,9	2,8/0,9
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Program		týdenní	týdenní
Počet programovatelných zapnutí nebo vypnutí		50	50
Nejkratší interval spínání	min	1	1
Přesnost chodu	s/den	1	1
Teplota okolí	°C	–20…+50 (viz str. 521, L12)	–20…+50 (viz str. 521, L12)
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC PG	

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

I-2018, www.findernet.cz

elektronické 1-kanálové spínací hodiny
- týdenní programem
- nastavení tlačítky

Typ 12.21
- 1P / 16 A
- šířka 35,8 mm

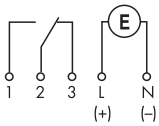
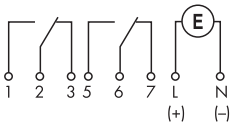
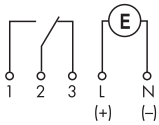
Typ 12.22
- 2P / 16 A
- šířka 35,8 mm

Typ 12.71
- 1P / 16 A
- šířka 17,8 mm

- nejkratší programovatelný interval 1 min
- interní baterie pro nastavení při výpadku provozního napájení
- impulsní výstup 1 s...59:59 (mm:ss)
- automatický letní/zimní čas
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

rozměry na straně 525 a 526

	12.21	**12.22**	**12.71**	
				
	• digitální spínací hodiny s týdenním programem • 1P / 16 A	• digitální spínací hodiny s týdenním programem • 2P / 16 A	• digitální spínací hodiny s týdenním programem • 1P / 16 A • šířka 17,8 mm	
				
Kontakty				
Počet kontaktů	1P	2P	1P	
Max. trvalý proud /max. spínaný proud A	16/30	16/30	16/30	
Jmenovité napětí /max. spínané napětí V AC	250/—	250/—	250/—	
AC1 max. spínaný výkon VA	4000	4000	4000	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750	420	
Přípustné zatížení:				
žárovky a halogen. žárovky (230 V) W	1200	1200	400	
zářivky s EVG(1) W	500	500	100	
zářivky s KVG(2) W	400	400	100	
úsporné zářivky W	300	300	50	
LED (230 V AC) W	300	300	50	
nn halog. žárovky nebo LED s EVG(1) W	300	300	50	
nn halog. žárovky nebo LED s KVG(2) W	500	500	100	
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO	AgNi	
Napájení				
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	—	—	—	230
V AC/DC	12 - 24	24	24	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	1,4/1,4	1,4/1,4	1,4/1,4	2/—
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	(0,9…1,1) U_N	(0,9…1,1) U_N	(0,9…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N
DC	(0,9…1,1) U_N	(0,9…1,1) U_N	(0,9…1,1) U_N	—
Všeobecné údaje				
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	
Program	týdenní	týdenní	týdenní	
Počet programovatelných zapnutí nebo vypnutí*	30	30	30	
Nejkratší interval spínání min	1	1	1	
Přesnost chodu s/den	0,5	0,5	0,5	
Teplota okolí °C	–30…+55	–30…+55	–30…+55	
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC			

* ZAP/VYP v paměti je možné použít vícekrát, to je pro více dní.

ŘADA 12
Hodiny spínací, 16 A

Objednací kód

Příklad: řada 12, elektronické spínací hodiny, 1P/16 A, napájení (110...230) V AC/DC.

1 2 . 5 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada

typ
0 = denní program, šířka 35,8 mm
1 = denní program, šířka 17,5 mm
2 = týdenní program, šířka 35,8 mm
3 = denní a týdenní program, čelní panel 72 x 72 mm
5 = digitální v analogovém stylu, šířka 35 mm, NFC programování
6 = týdenní program, šířka 35 mm, NFC programování
7 = týdenní program, šířka 17,5 mm
8 = astro funkce, šířka 35 mm, NFC programování
A = astro funkce, šířka 35 mm, NFC programování

počet kontaktů
1 = 1P, 16 A
1 = 1Z, 16 A jen u 12.11
2 = 2P, 16 A

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC (u 12.21.0.012, 12.21.0.024, 12.22.0.024, 12.710.024)
8 = AC (50/60 Hz)
8 = AC (50/60 Hz)/DC (u 12.51, 12.81, 12.61, 12.62, 12.A1, 12.A2)

jmenovité provozní napětí
012 = 12 V AC/DC
024 = 24 V AC/DC
120 = 120 V AC
230 = 230 V AC
230 = (110...230) V AC/DC (u 12.51, 12.81, 12.61, 12.62, 12.A1, 12.A2)

možnosti
0 = se zálohou chodu
1 = bez zálohy chodu jen u 12.11.8.230.1000

varianty
0 = standard

provedení
0 = standard
0 = denní program u 12.31
7 = týdenní program u 12.31

všechna provedení
12.01.8.230.0000
12.11.8.230.0000
12.11.8.230.1000
12.21.0.012.0000
12.21.0.024.0000
12.22.0.024.0000
12.31.8.230.0000 - denní program
12.31.8.230.0007 - týdenní program
12.51.8.230.0000
12.61.8.230.0000
12.62.8.230.0000
12.71.0.024.0000
12.71.8.230.0000
12.81.8.230.0000
12.A1.8.230.0000
12.A2.8.230.0000

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti			**12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2**		**12.01, 12.11, 12.31, 12.21, 12.22, 12.71**	
Napěťová pevnost mezi cívkou a kontakty		V AC	4000		4000	
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000		1000	
Zkušební pulzní napětí mezi cívkou a kontakty		kV/(1,2/50)µs	6		6	
Zkušební pulzní napětí mezi rozepnutými kontakty		kV/(1,2/50)µs	1,5		1,5	
EMC – odolnost rušení						
Typ testu		**Předpis**				
Elektrostatický výboj	- přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV		6 kV	
	- vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV		8 kV	
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80…1000 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m		10 V/m	
BURST (5/50 ns, 5 a 100 kHz)		ČSN EN 61000-4-4	4 kV		4 kV	
SURGES (1,2/50 µs) na přívodech napájení	souhlasné rušení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV		2 kV	
	nesouhlasné rušení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV		2 kV	
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál	(0,15…80) MHz	ČSN EN 61000-4-6	10 V		10 V	
Pokles napájení	70% U_N , 40% U_N	ČSN EN 61000-4-11	10 cyklů		10 cyklů	
Krátkodobý výpadek napájení		ČSN EN 61000-4-11	10 cyklů		10 cyklů	
Poruchy šířící se po vedení	(0,15…30) MHz	ČSN EN 55014	Třída B		Třída B	
EMC rušení vyzařováním	(30…1000) MHz	ČSN EN 55014	Třída B		Třída B	
Přívody						
Utahovací moment		Nm	0,8		1,2	
Max. průřez přívodů			mm²	AWG	mm²	AWG
		drát	1 x 6 / 2 x 4	1 x 10 / 2 x 12	1 x 6 / 2 x 4	1 x 10 / 2 x 12
		lanko	1 x 4 / 2 x 2,5	1 x 12 / 2 x 14	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 10 / 2 x 14
Délka odizolování		mm	9			
Další údaje						
Záloha chodu (životnost baterie)			6 let (12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.21, 12.22, 12.71)			
Typ baterie (vyměnitelná)			CR 2032, 3 V, 230 mAh (12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2)			
Rezerva chodu			100 h (12.01, 12.11, 12.31 - po 80 h napájení)			
Vyzařování tepla do okolí			**12.51, 12.61, 12.81, 12.A1**	**12.62, 12.A2**	**12.01, 12.11, 12.31**	**12.21, 12.22, 12.71**
		v pohotovostním režimu W	0,2	0,2	—	—
		bez proudu kontakty W	0,9	0,9	1,5	2
		při proudu kontakty W	1,5	2,1	2,5	3 (1P)/ 4 (2P)

L 12 - Jmenovitý proud v závislosti na teplotě okolí

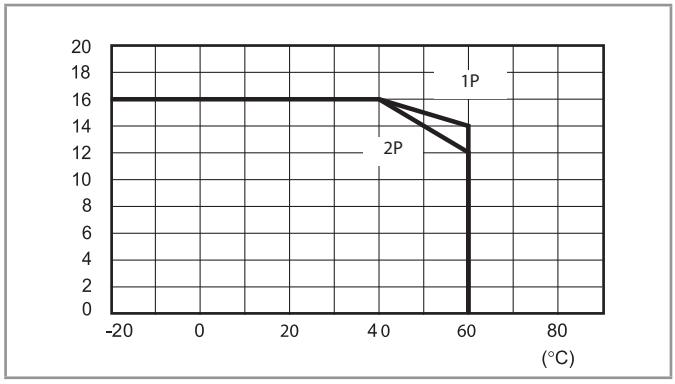
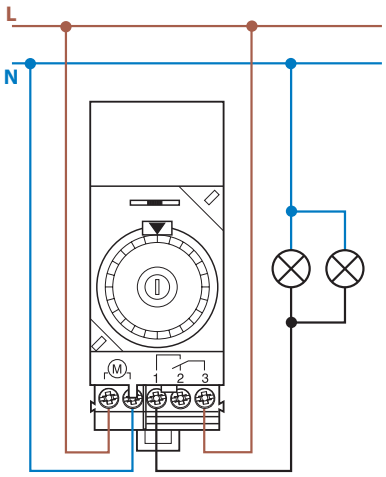
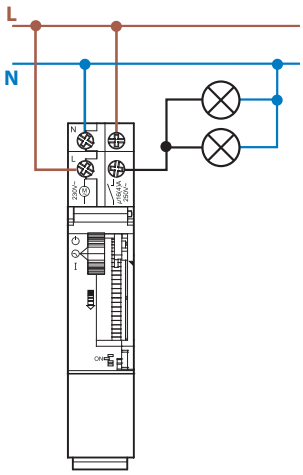


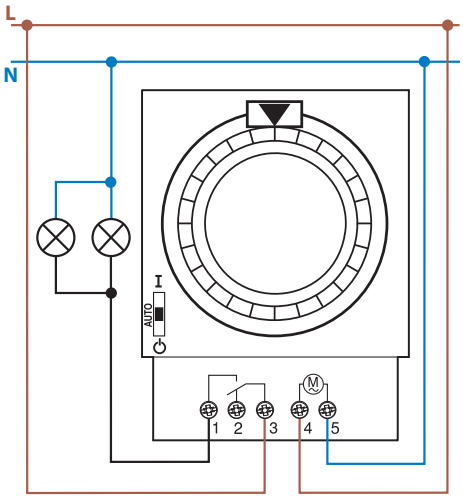
Schéma připojení



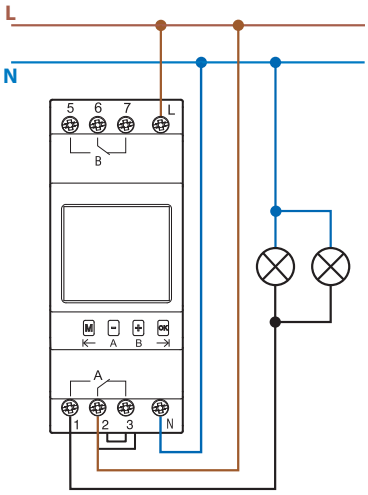
Typ 12.01
poloha přepínače:
⏲ = trvale VYP
AUTO = automatický provoz
I = trvale ZAP



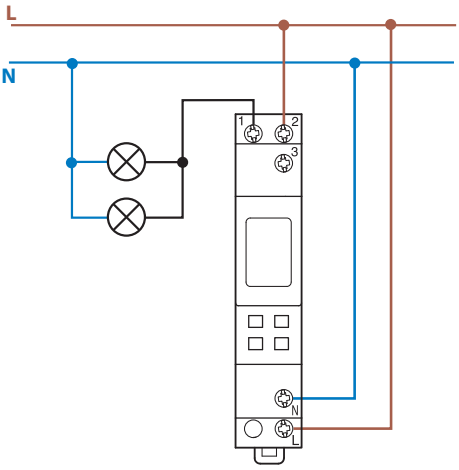
Typ 12.11
poloha přepínače:
⏲ = trvale VYP
⏲ = automatický provoz
I = trvale ZAP



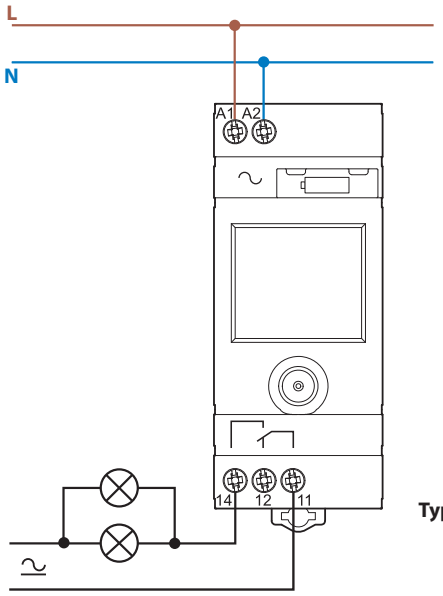
Typ 12.31
poloha přepínače:
⏲ = trvale VYP
AUTO = automatický provoz
I = trvale ZAP



Typ 12.21
12.22



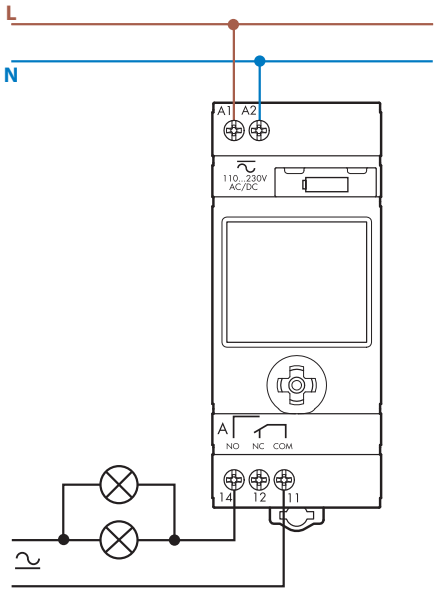
Typ 12.71



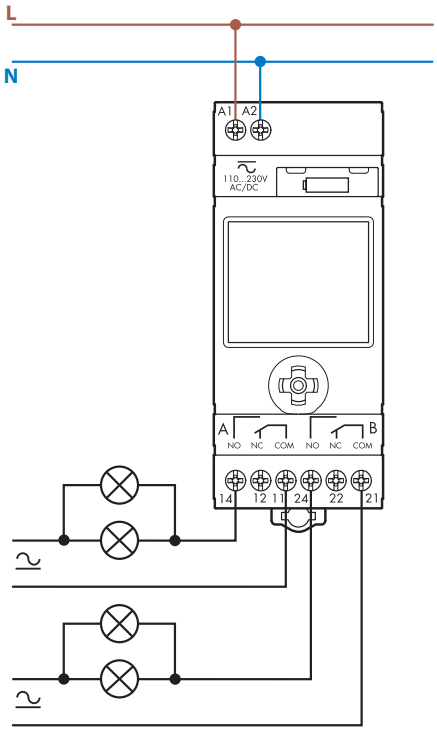
Typ 12.51
12.81

I-2018, www.findernet.cz

Schéma připojení



Typ 12.61
12.A1



Typ 12.62
12.A2

2 způsoby programování 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2

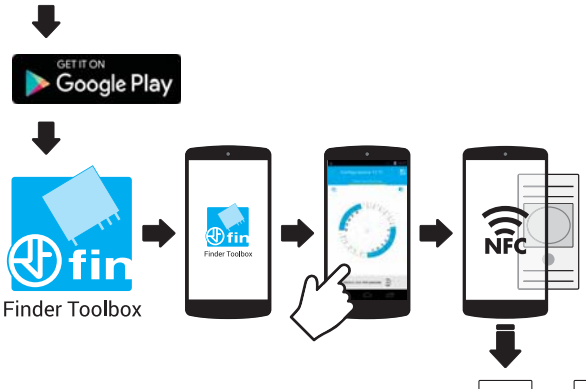
“smart”

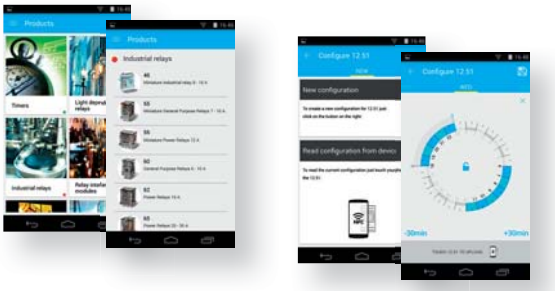
programování pomocí NFC technologie ze smartphonu s Finder sadou - Android App



“klasické”

programování joystikem

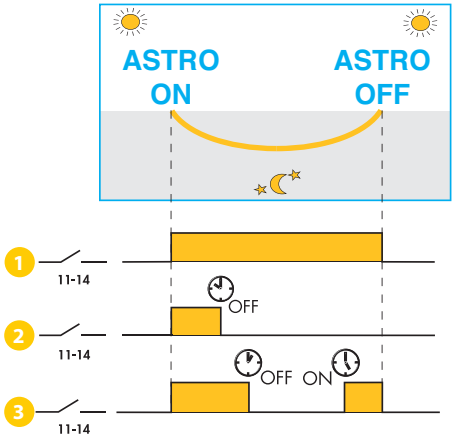




Sada Finder pro programování
Jakmile se sada App Finder stáhne a instaluje, je možné stávající program ve spínacích hodinách přečíst nebo programovat spínací hodiny s maximální flexibilitou, měnit jednotlivé údaje a uložit nastavené časy přímo ve smartphonu.
Pro přenos dat přiložte jednoduše smartphon ke spínacím hodinám.

Sada Finder pro doporučení
Sada Finder soustřeďuje všechny technické datové listy novinky.

Popis funkce 12.81 (spínací hodiny s astrofunkcí)



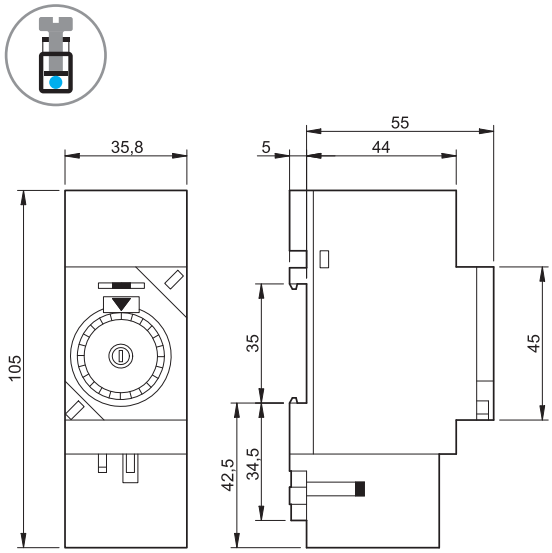
U spínacích hodin s astrofunkcí 12.81 je možné nastavit 3 funkce:

1. Zapnutí a vypnutí pomocí **Astro-ZAP** a **Astro-VYP** časů podle zeměpisných souřadnic. Tyto časy se denně posouvají.
2. Zapnutí pomocí **Astro-ZAP** času a vypnutí v nastaveném čase $_{OFF}$.
   Příklad: Osvětlení výlohy se zapne při západu slunce a vypne se v 00:30 h podle nastaveného času vypnutí $_{OFF}$.
3. Zapnutí pomocí **Astro-ZAP** času a vypnutí v nastaveném čase $_{OFF}$ Další zapnutí v nastaveném čase $_{ON}$ a vypnutí pomocí **Astro-VYP.** Příklad: Osvětlení parkoviště zapne **Astro-ZAP** při západu slunce a vypne se v 23:00 h podle nastaveného času vypnutí, poté se zapne podle nastaveného času zapnutí v 05:00 a vypne **Astro-VYP** při východu slunce (viz poznámka 3)*.

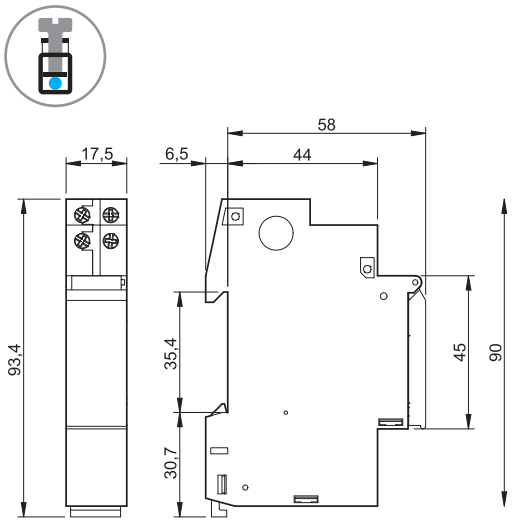
* Během letního času se může přihodit, že chybí chybí zapínací čas po Astro-VYP. V tomto případě má čas Astro-VYP přednost a zapínací čas je ignorován.

Rozměry

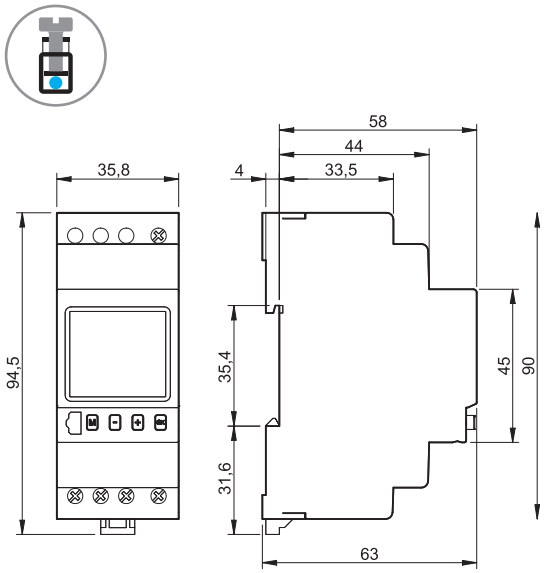
12.01
šroubové svorky



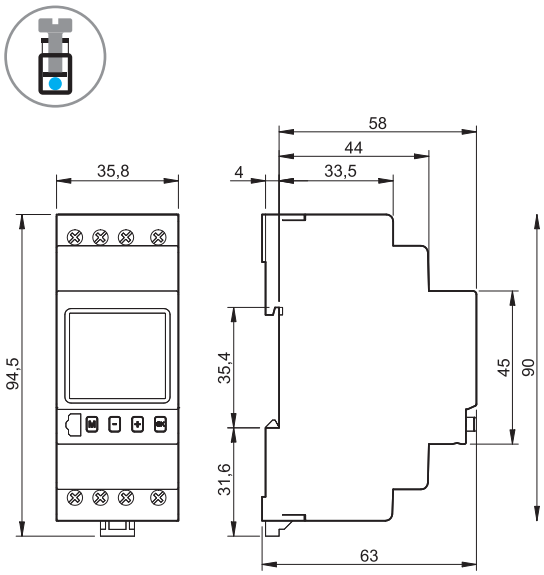
12.11
šroubové svorky



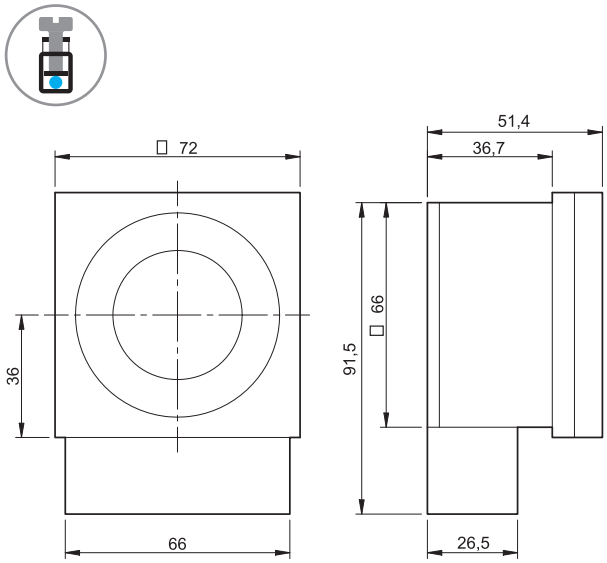
12.21
šroubové svorky



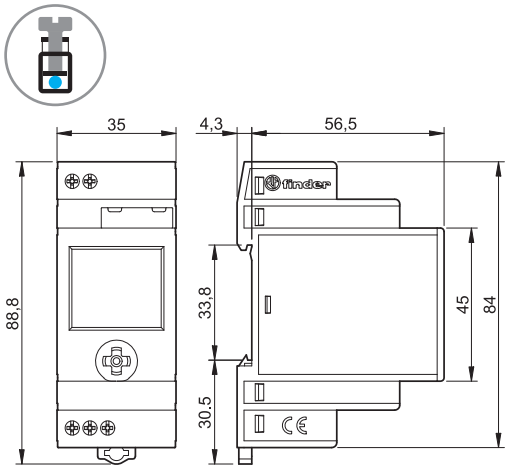
12.22
šroubové svorky



12.31
šroubové svorky



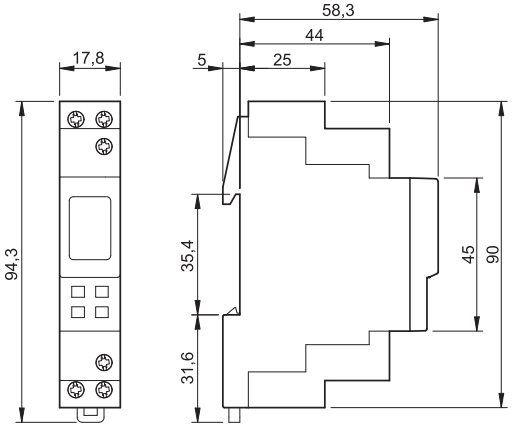
12.51/12.81
šroubové svorky



Rozměry

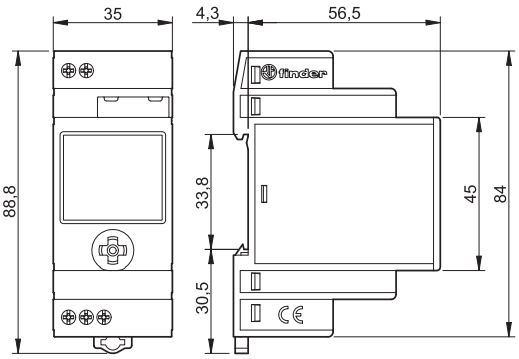
12.71
šroubové svorky





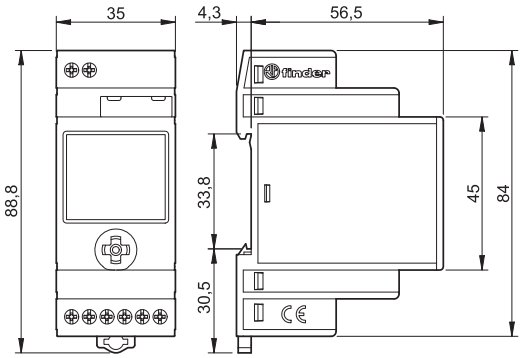
12.61 / 12.A1
šroubové svorky





12.62 / 12.A2
šroubové svorky





I

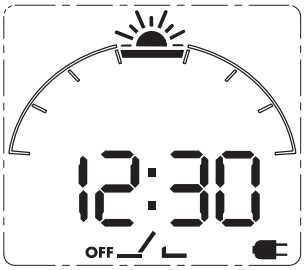
I-2018, www.findernet.cz

Výměna baterie u 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2



Režim úsporný (spořící energii)

Není-li připojeno napájecí napětí, přepnou se spínací hodiny do **úsporného režimu**. Displej a jeho podsvícení se vypne (zobrazeny zůstanou pouze čárky zobrazující 24 hodin), aktuální čas běží dále. Displej se zapne krátkým centrálním stiskem joysticku, čímž se zobrazí aktuální čas, nastavené časy zapnutí a vypnutí a stav kontaktů 11-14 (bliká symbol zástrčky). Po vícenásobném centrálním stisku joysticku se přejde do **režimu programování**. V tomto režimu je možné nastavit a změnit zapínací a vypínací časy. Nenastane-li po cca 1 min stisk joysticku, přepne se displej do **úsporného režimu**.



Po připojení napájecího napětí se zobrazí na displeji aktuální čas, nastavené časy zapnutí a vypnutí a stav konatktů 11-14.
Krátkým centrálním stiskem joysticku < 1 s se zapne podsvícení displeje, které se cca po 1 min vypne.
Dalším krátkým centrálním stiskem joysticku < 1 s se podsvícení opět zapne.

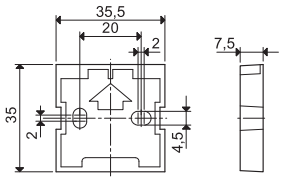
Upozornění: Výstupní relé je funkční jen při připojeném napájecím napětí.

Příslušenství pro 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2



011.01

Adaptér na panel, šířka 35 mm	011.01




pokroková technika,
špičková spolehlivost

multifunkční schodišťový automat
Typ 14.01
- 8 funkcí
- varování před vypnutím dle DIN 18015-2

Typ 14.71
- 3 funkce

- časový rozsah 30 s až 20 min
- šetrné zapínaná při průchodu napětí nulou
- vhodné pro 3- a 4-vodičové připojení s automatickým rezeznáním
- kompatibilní s pohybovými čidly řady 18
- LED indikace stavu
- kontaktní materiál bez Cd
- možnost ovládání prosvětlenými tlačítky
- nastavení, připojení a demontáž jediným plochým nebo křížovým šroubovákem
- 1Z / 16 A
- šířka 17,5 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35
- evropský patent

14.01/71
šroubové svorky



rozměry na straně 536

	14.01	14.71
		
	• multifunkční (8 funkcí) • varování před vypnutím dle DIN 18015-2 • přívody L a 4 dole • přívody N a 3 dole i nahoře	• multifunkční (3 funkce) • přívody L a 4 dole • přívody N a 3 dole i nahoře
Kontakty		
Počet kontaktů	1Z	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí V AC	230/—	230/—
AC1 max. spínaný výkon VA	3700	3700
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750
Přípustné zatížení:		
žárovky a halogen. žárovky (230 V) W	3000	3000
zářivky s EVG* W	1500	1500
zářivky s KVG** W	1000	1000
úsporné zářivky W	600	600
LED (230 V) W	600	600
halogen. žárovky nebo LED s EVG* W	600	600
halogen. žárovky nebo LED s KVG** W	1500	1500
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	230	230
V DC	—	—
Jmenovitý příkon VA (50 Hz)/W	3/1,2	3/1,2
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
DC	—	—
Všeobecné údaje		
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Nastavitelná doba sepnutí min	0,5…20	0,5…20
Max. počet tlačítek s doutnavkami (≤1mA)	30	30
Max. doba sepnutí ovládání	trvalé sepnutí	trvalé sepnutí
Teplota okolí °C	–10…+60	–10…+60
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC PG	

* EVG = elektronický předřadník
** KVG = konvenční kompenzovaný předřadník

ŘADA 14
Automat schodišťový, 16 A

multifunkční schodišťový automat
Typ 14.81
- schodišťový automat + funkce pro úklis
- vhodné pro 3- nebo 4-vodičové připojení

Typ 14.91
- přechodný kontakt

- časový rozsah 30 s až 20 min
- šetrné zapínaná při průchodu napětí nulou
- připojení kompatibilní s mechanickými verzemi a staršími prosvětlenými tlačítky malého příkonu
- napájení (110...125) V AC (provedení u 14.81)
- kontaktní materiál bez Cd
- možnost ovládání prosvětlenými tlačítky
- nastavení, připojení a demontáž jediným plochým nebo křížovým šroubovákem
- 1Z / 16 A
- šířka 17,5 mm
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

14.81/91
šroubové svorky



rozměry na straně 536

	14.81	14.91
		
	• monofunkční - schodišťový automat + funkce pro úklid • všechny 4 přívody dole	• monofunkční - přechodný kontakt • všechny 3 přívody dole
Kontakty		
Počet kontaktů	1Z	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí V AC	230/—	230/—
AC1 max. spínaný výkon VA	3700	3700
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750
Přípustné zatížení:		
žárovky a halogen. žárovky (230 V) W	3000	3000
zářivky s EVG* W	1500	1500
zářivky s KVG** W	1000	1000
úsporné zářivky W	600	600
LED (230 V) W	600	600
halogen. žárovky nebo LED s EVG* W	600	600
halogen. žárovky nebo LED s KVG** W	1500	1500
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung		
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	110…125/230	230
V DC	—	—
Jmenovitý příkon VA (50 Hz)/W	3/1,2	3/1,2
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
DC	—	—
Všeobecné údaje		
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Nastavitelná doba sepnutí min	0,5…20	0,5…20
Max. počet tlačítek s doutnavkami (≤1mA)	25	25
Max. doba sepnutí ovládání	trvalé sepnutí	trvalé sepnutí
Teplota okolí °C	–10…+60	–10…+60
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC PG NF	CE EAC PG

* EVG = elektronický předřadník
** KVG = konvenční kompenzovaný předřadník

Objednací kód

Příklad: řada 14, automat schodišťovy, multifunkční, 1Z/16 A, napájení 230 V AC.

1 4	.	0	1	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	0

řada

typ
0 = 8 funkcí,
přívody dole + nahoře
7 = 3 funkce,
přívody dole + nahoře
8 = monofunkční,
všechny 4 přívody dole
9 = monofunkční,
všechny 3 přívody dole

počet kontaktů
1 = 1 =1Z, 16 A

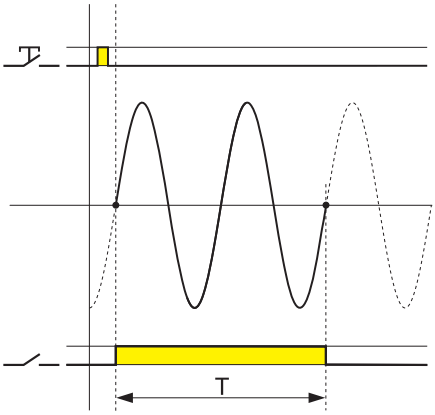
jmenovité provozní napětí
120 = 110…125 V AC (jen u 14.81)
230 = 230 V

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti				
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů		V AC	1000	
Další údaje				
Vyzařování tepla do okolí				
	bez proudu kontakty	W	1,2	
	při proudu kontakty	W	2	
Délka kabelů k tlačítkům max.		m	200	
Utahovací moment		Nm	0,8	
Max. průřez přívodů			drát	lanko
		mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14

Výhoda spínání svítidla při průchodu napětí nulou



Spínáním svítidla při průchodu napětí nulou se dosáhne:
1 - Svítící materiál je díky nepatrnému proudu málo namáhán a může být tedy často spínán.
2 - Zapínací proud je nepatrný, takže odpadá nebezpečí sváření kontaktů při zapnutí světla.
3 - Vypínací proud je nepatrný, takže jsou kontakty málo namáhány.

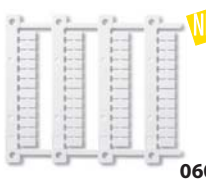
Poznámka:
U 14.91 mohou být spínána svítidla přímo.

Příslušenství



020.01

Adaptér na panel, šířka 17,5 mm	020.01

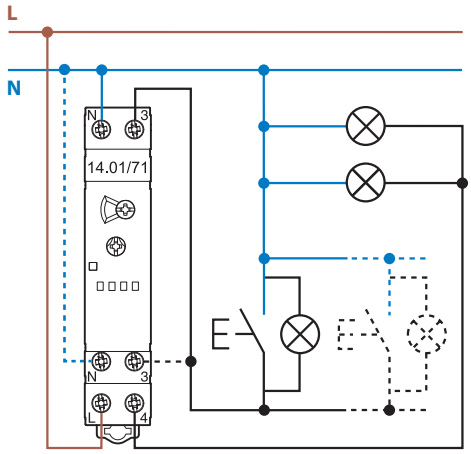


060.48

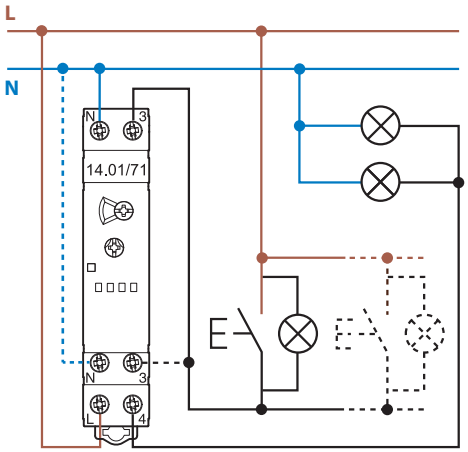
Popisný štítek-matice, bílý, plast, 48 štítků (6 x 12) mm, pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48

Schéma připojení

Typ 14.01
14.71
LED červená:
svítí = výstupní kontakt sepnut
bliká = výstupní kontakt rozepnut

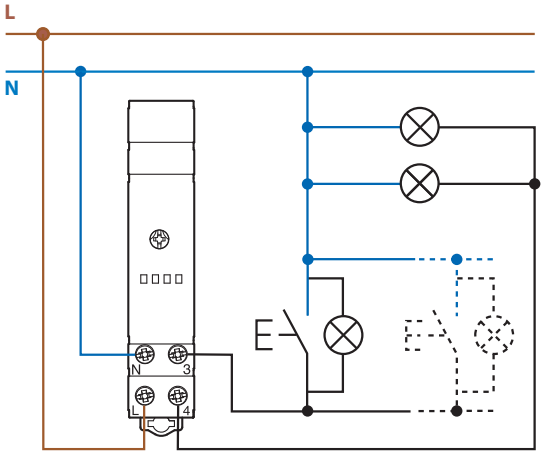


3-vodičové zapojení (tlačítko spíná N)

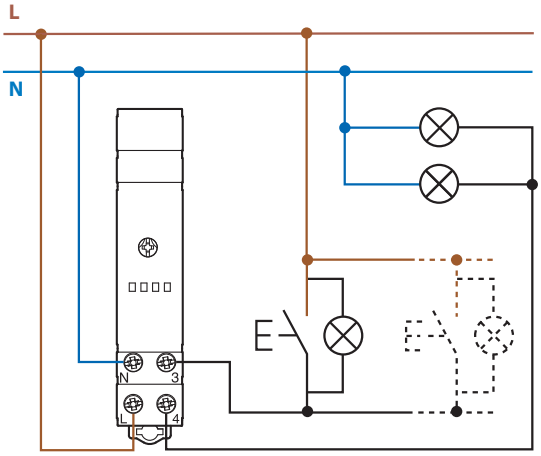


4-vodičové zapojení (tlačítko spíná L)

Typ 14.81 (přizpůsobení ovládání tlačítky viz návod k obsluze)



3-vodičové zapojení (tlačítko spíná N)



4-vodičové zapojení (tlačítko spíná L)

Typ 14.91 (tlačítka musí být přizpůsobena spínanému výkonu)

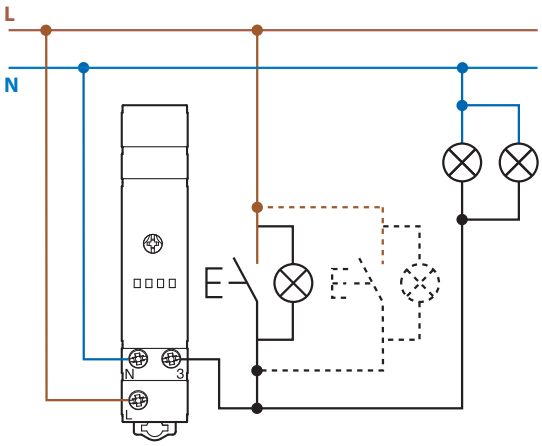
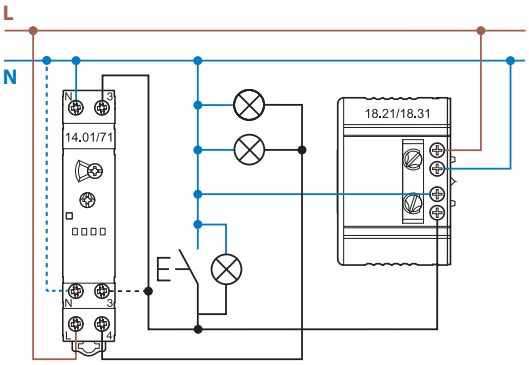
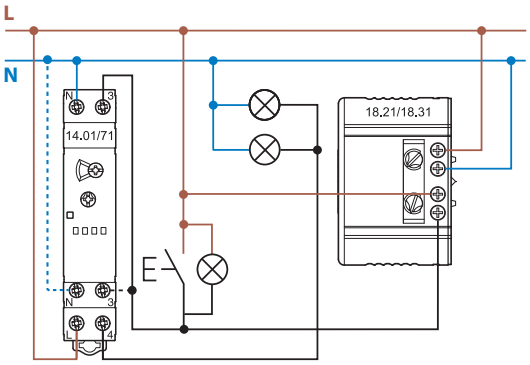


Schéma připojení - možnost spojení s čidlem pohybu (řada 18).

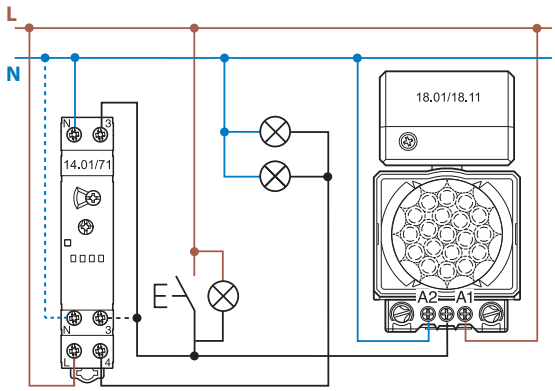
3-vodičové připojení (s 18.21.8.230.0300 nebo 18.31.8.230.0300)



4-vodičové připojení (s 18.21.8.230.0300 nebo 18.31.8.230.0300)



4-vodičové připojení (s 18.01.8.230.0000 nebo 18.11.8.230.0000)

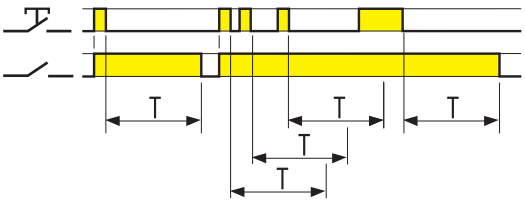


I

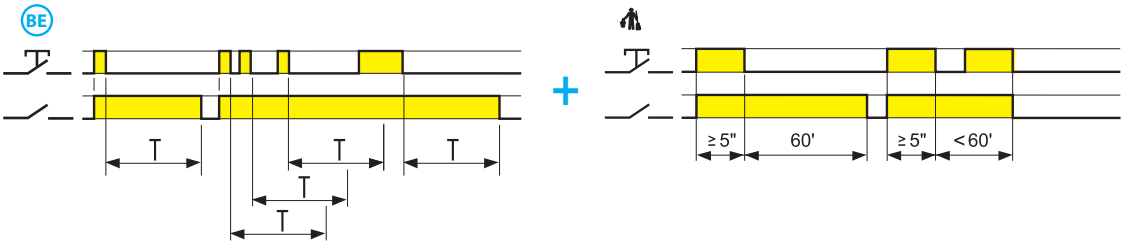
ŘADA 14
Automat schodišťový, 16 A

Funkce

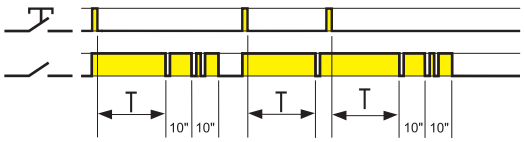
Typ 14.01 časové funkce volitelné otočným přepínačem na čelním panelu



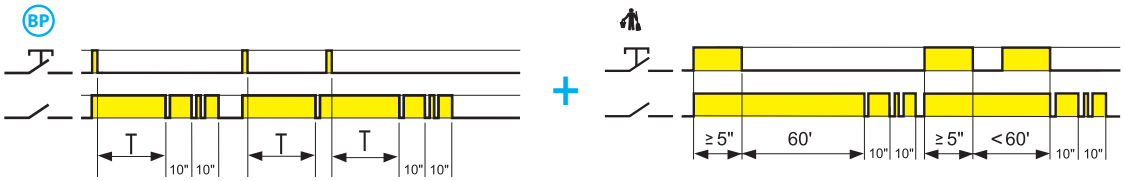
(BE) předčasný start opětného časování
Stlačením tlačítka se sepne výstupní kontakt a uvolněním tlačítka započne ubíhat nastavené časování. Každým dalším stačením a uvolněním tlačítka během časování započne ubíhat nastavené časování znovu. Po posledním uvolnění tlačítka a uběhnutí nastaveného času T světlo zhasne.



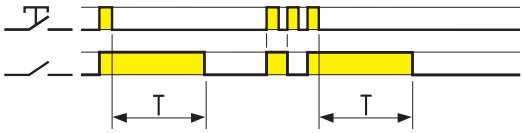
(ME) předčasný start opětného časování + funkce pro úklid
Vedle funkce (BE) se stlačením tlačítka po dobu ≥ 5 s sepne výstupní kontakt na dobu 60 min, toto časování se dá ukončit dalším stisknutím tlačítka po dobu ≥ 5 s.



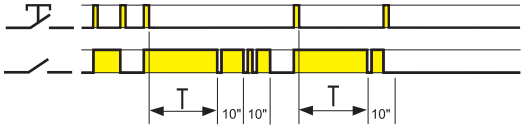
(BP) předčasný start opětného časování s varováním před vypnutím
Stlačením tlačítka se sepne výstupní kontakt a uvolněním tlačítka započne ubíhat nastavené časování. Po uběhnutí nastaveného času T dojde ke krátkému přerušení osvětlení, po 10 s opět a po dalších 10 s světlo zhasne. Během nastaveného časování a varování před vypnutím do 20 s je možný nový start časování. Po posledním uvolnění tlačítka a uběhnutí nastaveného času T a času varování před vypnutím světlo zhasne.



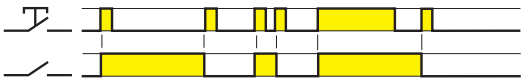
(MP) předčasný start opětného časování + funkce pro úklid
Vedle funkce (BP) se stlačením tlačítka po dobu ≥ 5 s sepne výstupní kontakt na dobu 60 min, toto časování se dá ukončit dalším stisknutím tlačítka po dobu ≥ 5 s.



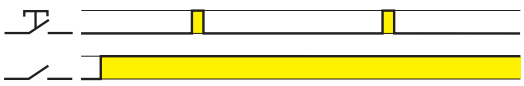
(IT) předčasná možnost vypnutí
Stlačením tlačítka se sepne výstupní kontakt a uvolněním tlačítka započne ubíhat nastavené časování. Během nastaveného časování je možno světlo předčasně vypnout. Po posledním uvolnění tlačítka a uběhnutí nastaveného času T světlo zhasne.



(IP) předčasná možnost vypnutí s varováním před vypnutím
Stlačením tlačítka se sepne výstupní kontakt a uvolněním tlačítka započne ubíhat nastavené časování. Po uběhnutí nastaveného času T dojde ke krátkému přerušení osvětlení, po 10 s opět a po dalších 10 s světlo zhasne.
Během nastaveného časování a varování před vypnutím do 20 s je možno světlo předčasně vypnout. Po posledním uvolnění tlačítka a uběhnutí nastaveného času T a času varování před vypnutím světlo zhasne.



(RI) impulsně ovládaný spínač
Každým stlačením tlačítka se změní stav výstupního kontaktu.



trvalé sepnutí
Při trvalém sepnutí zůstane výstupní kontakt sepnutý nezávisle na ovládání tlačítka.

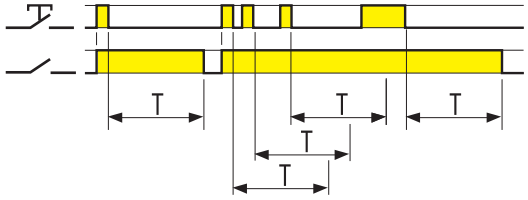
Poznámka: Běžné a kompaktní zářivky se startéry nejsou pro funkci varování před vypnutím (funkce BP a IP) dostatečně rychlé.
Doporučuje se tedy tyto světelné zdroje pro uvedené funkce nepoužívat.

Funkce

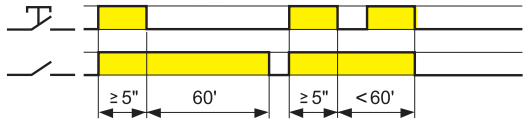
Typ 14.71 časové funkce volitelné otočným přepínačem na čelním panelu

3-pozicový otočný přepínač

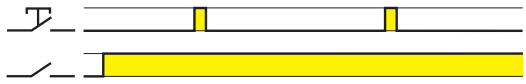
	◷ schodišťové relé + sepnutí pro úklid
	☼ trvalé sepnutí
	◷ schodišťové relé (je kompatibilní s čidly pohybu řady 18)



◷ schodišťové relé s předčasným startem opětného časování
Stlačením tlačítka se sepne výstupní kontakt a uvolněním tlačítka započne ubíhat nastavené časování. Každým dalším stačením a uvolněním tlačítka během časování započne ubíhat nastavené časování znovu. Po posledním uvolnění tlačítka a uběhnutí nastaveného času T světlo zhasne.

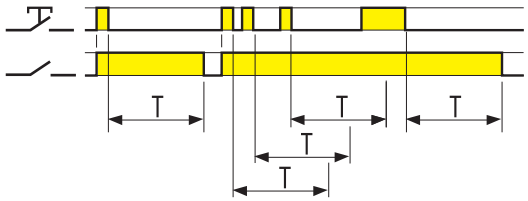


sepnutí pro úklid
Stlačením tlačítka po dobu ≥ 5 s se sepne výstupní kontakt na dobu 60 min, toto časování se dá ukončit dalším stisknutím tlačítka po dobu ≥ 5 s.

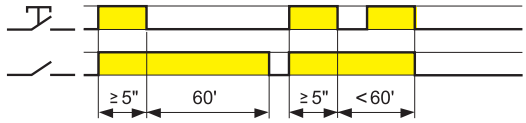


☼ trvalé sepnutí
Při trvalém sepnutí zůstane výstupní kontakt sepnutý nezávisle na ovládání tlačítka.

Typ 14.81

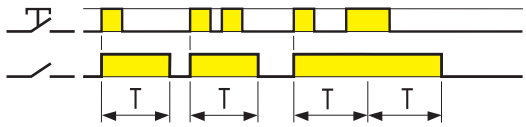


schodišťové relé s předčasným startem opětného časování
Stlačením tlačítka se sepne výstupní kontakt a uvolněním tlačítka započne ubíhat nastavené časování. Každým dalším stačením a uvolněním tlačítka během časování započne ubíhat nastavené časování znovu. Po posledním uvolnění tlačítka a uběhnutí nastaveného času T světlo zhasne.



sepnutí pro úklid
Stlačením tlačítka po dobu ≥ 5 s se sepne výstupní kontakt na dobu 60 min, toto časování se dá ukončit dalším stisknutím tlačítka po dobu ≥ 5 s.

Typ 14.91

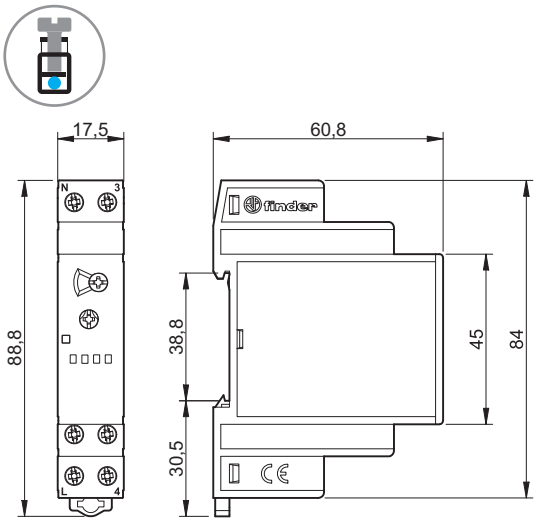


tvarovač impulsů
Stlačením tlačítka se sepne výstupní kontakt.
Po uběhnutí časování se výstupní kontakt rozepne.

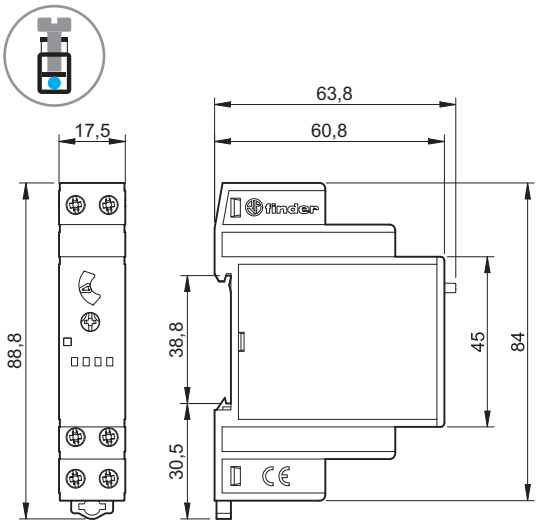
ŘADA 14
Automat schodišťový, 16 A

Rozměry

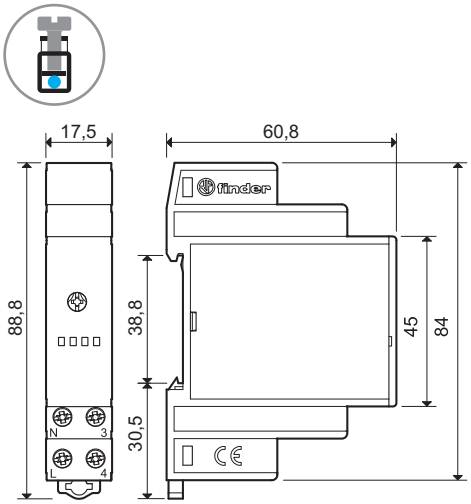
14.01
šroubové svorky



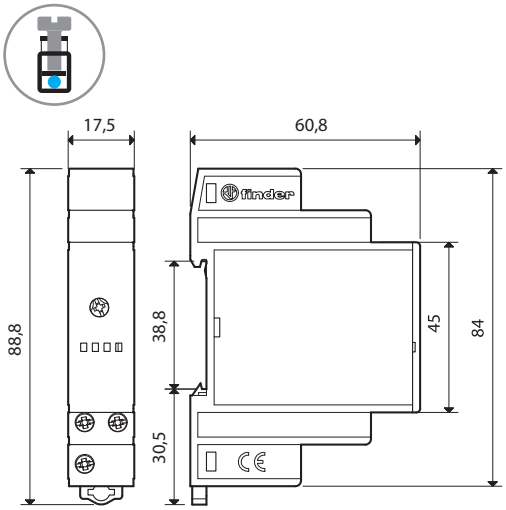
14.71
šroubové svorky



14.81
šroubové svorky



14.91
šroubové svorky



elektronický stmívač pro ovládání úrovně osvětlení s paměťovou funkcí "Master-Slave" provedení stmívače k současnému stmívání různých příkonů svítidel

- vhodný pro zářivky a halogenové žárovky (s transformátorem nebo bez nebo s EVG)
- provedení pro stmívatelné úsporné zdroje světla se všemi druhy elektromechanických transformátorů (15.11, 15.81) a pro stmívatelná LED svítidla 230 V AC (15.11, 15.81, 15.91)
- stmívač provedení "Master"(15.10) může ovládat až 32 stmívačů "Slave" (15.11) pomocí napěťového signálu 0 -10 V.
- funkce schodišťového automatu (15.10) s varováním stmíváním před vypnutím (DIN 18015-2)
- šetrné zapínání a vypínání svítidel
- volitelné funkce: s nebo bez uchování poslední úrovně osvětlení v paměti (15.10, 15.81)
- stmívání ve stupních (15.51) nebo plynulé (15.10, 15.51, 15.81, 15.91)
- tepelná ochrana proti přetížení, tepelná pojistka jako zvýšená ochrana a ochrana proti zkratu (15.11, 15.81)
- napájení 230 V AC, 50 nebo 60 Hz (15.51), 50/60 Hz s automatickým rozlišením frekvence (15.81, 15.91)
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 (15.10, 15.11, 15.81)

šroubové svorky



rozměry na straně 545

15.10



- "Master" stmívač
- výstup 0 - 10 V/1 - 10 V pro ovládání až 32 "Slave" stmívačů nebo k přímému ovládání napětím 0-10 V (např. EVG)
- multifunkční, nastavitelné:
  - s pamětí
  - bez paměti
  - s pamětí (pro úsporné zdroje světla)
  - funkce schodišťového automatu s varováním stmíváním před vypnutím (DIN 18015-2)
- nastavitelná rychlost stmívání
- výstupní kontakt 6 A/230 V AC pro spínání zátěže (např. EVG)

15.11



- "Slave" stmívač
- vstup 0 -10 V pro ovládání z "Master" nebo pomocí jiného 0 -10 V ovládání
- fázové řízení na vzestupné nebo na sestupné hraně sinusovky, nastavitelné:
  - stmívatelné úsporné zdroje světla a LED do 100 W
  - elektromechanické transformátoty do 400 W
  - max. příkon svítidel 400 W
- nastavitelné min. osvětlení

		15.10	15.11
"Master" stmívač (výstupní údaje)			
Ovládání (rozezná signál připojeného ovládače)		0 - 10 V (max. + 35 mA)	—
		1 - 10 V (max. – 35 mA)	—
Výstupní kontakt	A	1Z (6 A/230 V AC)*	—
"Slave" stmívač (výstupní údaje)			
Max. výkon	W	—	400
Min. výkon	W	—	3
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	—	400 (1)
halogenové žárovky přes toroidní trasformátor	W	—	400 (2)
halogenové žárovky přes jádrový trasformátor	W	—	400 (2)
halogenové žárovky přes EVG**	W	—	400 (1)
stmívatelné úsporné zářivky	W	—	100 (3)
stmívatelní LED (230 V AC)	W	—	100 (1) nebo (3)
stmívatelné elektronické trafo pro LED (12/24 V)	W	—	100 (1)
Napájení			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…230	230
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Příkon v pohotovostním režimu	W	0,5	0,5
Řízení stmívání (pozice voliče)			fázově sestupnou hranou (☼) fázově vzestupnou hranou (⌇) a (⌇)
Všeobecné údaje			
Rychlost stmívání (celkový čas))	s	1,5…10	—
Nastavitelná doba sepnutí (sch. automat)	min	0,5…20	—
Max. počet prosvětlených tlačítek (≤ 1 mA)		15	—
Teplota okolí	°C	–10…+50	–10…+50 (4)
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE	CE

* max. zapínací proud 30 A / 230 V AC, při překročení je nezbytné spínat výkon dodatečným relé nebo stykačem

** EVG = elektronický předřadník

Vysvětlivky: (1) výběr "žárovkového" svítidla (☼) voličem na čelním panelu 15.11.
(2) výběr polohy voliče pro transformátor (⌇) na čelním panelu 15.11 (max. připojení 2 transformátorů).
(3) výběr polohy voliče pro úspornou zářivku (⌇) na čelním panelu 15.11 nastaví minimální osvětlení podle typu zářivky.
(4) Při příkonu svítidel > 300 W (> 75 W u úsporných svítidel a LED) je doporučeno pro dostatečný odvod tepla instalovat oboustranně distanční destičku 022.09 tloušťky 9 mm (viz příslušenství na str. 546).
Poznámka: Dbejte na odpovídající nastavení druhu svítidla (viz str. 540).

ŘADA 15
Stmívač elektronický

elektronický stmívač pro ovládání úrovně osvětlení s paměťovou funkcí Master-Slave" provedení stmívače k současnému stmívání různých příkonů svítidel

- vhodný pro zářivky a halogenové žárovky (s transformátorem nebo bez nebo s EVG)
- provedení pro stmívatelné úsporné zdroje světla se všemi druhy elektromechanických transformátorů (15.11, 15.81) a pro stmívatelná LED svítidla 230 V AC (15.11, 15.81, 15.91)
- stmívač provedení "Master"(15.10) může ovládat až 32 stmívačů "Slave" (15.11) pomocí napěťového signálu 0 -10 V.
- funkce schodišťového automatu (15.10) s varováním stmíváním před vypnutím (DIN 18015-2)
- šetrné zapínání a vypínání svítidel
- volitelné funkce: s nebo bez uchování poslední úrovně osvětlení v paměti (15.10, 15.81)
- stmívání ve stupních (15.51) nebo plynulé (15.10, 15.51, 15.81, 15.91)
- tepelná ochrana proti přetížení, tepelná pojistka jako zvýšená ochrana a ochrana proti zkratu (15.11, 15.81)
- napájení 230 V AC, 50 nebo 60 Hz (15.51), 50/60 Hz s automatickým rozlišením frekvence (15.81, 15.91)
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 (15.10, 15.11, 15.81)

šroubové svorky 

* EVG = elektronický předřadník

rozměry na straně 545

15.91



- max. příkon svítidel 100 W
- pro LED 50 W
- 2 funkce volitelné tlačítkem
- fázové řízení vzestupnou hranou
- do krabice

15.51



- max. příkon svítidel 400 W
- 2 funkce volitelné tlačítkem
- provedení s plynulou nebo stupňovitou změnou osvětlení
- fázové řízení sestupnou hranou
- na panel nebo do krabice

15.81



- max. příkon svítidel 500 W
- 2 funkce volitelné přepínačem pro 3 druhy svítidel
- nastavitelné min. osvětlení
- fázové řízení vzestupnou nebo sestupnou hranou (podle použití)
- na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35

		15.91	15.51	15.81
Výstupní obvod				
Jmenovité napětí	V AC	230	230	230
Max. výkon	W	100	400	500
Min. výkon	W	3	10	3
Přípustné zatížení:				
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	100	400	500 (1)
halogenové žárovky přes toroidní trasformátor	W	—	300 (2)	500 (3)
halogenové žárovky přes jádrový trasformátor		—	—	500 (3)
halogenové žárovky přes EVG*	W	—	400 (4)	500 (1)
stmívatelné úsporné zářivky	W	—	—	100 (5)
stmívatelní LED (230 V AC)	W	50 (6)	50 (7)	100 (5)
stmívatelné elektronické trafo pro LED (12/24 V)	W	50 (6)	50 (7)	100 (1)
Napájení				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	230	230 (8)	230
Pracovní rozsah		(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Příkon v pohotovostním režimu	W	0,4	0,7	0,5
Řízení stmívání (pozice voliče)		fázově sestupnou hranou	fázově vzestupnou hranou	fázově sestSupnou hranou (☼) fázově vzestupnou hranou (▯▯) a (⚙)
Všeobecné údaje				
Teplota okolí	°C	–10…+50 (9)	–10…+50 (9)	–10…+50 (10)
Krytí		IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC	CE EAC	CE EAC

Vysvětlivky:

(1) výběr "žárovkového" svítidla (☼) voličem na čelním panelu 15.81.
(2) pouze 1 transformátor, vyvarujte se činnosti bez připojené zátěže.
(3) výběr polohy voliče pro transformátor (▯▯) na čelním panelu 15.81 (max. připojení 2 transformátorů).
(4) max. 1 EVG*.
(5) výběr polohy voliče pro úspornou zářivku (⚙) na čelním panelu 15.81 nastaví minimální osvětlení podle typu zářivky.
(6) vhodné pro svítidla nebo elektronické transformátory s fázovým řízením stmívání.
(7) vhodné pro svítidla nebo elektronické transformátory s fázovým řízením stmívání.
(8) k dispozici provedení pro 60 Hz (viz objednací kód).
(9) nedoporučuje se více než jeden stmívač umísťovat do krabice bez dostatečné ventilace, což značí nepřekračovat výkon 100 W u 15.51 a 50 W u 15.91.
(10) Při příkonu svítidel > 300 W (> 75 W u úsporných svítidel a LED) je doporučeno pro dostatečný odvod tepla instalovat oboustranně distanční destičku 022.09 tloušťky 9 mm (viz příslušenství na str. 546).

Poznámka: Dbejte na odpovídající nastavení druhu svítidla (viz str. 542). Stmívače (15.91, 15.51, 15.81) nejsou vhodné pro ovládání prosvětlenými tlačítky.

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: typ 15.91, elektronický stmívač 230 V AC (50/60 Hz) s tepelnou ochranou proti přetížení pro příkon svítidel od 3 do 100 W.

1 5	.	9	1	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	0

řada

typ
1 = "Master/Slave" (15.10/15.11), šířka 17,5 mm, na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35
5 = montáž na panel nebo do krabice
8 = na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35, šířka 17,5 mm, pro stmívání úsporných svítidel
9 = montáž do krabice, pro stmívání LED

výstup
0 = 0 -10 V (jen 15.10)
1 = 1Z - polovodičový výstup

jmenovité provozní napětí
230 = 230 V
230 = 110…230 V (jen u 15.10)

druh napětí
8 = AC

výkon polovodičového výstupu
0 = 100 W (15.91)
4 = 400 W (15.11, 15.51)
5 = 500 W (15.81)

vstupní frekvence AC
0 = 50 Hz (15.51)
50/60 Hz (15.11/81/91)
1 = 50/60 Hz (15.10)
6 = 60 Hz (15.51)

0 = standard
4 = plynulá změna osvětlení (jen u 15.51)

všechna provedení
15.10.8.230.0010 ("Master" stmívač, 50/60 Hz)
15.11.8.230.0400 ("Slave" stmívač, 50/60 Hz)
15.51.8.230.0400 (stupňovitá změna osvětlení, 50 Hz)
15.51.8.230.0404 (plynulá změna osvětlení, 50 Hz)
15.51.8.230.0460 (stupňovitá změna osvětlení, 60 Hz)
15.81.8.230.0500 (plynulá změna osvětlení, 50/60 Hz)
15.91.8.230.0000 (plynulá změna osvětlení, 50/60Hz)

Všeobecné údaje

EMC - odolnost rušení					
Typ testu			**Předpis**	**15.51/15.91**	**15.10/11/81**
Elektrostatický výboj	přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	4 kV	
	vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	8 kV	
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole	(80…1000) MHz		ČSN EN 61000-4-3	3 V/m	10 V/m
BURST (5-50 ns, 5 a 100 kHz)	na přívodech napájení		ČSN EN 61000-4-4	4 kV	
	na přívodech tlačítek		ČSN EN 61000-4-4	4 kV	
SURGES (1,2/50 µs) na přívodech napájení	diferenční zapojení		ČSN EN 61000-4-5	2 kV	
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál (0,15…80 MHz)	na přívodech napájení		ČSN EN 61000-4-6	3 V	
	na přívodech tlačítek		ČSN EN 61000-4-6	3 V	
Pokles napájení	70% U_N, 40% U_N		ČSN EN 61000-4-11	10 cyklů frekvence	
Krátkodobý výpadek napájení			ČSN EN 61000-4-11	10 cyklů frekvence	
Rádiové vyzařování, elektromagnetické pole	(0,15…30) MHz		ČSN EN 55014	Třída B	
EMC vyzařování, elektromagnetické pole	(30…1000) MHz		ČSN EN 55014	Třída B	

Přívody		**drát**	**lanko**
Max. průřez přívodů	mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14
Utahovací moment	Nm	0,8	
Délka odizolování	mm	9	

Další údaje			**15.10**	**15.11**	**15.51**	**15.81**	**15.91**
Vyzařování tepla do okolí	bez výstupního výkonu	W	0,5	0,5	0,7	0,5	0,4
	při max. výstupním výkonu	W	1,7	2,5	2,2	2,6	1,2
Délka kabelu k tlačítkům max.		m	100	100	100	100	100
Délka kabelu mezi "Master" a "Slave"		m	100 (odděleně uloženo od silových vedení)				

LED indikace stavu

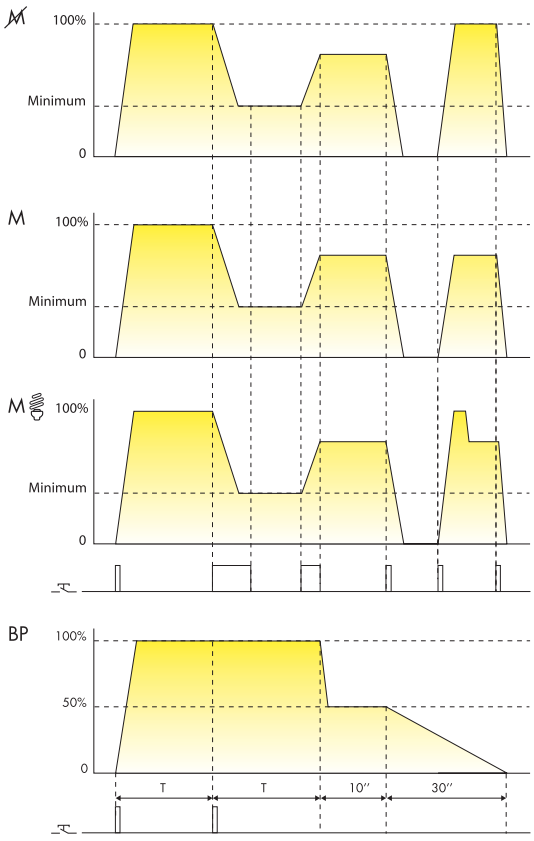
LED (jen u 15.10)	stav
	stand-by, výstupní napětí < 1V
	provoz, výstupní napětí ≥1V
	zkrat nebo přetížení, výstup odpojen
	doba sepnutí schodišťového automatu

LED (jen u 15.11)	stav
	stand-by, výstupní napětí < 1V
	provoz, výstupní napětí ≥1V
	zkrat nebo přetížení, výstup odpojen
	přehřátí, výstup odpojen

Funkce (15.10 a 15.11)

Typ **Stmívač s plynulou změnou osvětlení**

15.10



Funkce 1 (bez paměti): Naposled navolená úroveň osvětlení se neuchová v paměti.

Dlouhé stisknutí tlačítka: Osvětlení stoupá do maximální úrovně nebo klesá do minimální úrovně lineárně. U stmívatelných svítidel je dáno minimální osvětlení (15.11).

Krátké stisknutí tlačítka: Střídavě zapíná a vypíná svítidlo, osvětlení se mění mezi vypnutím a maximální úrovní.

Funkce 2 (s pamětí): Naposled navolená úroveň osvětlení se uchová v paměti.

Dlouhé stisknutí tlačítka: Osvětlení stoupá do maximální úrovně nebo klesá do minimální úrovně lineárně. U stmívatelných svítidel je dáno minimální osvětlení (15.11).

Krátké stisknutí tlačítka: Střídavě zapíná a vypíná svítidlo, osvětlení se mění mezi vypnutím a naposled navolenou úrovní.

Funkce 3 (s pamětí): Naposled navolená úroveň osvětlení se uchová v paměti, speciálně pro úsporné zdroje světla.

Dlouhé stisknutí tlačítka: Osvětlení stoupá do maximální úrovně nebo klesá do minimální úrovně lineárně. U stmívatelných svítidel je dáno minimální osvětlení (15.11).

Krátké stisknutí tlačítka: Střídavě zapíná a vypíná svítidlo, osvětlení se mění mezi viewpoint a naposled navolenou úrovní, na níž přejde po probliknutí maximální úrovně.

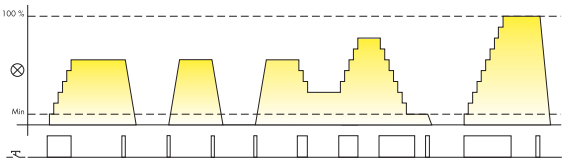
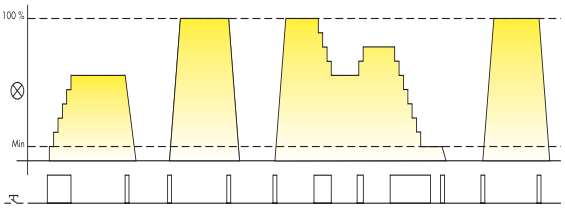
Funkce 4: schodišťový automat s varováním před vypnutím
Stiskem tlačítka se sepne výstupní kontakt a uvolněním tlačítka začne časování. Po uběhnutí doby (T) se výstupní výkon sníží na 50% na dobu 10 s. Po dalším 30 s bude úroveň osvětlení dále klesat do vypnutí. V době snížené (10 s) a dále pak snižované (30 s) úrovně osvětlení je možné stiskem tlačítka znovu spustit nastavenou dobu (T).

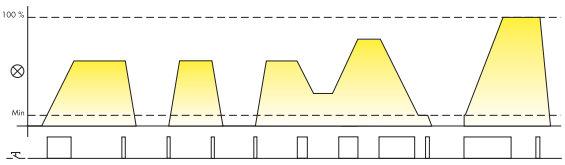
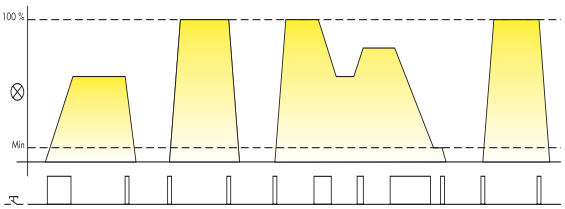
Nastavení voliče světelného zdroje u 15.11

Typ zátěže	Nastavení voliče světelného zdroje	Nastavení voliče osvětlení
• zářivky • 230 V halogenové žárovky • 12/24 V halogenové žárovky s elektronickým transformátorem nebo EVG	 (fázová regulace sestupnou hranou)	Doporučuje se nastavit úroveň osvětlení na nejnižší hodnotu, aby se využil celý rozsah stmívání. V případě nutnosti (např. pro vyloučení velmi nízkého osvětlení) je možné nastavit vyšší úroveň osvětlení. 
• stmívatelné úsporné zářivky • stmívatelné LED(230 V)	 (fázová regulace vzestupnou hranou)	Doporučuje se nastavit úroveň osvětlení na střední hodnotu a potom najít vhodnější hodnotu odpovídající použitému světelnému zdroji. 
• 12/24 V halogenové žárovky s toroidním transformátorem • 12/24 V halogenové žárovky s jádrovým transformátorem	 (fázová regulace vzestupnou hranou)	Doporučuje se nastavit úroveň osvětlení na nejnižší hodnotu, aby se využil celý rozsah stmívání. V případě nutnosti (např. pro vyloučení velmi nízkého osvětlení) je možné nastavit vyšší úroveň osvětlení. 

I-2018, www.findernet.cz

Funkce (15.51/15.91)

Typ	Stmívač se stupňovitou změnou osvětlení
15.51…0400	**Funkce 1 (s pamětí):** Naposled navolená úroveň osvětlení se uchová v paměti.  **Dlouhé stisknutí tlačítka:** Osvětlení stoupá nebo klesá každým delším stiskem v maximálně v 10 stupních mezi maximální a minimální úrovní. **Krátké stisknutí tlačítka:** Střídavě zapíná a vypíná svítidlo. Při zapnutí stoupne osvětlení na naposled nastavenou úroveň. Dalším stiskem tlačítka osvětlení klesne do vypnutí.
	Funkce 2 (bez paměti): Zapíná a vypíná, naposled navolená úroveň osvětlení se neuchová v paměti.  **Dlouhé stisknutí tlačítka:** Osvětlení stoupá nebo klesá každým delším stiskem v maximálně v 10 stupních mezi maximální a minimální úrovní. **Krátké stisknutí tlačítka:** Střídavě zapíná a vypíná svítidlo. Při zapnutí stoupne osvětlení na maximální úroveň. Dalším stiskem tlačítka osvětlení klesne do vypnutí.

Typ	Stmívač s plynulou změnou osvětlení
15.51…0404 15.91…0000	**Funkce 3 (s pamětí):** Naposled navolená úroveň osvětlení se uchová v paměti.  **Dlouhé stisknutí tlačítka:** Osvětlení stoupá nebo klesá každým delším stiskem plynule mezi maximální a minimální úrovní. **Krátké stisknutí tlačítka:** Střídavě zapíná a vypíná svítidlo. Při zapnutí stoupne osvětlení na naposled nastavenou úroveň. Dalším stiskem tlačítka osvětlení klesne do vypnutí.
	Funkce 4 (bez paměti): Zapíná a vypíná, naposled navolená úroveň osvětlení se neuchová v paměti.  **Dlouhé stisknutí tlačítka:** Osvětlení stoupá nebo klesá každým delším stiskem plynule mezi maximální a minimální úrovní. **Krátké stisknutí tlačítka:** Střídavě zapíná a vypíná svítidlo. Při zapnutí stoupne osvětlení na maximální úroveň. Dalším stiskem tlačítka osvětlení klesne do vypnutí.

Změna funkce

Typ 15.51 - pro montáž na panel nebo do krabice

U typu **15.51** je funkce 1, resp. 3 (s pamětí) přednastavena.
Změna funkce se provede následovně:
a) Stmívač se odpojí od napájení (např. jističem v rozvodnici)
b) Tlačítko se stiskne.
c) Při stisknutém tlačítku se připojí (např. jističem) napájení a tlačítko se 3 s podrží.
d) Při uvolnění tlačítka zasvítí svítidlo dvakrát krátce, čímž indikuje funkci 2, popř. 4 nebo zasvíti jedenkrát pro indikaci funkce 1, popř. 3.
Opakováním uvedeného postupu se přepíná mezi funkcemi 2, popř. 4 a 1, popř. 3.

Typ 15.91 - pro montáž do krabice

U typu **15.91** je funkce 4(bez paměti) přednastavena.
Změna funkce se provede následovně:
a) Stmívač se odpojí od napájení (např. jističem v rozvodnici).
b) Tlačítko se stiskne.
c) Při stisknutém tlačítku se připojí (např. jističem) napájení a tlačítko se 3 s podrží.
d) Při uvolnění tlačítka zasvítí svítidlo dvakrát krátce, čímž indikuje funkci 3 nebo zasvíti jedenkrát pro indikaci funkce 4.
Opakováním uvedeného postupu se přepíná mezi funkcemi 3 a 4.

LED indikace stavu

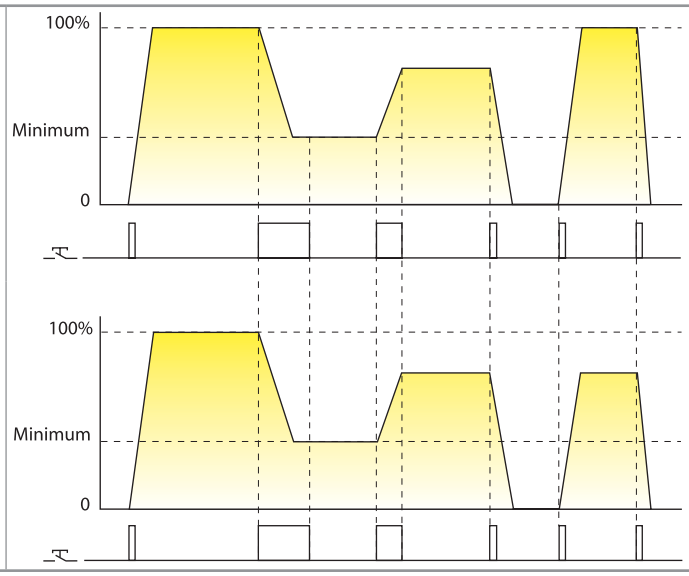
LED (jen u 15.81)	Provozní napětí	Tepelná ochrana
	nepřipojeno	—
	připojeno	—
	připojeno	v činnosti*

* Vestavěná tepelná ochrana rozpozná podle přetížení nebo chybné instalace způsobené překročení teploty a stmívač vypne. Svítidlo je znovu zapnuto, když dosáhne teplota stmívače v závislosti na podmínkách ochlazování po 1 až 10 min bezpečné snížené teploty a když je příčina přehřátí odstraněna.

Funkce (15.81)

Typ **Stmívač s plynulou změnou osvětlení**

15.81…0500



Funkce bez paměti: naposled navolená úroveň osvětlení se neuchová v paměti.

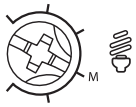
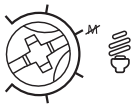
Dlouhé stisknutí tlačítka: Osvětlení stoupá nebo klesá každým delším stiskem plynule mezi maximální a minimální úrovní. Minimální úroveň je nastavena voličem setmění.

Krátké stisknutí tlačítka: Střídavě zapíná a vypíná svítidlo. Při zapnutí stoupne osvětlení na maximální úroveň. Dalším stiskem tlačítka osvětlení klesne do vypnutí.

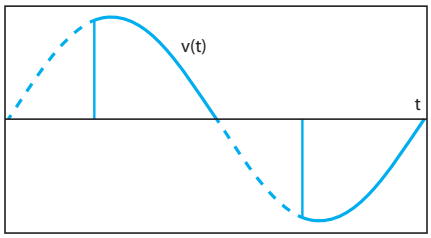
Funkce s pamětí: naposled navolená úroveň osvětlení se uchová v paměti.

Dlouhé stisknutí tlačítka: Osvětlení stoupá nebo klesá každým delším stiskem plynule mezi maximální a minimální úrovní. Minimální úroveň je nastavena voličem setmění.

Krátké stisknutí tlačítka: Střídavě zapíná a vypíná svítidlo. Při zapnutí stoupne osvětlení na naposled nastavenou úroveň. Dalším stiskem tlačítka osvětlení klesne do vypnutí.

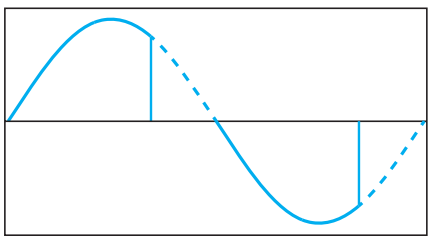
Typ zátěže	Nastavení voliče světelného zdroje		Nastavení voliče osvětlení
	s pamětí (M)	bez paměti (~~M~~)	
• zářivky • 230 V halogenové žárovky • 12/24 V halogenové žárovky s elektronickým transformátorem nebo EVG			Doporučuje se nastavit úroveň osvětlení na nejnižší hodnotu, aby se využil celý rozsah stmívání. V případě nutnosti (např. pro vyloučení velmi nízkého osvětlení) je možné nastavit vyšší úroveň osvětlení. 
• stmívatelné úsporné zářivky • stmívatelné LED (230 V)			Doporučuje se nastavit úroveň osvětlení na střední hodnotu a potom najít vhodnější hodnotu odpovídající použitému světelnému zdroji. 
• 12/24 V halogenové žárovky s toroidním transformátorem • 12/24 V halogenové žárovky s jádrovým transformátorem			Doporučuje se nastavit úroveň osvětlení na nejnižší hodnotu, aby se využil celý rozsah stmívání. V případě nutnosti (např. pro vyloučení velmi nízkého osvětlení) je možné nastavit vyšší úroveň osvětlení. 

Fázové řízení vzestupnou hranou



Při fázovém řízení stmívání vzestupnou hranou je příkon svítidla redukován ořezáváním vzestupné fáze sinusovky napětí.

Fázové řízení sestupnou hranou

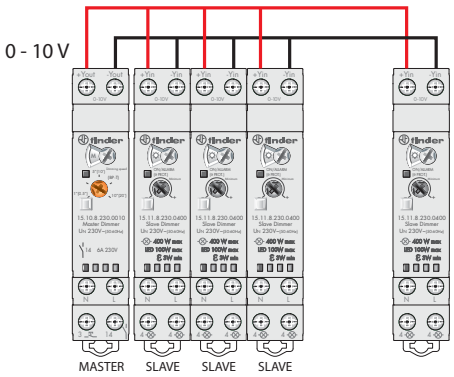


Při fázovém řízení stmívání sestupnou hranou je příkon svítidla redukován ořezáváním sestupné fáze sinusovky napětí.

Fázové řízení stmívání na sestupné hraně sinusovky napětí je vhodnější pro nízkonapěťová halogenová svítidla a LED s elektronickým transformátorem nebo elektronickým předřadníkem.
Fázové řízení stmívání na vzestupné hraně sinusovky napětí je vhodnější pro nízkonapěťová halogenová svítidla s elektromagnetickým transformátorem, pro stmívatelné úsporné zdroje světla napájené 230 V a stmívatelné LED napájené 230 V.
Oboje metody jsou pak vhodné pro stmívání žárovek a halogenových žárovek napájených 230 V.
Doporučuje se porovnat technickou specifikaci různých druhů svítidel s údaji na str. 1 nebo postupovat dle doporučení výrobce svítidel.

I-2018, www.findernet.cz

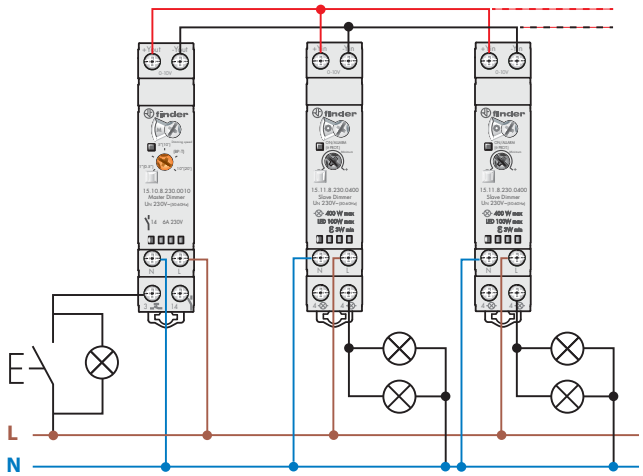
Schéma připojení (15.10 a 15.11)



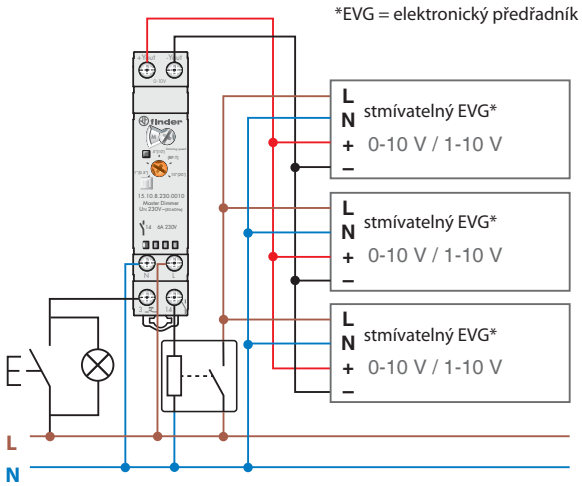
Systém stmívačů 15.10/15.11 umožňuje ovládání více svítidel přes jediný "Master" stmívač (15.10.8.230.0010), který vysílá napětový signál 0 - 10 V pro proporcionální stmívání svítidla:
- 0 V odpovídá vypnutí
- 5 V odpovídá 50 % osvětlení
- 10 V odpovídá maximálnímu osvětlení.

Svorky +Yout/-Yout "Master" stmívače se připojují na svorky +Yin/-Yin "Slave" stmívačů.

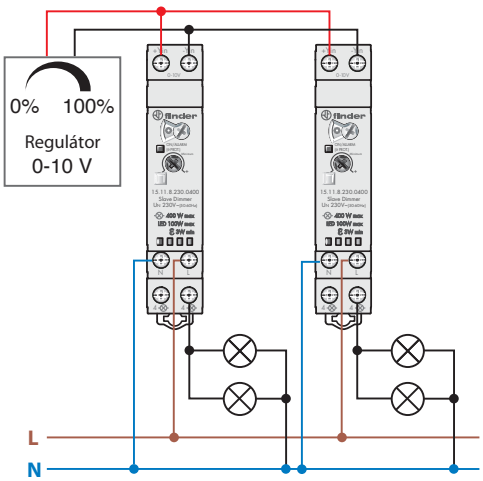
Každý "Slave" stmívač může stmívat nebo spínat odlišný druh svítidel, jež jsou stmívatelná fázovým řízením na vzestupné nebo sestupné hraně sinusovky:
halogenové žárovky, stmívatelné LED, stmívatelné úsporné zdroje světla, elektronické nebo elektromagnetické transformátory, elektronické předřadníky.



"MASTER" STMÍVAČ (15.10) A "SLAVE" STMÍVAČ (15.11)
Doporučuje se jedním "Master" stmívačem ovládat max. 32 "Slave" stmívačů.
Tlačítka (včetně max. 15 prosvětlených tlačítek) slouží při krátkém stisku pro zapnutí a vypnutí svídidla a při delším stisku pak k řízení osvětlení.
Každý "Slave" stmívač může spínat odlišné druhy svítidel.



"MASTER" STMÍVAČ (15.10) S ELEKTRONICKÝM TRANSFORMÁTOREM NEBO PŘEDŘADNÍKEM
Elektronické transformátory a elektronické předřadníky se vstupem 0 -10 V/1 - 10 V je možné ovládat pouze "Master" stmívačem (pozor na polaritu).
Pro ovládání napětím 1 - 10 V se doporučuje použít svorku 14, neboť je jistě, že při napětí < 1 V se napájení odepne.
Poznámka: Přesvědčte se, že trvalý proud 6 A / 230 V AC se na svorce 14 nepřekračuje.

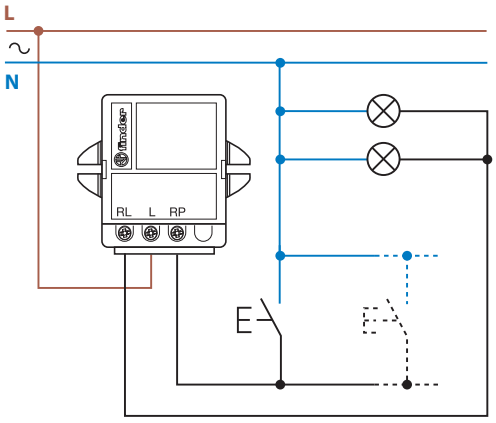


ŘÍZENÍ "SLAVE" STMÍVAČE ZDROJEM 0 - 10 V
V případě automatizace budovy je možné ovládat jen "Slave" stmívače (15.11) buď napěťovým signálem 0 - 10 V ze systému ovládání technologií budovy nebo potenciometrem 0 - 10 V.

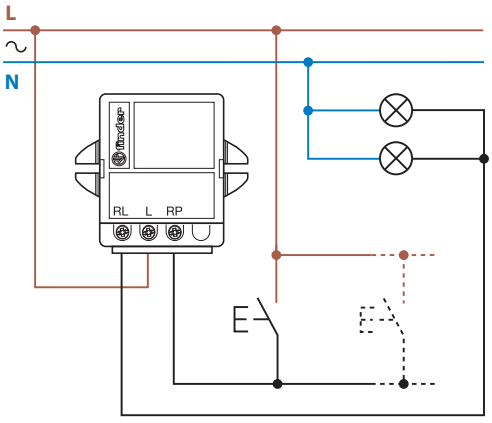
Schéma připojení (15.51, 15.81 a 15.91)

Poznámka: pro svítidla s ochranou třídy I před nebezpečným dotykovým napětím je třeba zabezpečit spojení s uzemněním.

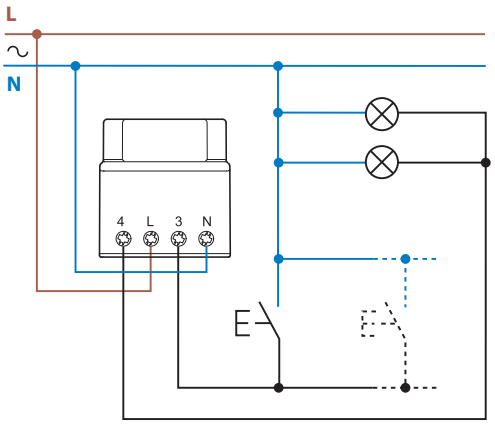
Typ 15.51 - 3-vodičové připojení (tlačítko spíná N)*



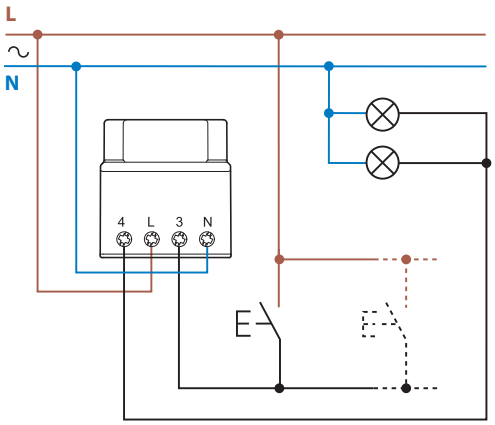
Typ 15.51 - 4-vodičové připojení (tlačítko spíná L)



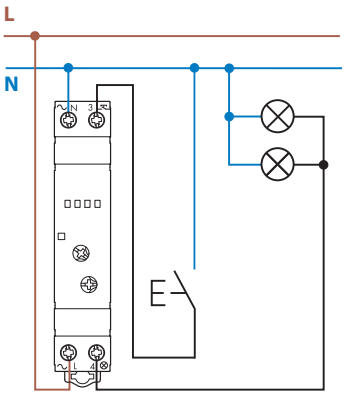
Typ 15.91 - 3-vodičové připojení (tlačítko spíná N)*



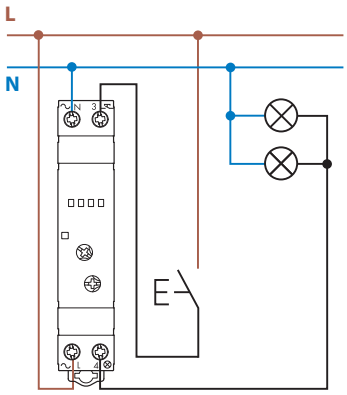
Typ 15.91 - 4-vodičové připojení (tlačítko spíná L)



Typ 15.81 - 3-vodičové připojení (tlačítko spíná N)*



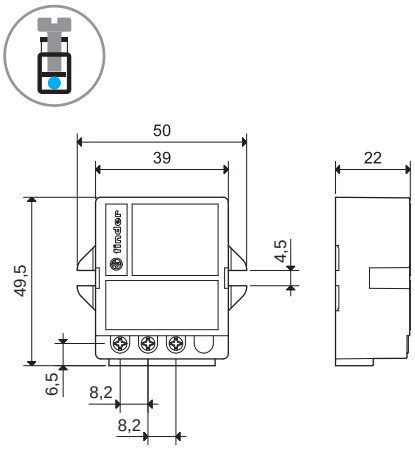
Typ 15.81 - 4-vodičové připojení (tlačítko spíná L)



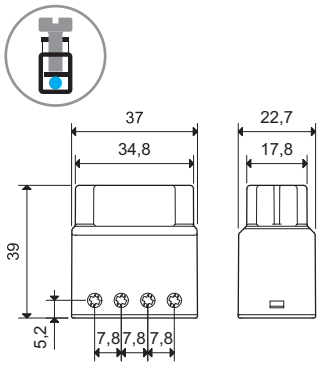
* Poznámka: 3-vodičové připojení není v nových instalacích dovoleno.

Rozměry

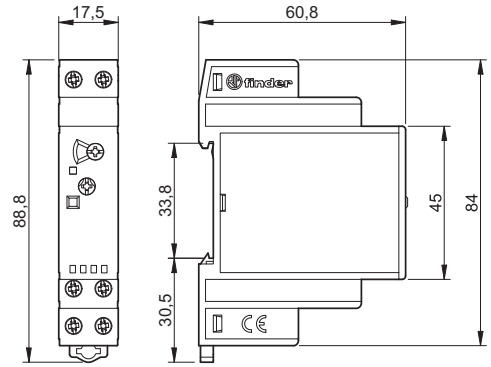
15.51
šroubové svorky



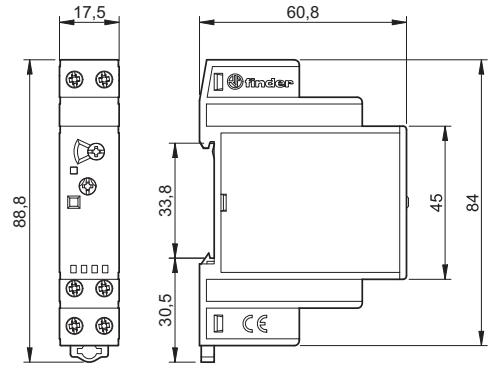
15.91
šroubové svorky



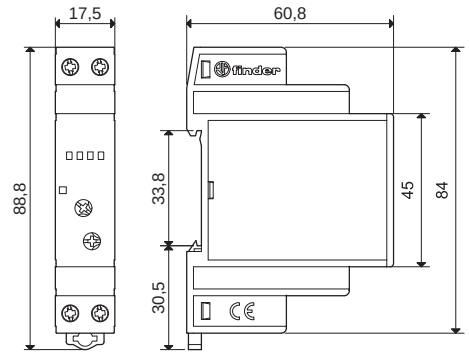
15.10
šroubové svorky



15.11
šroubové svorky



15.81
šroubové svorky

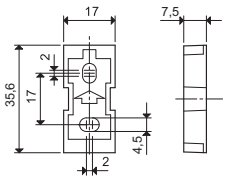


Příslušenství



020.01

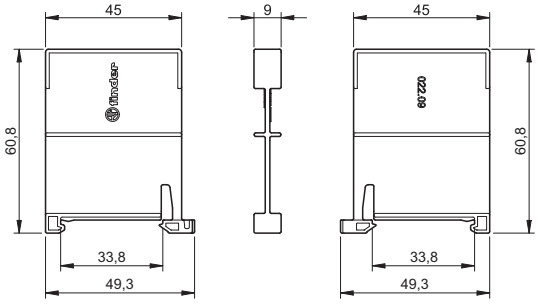
Adaptér na panel, typ 15.10, 15.11 a 15.81, šířka 17,5 mm | 020.01

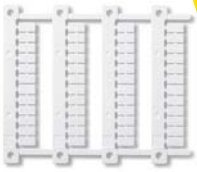




022.09

Distanční destička, šedý plast, šířka 9 mm, na DIN-lištu, pro zajištění montážní mezery mezi sousedními elektronickými stmívači 15.10, 15.11 a 15.81 nebo mezi další přístroje | 022.09





060.48

NEW!

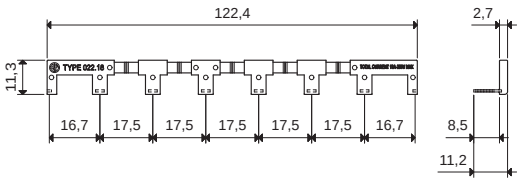
Popisný štítek-matice, pro 15.10, 15.11 a 15.81, 48 štítků (6 x 12) mm pro tiskárnu s termálním přenosem | 060.48



022.18

Propojovací lišta, pro propojení A1 nebo A2 až 8 ks 15.10 nebo 15.11, rozteč vývodů 17,5 mm | 022.18 (modrá)

Jmenovité hodnoty | 10 A - 250 V



I

I-2018, www.findernet.cz

	Vlastnosti přístrojů	Max. trvalý proud kontakty	Úloha	Strana
	**Řada 18 - Pohybová čidla** – montáž interní na/do stěny, na/do stropu nebo externí (IP 54) – volitelné osvětlení (5...1000) lx – volitelné zpoždění vypnutí (10 s...12 min) – malé rozměry – typ 18.A1 pro venkovní montáž (IP 55) – rychlé připojení vodičů do push-in svorek	**10 A**	**zapínání a vypínání svítidel v závislosti na zachyceném pohybu**	**549**
	**Řada 18 - Pohybová a prezenční čidla** **Typ 18.41, 18.51, 18.61** – nastavitelné osvětlení (1...500) lx – nastavitelné časové zpoždění vypnutí 12 s...35 min **Typ 18.51-B300, 18.5D, 18.5K** – 18.51-B300 programovatelný přes Bluetooth pomocí Andriod nebo iOS smartphonu Bluetooth – 18.5D až pro 8 DALI předřadníků DALI – 18.5K pro ovládání přes KNX sběrnici KNX – nastavitelné časové zpoždění vypnutí 1 s...18 h (u KNX) – nastavitelné osvětlení (4...1000) lx nebo (1...1500) lx – montáž na stěnu nebo na strop – připojení do push-in svorek	**10 A**	**zapínání a vypínání svítidel v závislosti na zachyceném pohybu při použití moderních sběrnic a technologií**	**552**

J


pokroková technika,
špičková spolehlivost

pohybová čidla
pro vnitřní nebo venkovní montáž na stěnu
Typ 18.01
- vnitřní montáž
- montáž na stěnu

Typ 18.11
- venkovní montáž (IP 54)
- montáž na stěnu

Typ 18.A1
- venkovní montáž (IP 55)
- svorka pro ochranný vodič (PE)
- push-in svorky

- výstupní kontakt spojený s napájením
- malé rozměry
- nastavitelný práh osvětlení
- nastavitelné zpoždění zapnutí
- libovolná poloha - výběr úhlu zachycení pohybu
- široký úhel zachycení pohybu

18.01/18.11
šroubové svorky



18.A1
push-in svorky



EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník
Upozornění: při napájení (110...125) V AC se redukuje spínaný výkon na 50%.

rozměry na straně 562

		18.01	18.11	NEW 18.A1
				
		• 1Z / 10 A • vnitřní montáž	• 1Z / 10 A • venkovní montáž • krytí IP 54	• 1Z / 10 A • venkovní montáž • krytí IP 55 • svorka pro ochranný vodič (PE) • push-in svorky
Kontakty				
Počet kontaktů		1Z	1Z	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	230/230	230/230	230/230
AC1 max. spínaný výkon	VA	2300	2300	2300
AC15 max. spínaný výkon (230 V)	VA	450	450	450
Přípustné zatížení:				
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	1000	1000	1000
zářivky s EVG(1)	W	500	500	500
zářivky s KVG(2)	W	350	350	350
úsporné zářivky	W	300	300	300
LED (230 V)	W	300	300	300
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	300	300	300
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	500	500	500
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Napájení				
Jmenovité	V AC (50/60Hz)	120…230	120…230	110…230
napětí (U_N)	DC	—	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50Hz)/W	2,5/—	2,5/—	2/0,8
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	96…253	96…253	96…253
	DC	—	—	—
Všeobecné údaje				
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Rozsah nastavení osvětlení	lx	5…350	5…350	5…1000
Zpoždění vypnutí		10 s…12 min	10 s…12 min	10 s…20 min
Prostorový úhel zachycení pohybu		viz strana 560	viz strana 560	viz strana 560
Teplota okolí	°C	–10…+50	–30…+50	–30…+50
Krytí		IP 40	IP 54	IP 55
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC		CE EAC

J

I-2018, www.findernet.cz

ŘADA 18
Pohybová čidla, 10 A

pohybová čidla
pro vnitřní montáž na strop

Typ 18.21
- montáž na strop

Typ 18.31
- montáž do podhledů

Typ 18.31-0031
- pro vysoké stropy (max. 6 m)
- montáž na strop nebo do podhledů

- výstupní kontakt spojený s napájením
- malé rozměry
- nastavitelný práh osvětlení
- nastavitelné zpoždění zapnutí
- široký úhel zachycení pohybu

18.21/18.31/18.31…0031
šroubové svorky



EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník
Upozornění: při napájení (110...125) V AC se redukuje spínaný výkon na 50%.

rozměry na straně 561

	18.21	**18.31**	**18.31-0031**
			
	• 1Z / 10 A • montáž na strop	• 1Z / 10 A • montáž do podhledů	• 1Z / 10 A • pohybové čidlo pro vysoké stropy do 6 m • prezenční čidlo pro stropy do 2,8 m • nastavitelná doba zpoždění do vypnutí 30 s…35 min
Kontakty			
Počet kontaktů	1Z	1Z	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí V AC	230/230	230/230	230/230
AC1 max. spínaný výkon VA	2300	2300	2300
AC15 max. spínaný výkon (230 V) VA	450	450	450
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V) W	1000	1000	1000
zářivky s EVG(1) W	500	500	500
zářivky s KVG(2) W	350	350	350
úsporné zářivky W	300	300	300
LED (230 V) W	300	300	300
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1) W	300	300	300
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2) W	500	500	500
Standardní materiál kontaktů	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité V AC (50/60Hz)	120…230	120…230	120…230
napětí (U_N) DC	—	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50Hz)/W	2/1	2/1	2/1
Pracovní rozsah V AC (50/60 Hz)	96…253	96…253	96…253
DC	—	—	—
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Rozsah nastavení osvětlení lx	5…350	5…350	5…350
Zpoždění vypnutí	10 s…12 min	10 s…12 min	30 s…35 min
Prostorový úhel zachycení pohybu	viz strana 560	viz strana 560	viz strana 560
Teplota okolí °C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Krytí	IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC		CE EAC

J

I-2018, www.findernet.cz

pohybová čidla pro vnitřní montáž, bezpotenciálový výstupní kontakt

Typ 18.21-0300
- montáž na strop

Typ 18.31-0030
- montáž do podhledů

- montáž na strop
- malé rozměry
- nastavitelný práh osvětlení
- nastavitelné zpoždění zapnutí
- široký úhel zachycení pohybu

18.21…0300/18.31…0300
šroubové svorky



	18.21-0300	**18.31-0300**
		
	• 1Z / 10 A • interní montáž na strop • výstupní kontakt oddělený od napájení • nastavitelná úroveň osvětlení a doba osvětlení až do vypnutí • nastavitelná úroveň osvětlení a doba do vypnutí svítidla	• 1Z / 10 A • interní montáž do podhledů • otvor v podhledu Ø 70 mm • výstupní kontakt oddělený od napájení • nastavitelná úroveň osvětlení a doba osvětlení až do vypnutí • nastavitelná úroveň osvětlení a doba do vypnutí svítidla

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník
Upozornění: při napájení (110...125) V AC se redukuje spínaný výkon na 50%.

rozměry na straně 561

Kontakty			
Počet kontaktů		1Z	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V)	VA	450	450
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	1000	1000
zářivky s EVG(1)	W	500	500
zářivky s KVG(2)	W	350	350
úsporné zářivky	W	300	300
LED (230 V)	W	300	300
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	300	300
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	500	500
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60Hz)	120…230	120…230
napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)/DC	24	24
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/1	2/1
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	96…253	96…253
	V AC (50/60 Hz)/DC	19,2…26,4	19,2…26,4
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Rozsah nastavení osvětlení	lx	5…350	5…350
Zpoždění vypnutí		10 s…12 min	10 s…12 min
Prostorový úhel zachycení pohybu		110°(3)	110°(3)
Vzdálenost zachycení pohybu	m	8(4)	8(4)
Teplota okolí	°C	–10…+50	–10…+50
Krytí		IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC	

(3) Úhel zachycení je možno redukovat přichycením clony, jež je součástí balení.

(4) Při montáži na strop výšky 2,5 m je průměr prostoru zachycení cca 7 m.

I-2018, www.findernet.cz

ŘADA 18
Pohybová a prezenční čidla, 10 A

pohybová a prezenční čidla pro vnitřní montáž, push-in svorky
Typ 18.51
- standardní provedení
- bezpotenciálový výstup

Typ 18.51-0040
- možnost připojení tlačítka
- dynamická kompenzace osvětlení
- výstup spojený s napájením

Typ 18.51-B300
- programovatelné Bluetooth LE (Low Energy) pomocí Androidu a iOS Smartphonu

- široký úhel zachycení pohybu
- dva prostory zachycení pohybu
  - jako prezenční čidlo pro prostory s malou aktivitou zdroje tepla
  - jako pohybové čidlo pro prostory s větší aktivitou zdroje tepla
- moderní design
- push-in svorky
- spínání v nule napětí šetřící zdroje světla
- montáž na stěnu nebo na strop
- příslušenství pro různé způsoby montáže v balení
- dvojité svorky

18.51/18.51…0040 /18.51...B300
push-in svorky



EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník
Upozornění: při napájení (110...125) V AC se redukuje spínaný výkon na 50%.

rozměry na straně 561

		18.51	**NEW 18.51…0040**	**NEW 18.51...B300**
				
				
		• 1Z / 10 A bezpotenciálový • úhel zachycení 360°	• 1Z / 10 A spojený s napájením • úhel zachycení 360° • dynamická kompenzace osvětlení	• 1Z / 10 A • úhel zachycení 360°
Kontakty				
Počet kontaktů		1Z	1Z	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	250/400	230/230	230/230
AC1 max. spínaný výkon	VA	2500	2300	2300
AC15 max. spínaný výkon	VA	450	450	450
Přípustné zatížení:				
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	1000	1000	1000
zářivky s EVG(1)	W	500	500	500
zářivky s KVG(2)	W	350	350	350
úsporné zářivky	W	300	300	300
LED (230 V)	W	300	300	300
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	300	300	300
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	500	500	500
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60Hz)	110…230	110…230	110…230
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50Hz)/W	1,5/1	1,5/1	1,5/1
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	96…253	96…253	96…253
Všeobecné údaje				
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Rozsah nastavení osvětlení	lx	1…500	1…500	4...1000
Zpoždění vypnutí		12 s…35 min	12 s…35 min	12 s...25 min
Oblast zachycení pohybu		viz strana 560	viz strana 560	viz strana 560
Teplota okolí	°C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Krytí		IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC		CE

I-2018, www.findernet.cz

pohybová a prezenční čidla pro vnitřní montáž, push-in svorky

Typ 18.5D s rozhraním DALI

3 volitelné funkce:
- regulace osvětlení dle denního světla
- ZAP/VYP s varováním
- ZAP/VYP s varováním + zbytkové osvětlení

Typ 18.5K s rozhraním KNX
- 2 výstupy KNX pro ovládání výkonů (osvětlení, topení, chlazení, ..)
- 1 výstup KNX pro zachycení pohybu
- nastavitelná úroveň osvětlení a citlivost zachycení pohybu
- Master/Slave funkce pro další prostor zachycení pohybu
- volitelné vypnutí ovládání prahu osvětlení okolí
- zpětné hlášení osvětlení a pohybu (pro bezpečnostní účely, atd.)

18.5D
push-in svorky



NEW **18.5D**

DALI



DALI



- pro kanceláře, čítárny a pracoviště s malou aktivitou
- přímé ovládání až 8 předřadníků DALI
- prostor zachycení až 64 m²
- dva prostory zachycení pohybu
  - jako prezenční čidlo pro prostory s malou aktivitou zdroje tepla
  - jako pohybové čidlo pro prostory s větší aktivitou zdroje tepla

NEW **18.5K**

KNX



KNX



- prostor zachycení až 64 m²
- dva prostory zachycení pohybu
  - jako prezenční čidlo pro prostory s malou aktivitou zdroje tepla
  - jako pohybové čidlo pro prostory s větší aktivitou zdroje tepla

rozměry na straně 561

Napájení			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60Hz)	110…230	—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50Hz)/W	1,5/1	—
Pracovní rozsah	V AC (50/60 Hz)	96…253	—
Napájení			
BUS		—	KNX
Napájecí napětí	V DC	—	30
Jmenovitý proud	mA	—	10
Všeobecné údaje			
Rozsah nastavení osvětlení	lx	10…500	1…1500
Zpoždění vypnutí		10 s…35 min	0,1 s...18 h
Teplota okolí	°C	–10…+50	–5...+45
Krytí		IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE	CE

ŘADA 18
Pohybová čidla, 10 A

pohybová čidla pro vnitřní montáž, push-in svorky, bezpotenciálový výstupní kontakt

Typ 18.41
- montáž na strop do průchodů

Typ 18.61
- montáž na stěnu

- velká plocha zachycení pohybu až 120m²
- moderní design
- rychlé připojení pomocí push-in svorek
- vypínání v nule napětí šetřící zdroje světla
- příslušenství pro různé způsoby montáže v balení
- dvojité svorky

18.41/18.61
push-in svorky



EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník
Upozornění: při napájení (110...125) V AC se redukuje spínaný výkon na 50%.

rozměry na straně 561

	18.41	18.61
	 	 
	• 1Z / 10 A • pro chodby v hotelech a kancelářích • rozsah zachycené pohybu do 30 m délky a 4 m šířky	• 1Z / 10 A • specielně na stěny • spínač osvětlení • úhel zachycení 180° • interní montáž do stěny do krabic Ø 60 mm nebo do SDK příček do tloušťky 25 mm
Kontakty		
Počet kontaktů	1Z	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon VA	450	450
Přípustné zatížení:		
žárovky a halogen. žárovky (230 V) W	1000	1000
zářivky s EVG(1) W	500	500
zářivky s KVG(2) W	350	350
úsporné zářivky W	300	300
LED (230 V) W	300	300
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1) W	300	300
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2) W	500	500
Standardní materiál kontaktů	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60Hz)	110…230	110…230
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50Hz)/W	1,5/1	1,5/1
Pracovní rozsah V AC (50/60 Hz)	96…253	96…253
Všeobecné údaje		
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Rozsah nastavení osvětlení lx	1…500	1…500
Zpoždění vypnutí	12 s…35 min	12 s…35 min
Oblast zachycení pohybu	viz strana 560	viz strana 560
Teplota okolí °C	–10…+50	–10…+50
Krytí	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC	CE EAC

J

I-2018, www.findernet.cz

Objednací číslo

Příklad: Řada 18, pohybové čidlo, montáž na strop, 1Z / 10 A, napájení 110...230 V AC.

1 8 . 0 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada

typ
0 = čidlo pohybu pro vnitřní montáž na stěnu
1 = čidlo pohybu pro vnější montáž na stěnu
2 = čidlo pohybu pro vnitřní montáž na strop
3 = čidlo pohybu pro vnitřní montáž na strop, do stropu nebo do podhledu
4 = čidlo pohybu pro chodby
5 = prezenční a pohybové čidlo
6 = čidlo pohybu na stěnu (náhrada spínače osvětlení)
A = čidlo pohybu pro vnější montáž na stěnu, IP55, push-in svorky

počet kontaktů
1 = 1Z, 10 A
D = pohybové a prezenční čidlo s rozhraním DALI
K = pohybové a prezenční čidlo s rozhraním KNX

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC (jen u 24 V)
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité provozní napětí
024 = 24 V AC/DC (jen u 18.21/31-0300)
030 = KNX-BUS
230 = (120…230) V u 18.01, 18.11, 18.21, 18.31
230 = (110…230) V u 18.A1, 18.41, 18.51, 18.61, 18.5D)

možnosti
0 = standard
B = programovatelné pomocí Bluetooth (LE)

výstupní kontakt
0 = výstupní kontakt spojený s napájením
3 = výstupní kontakt oddělený od napájení (bezpotenciálový) u 18.21/18.31-0300, 18.41, 18.51-0300, 18.51-B300, 18.61

provedení
31 = pro vysoké stropy (zpoždění 30 s...35 min)
40 = připojení pro externí tlačítko (jen 18.51)

všechna provedení

18.01.8.230.0000	18.31.0.024.0300	18.41.8.230.0300
18.11.8.230.0000	18.31.8.230.0000	18.51.8.230.0300
18.21.0.024.0300	18.31.8.230.0300	18.51.8.230.0040
18.21.8.230.0000	18.31.8.230.0031	18.51.8.230.B300
18.21.8.230.0300		18.61.8.230.0300
		18.A1.8.230.0000
		18.5D.8.230.0000
		18.5K.9.030.0000

J

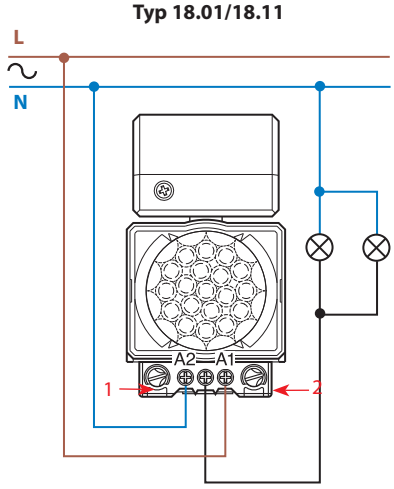
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti						
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů			V AC	1000		
Napěťová pevnost mezi napájením a kontakty			V AC	1500 (u 18.21...0300, 18.31...0300, 18.41, 18.51, 18.61)		
EMC - odolnost rušení						
Typ testu		**Předpis**		**Zkušební hodnoty**		
Elektrostatický výboj	- přes přívody	ČSN EN 61000-4-2		4 kV		
	- vzduchem	ČSN EN 61000-4-2		8 kV		
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80…2.000) MHz		ČSN EN 61000-4-3		3 V/m		
BURST (5/50 ns), 5 kHz a 100 kHz	na přívodech napájení	ČSN EN 61000-4-4		1 kV		
SURGES (1,2/50 µs) na přívodech napájení	- souhlasné rušení (common mode)	ČSN EN 61000-4-5		4 kV		
	- nesouhlasné rušení (differential mode)	ČSN EN 61000-4-5		4 kV (2,5 kV pro 18.01/11)		
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál	na přívodech napájení (0,15…230) MHz	ČSN EN 61000-4-6		3 V		
Pokles napájení	70% U_N , 40% U_N	ČSN EN 61000-4-11		10 frekvenčních cyklů		
Krátkodobý výpadek napájení		ČSN EN 61000-4-11		10 frekvenčních cyklů		
Poruchy šířící se po vedení	(0,15…30) MHz	ČSN EN 55014		Třída B		
Poruchy vyzařováním	(30…1000) MHz	ČSN EN 55014		Třída B		
Přívody				**18.01, 18.11, 18.21, 18.31**		**18.41, 18.51, 18.51...B300, 18.61, 18.A1**
Svorky				šroubové svorky		push-in svorky (viz strana 15)
Utahovací moment			Nm	0,5		—
Max. průřez				drát	lanko*	drát	lanko
			mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5	2,5	2,5
			AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	14	14
Délka odizolování			mm	9	9	8	8
Další údaje						
Vyzařování tepla do okolí	- bez proudu kontakty		W	0,3		
	- při proudu kontakty		W	1,4		

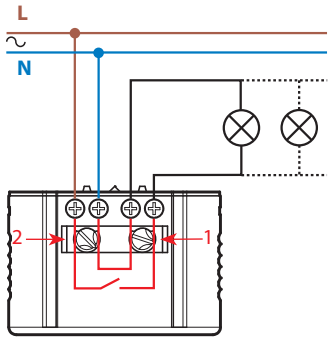
J

Schéma připojení a nastavení

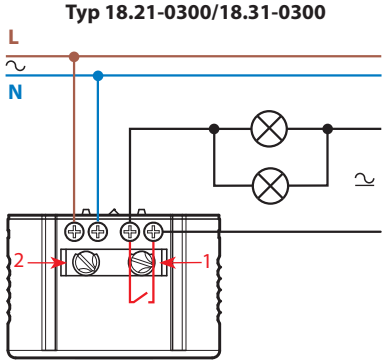
Typ 18.01/18.11



Typ 18.21/18.31/18.31…0031

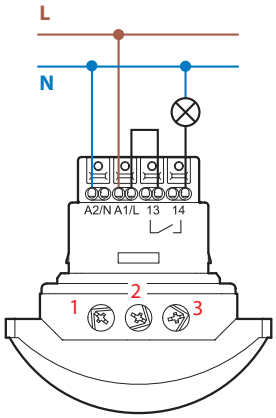


Typ 18.21-0300/18.31-0300

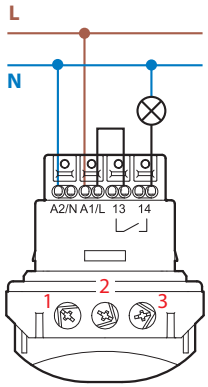


1 = nastavení prahu osvětlení
2 = nastavení zpoždění vypnutí

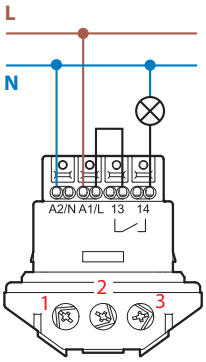
Typ 18.41



Typ 18.51



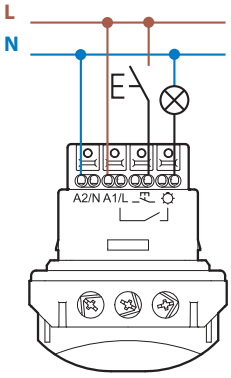
Typ 18.61



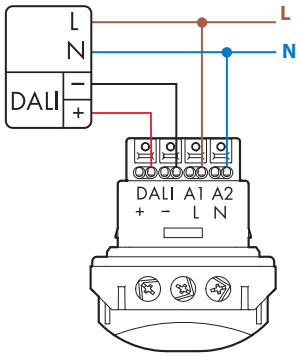
1 = nastavení zpoždění vypnutí
2 = nastavení citlivosti zachycení pohybu
3 = nastavení prahu osvětlení

Upozornění:
Ovládáním na A1/L-A2/N se svítidla spínají v nule napětí. V případě ovládání čidel a svítidel z různých fází je třeba počítat s redukcí životnosti na 50% jak u svítidel, tak u kontaktů čidel.

Typ 18.51…0040



Typ 18.5D



Typ 18.A1

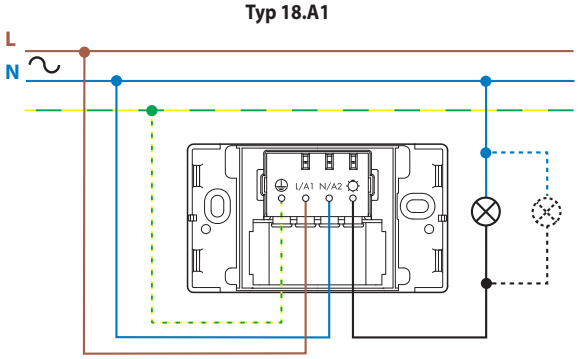
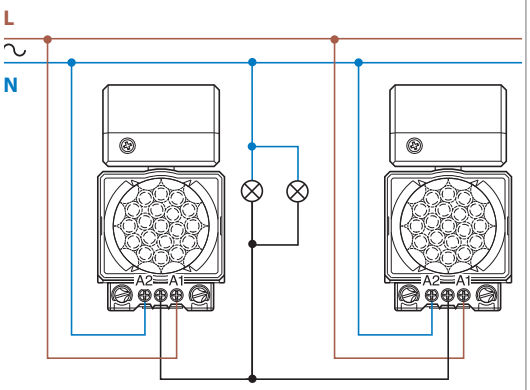
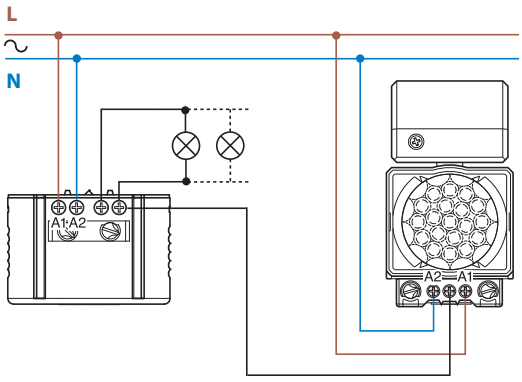


Schéma připojení při paralelním spínání pohybových a prezenčních čidel řady 18

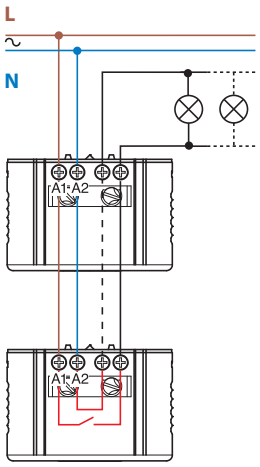
Typ 18.01/18.11



Typ 18.01/18.21



Typ 18.21/18.31/18.31...0031



Upozornění: Pozor na polaritu přívodů L a N při paralelním spínání.

Typ 18.51-B300 - Bluetooth

Použitím Bluetooth LE (Low Energy) je možné ovládat provozní vlastnosti jednoduše a pohodlně přes Android nebo iOS Smartphone.

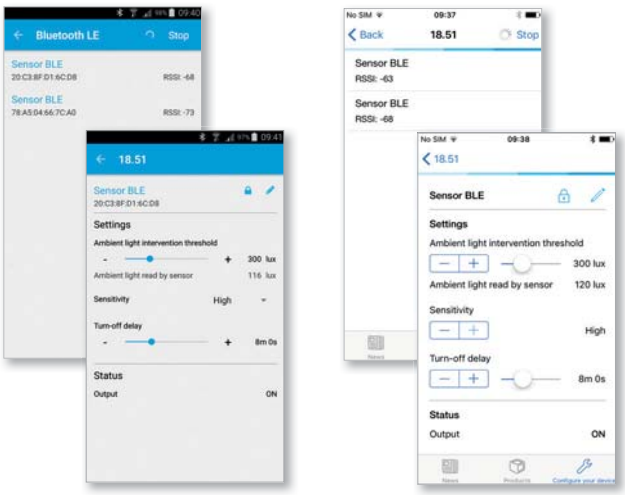
Po instalaci 18.51 se vyvolá bezplatný **App Finder Toobox** na oficielních stránkách Google a Appl a nastaví se požadované parametry.

Finder Toolbox

Android, Google Play and the Google Play logo are trademarks of Google Inc.
Apple is a trademark of Apple Inc. App Store is a service mark of Apple Inc.

GET IT ON Google Play

Download on the App Store



Pohybové čidlo je identifikováno při přítomnosti Bluetooth ovládání v budově. Práh osvětlení může být nastaven mezi 4 lx a 1000 lx, doba do vypnutí od 12 s do 25 min a citlivost jedním ze tří stupňů.

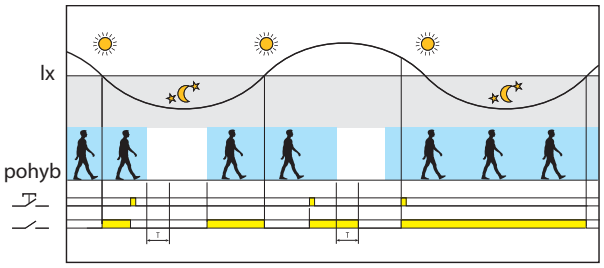
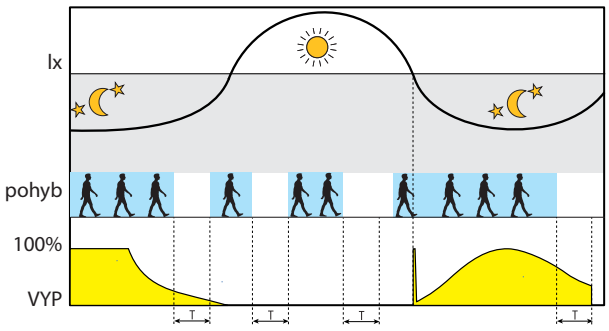
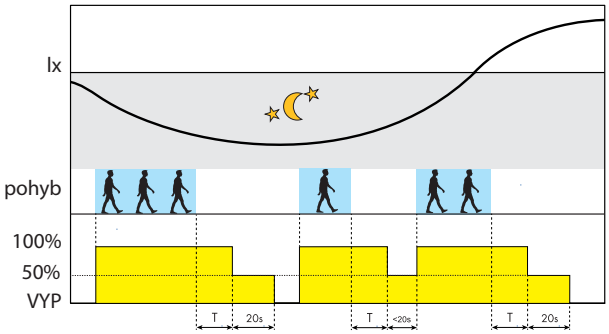
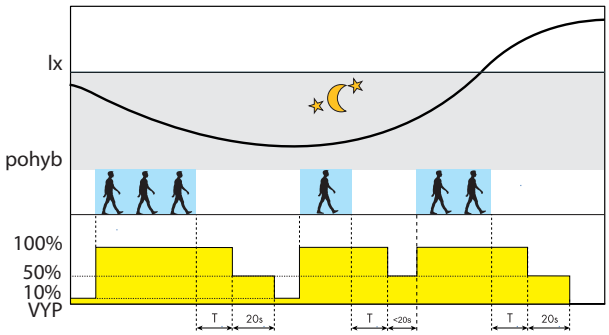
Pro přenos zvolených parametrů je vyhovující spojení Bluetooth a pohybového čidla signalizováno červenou LED.
Pohybové čidlo předává informaci o jasu a o stavu kontaktů ZAP a VYP.

Z bezpečnostních důvodů může být pohybové čidlo pro zamezení neoprávněné změny parametrů blokováno čtyřmístným PIN.

J

I-2018, www.findernet.cz

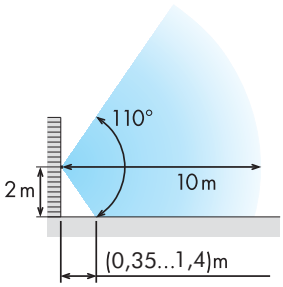
Popis funkce

Typ	Funkce
18.51...0040	 **Externí tlačítko** Ovládací impulz tlačítka změní stav výstupního kontaktu po uplynutí doby zpoždění od okamžiku posledního zachycení pohybu. **Dynamická kompenzace osvětlení** Vlivem od Finder patentované "Kompenzace vlivu zapínaného svítidla" nemá na výstupní kontakt 18.51...0040 vliv osvětlení způsobené zapínaným svítidlem, neboť čidlo identifikuje pouze denní osvětlení.
18.5D	 **Komfortní ovládání - spínání osvětlení podle denního světla** Nastavena je konstantní hodnota osvětlení při identifikaci pohybu a v závislosti na denním světle. Vhodné pro malé kanceláře, školní třídy nebo pracovní místa. Umožňuje výrazné snížení spotřeby energie při zachování komfortní úrovně osvětlení.
	 **Jednoduché ovládání - spínání osvětlení s varováním před vypnutím** Jako čidlo pohybu spíná svítidlo na 100% výkonu. Před vypnutím sníží výkon na 50% na dobu 20 s. Odstraňuje náhlé vypnutí osvětlení.
	 **Bezpečnostní ovládání - spínání osvětlení na sníženou úroveň po varování před vypnutím** Při úrovni denního osvětlení menší než nastavená úroveň spínaného osvětlení zůstane spínané osvětlení na 10% výkonu. Před vypnutím na 10% výkonu se sníží výkon na 50% na dobu 20 s. Vhodné pro společenské místnosti, haly, chodby, prostory výtahů a garáží.

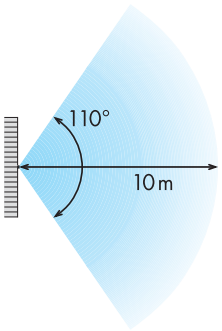
J

Funkce a prostor zachycení

18.01, 18.11, 18.A1 - montáž na stěnu

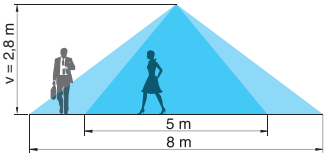


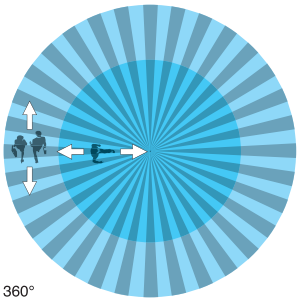
prostor zachycení svisle



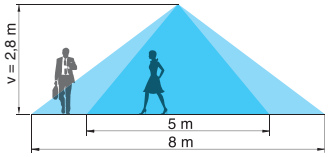
prostor zachycení vodorovně

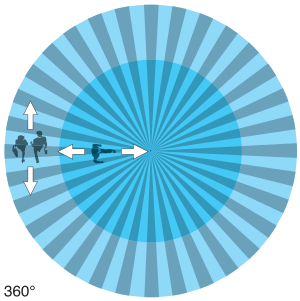
18.01, 18.11 - montáž na strop



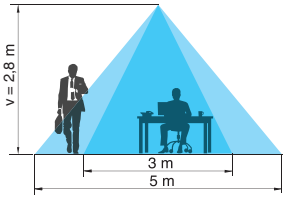


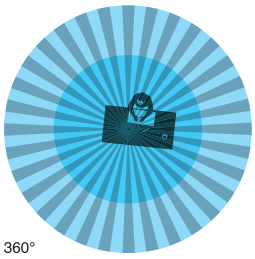
18.21, 18.31 - montáž na strop





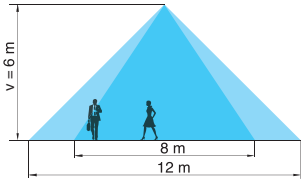
18.31...0031 - interní montáž na strop nebo do podhledu

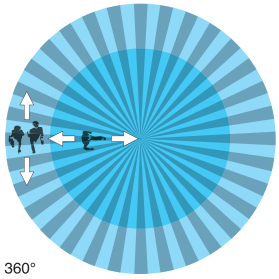




jako pohybové a prezenční čidlo

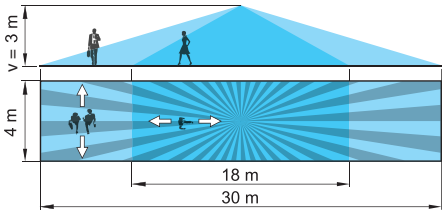
18.31...0031 - interní montáž na strop nebo do podhledu



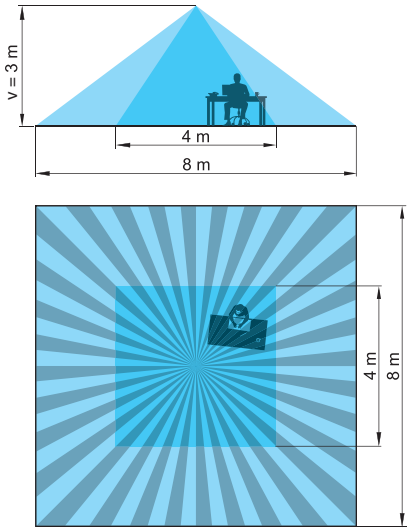


jako pohybové čidlo pro vysoký strop do 6 m

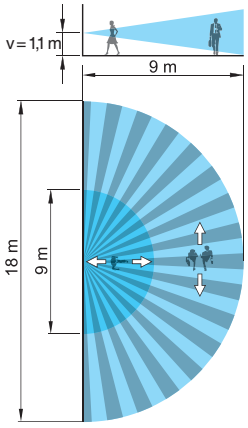
18.41



18.51

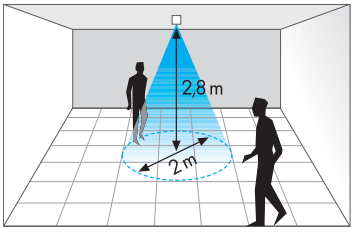


18.61



Příslušenství





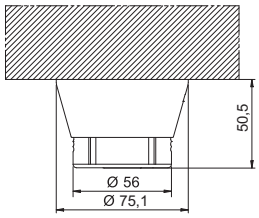
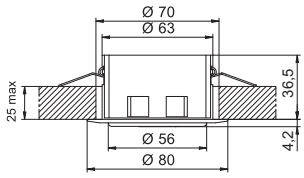
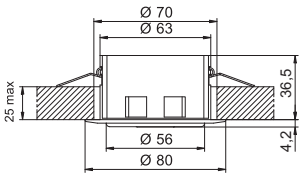
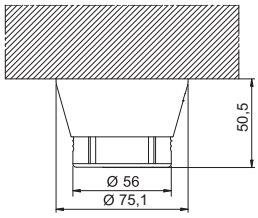
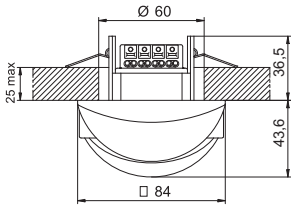
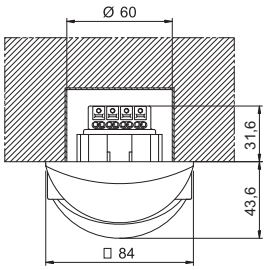
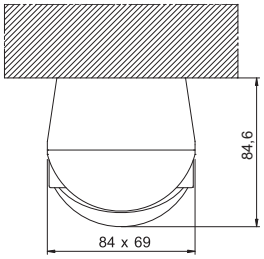
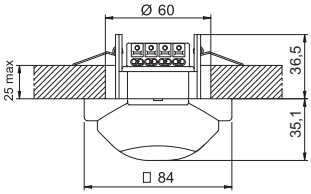
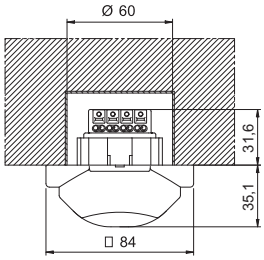
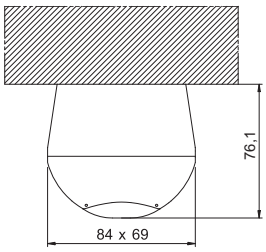
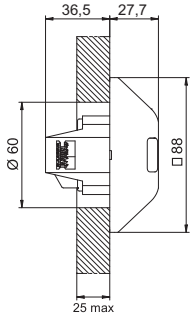
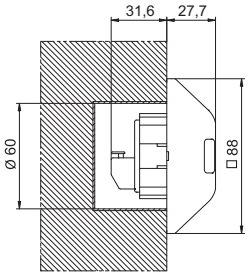
příklad: 18.21/18.31 se clonou

Clona pro pohybové čidlo 18.21/31/41/51 (součást balení)

Při použití clony se zúží prostor zachycení při výšce stropu 2,8 m:
18.21/18.31 - na průměr 2 m
18.41 - na plochu 2,5 x 6 m
18.51 - na plochu 2 x 2 m

I-2018, www.findernet.cz

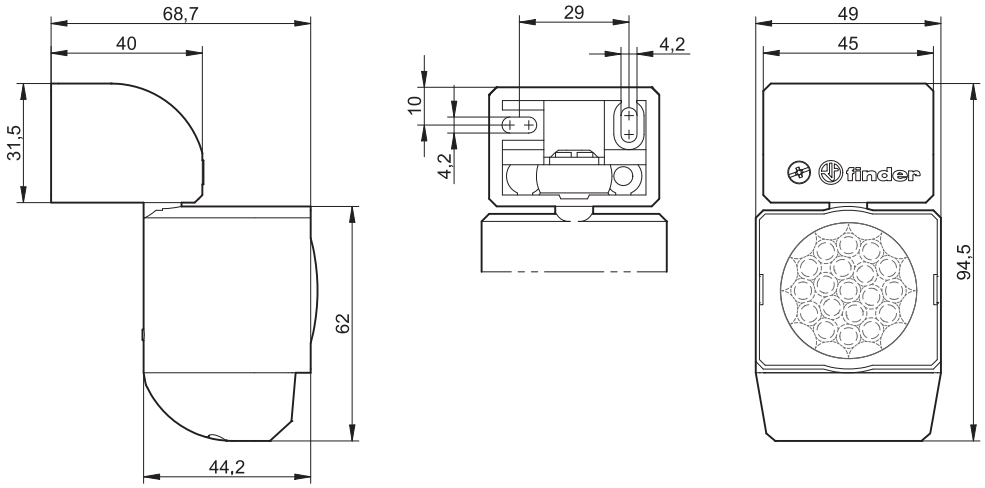
Montáž a rozměry

Typ	montáž do SDK stropů nebo příček	montáž do stropu nebo do stěny	montáž na strop
18.21			
18.31			
18.31…0031			
18.41			
18.51 **18.5D** **18.5K** **18.51…B300**			
18.61			

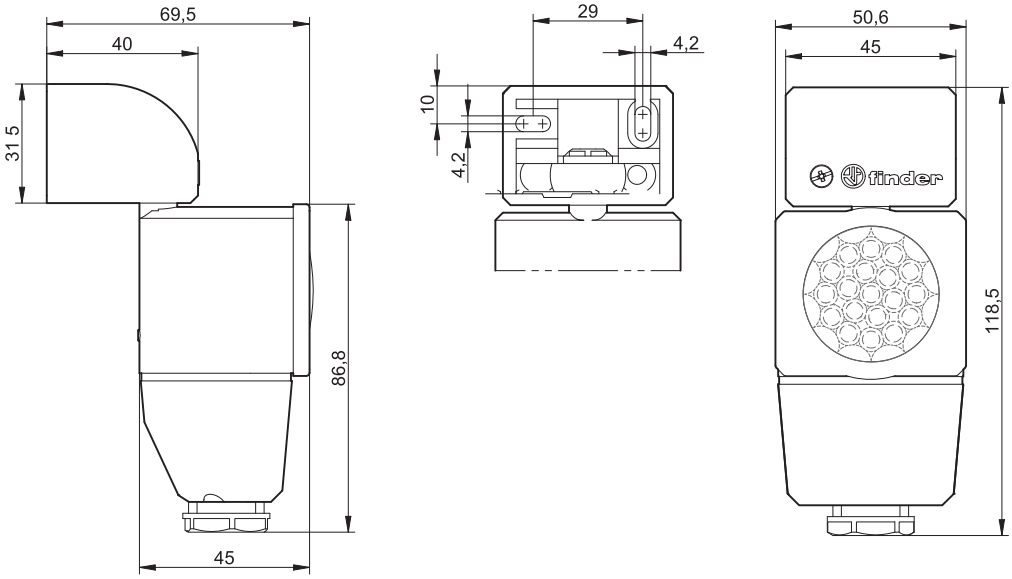
J

Montáž a rozměry

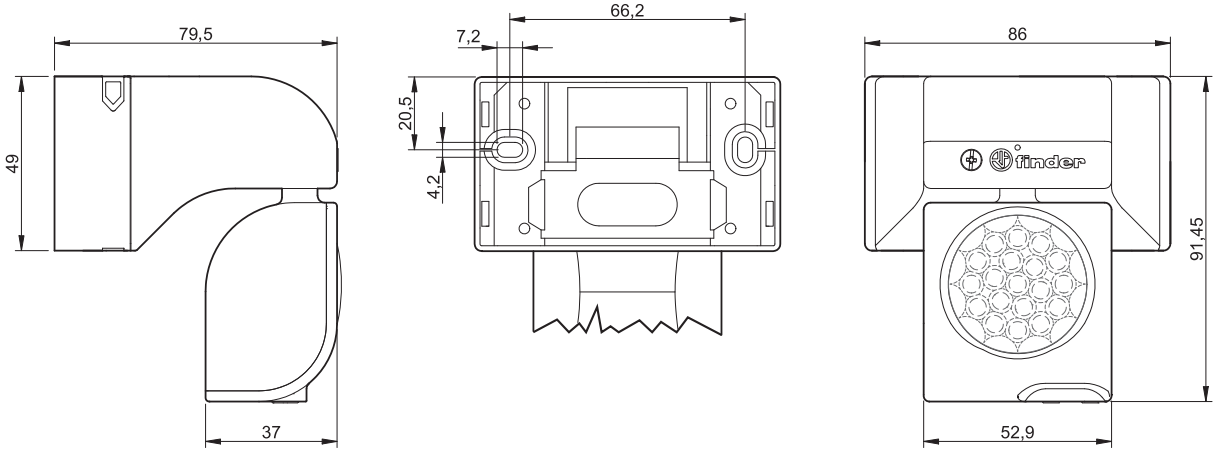
Typ 18.01



Typ 18.11



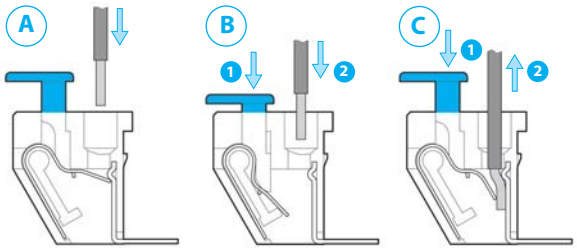
Typ 18.A1



I-2018, www.findernet.cz

Push-in svorky pro 18.41, 18.51, 18.5D, 18.61, 18.A1

Push-in svorky umožňují rychlé připojení neohebných vodičů nebo dutinkami opatřených pružných vodičů (**A**).
Před zasunutím pružných vodičů bez dutinek je třeba nejprve svorku otevřít (**B**).
Vodič se ze svorky uvolní stlačením modrého tlačítka šroubovákem nebo prstem (**C**).





Dvojité push-in svorky umožňují propojení k dalším přístrojům řady 18.
Max. průřez přívodů pro jednu svorku je 2,5 mm^2.

Otvory v modrých tlačítkách svorek jsou určeny pro zkušební hroty meřicích přístrojů.

J


pokroková technika,
špičková spolehlivost

	Vlastnosti přístrojů*	Max. trvalý proud kontakty	Úloha	Strana
	**Řada 13 - Elektronický impulsně ovládaný spínač, přivolávací relé, spínací relé** – dlouhá elektrická a mechanická životnost a tišší provoz než mechanická kroková relé – centrální vypnutí (typ 13.61.8.230.0000) – centrální zapnutí a vypnutí (typ 13.61.0.024.0000) – přivolání pomoci a potvrzení přivolání – zpožděné vypnutí 10 min – montáž na DIN-lištu nebo do nízké či hluboké krabice	**8 A** **10 A** **12 A** **16 A**	**zapínání a vypínání ovládané tlačítkem přivolání pomoci spínací relé do krabice**	**567**
	**Řada 20 - Impulsně ovládaný spínač (krokové relé)** – 6 různých postupů kroků – AC nebo DC ovládání – zkušební tlačítko a mechanická indikace – 1 nebo 2 kontakty, šířka 17,5 mm	**16 A**	**zapínání, přepínání a vypínání ovládané tlačítkem**	**579**
	**Řada 26 - Impulsně ovládaný spínač (krokové relé)** – montáž do krabice nebo na panel – 6 různých postupů kroků – AC ovládání – 1 nebo 2 kontakty oddělené od ovládání	**10 A**	**zapínání, přepínání a vypínání ovládané tlačítkem**	**583**
	**Řada 27 - Impulsně ovládaný spínač (krokové relé)** – montáž do krabice nebo na panel – 3 různé postupy kroků – AC ovládání s/bez ovládacího modulu pro prosvětlená tlačítka – 1 nebo 2 kontakty spojené s ovládáním	**10 A**	**zapínání, přepínání a vypínání ovládané tlačítkem**	**587**

K

* Všechny přístroje jsou určeny k montáži na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35 s vyjímkou řad 26 a 27.


pokroková technika,
špičková spolehlivost

Typ 13.81 - elektronický spínač impulsně ovládaný (krokové relé) - 1Z

Typ 13.91 - elektronický spínač impulsně ovládaný (krokové relé) s volitelným zpožděním pro montáž do krabice - 1Z

- volitelné pevné zpoždění vypnutí (10 min) u 13.91
- vhodný pro 3- nebo 4-vodičové připojení s automatickým rozeznáním
- odpojením napájení přejde do rozepnutého stavu
- spínání v nule napětí pro šetření světelných zdrojů
- ovládání odolné trvalému sepnutí
- vyšší elektrická a mechanická životnost a nehlučný provoz ve srovnání s elektromechanickými spínači
- kontakty bez Cd
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 (u 13.81)

13.81/91
šroubové svorky



rozměry na straně 576

13.81



- impulsně ovládaný elektronický spínač
- 230 V AC
- 1Z / 16 A
- šířka 17,5 mm

13.91



- impulsně ovládaný elektronický spínač
- zpožděné (10 min) rozepnutí kontaktů po rozepnutí tlačítka
- montáž do krabice

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

		13.81	13.91
Kontakty			
Počet kontaktů		1Z	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	16/30 (120 A - 5 ms)	10/20 (80 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	230/—	230/—
AC1 max. spínaný výkon	VA	3700	2300
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	450
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	3000	1000
zářivky s EVG(1)	W	1500	500
zářivky s KVG(2)	W	1000	350
úsporné zářivky	W	600	300
LED (230 V)	W	600	300
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	600	300
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	1500	500
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	230	230
napětí (U_N)	V DC	—	—
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	3/1,2	2/1
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
	DC	—	—
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Min./max. doba sepnutí ovládání		200 ms / trvalé sepnutí	200 ms / trvalé sepnutí
Napěťová pevnost	rozepnutých kontaktů V AC	1000	1000
	napájení/kontaktní sada V AC	—	—
Teplota okolí	°C	–10…+60	–10…+50
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC PG	CE EAC PG

K

ŘADA 13
Elektronický spínač impulsně ovládaný / monostabilní relé 16 A

Typ 13.01 - elektronický spínač impulsně ovládaný nebo monostabilní relé - 1P

Typ 13.91 - multifunkční elektronický spínač impulsně ovládaný, monostabilní relé s funkcí centrálního vypnutí - 1Z (13.61.0.230.0000) nebo funkce centrálního zapnutí/vypnutí - 1P (13.61.0.024.0000)

- bistabilní nebo monstabilní spínač volitelně pomocí ovládání (B1, B2, B3) u 13.01
- multifunkční impulsně ovládaný spínač 13.61
- napájení (12...24) V AC/DC nebo (110...240) V AC (u 13.61)
- ovládání odolné trvalému sepnutí
- vyšší elektrická a mechanická životnost a nehlučný provoz ve srovnání s elektromechanickými spínači
- spínání v nule napětí pro šetření světelných zdrojů
- kontakty bez Cd
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

13.01/61
šroubové svorky



rozměry na straně 576

13.01



- volitelně bistabilní/ monostabilní spínač
- 12 nebo 24 V AC/DC nebo (110...125) nebo (230...240) V AC
- vhodný pro SELV aplikace
- šířka 35 mm

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

NEW 13.61.0.024.0000



- multifunkční:
  - monostabilní relé
  - nastavitelný zpožděný návrat (0,5...20) min s možností předčasného vypnutí
  - svorky pro externí tlačítka Set a Reset pro centrální zapnutí a vypnutí (viz schéma připojení)
  - impulsně ovládané relé/ spínač
  - trvalé sepnutí
- napájení (12...24) V AC/DC
- šířka 17,5 mm

13.61.8.230.0000



- multifunkční:
  - monostabilní relé
  - nastavitelný zpožděný návrat (0,5...20) min s možností předčasného vypnutí
  - svorky pro externí tlačítko Reset pro centrální vypnutí stiskem > 3 s (viz schéma připojení)
  - impulsně ovládané relé/ spínač
  - trvalé sepnutí
- napájení (110...240) V AC
- šířka 17,5 mm

Kontakty				
Počet kontaktů		1P	1P	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4000	4000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	750	750
Přípustné zatížení:				
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	2000	2000	3000
zářivky s EVG(1)	W	1000	1000	1500
zářivky s KVG(2)	W	750	750	1000
úsporné zářivky	W	400	400	600
LED (230 V)	W	400	400	600
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	400	400	600
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	800	800	1500
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…125 / 230…240	—	110…240
	V AC/DC (50/60 Hz)	12 / 24	12…24	—
Jmenovitý příkon	VA (50 Hz)/W	2,5/2,5	1/0,5	3,--2/1
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	90…130 / 184…253	—	90…264
	V AC/DC (50 Hz)	10,8…13,2 / 20,6…33,6	10,2…26,4	—
Všeobecné údaje				
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Min./max. doba sepnutí ovládání		200 ms / trvalé sepnutí	200 ms / trvalé sepnutí	200 ms / trvalé sepnutí
Napěťová pevnost	rozepnutých kontaktů V AC	1000	1000	1000
	napájení/kontaktní sada V AC	4000	2000	2000
Teplota okolí	°C	–10…+60	–10…+60	–10…+60
Krytí		IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

I-2018, www.findernet.cz

Typ 13.11 - přivolávací relé - 1P

Typ 13.12 - přivolávací relé - 1P+1Z

Typ 13.31 - elektronické monostabilní relé pro montáž do krabice - 1Z

- přivolávací relé pro přivolání a potvrzení přivolání pomoci v koupelnách, hotelích, garážích, atd. (13.11 a 13.12)
- ovládání odolné trvalému sepnutí (u 13.31)
- kontakty bez Cd (u 13.31)
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35 (u 1311 a 13.12)

13.11/12/31
šroubové svorky



* během ovládacího impulsu
rozměry na straně 576

	13.11	13.12	13.31
			
	• přivolávací relé s potvrzením • (230...240) V AC • šířka 17,5 mm	• přivolávací relé s potvrzením • 12 nebo 24 V AC/DC • šířka 17,5 mm	• monostabilní spínací relé • 12 V AC nebo 230 V AC nebo 24 V DC • montáž do krabice
	EVG(1) = elektronický předřadník KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník		
Kontakty			
Počet kontaktů	1P	1P + 1Z	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud A	12/30	8/15	12/20 (80 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	3000	2000	3000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	400	450
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V) W	1200	800	800
zářivky s EVG(1) W	500	300	400
zářivky s KVG(2) W	400	250	300
úsporné zářivky W	300	150	200
LED (230 V) W	300	150	200
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1) W	300	150	200
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2) W	500	300	400
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (5/5)	300 (5/5)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	230…240	12 - 24	12 - 230
V DC	—	12 - 24	24
Jmenovitý příkon VA (50 Hz)/W	1,7/0,7*	3/2,5*	1/0,4
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
DC	—	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$70 \cdot 10^3$
Min./max. doba sepnutí ovládání	100 ms / 10 s	100 ms / 10 s	200 ms / 100% trvalé sepnutí
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1000	1000	1000
napájení/kontaktní sada V AC	2000	2000	2000
Teplota okolí °C	–10…+60	–10…+60	–10…+60
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC PG		CE EAC

K

ŘADA 13
Elektronický spínač impulsně ovládaný / přivolávací relé / monostabilní relé

Objednací kód

Příklad: řada 13, spínač elektronický impulsně ovládaný, na DIN-lištu, 1P/16 A, napájení 230 V AC.

									A	B	C	D	
1	3	.	0	1	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	0

řada

typ
0 = volitelně bistabilní/monostabilní spínač na DIN-lištu TH35, šířka 35 mm, 16 A
1 = přivolávací relé s potvrzením, na DIN-lištu TH35, šířka 17,5 mm, 8 nebo 12 A
3 = spínací relé do krabice, 12 A
6 = multifunkční impulsně ovládaný spínač/relé, na DIN-lištu TH35, šířka 17,5 mm, 16 A
8 = spínač impulsně ovládaný, na DIN-lištu TH35, šířka 17,5 mm, 16 A
9 = spínač impulsně ovládaný, do krabice, 10 A, pevně nastavená doba vypnutí 10 min

počet kontaktů
1 = 1P (13.01, 13.11)
1 = 1Z (13.31, 13.61, 13.81, 13.91)
2 = 1P + 1Z (13.12)

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité provozní napětí
012 = 12 V AC/DC (jen 13.01 a 13.12)
012 = 12 V AC (jen 13.31)
024 = 24 V AC/DC (jen 13.01 a 13.12)
024 = 24 V DC (jen 13.31)
024 = (12...24)V AC/DC (jen 13.61)
125 = (110…125)V AC (jen 13.01)
230 = (230…240)V AC (jen 13.01 a 13.11)
230 = (110...240)V AC (jen 13.61)
230 = 230 V AC (jen 13.31, 13.81 a 13.91)

A: materiál kontaktů
0 = standard
4 = $AgSnO_2$ (jen u 13.31)

B: druh kontaktů
0 = standard
3 = Z (jen u 13.31)

všechna provedení / jmenovité napětí
13.01.0.012.0000 12 V AC/DC
13.01.0.024.0000 24 V AC/DC
13.01.8.125.0000 110…125 V AC
13.01.8.230.0000 230…240 V AC
13.11.8.230.0000 230…240 V AC
13.12.0.012.0000 12 V AC/DC
13.12.0.024.0000 24 V AC/DC
13.31.8.012.4300 12 V AC
13.31.9.024.4300 24 V DC
13.31.8.230.4300 230 V AC
13.61.8.230.0000 110…240 V AC
13.61.0.024.0000 12…24 V AC/DC
13.81.8.230.0000 230 V AC
13.91.8.230.0000 230 V AC

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti		**13.01.8**	**13.01.0**	**13.11 - 13.12**	**13.31 - 13.61**	**13.81 - 13.91**
Napěťová pevnost						
mezi A1-A2 a B1-B2-B3	V AC	4000	—	—	—	—
mezi B1-B2-B3 a kontaktní sadou	V AC	4000	4000	—	—	—
mezi R-S-A2 a kontaktní sadou	V AC	—	—	2000	—	—
mezi A1-A2 a kontaktní sadou	V AC	4000	4000	—	2000	—
rozepnutých kontaktů	V AC	1000	1000	1000	1000	1000

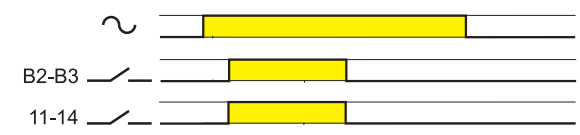
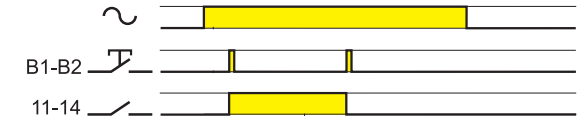
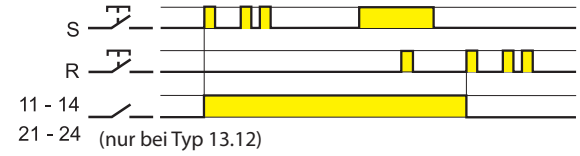
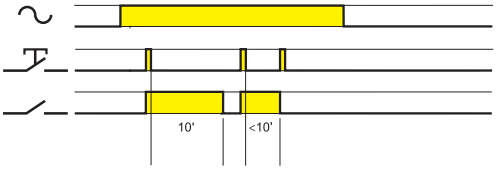
Další údaje		**13.01**	**13.11 - 13.12**	**13.31**	**13.61**	**13.81**	**13.91**
Vyzařování tepla do okolí							
bez proudu kontakty	W	2,2	—	0,4	1	1,2	0,7
při proudu kontakty	W	3,5	1,5	1,6	1,8	2	1,8
Délka kabelů k tlačítkům max.	m	100	100	—	200	200	100
Počet prosvětlených tlačítek max.	(≤ 1mA)	—	—	—	10*	15	12

Přívody		**13.01**		**13.11 - 13.12 - 13.31 - 13.61 - 13.81 - 13.91**	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 2,5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8	

* Jen pro 13.61.8.230.0000. U 13.61.0.024.0000 nemohou být použita prosvětlená tlačítka.

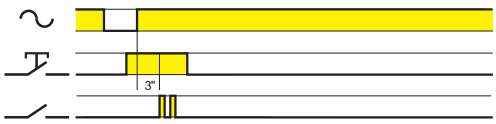
I-2018, www.findernet.cz

Funkce

Typ	Funkce	
13.01		**monostabilní** Sepnutím kontaktů B2-B3 se sepne výstupní kontakt 11-14 a tento se rozepne po rozepnutí B2-B3.
		**bistabilní** Každým sepnutím tlačítka B1-B2 se postupně sepne a rozepne výstupní kontakt 11-14.
13.11 13.12		**přivolávací relé s potvrzením** Pomoc se přivolá sepnutím tlačítka (S), čímž se sepnou kontakty 11-14 a 21-24 (jen u 13.12). Potvrzení příjmu se provede sepnutím tlačítka (R). Kontakty 11-14 a 21-24 (jen u 13.12) se rozepnou při potvrzení tlačítkem (R), když v té době není sepnuto tlačítko (S).
13.81		(RI) **impulsně ovládané relé/spínač** Každým sepnutím tlačítka se postupně sepne a rozepne výstupní kontakt.
13.91		(RI) **impulsně ovládané relé/spínač** Každým sepnutím tlačítka se postupně sepne a rozepne výstupní kontakt.
		(IT) **časové zpoždění s předčasnou možností vypnutí** Sepnutím tlačítka se sepne vystupni kontakt a jeho uvolněním začně ubíhat doba zpoždění10 min. Během časovani je možno výstupni kontakt rozepnout sepnutím tlačítka.

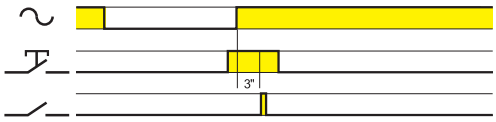
Změna funkce u 13.91

RI → IT



z RI na IT
(z impulsně ovládaného spínání na časové zpoždění)
a) odpojte napájení (např. jističem)
b) stiskněte a podržte tlačítko
c) připojte opět napájení při stisknutém tlačítku; po 3 vteřinách blikne dvakrát svítivka a funkce IT bude nastavena

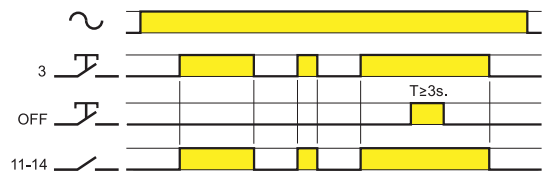
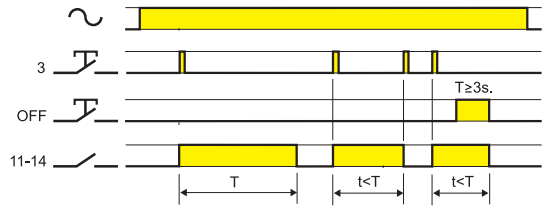
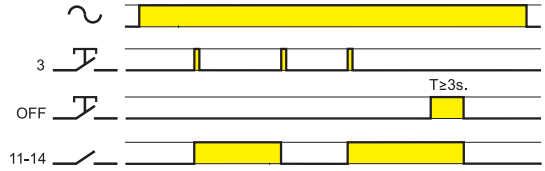
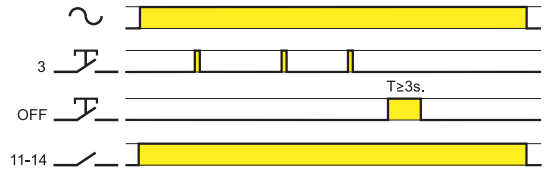
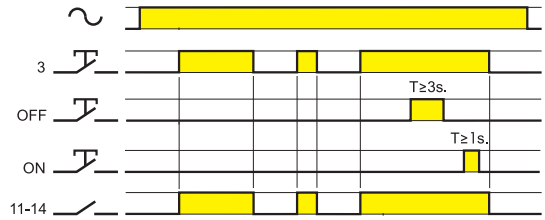
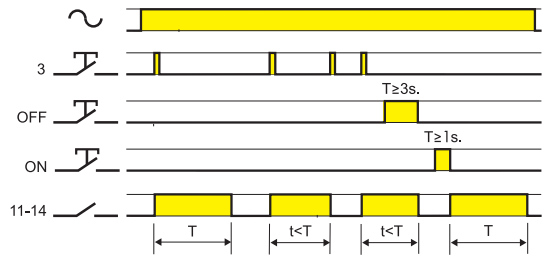
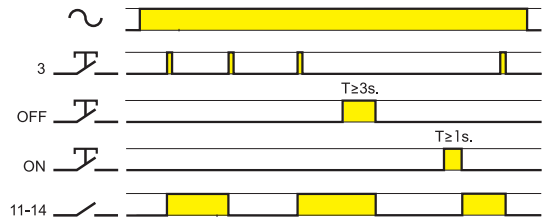
IT → RI



z IT na RI
(z časového zpoždění na impulsně ovládané spínání)
a) odpojte napájení (např. jističem)
b) stiskněte a podržte tlačítko
c) připojte opět napájení při stisknutém tlačítku; po 3 vteřinách blikne jednou svítivka a funkce RI bude nastavena.

K

Funkce

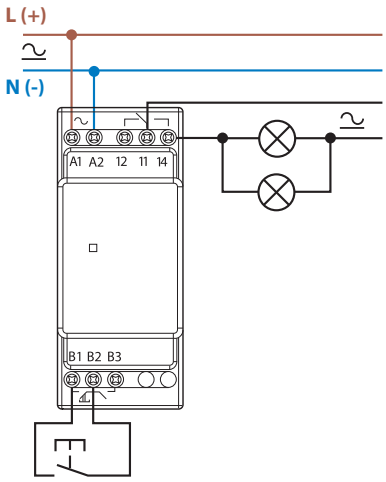
Typ	Funkce	
13.61.8.230		**(RM) monostabilní** Sepnutím tlačítka (3) se sepne výstupní kontakt 11-14 a rozepne se po uvolnění tlačítka.
		**(IT) časové zpoždění s předčasnou možností vypnutí** Sepnutím tlačítka (3) se sepne vystupni kontakt 11-14 a jeho uvolněním začně ubíhat doba zpoždění (T = 0,5...20) min. Během časovani je možno výstupní kontakt rozepnout sepnutím tlačítka OFF (> 3 s).
		**(RI) impulsně ovládané relé/spínač** Každým sepnutím tlačítka (3) se postupně sepne a rozepne výstupní kontakt 11-14. Sepnutím tlačítka OFF (> 3 s) je možno výstupní kontakt předčasně rozepnout.
		**trvalé osvětlení** Výstupní konakt 11-14 je trvale sepnutý nezávisle na spínání tlačítka (3) nebo OFF.
13.61.0.024		**(RM) monostabilní** Sepnutím tlačítka (3) se sepne výstupní kontakt 11-14 a rozepne se po uvolnění tlačítka.
		**(IT) časové zpoždění s předčasnou možností vypnutí** Sepnutím tlačítka (3) se sepne vystupni kontakt 11-14 a jeho uvolněním začně ubíhat doba zpoždění (T = 0,5...20) min. Během časovani je možno výstupní kontakt rozepnout sepnutím tlačítka OFF (> 3 s).
		**(RI) impulsně ovládané relé/spínač** Každým sepnutím tlačítka (3) se postupně sepne a rozepne výstupní kontakt 11-14. Sepnutím tlačítka OFF (> 3 s) je možno výstupní kontakt předčasně rozepnout.
		**trvalé osvětlení** Výstupní konakt 11-14 je trvale sepnutý nezávisle na spínání tlačítka (3) nebo OFF.

I-2018, www.findernet.cz

Schéma připojení (13.01, 13.11, 13.12 a 13.31)

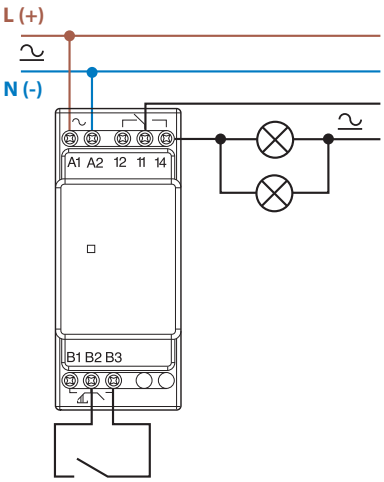
Typ 13.01
Funkce: bistabilní - každým sepnutím tlačítka B1-B2 se postupně sepne a rozepne výstupní kontakt 11-14.

zobrazení stavu
LED červená:
svítí = výstup sepnut

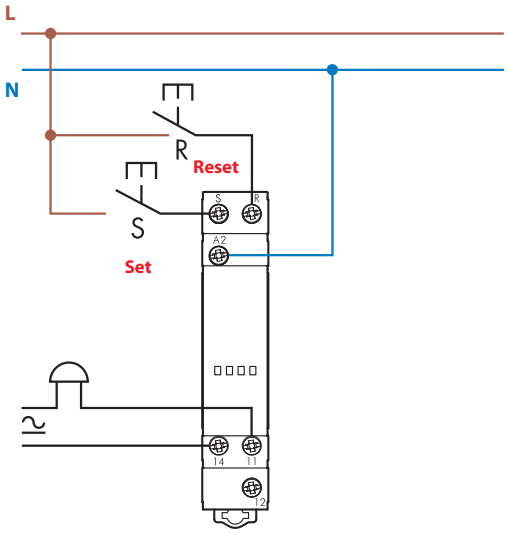


Typ 13.01
Funkce: monostabilní - sepnutím kontaktů B2-B3 se sepne výstupní kontakt 11-14 a tento se rozepne po rozepnutí B2-B3.

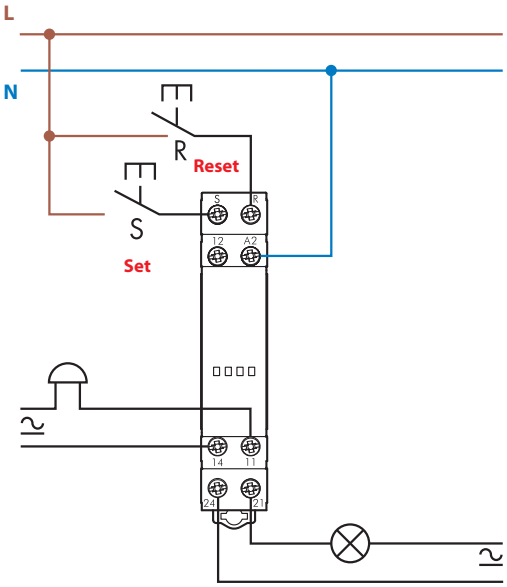
zobrazení stavu
LED červená:
svítí = výstup sepnut



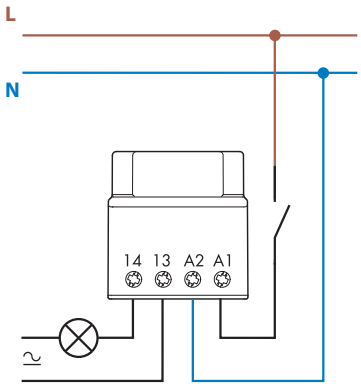
Typ 13.11
Funkce: přivolávací relé s vybavením - pomoc se přivolá sepnutím tlačítka (S) - impulsem 100 ms (max. 10 s), čímž se sepnou kontakty 11-14. Vybavení příjmu se provede sepnutím tlačítka (R). Kontakty 11-14 se rozepnou tlačítkem (R) - impulsem 100 ms (max. 10 s).



Typ 13.12
Funkce: přivolávací relé s vybavením - pomoc se přivolá sepnutím tlačítka (S) - impulsem 100 ms (max. 10 s), čímž se sepnou kontakty 11-14 a 21-24. Vybavení příjmu se provede sepnutím tlačítka (R). Kontakty 11-14 a 21-24 se rozepnou tlačítkem (R) - impulsem 100 ms (max. 10 s).



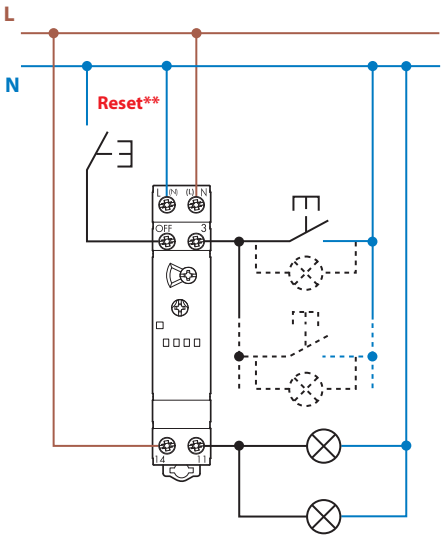
Typ 13.31



K

Schéma připojení (13.61)

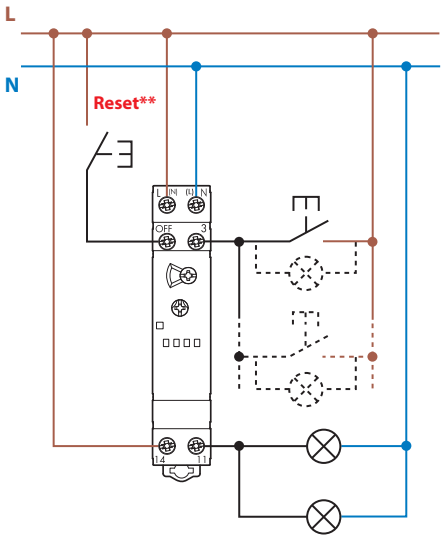
Typ 13.61.8.230
3-vodičové zapojení (tlačítko spíná N)*
zobrazení stavu LED červená:
svítí = výstup sepnut
bliká = výstup rozepnut



** centrální vypnutí tlačítkem stiskem po dobu > 3 s

max. 10 prosvětlených tlačítek po 1 mA

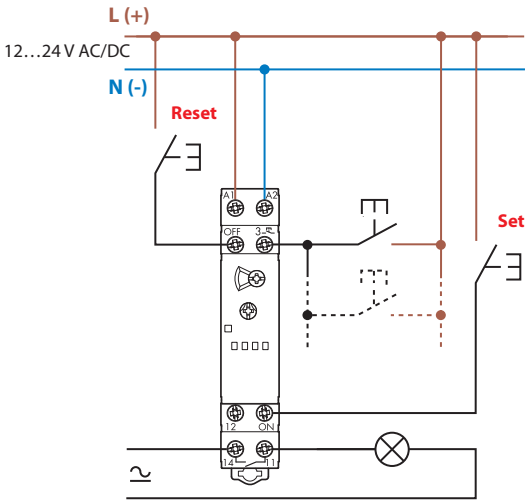
Typ 13.61.8.230
4-vodičové zapojení (tlačítko spíná L)
zobrazení stavu LED červená:
svítí = výstup sepnut
bliká = výstup rozepnut



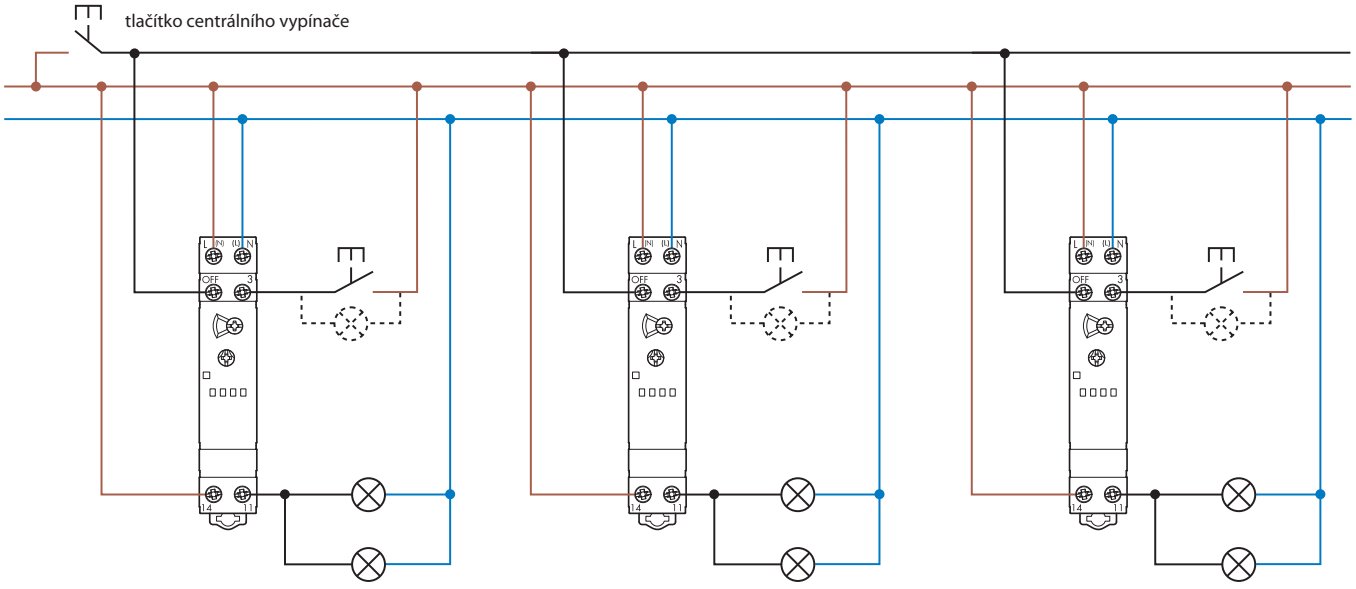
** centrální vypnutí tlačítkem stiskem po dobu > 3 s

max. 10 prosvětlených tlačítek po 1 mA

Typ 13.61.0.024
4-vodičové zapojení (tlačítko spíná L)
zobrazení stavu LED červená:
svítí = výstup sepnut
bliká = výstup rozepnut



Typ 13.61.8.230 - Příklad paralelního spínání 13.618.230 s centrálním vypínačem ve 4-vodičovém zapojení

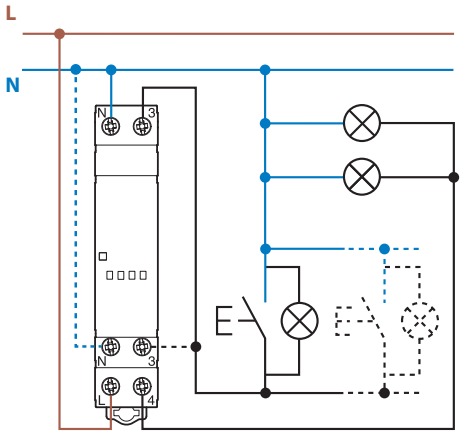


* Poznámka: 3-vodičové připojení není v nových instalacích dovoleno.

I-2018, www.findernet.cz

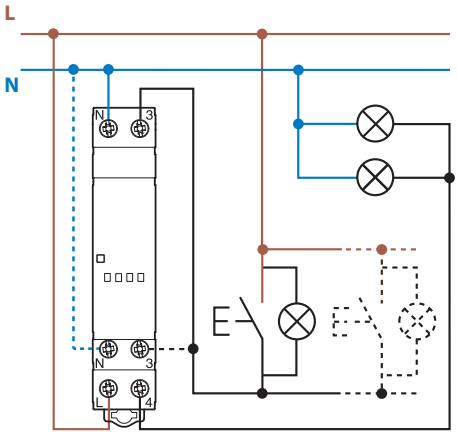
Schéma připojení (13.81 a 13.91)

Typ 13.81
3-vodičové zapojení (tlačítko spíná N)*
zobrazení stavu LED červená:
svítí = výstup sepnut
bliká = výstup rozepnut



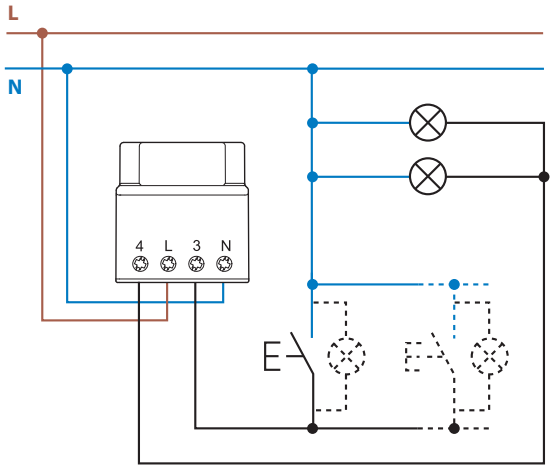
max. 15 prosvětlených tlačítek po 1 mA

Typ 13.81
4-vodičové zapojení (tlačítko spíná L)
zobrazení stavu LED červená:
svítí = výstup sepnut
bliká = výstup rozepnut



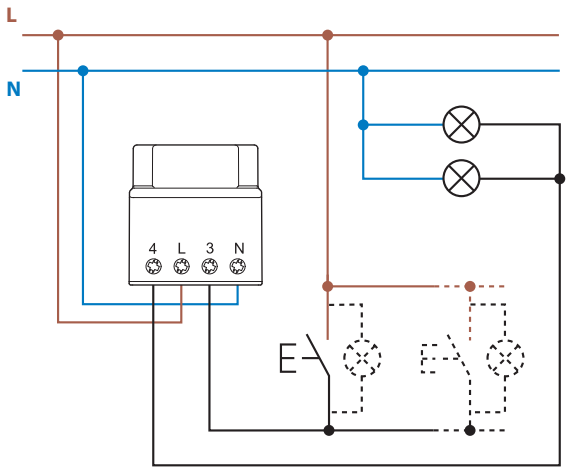
max. 15 prosvětlených tlačítek po 1 mA

Typ 13.91
3-vodičové zapojení (tlačítko spíná N)*



max. 12 prosvětlených tlačítek po 1 mA

Typ 13.91
4-vodičové zapojení (tlačítko spíná L)



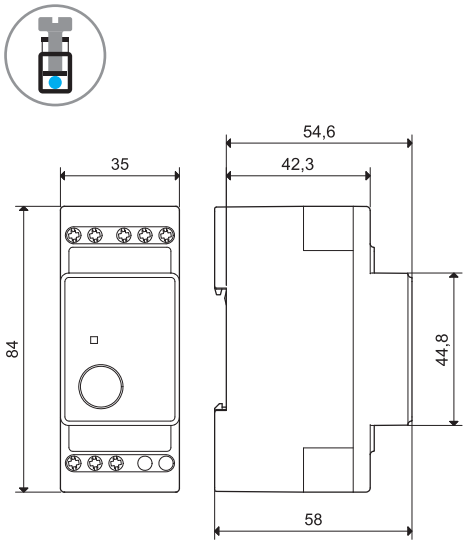
max. 12 prosvětlených tlačítek po 1 mA

* Poznámka: 3-vodičové připojení není v nových instalacích dovoleno.

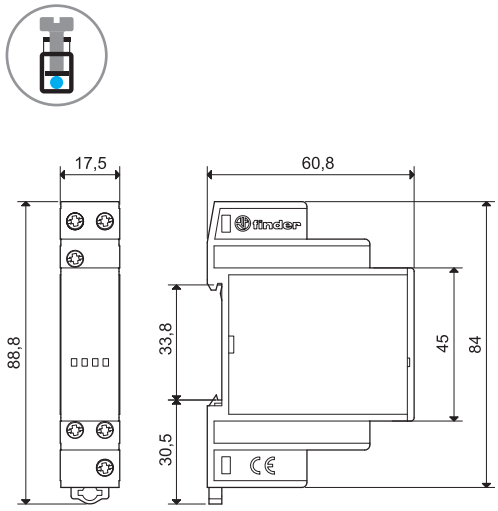
K

Rozměry

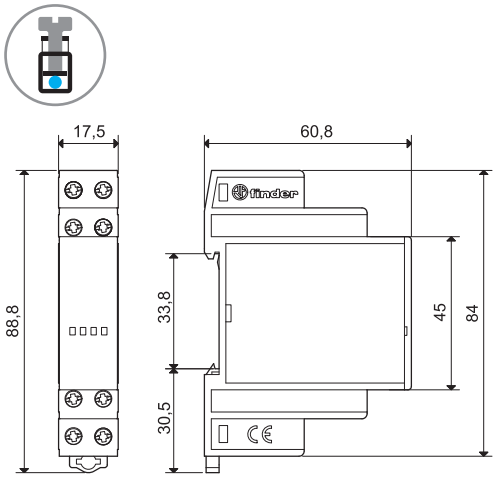
13.01
šroubové svorky



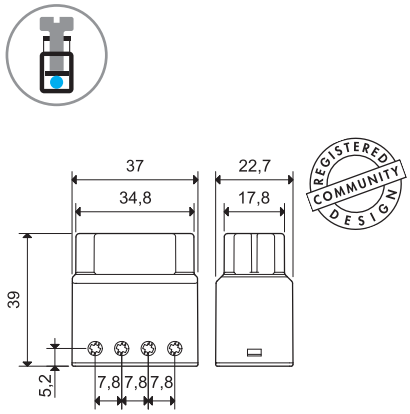
13.11
šroubové svorky



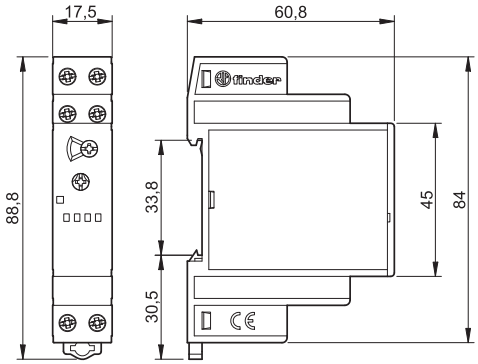
13.12
šroubové svorky



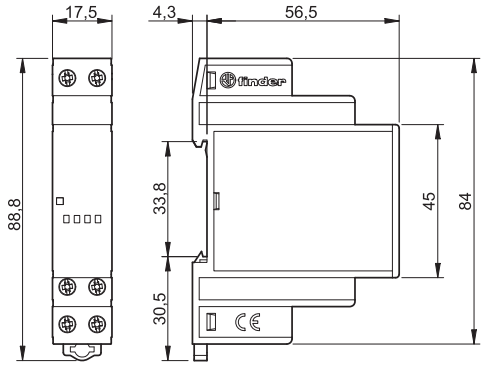
13.31/13.91
šroubové svorky



13.61
šroubové svorky



13.81
šroubové svorky



K

I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství



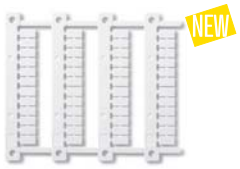
011.01

Adaptér na panel pro 13.01, šířka 35 mm	011.01



020.01

Adaptér na panel pro 13.11, 13.12, 13.61 a 13.81, šířka 17,5 mm	020.01



060.48

Popisný štítek-matice, pro 13.11, 13.12, 13.61 a 13.81, bílý, 48 štítků (6 x 12) mm, pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48

K

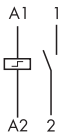
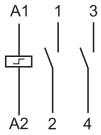
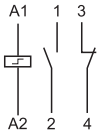

pokroková technika,
špičková spolehlivost

impulsně ovládaný spínač 1-kontaktní nebo 2-kontaktní
- šířka 17,4 mm
- zkušební tlačítko a mechanická indikace sepnutých kontaktů
- 6 různých sledů spínání kontaktů
- cívky AC a DC
- popisný štítek
- spínání osvětlení, žaluzií apod. tlačítkem
- bez ovládacího napětí zůstane výstupní kontakt v posledním stavu
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

20.21/22/23/24/26/27/28
šroubové svorky



EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník
rozměry na straně 581

	20.21	20.22, 24, 26, 27, 28	20.23
			
	• 1Z / 16 A	• 2Z / 16 A • postup kroků na další stránce	• 1Z + 1R / 16
			
Kontakty			
Počet kontaktů	1Z	2Z	1Z + 1R
Max. trvalý proud /max. spínaný proud A	16/30	16/30	16/30
Jmenovité napětí /max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4000	4000	4000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750	750
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V) W	2000	2000	2000
zářivky s EVG(1) W	1000	1000	1000
zářivky s KVG(2) W	750	750	750
úsporné zářivky W	400	400	400
LED (230 V) W	400	400	400
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1) W	400	400	400
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2) W	800	800	800
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité V AC (50/60Hz)	8 - 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240		
napětí V DC	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50Hz)/W	6,5/5	6,5/5	6,5/5
Pracovní rozsah AC	(0,85…1,1) U_N (50 Hz)/(0,9…1,1) U_N (60 Hz)		
V DC	(0,9…1,1) U_N	(0,9…1,1) U_N	(0,9…1,1) U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Min./max. doba sepnutí ovládání	0,1 s/1 h (dle ČSN EN 60669)	0,1 s/1 h (dle ČSN EN 60669)	0,1 s/1 h (dle ČSN EN 60669)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	4	4	4
Teplota okolí °C	–40…+40	–40…+40	–40…+40
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání))	CE EAC PG M LR NF RINA cULus		

K

ŘADA 20
Spínač impulsně ovládaný, krokový spínač, 16 A

Objednací kód

Příklad: řada 20, spínač impulsně ovládaný, 2Z/16 A, napájení 12 V DC, materiál kontaktů $AgSnO_2$.

2 0	.	2	2	.	9	.	0 1 2	.	4	0	0	0

řada

typ
2 = na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

počet kontaktů
1 = 1Z, 16 A
2 = 2Z, 16 A
3 = 1Z + 1R, 16 A
4 = 2Z nebo 2R nebo 1Z + 1R,16 A
6 = 2Z nebo 2R nebo 1Z + 1R,16 A
7 = 2Z nebo 2R nebo 1Z + 1R,16 A
8 = 2Z nebo 2R nebo 1Z + 1R,16 A

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka

materiál kontaktů
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$ (standard)

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti					
Napěťová pevnost					
mezi A1-A2 a kontakty	V AC	3500			
mezi rozepnutými kontakty	V AC	2000			
mezi sousedními kontaktními sadami	V AC	2000			
Další údaje					
Vyzařování tepla do okolí při jmenovitém proudu a nevybuzené cívce	W	1,3 (20.21, 20.23, 20.28)		2,6 (20.22, 20.24, 20.26, 20.27)	
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8	
Max. průřez přívodů		**přívody cívky**		**přívody kontaktů**	
		drát	lanko	drát	lanko
	mm^2	1 x 4 / 2 x 2,5	1 x 2,5 / 2 x 2,5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14

Doporučení pro max. dobu sepnutí ovládání:
pro dobu sepnutí ovládání delší než 20 min je z důvodu lepší ventilace vhodné dodržet vzdálenost 9 mm od vedlejších přístrojů nebo nepřekračovat 50 % doby sepnutí spínače při době sepnutí ovládání 10 min.

Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	10,8	13,2	27	440
24	**9**.024	21,6	26,4	105	230
48	**9**.048	43,2	52,8	440	110
110	**9**.110	99	121	2330	47

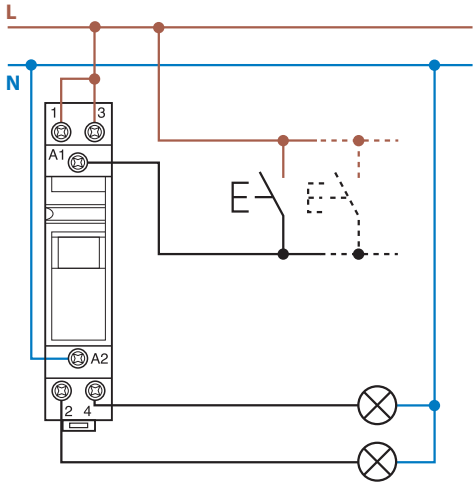
AC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
8	**8**.008	6,8	8,8	4	800
12	**8**.012	10,2	13,2	7,5	550
24	**8**.024	20,4	26,4	27	275
48	**8**.048	40,8	52,8	106	150
110	**8**.110	93,5	121	590	64
120	**8**.120	102	132	680	54
230	**8**.230	192	253	2500	28
240	**8**.240	204	264	2700	27,5

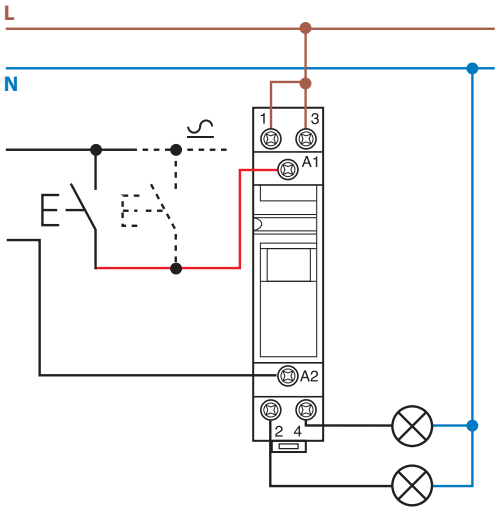
Typ	Počet kroků	Postup kroků 1	2	3	4
20.21	2				
20.22	2				
20.23	2				
20.24	4				
20.26	3				
20.27	3				
20.28	4				

I-2018, www.findernet.cz

Schéma připojení



Příklad stejného napětí na cívce i kontaktech.

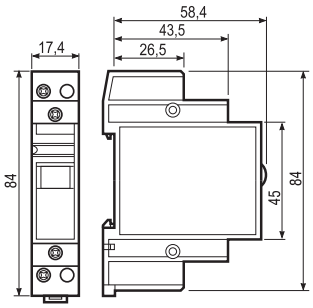


Příklad rozdílného napětí na cívce i kontaktech.
(ovládání na A1-A2 24 V DC a napětí svítidel 230 V AC)

Rozměry

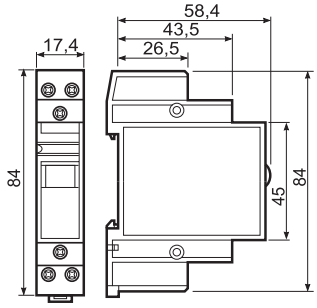
20.21
šroubové svorky





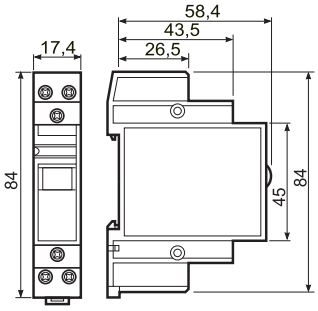
20.22 / 24 / 26 / 27 / 28
šroubové svorky





20.23
šroubové svorky

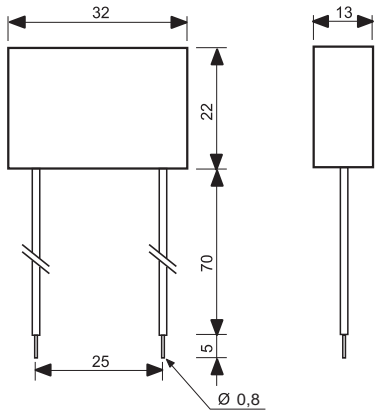




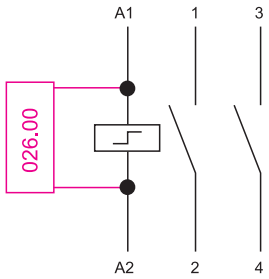
K

Příslušenství

pro provoz při 230 V AC s prosvětlenými tlačítky s doutnavkami



typ 026.00 (kondenzátor)
zalité provedení, připojovací kabely délky 75 mm

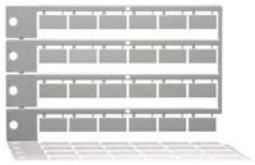


příklad připojení kondenzátoru, typ 026.00
kondenzátor je zapotřebí pro ovládání pomocí až 15 prosvětlených tlačítek (max. 1,5 mA/230 V), připojuje se paralelně k cívce impulsně ovládaného spínače



020.01

Adaptér na panel, šířka 17,5 mm	020.01



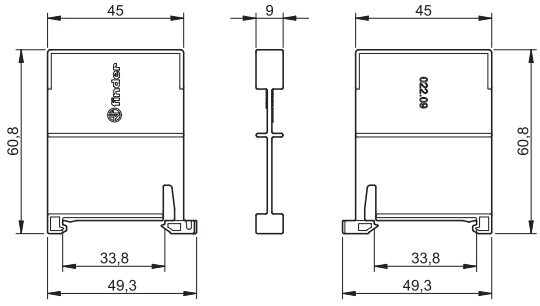
020.24

Popisný štítek-matice, 24 štítků (9 x 17) mm pro popis plotrem	020.24



022.09

Izolační deska, šedý plast, šířka 9 mm, na DIN-lištu - pro oddělení od dalších krokových relé nebo jiných přístrojů	022.09



K

I-2018, www.findernet.cz

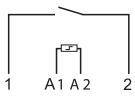
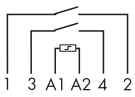
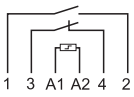
impulsně ovládaný spínač 1-kontaktní nebo 2-kontaktní s odděleným připojením cívky a kontaktů
- 6 různých kroků spínání kontaktů
- cívky AC
- ovládání DC (12 V nebo 24 V) pomocí adaptéru
- bez ovládacího napětí zůstane v posledním stavu

26.01/02/04/06/08/03
šroubové svorky



EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

rozměry na straně 586

	26.01	26.02, 04, 06, 08	26.03
			
	• 1Z / 10 A	• 2Z / 10 A • postup kroků na další stránce	• 1Z + 1R / 10 A
	 26.01	 26.02 26.04 26.06 26.08	 26.03
Kontakty			
Počet kontaktů	1Z	2Z	1Z + 1R
Max. trvalý proud /max. spínaný proud A	10/20	10/20	10/20
Jmenovité napětí /max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	2500	2500	2500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500	500
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V) W	800	800	800
zářivky s EVG(1) W	400	400	400
zářivky s KVG(2) W	360	360	360
úsporné zářivky W	200	200	200
LED (230 V) W	200	200	200
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1) W	200	200	200
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2) W	400	400	400
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité V AC (50 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230
napětí (U_N) V DC	—	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	4,5/—	4,5/—	4,5/—
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
DC	—	—	—
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Min./max. doba sepnutí ovládání	0,1 s/1 h (dle ČSN EN 60669)	0,1 s/1 h (dle ČSN EN 60669)	0,1 s/1 h (dle ČSN EN 60669)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	4	4	4
Teplota okolí °C	–40…+40	–40…+40	–40…+40
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC		

K

ŘADA 26
Spínač impulsně ovládaný kompaktní, 10 A

Objednací kód

Příklad: řada 26, spínač impulsně ovládaný kompaktní, montáž do krabice, 2Z/10 A, napájení 12 V DC.

2 6	.	0	2	.	8	.	0 1 2	.	0	0	0	0
řada		typ	počet kontaktů		druh napětí		jmenovité napětí cívky					

řada

typ
0 = šroubové svorky

počet kontaktů
1 = 1Z, 10 A
2 = 2Z, 10 A
3 = 1Z + 1R, 10 A
4 = 2Z nebo 2R nebo 1Z + 1R, 10 A, viz postup kroků
6 = 2Z nebo 2R nebo 1Z + 1R, 10 A, viz postup kroků
8 = 2Z nebo 2R nebo 1Z + 1R, 10 A, viz postup kroků

druh napětí
8 = AC (50 Hz)

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti					
Napěťová pevnost					
mezi A1-A2 a kontakty	V AC	3500			
mezi rozepnutými kontakty	V AC	2000			
mezi sousedními kontaktními sadami	V AC	2000			
Další údaje		**26.01, 26.03, 26.08**		**26.02, 26.04, 26.06**	
Vyzařování tepla do okolí při jmenovitém proudu a nevybuzené cívce	W	0,9		1,8	
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm^2	1 x 4 / 2 x 2,5	1 x 2,5 / 2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5	1 x 2,5 / 2 x 2,5
	AWG	1x12 / 2x14	1 x 14 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14

Cívka

AC provedení

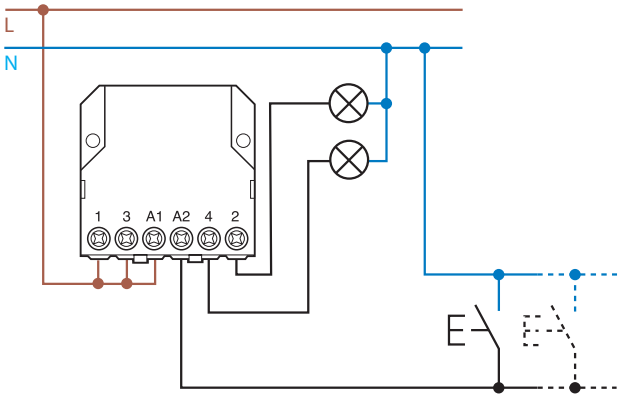
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
12	**8**.012	9,6	13,2	17	370
24	**8**.024	19,2	26,4	70	180
48	**8**.048	38,4	52,8	290	90
110	**8**.110	88	121	1500	40
230	**8**.230	184	253	6250	20

Typ	Počet kroků	Postup kroků 1	2	3	4
26.01	2				
26.02	2				
26.03	2				
26.04	4				
26.06	3				
26.08	4				

I-2018, www.findernet.cz

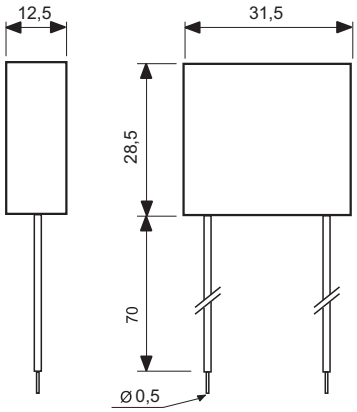
Schéma připojení

U typu 26.01 nejsou svorky 3 a 4 osazeny.

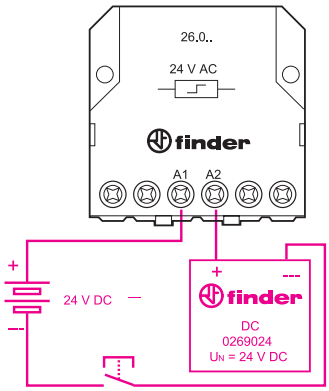


Příslušenství

k připojení na 12 V DC nebo 24 V DC

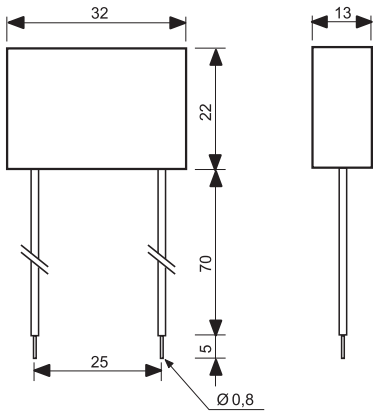


Adaptér: 026.9.012 pro ovládání spínače na 12 V AC napětím 12 V DC
Jmenovité napětí: 12 V DC
Max. teplota okolí: + 40 °C
Pracovní rozsah: (0,9…1,1)U_N
Adaptér: 026.9.024 pro ovládání spínače na 24 V AC napětím 24 V DC
Jmenovité napětí: 24 V DC
Max. teplota okolí: + 40 °C
Pracovní rozsah: (0,9…1,1)U_N

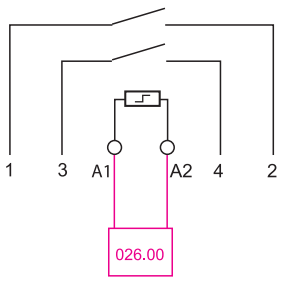


Příklad ovládání AC spínače napětím 24 V DC.

Kondenzátor pro provoz při 230 V AC s prosvětlenými tlačítky s doutnavkami



typ 026.00 (kondenzátor)
zalité provedení, připojovací kabely délky 75 mm



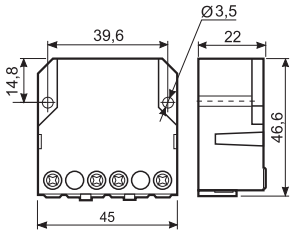
příklad připojení kondenzátoru, typ 026.00
kondenzátor je zapotřebí pro ovládání pomocí až 15 prosvětlených tlačítek (max. 1 mA/230 V), připojuje se paralelně k cívce impulsně ovládaného spínače

K

Rozměry

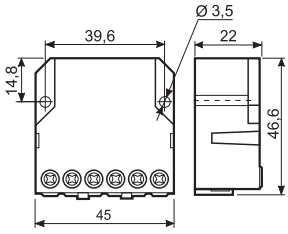
26.01
šroubové svorky





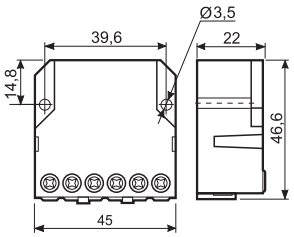
26.02 / 04 / 06 / 08
šroubové svorky





26.03
šroubové svorky



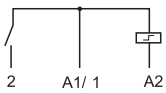
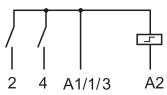
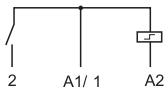
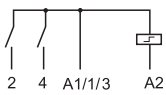


K

I-2018, www.findernet.cz

impulsně ovládaný spínač 1- nebo 2-kontaktní se společným připojením cívky a kontaktů

- 27.0x - pro přímé ovládání 4 prosvětlenými tlačítky nebo pro ovládání až 24 prosvětlenými tlačítky pomocí kondenzátorového modulu 027.00
- 27.2x - pro přímé ovládání až 15 prosvětlenými tlačítky bez kondenzátorového modulu
- bez přehřívání při trvalém sepnutí tlačítek (27.2x)
- 3 různé kroky spínání kontaktů
- cívky AC
- bez ovládacího napětí zůstane výstupní relé v posledním stavu
- materiál kontaktů bez Cd
- montáž do krabice nebo na panel
- EVO - provedení s proudovým omezením - omezuje možné přehřátí relé při blokování tlačítka
- italský patent

	27.0x	27.2x EVO
		
	• 1Z / 10 A • 2Z / 10 A (viz postup kroků) • pro přímé ovládání 4 prosvětlenými tlačítky (max. 1 mA / 230 V AC) nebo 24 tlačítky pomocí modulu 027.00	• 1Z / 10 A • 2Z / 10 A (viz postup kroků) • pro přímé ovládání 15 prosvětlenými tlačítky (max. 1 mA / 230 V AC) bez modulu 027.00
27.0x / 2x šroubové svorky	27.01  27.05 - 27.06 	27.21  27.25 - 27.26 
		
EVG(1) = elektronický předřadník KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník rozměry na straně 589		

Kontakty				
Počet kontaktů		1Z nebo 2Z		1Z nebo 2Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	10/20		10/20
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	110/—	230/—	230/—
AC1 max. spínaný výkon	VA	1100	2300	2300
AC15 max. spínaný výkon	VA	250	500	500
Přípustné zatížení:				
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	—	1000	1000
zářivky s EVG(1)	W	200	400	400
zářivky s KVG(2)	W	180	360	360
úsporné zářivky W	W	100	200	200
LED (230 V)	W	—	200	200
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	100	200	200
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	200	400	400
Min. spínaný výkon	mA	10		10
Standardní materiál kontaktů		AgNi		AgNi
Cívka				
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	110	230	230
napětí (U_N)	V DC	—		—
Rozběhový / jmenovitý příkon	VA (50Hz)	4/4		25/1
Pracovní rozsah	AC 50Hz/AC 60Hz	(0,8…1,1) U_N / (0,85…1,1) U_N		(0,8…1,1) U_N / (0,85…1,1) U_N
	DC	—		—
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$300 \cdot 10^3$		$300 \cdot 10^3$
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Max. počet prosvětlených tlačítek	(≤ 1mA)	4 (24 s modulem 027.00)		15
Min./max. doba sepnutí ovládání		0,1 s/1 h (dle ČSN EN 60669)		0,1 s/trvalé sepnutí
Teplota okolí	°C	–40…+40		–40…+40
Krytí		IP 20		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

ŘADA 27
Spínač impulsně ovládaný kompaktní, 10 A

Objednací kód

Příklad: řada 27, spínač impulzně ovládaný kompaktní, montáž do krabice nebo na panel, 1Z / 10 A, napájení 230 V AC.

2 7 . 0 . 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada

typ
0 = do krabice nebo na panel
2 = do krabice nebo na panel
(omezený ovládací proud)

počet kontaktů
1 = 1Z, 10 A
5 = 2Z, 10 A, viz postup kroků
6 = 2Z, 10 A, viz postup kroků

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

Všeobecné údaje

Další údaje		27.01, 27.21		27.05, 27.06, 27.25, 27.26	
Vyzařování tepla do okolí při jmenovitém proudu a nevybuzené cívce	W	0,9		1,8	
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm^2	2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5	2 x 2,5	1 x 4 / 2 x 2,5
	AWG	2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

Cívka

Typ 27.01, 27.05, 27.06

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah (50 H_Z) U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I (50 Hz)
V		V	V		mA
110	**8**.110	88	121	1400	42,0
230	**8**.230	184	253	6500	17,5

Typ 27.21, 25, 26

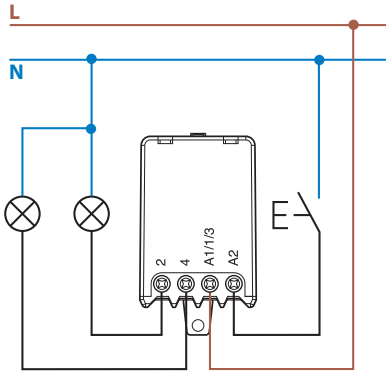
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah (50 H_Z) U_{min}	U_{max}	Odpor R	Rozběhový proud I (50 Hz)	Proud I (50 Hz)
V		V	V		mA	mA
230	**8**.230	184	253	1250	100	4

Typ	Počet kroků	Postup kroků 1	2	3	4
27.01/21	2				
27.05/25	4				
27.06/26	3				

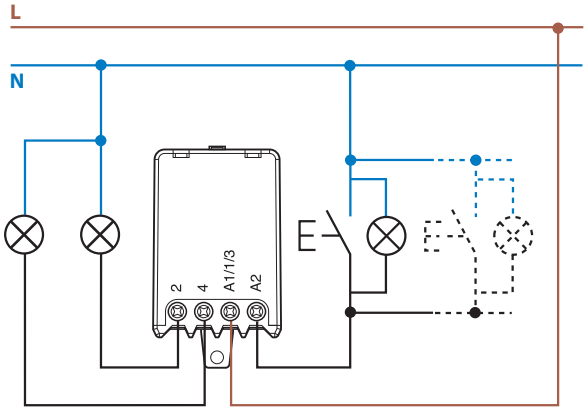
Schéma připojení

K

Typ 27.01/05/06



Typ 27.21/25/26

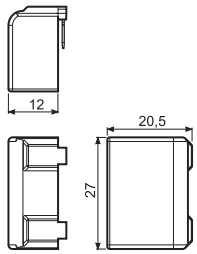


I-2018, www.findernet.cz

Příslušenství pro typy 27.01, 27.05, 27.06

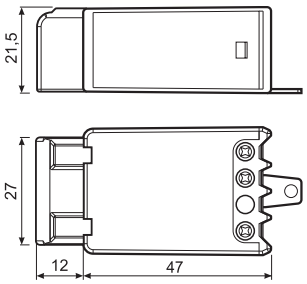
pro provoz při 230 V AC s prosvětlenými tlačítky s doutnavkami





027.00 - Kondenzátorový modul pro ovládání prosvětlenými tlačítky
Modul 027.00 je zapotřebí pro ovládání pomocí až 24 prosvětlenými tlačítky (max.1 mA/230 V).
Modul se umísťuje přímo na spínači.



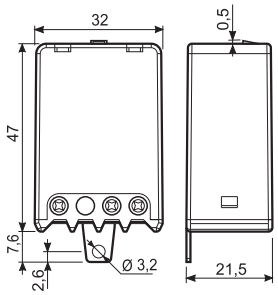


Typ 27.0x + 027.00

Rozměry

27.0x / 2x
šroubové svorky





K


když relé,
tak finder

	Vlastnosti přístrojů*	Max. trvalý proud kontakty	Úloha	Strana
	**Řada 22 - Instalační relé** – spínací relé pro domovní rozvaděče – ovládání AC nebo DC – zkušební tlačítko – 1 nebo 2 kontakty, šířka 17,5 mm	**20 A**	**spínání pomocí ovládání**	**593**
	**Řada 22 - Instalační stykače** – stykač pro domovní rozvaděče – AC/DC ovládání díky internímu bezbrumovému zapojení – mechanická indikace – LED indikace a On-Auto-Off spínač - volitelné u 22.32 a 22.34 – 2 nebo 4 můstkové kontakty – pomocné kontakty 6 A jako příslušenství – šířka 17,5 nebo 35 nebo 53,5 mm	**25 A** **40 A** **63 A**	**spínání pomocí ovládání**	**597**

L

* Všechny přístroje jsou určeny k montáži na DIN-lištu ČSN EN 60715 TH35.


když relé,
tak finder

instalační relé 1-kontaktní nebo 2-kontaktní pro 20 A

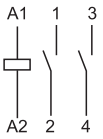
- šířka 17,4 mm
- zkušební tlačítko
- cívky pro AC a DC
- držák pro popisný štítek
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

22.21/22
šroubové svorky



EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

rozměry na straně 596

		22.21	22.22
		 • 1Z / 20 A	 • 2Z / 20 A
			
Kontakty			
Počet kontaktů		1Z	2Z
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	20/30	20/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	5000	5000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	1000	1000
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	—	—
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	20/0,3/0,12	20/0,3/0,12
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	1000	1000
zářivky s EVG(1)	W	400	400
zářivky s KVG(2)	W	360	360
úsporné zářivky	W	200	200
LED (230 V)	W	200	200
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	200	200
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	400	400
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 230	
napětí (U_N)	V DC	12 - 24	12 - 24
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	3/1,25	3/1,25
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N
	DC	(0,9…1,1) U_N	(0,9…1,1) U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$500 \cdot 10^3$	$500 \cdot 10^3$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	15/8	15/8
Maximální doba sepnutí ovládání		trvalé sepnutí	trvalé sepnutí
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	4	4
Teplota okolí	°C	–40…+40	–40…+40
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC PG	

L

ŘADA 22
Relé instalační, 20 A

instalační relé 1-kontaktní nebo 2-kontaktní pro 20 A

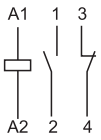
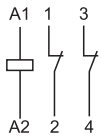
- šířka 17,4 mm
- zkušební tlačítko
- cívky pro AC a DC
- držák pro popisný štítek
- na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

22.23/24
šroubové svorky



EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

rozměry na straně 596

		22.23	22.24
			
		• 1Z + 1R / 20 A	• 2R / 20 A
			
Kontakty			
Počet kontaktů		1Z + 1R	2R
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	20/30	20/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	5000	5000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	1000	1000
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	—	—
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220 V	A	20/0,3/0,12	20/0,3/0,12
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	1000	1000
zářivky s EVG(1)	W	400	400
zářivky s KVG(2)	W	360	360
úsporné zářivky	W	200	200
LED (230 V)	W	200	200
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	200	200
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	400	400
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 230	
napětí (U_N)	V DC	12 - 24	12 - 24
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	3/1,25	3/1,25
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N
	DC	(0,9…1,1) U_N	(0,9…1,1) U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$500 \cdot 10^3$	$500 \cdot 10^3$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	15/8	15/8
Maximální doba sepnutí ovládání		trvalé sepnutí	trvalé sepnutí
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	4	4
Teplota okolí	°C	–40…+40	–40…+40
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC	

I-2018, www.findernet.cz

Objednací kód

Příklad: řada 22, relé instalační, 1Z/20 A, napájení 24 V DC, materiál kontaktů $AgSnO_2$.

2 2 . 2 1 . 9 . 0 2 4 . 4 0 0 0

řada

typ
2 = na DIN-lištu ČSN EN 60175 TH35

počet kontaktů
1 = 1Z, 20 A
2 = 2Z, 20 A
3 = 1Z + 1R, 20 A
4 = 2R, 20 A

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

materiál kontaktů
4 = $AgSnO_2$

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti					
Napěťová pevnost					
mezi A1-A2 a kontakty	V AC	3500			
mezi rozepnutými kontakty	V AC	2000			
mezi sousedními kontaktními sadami	V AC	2000			
Další údaje					
Doba odskakování: Z/R	ms	5/10			
Vyzařování tepla do okolí					
bez proudu kontakty	W	1,2			
při proudu kontakty	W	3,2 (22.21, 22.23)		5,2 (22.22, 22.24)	
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8	
Max. průřez přívodů		**přívody cívky**		**přívody kontaktů**	
		drát	lanko	drát	lanko
	mm^2	1 x 4 / 2 x 2,5	1 x 2,5 / 2 x 2,5	1 x 6 / 2 x 6	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 10	1 x 10 / 2 x 12

Doporučení pro max. dobu sepnutí ovládání: pro dobu sepnutí ovládání delší než 20 min je z důvodu lepší ventilace vhodné dodržet vzdálenost 9 mm od vedlejších komponent nebo nepřekračovat 50 % doby sepnutí ovládání při době sepnutí ovládání 10 min.

Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	10,8	13,2	115	104
24	**9**.024	21,6	24,6	460	52,2

AC provedení

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**8**.012	10,2	13,2	13,5	245
24	**8**.024	20,4	26,4	41	135
230	**8**.230	196	253	4200	12,5

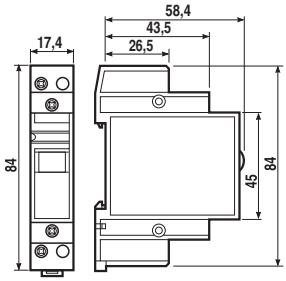
L

ŘADA 22
Relé instalační, 20 A

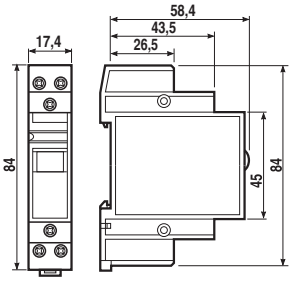
Rozměry

Typ 22.21
šroubové svorky



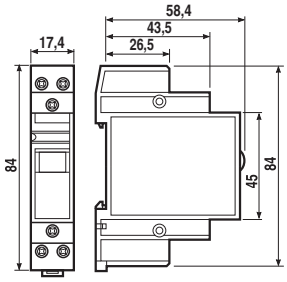


Typ 22.22
šroubové svorky



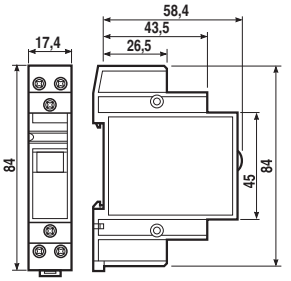
Typ 22.23
šroubové svorky





Typ 22.24
šroubové svorky



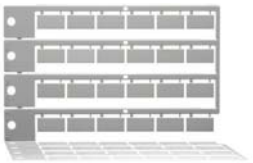


Příslušenství



020.01

Adaptér na panel, šířka 17,5 mm	020.01



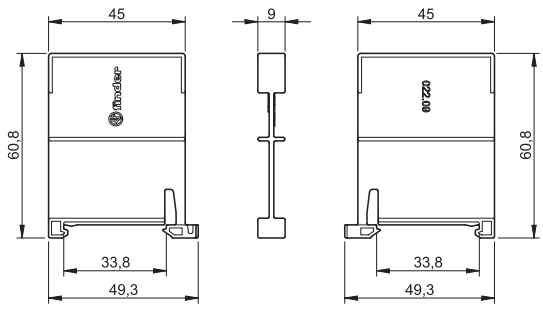
020.24

Štítek-matice, 24 štítků (9 x 17) mm pro popis plotrem	020.24



022.09

Izolační deska, šedý plast, šířka 9 mm, na DIN-lištu, pro montážní oddělení sousedních instalačních relé nebo jiných přístrojů	022.09



L

I-2018, www.findernet.cz

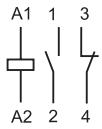
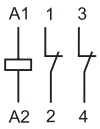
2 nebo 4 kontakty pro 25 A
4 kontakty pro 40 A nebo 63 A

- můstkové kontakty se vzdáleností kontaktů:
  zapínacích ≥ 3 mm
  rozpínacích ≥ 1,5 mm (u 22.32, 22.34)
  rozpínacích ≥ 3 mm (u 22.44, 22.64))
- nehlučné AC/DC ovládání díky vnitřnímu zapojení
- ochrana na vstupu: varistor
- zesílená izolace mezi cívkou a kontakty
- mechanická indikace
- volitelné LED indikace a přepínač On-Auto-Off (provedení u 22.32, 22.34)
- kontaktní materiál: AgNi nebo $AgSnO_2$
- typy 22.32, 22.34, 22.44, 22.64 podle DIN EN 61095: 2009, typy 22.44, 22.64 rovněž dle DIN EN 60947-4-1
- pomocný spínač 6 A buď se 2 zapínacími kontakty nebo s jedním zapínacím a jedním rozpínacím kontaktem (u 22.32, 22.34, 22.44, 22.64)
- protipožární ochrana u kolejových vozidel - splňuje požadavky na nehořlavost materiálů a komponent dle ČSN EN 45545-2:20123
- na DIN-lištu DIN EN 60715 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 604

	22.32.0.xxx.1xx0	22.32.0.xxx.4xx0
		
	• spíná malé a střední zapínací proudy • kontaktní materiál AgNi	• spíná vysoké zapínací proudy do 120 A - 5 ms na zapínacích kontaktech (žárovky) • kontaktní materiál $AgSnO_2$
	 2Z	 1Z + 1R
	 2R	
	viz objednací kód	

Kontakty			
Počet kontaktů		2Z nebo 1Z + 1R nebo 2R	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	25/80	25/120
Jmenovité napětí	V AC	250/440	250/440
Max. spínaný výkon AC1 / AC-7a (pro pól 250 V)	VA	6250	6250
Jmenovitý proud AC3 / AC-7b	A	10	10
Max. spínaný výkon AC15 (pro pól a 230 V)	VA	1800	1800
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	1	1
Max. spínaný výkon AC5a (pro pól a 250 V)	A	15	15
Jmenovitý proud AC-7c	A	—	10
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	800	2000
zářivky s EVG(1)	W	300	800
zářivky s KVG(2)	W	200	500
úsporné zářivky	W	100	200
LED (230 V)	W	100	200
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	100	200
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	300	800
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V	A	25/5/1	25/5/1
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/2,2	2/2,2
Pracovní rozsah	DC/AC (50/60 Hz)	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Napětí přídržné	DC/AC (50/60 Hz)	0,4 U_N	0,4 U_N
Napětí odpadu	DC/AC (50/60 Hz)	0,1 U_N	0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$2 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC-7a	počet sepnutí	$70 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	30/20	30/20
Napěťová pevnost ccívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	6	6
Teplota okolí	°C	–20…+50	–20…+50
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

L

ŘADA 22
Stykač instalační, 25 - 40 - 63 A

2 nebo 4 kontakty pro 25 A
4 kontakty pro 40 A nebo 63 A

- můstkové kontakty se vzdáleností kontaktů:
  zapínacích ≥ 3 mm
  rozpínacích ≥ 1,5 mm (u 22.32, 22.34)
  rozpínacích ≥ 3 mm (u 22.44, 22.64))
- nehlučné AC/DC ovládání díky vnitřnímu zapojení
- ochrana na vstupu: varistor
- zesílená izolace mezi cívkou a kontakty
- mechanická indikace
- volitelné LED indikace a přepínač On-Auto-Off (provedení u 22.32, 22.34)
- kontaktní materiál: AgNi nebo $AgSnO_2$
- typy 22.32, 22.34, 22.44, 22.64
  podle DIN EN 61095: 2009, typy 22.44, 22.64
  rovněž dle DIN EN 60947-4-1
- pomocný spínač 6 A buď se 2 zapínacími kontakty nebo s jedním zapínacím a jedním rozpínacím kontaktem (u 22.32, 22.34, 22.44, 22.64)
- protipožární ochrana u kolejových vozidel - splňuje požadavky na nehořlavost materiálů a komponent dle ČSN EN 45545-2:20123
- na DIN-lištu DIN EN 60715 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 604

22.34.0.xxx.1xx0

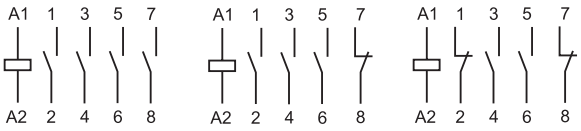


- spíná malé a střední zapínací proudy
- kontaktní materiál AgNi

22.34.0.xxx.4xx0



- spíná vysoké zapínací proudy do 120 A - 5 ms na zapínacích kontaktech (žárovky)
- kontaktní materiál $AgSnO_2$



4Z | 3Z + 1R | 2Z + 2R

viz objednací kód

Kontakty			
Počet kontaktů		4Z nebo 3Z + 1R nebo 2Z + 2R	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	25/80	25/120
Jmenovité napětí	V AC	250/440	250/440
Max. spínaný výkon AC1 / AC-7a (pro pól 250 V)	VA	6250	6250
Jmenovitý proud AC3 / AC-7b	A	10	10
Max. spínaný výkon AC15 (pro pól a 230 V)	VA	1800	1800
3-fázový motor, AC3 (400-440 V AC)	kW	4	4
Max. spínaný výkon AC5a (pro pól a 250 V)	A	15	15
Jmenovitý proud AC-7c	A	—	10
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	800	2000
zářivky s EVG(1)	W	300	800
zářivky s KVG(2)	W	200	500
úsporné zářivky	W	100	200
LED (230 V)	W	100	200
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	100	200
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	300	800
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V	A	25/5/1	25/5/1
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/2,2	2/2,2
Pracovní rozsah	DC/AC (50/60 Hz)	(0,8…1,1) U_N	(0,8…1,1) U_N
Napětí přídržné	DC/AC (50/60 Hz)	0,4 U_N	0,4 U_N
Napětí odpadu	DC/AC (50/60 Hz)	0,1 U_N	0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$2 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC-7a	počet sepnutí	$150 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	18/40	18/40
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	6	6
Teplota okolí	°C	–20…+50	–20…+50
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

L

I-2018, www.findernet.cz

2 nebo 4 kontakty pro 25 A
4 kontakty pro 40 A nebo 63 A

- můstkové kontakty se vzdáleností kontaktů:
  zapínacích ≥ 3 mm
  rozpínacích ≥ 1,5 mm (u 22.32, 22.34)
  rozpínacích ≥ 3 mm (u 22.44, 22.64)
- nehlučné AC/DC ovládání díky vnitřnímu zapojení
- ochrana na vstupu: varistor
- zesilená izolace mezi cívkou a kontakty
- mechanická indikace
- volitelné LED indikace a přepínač On-Auto-Off (provedení u 22.32, 22.34)
- kontaktní materiál: AgNi nebo $AgSnO_2$
- typy 22.32, 22.34, 22.44, 22.64 podle DIN EN 61095: 2009
  typy 22.44, 22.64 rovněž dle DIN EN 60947-4-1
- pomocný spínač 6 A buď se 2 zapínacími kontaky nebo s jedním zapínacím a jedním rozpínacím kontaktem (u 22.32, 22.34, 22.44, 22.64)
- na DIN-lištu DIN EN 60715 TH35

šroubové svorky



rozměry na straně 604

NEW **22.44.0.xxx.4xx0**

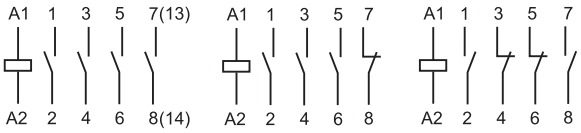


- spíná vysoké zapínací proudy do 176 A - 5 ms na zapínacích kontaktech
- kontaktní materiál $AgSnO_2$

NEW **22.64.0.xxx.4xx0**



- spíná velmi vysoké zapínací proudy do 240 A - 5 ms na zapínacích kontaktech
- kontaktní materiál $AgSnO_2$



4Z | 3Z + 1R | 2Z + 2R

viz objednací kód

Kontakty			
Počet kontaktů		4Z nebo 3Z + 1R nebo 2Z + 2R	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	40/176	63/240
Jmenovité napětí	V AC	400/440	400/440
Max. spínaný výkon AC1 / AC-7a (pro pól 400 V)	VA	16000	24000
Jmenovitý proud AC3 / AC-7b (pro pól a 400 V)	A	22	30
Max. spínaný výkon AC15 (pro pól a 230 V)	VA	—	—
3-fázový motor, AC3 (400-440 V AC)	kW	11	15
Max. spínaný výkon AC5a (pro pól a 250 V)	A	20	32
Jmenovitý proud AC-7c	A	—	—
Přípustné zatížení:			
žárovky a halogen. žárovky (230 V)	W	4000	5000
zářivky s EVG(1)	W	1500	2000
zářivky s KVG(2)	W	1500	2000
úsporné zářivky	W	1000	1500
LED (230 V)	W	1000	1500
halogen. žárovky nebo LED s EVG(1)	W	1000	1500
halogen. žárovky nebo LED s KVG(2)	W	1500	2000
DC1 max. spínaný proud: 30/110/220V	A	40/4/1,2	63/4/1,2
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1000 (17/50)	1000 (17/50)
Standardní materiál kontaktů		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110…120 (110 V DC) - 230…240 (220 V DC)	
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	5	5
Pracovní rozsah	DC/AC (50/60 Hz)	(0,85…1,1) U_N	(0,85…1,1) U_N
Napětí přídržné	DC/AC (50/60 Hz)	0,85 U_N	0,85 U_N
Napětí odpadu	DC/AC (50/60 Hz)	0,2 U_N	0,2 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC-7a	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba rozběhu / návratu	ms	20/45	20/45
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	6	6
Teplota okolí	°C	–5…+55	–5…+55
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE EAC PG cULus	

EVG(1) = elektronický předřadník
KVG(2) = konvenční kompenzovaný předřadník

L

ŘADA 22
Stykač instalační, 25 - 40 - 63 A

Objednací kód

Příklad: řada 22, instalační stykač, 4Z / 25 A, napětí cívky 230 V AC/DC, kontaktní materál $AgSnO_2$, přepínač On-Auto-Off, mechanická indikace + LED

2 2	.	3	4	.	0	.	2 3 0	.	4	3	4	0
									A	B	C	D

řada

typ
3 = 25 A - max. trvalý proud
4 = 40 A - max. trvalý proud
6 = 63 A - max. trvalý proud

počet kontaktů
2 = 2 kontakty
4 = 4 kontakty

buzení cívky
0 = AC (50/60 Hz)/DC

jmenovité napětí cívky
viz tabulka cívek

přednostní provedení tištěna **tučně**
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

D: provedení
0 = standard

C: možnosti
1 = mechanická indikace
2 = mechanická indikace + LED (22.32, 22.34)
4 = mechanická indikace + LED + přepínač On-Auto-Off (22.32, 22.34)

B: druh kontaktů
3 = jen zapínací kontakty
4 = jen rozpínací kontakty* (pouze u 22.32)
5 = 1Z + 1R
6 = 2Z + 2R
7 = 3Z + 1R

A: materiál kontaktů
1 = AgNi
4 = $AgSnO_2$

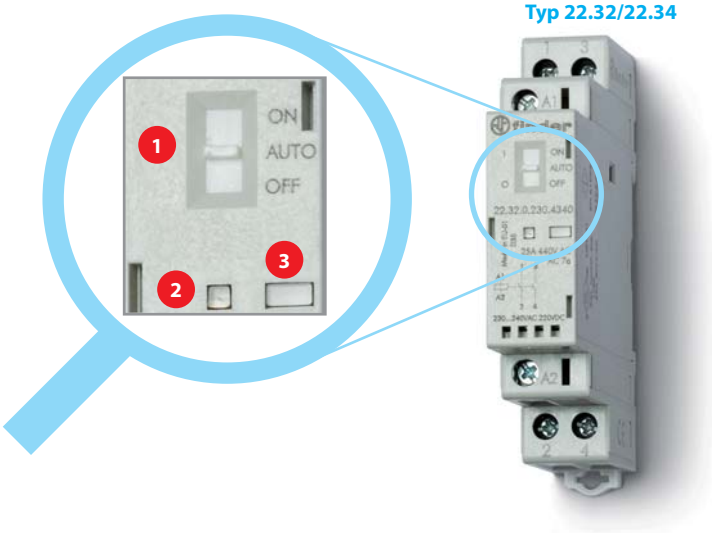
*u 22.44 - na vyžádání

Typ	Cívka	A	B	C	D
22.32	AC/DC	**1 - 4**	**3** - 4 - 5	**2 - 4**	0
22.34	AC/DC	**1 - 4**	**3** - 6 - 7	**2 - 4**	0
22.44	AC/DC	**4**	**3** - 6 - 7	**1**	0
22.64	AC/DC	**4**	**3** - 6 - 7	**1**	0

Příklad

přepínač On-Auto-Off + mechanická indikace + LED (možnost xx40)

Typ 22.32/22.34



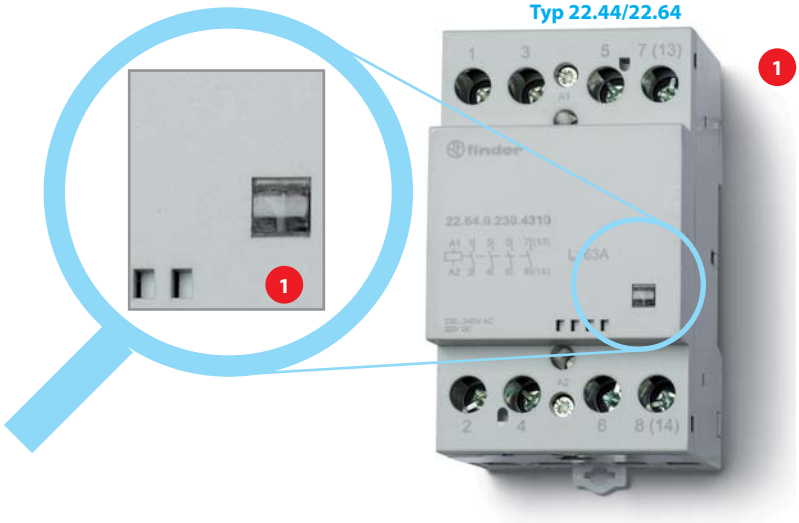
Varianta xx20 nebo xx40 viz objednací kód

1 **Přepínač On-Auto-Off**
Tímto přepínačem jsou volitelné funkce:
- **poloha ON** - kontakty jsou uvedeny do pracovní polohy (zapínací kontakt je sepnut a rozpínací kontakt je rozepnut), červený terčík mechanické indikace je vidět a LED nesvítí
- **poloha AUTO** - kontakty, mechanická indikace a LED reagují na ovládací napětí
- **poloha OFF** - nezávisle na tom, je-li na svorkách A1 a A2 napětí nebo ne, cívka není vybuzena, kontakty se nacházejí v klidové poloze, červený terčík mechanické indikace není vidět a LED nesvítí

2 **LED indikace**
Zelená LED svítí v pracovním stavu kontaktů díky elektrickému vybuzení.

3 **Mechanická indikace**
Červený terčík je vidět v pracovním stavu kontaktů díky elektrickému vybuzení a v poloze přepínače ON.

Typ 22.44/22.64



Varianta xx10 (standard)

1 **Mechanická indikace**
Červená indikace ve stavu elektrického vybuzení.

L

I-2018, www.findernet.cz

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti		**22.32/22.34**		**22.44/22.64**
Zkušební izolační napětí	V AC	250	440	440
Stupeň znečištění		3*	2	3
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou				
Druh izolace		zesílená izolace		zesílená izolace
Kategorie přepětí		III		III
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	6		4
Napěťová pevnost	V AC	4000		2000
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami				
Druh izolace		základní izolace		základní izolace
Kategorie přepětí		III		III
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	4		4
Napěťová pevnost	V AC	2500		2000
Izolace mezi rozepnutými kontakty		**Z**	**R**	**Z / R**
Vzdálenost kontaktů	mm	3	1,5	3
Kategorie přepětí		III	II	III
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 µs)	4	2,5	4
Napěťová pevnost	V AC/kV (1,2/50 µs)	2500/4	2000/3	2000/3

* Jen pro provedení bez přepínače On-Auto-Off. Pro provedení s přepínačem On-Auto-Off platí stupeň znečištění 2.

EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)	**Předpis**	**Zkouška**	
BURST (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2	ČSN EN 61000-4-4	třída 4 (4 kV)	třída 2 (2 kV)
SURGE (1,2/50 µs) na A1 - A2 (diferenciální mód)	ČSN EN 61000-4-5	třída 4 (4 kV)	třída 2 (2 kV)

Předřazená zkratová ochrana		**22.32/22.34**	**22.44**	**22.64**
Podmíněný zkratový proud	kA	3	3	3
při max. předjištění hlavního obvodu (typu gL/gG)	A	32	63	80

Přívody		**drát nebo lanko**	
		22.32/22.34	**22.44/22.64**
Max. průřez přívodů - ke kontaktům	mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 25 (drát) - 1 x 16 (lanko)
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 4 (drát) - 1 x 6 (lanko)
Max. průřez přívodů - k cívce	mm^2	1 x 4 / 2 x 2,5	1 x 2,5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14
Min. průřez přívodů - ke kontaktům a k cívce	mm^2	1 x 0,2	1 x 1 (cívka) - 1 x 1,5 (kontakty)
	AWG	1 x 24	1 x 18 (cívka) - 1 x 16 (kontakty)
Utahovací moment	Nm	0,8	1,2 (přívody cívky) 3,5 (přívody kontaktů)
Délka odizolování	mm	9	10

Další údaje			**22.32**	**22.34**	**22.44**	**22.64**
Odolnost vibracím (10...150)Hz		g	4	4	3	3
Odolnost rázům		g	10	10	15	15
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	2	2	5	5
	při proudu kontakty	W	4,8	6,3	17	37

Upozornění pro montáž:

22.32/22.34: Doporučuje se ponechat mezi sousedními instalačními stykači, popř. od ostatních elektrických prvků, montážní mezeru 9 mm, je-li okolní teplota > 40°C, je-li cívka vybuzena po dlouhou dobu a jsou-li kontakty zatíženy proudem > 20 A.

22.44/22.64: Při okolní teplotě do + 40°C je potřebné každou skupinu 3 instalačních stykačů oddělit vzduchovou mezerou 9 mm. Při okolní teplotě do + 55°C je potřebné každou skupinu 2 instalačních stykačů oddělit vzduchovou mezerou 9 mm.

L

I-2018, www.findernet.cz

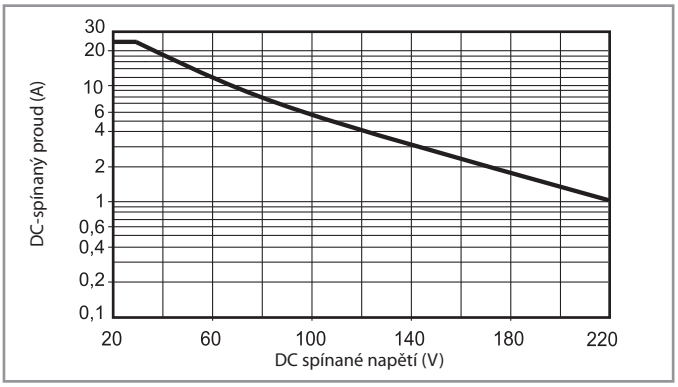
Kontakty

Zapínací a vypínací schopnost podle kategorií užití dle ČSN EN 61095:2009

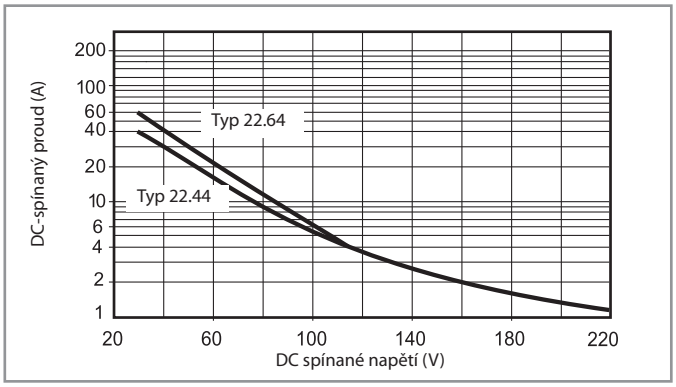
Typ (kontaktní materiál)	Kategorie užití					
	AC-7a		AC-7b		AC-7c	
	Jmenovitý proud (A)	Počet sepnutí (elektrická životnost)	Jmenovitý proud (A)	Počet sepnutí (elektrická životnost)	Jmenovitý proud (A)	Počet sepnutí (elektrická životnost)
22.32….1xx0 (AgNi)	25	$70 \cdot 10^3$ (pro Z) $30 \cdot 10^3$ (pro R)	10	$30 \cdot 10^3$	—	—
22.32….4xx0 ($AgSnO_2$)	25	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$
22.34….1xx0 (AgNi)	25	$150 \cdot 10^3$ (pro Z) $100 \cdot 10^3$ (pro R)	10	$30 \cdot 10^3$	—	—
22.34….4xx0 ($AgSnO_2$)	25	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$
22.44….4xx0 ($AgSnO_2$)	40	$100 \cdot 10^3$	22	$150 \cdot 10^3$	—	—
22.64….4xx0 ($AgSnO_2$)	63	$100 \cdot 10^3$	30	$150 \cdot 10^3$	—	—

Kategorie spínání: **AC-7a** = slabě induktivní zátěž pro použití v domácnostech; (cos φ = 0,8)
AC-7b = motorová zátěž pro použití v domácnostech; (cos φ = 0,45, Izap = 6x In)
AC-7c = výbojky (kompenzované); (cos φ = 0,9, C = 10 µF/A)

H 22 - spínací schopnost při DC1 - Typ 22.32 / 22.34



H 22 - spínací schopnost při DC1 - Typ 22.44 / 22.64



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži; upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

AC/DC provedení (typ 22.32)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	I
V		V	V	mA
12	**0**.012	9,6	13,2	165
24	**0**.024	19,2	26,4	83
48	**0**.048	38,4	52,8	42
60	**0**.060	48	66	33
120 (110…125)	**0**.120	88	138	16,5
230 (230…240 AC) (220 DC)	**0**.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8,7

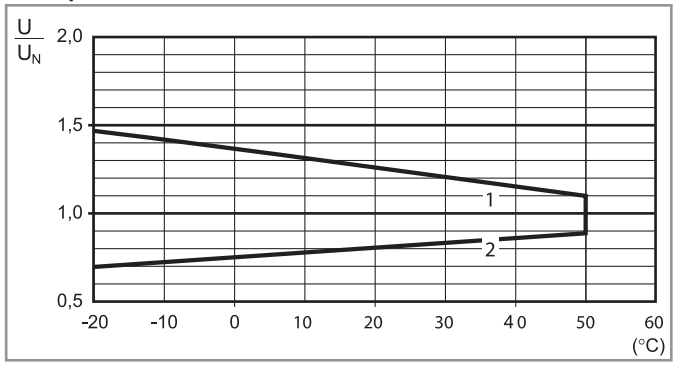
AC/DC provedení (typ 22.34)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	I
V		V	V	mA
12	**0**.012	9,6	13,2	165
24	**0**.024	19,2	26,4	83
48	**0**.048	38,4	52,8	42
60	**0**.060	48	66	33
120 (110…125)	**0**.120	88	138	16,5
230 (230…240 AC) (220 DC)	**0**.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8,7

AC/DC provedení (typ 22.44 / 22.64)

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud
U_N		U_{min}	U_{max}	I
V		V	V	mA
12	**0**.012	10,2	13,2	417
24	**0**.024	20,4	26,4	208
120 (110…125)	**0**.120	102	138	41
230 (230…240 AC) (220 DC)	**0**.230	196	264 (AC) 242 (DC)	21

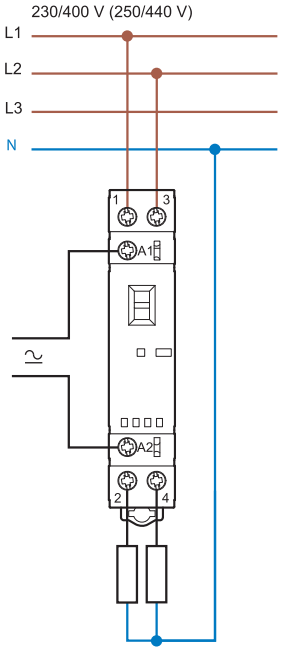
R 22 - pracovní rozsah cívek



1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

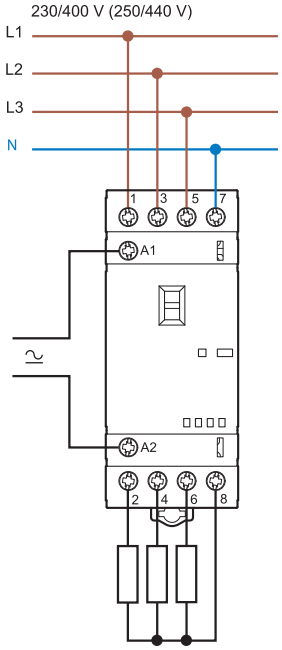
I-2018, www.findernet.cz

Schéma připojení



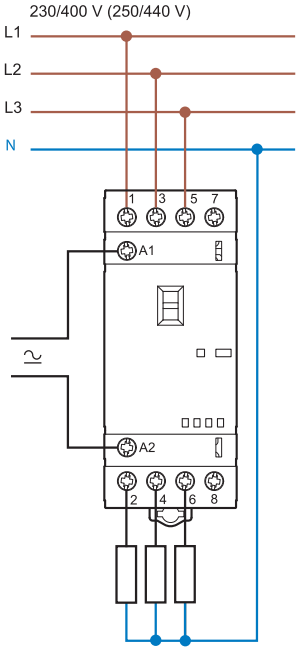
typ 22.32

spíná 3 fáze a N
příklad: 4 zapínací kontakty



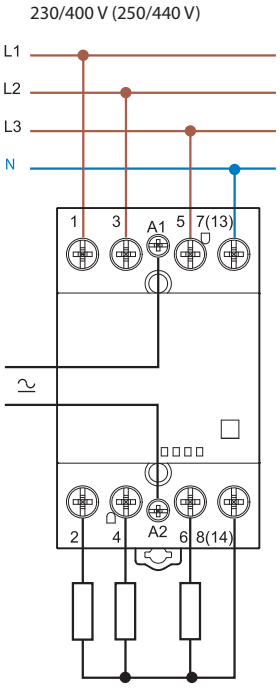
typ 22.34

spíná 3 fáze
příklad: 4 zapínací nebo
3 zapínací a 1 rozpínací kontakt



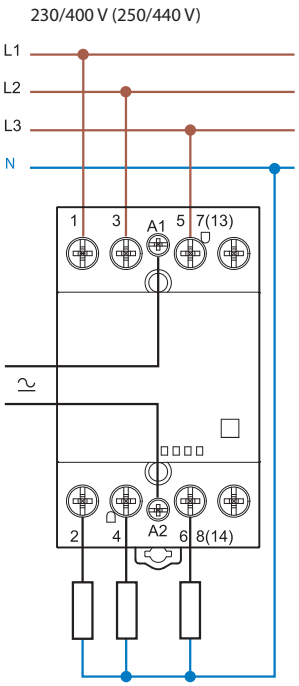
typ 22.34

spíná 3 fáze a N
příklad: 4 zapínací kontakty



typ 22.44/22.64

spíná 3 fáze
příklad: 4 zapínací nebo
3 zapínací a 1 rozpínací kontakt

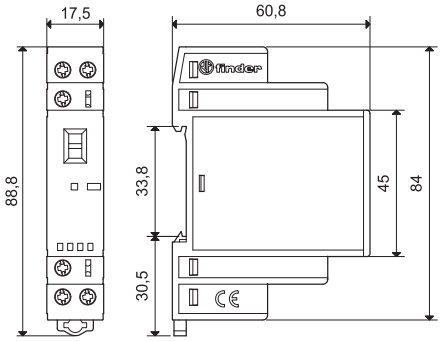


typ 22.44/22.64

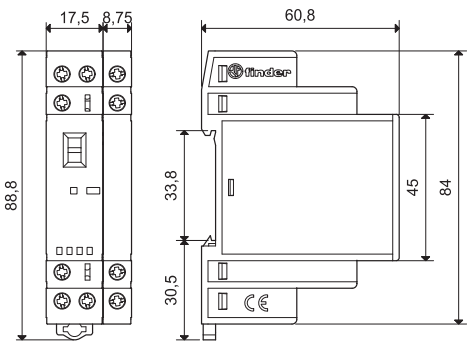
L

Rozměry

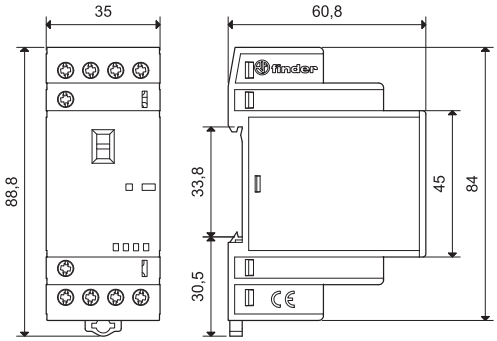
typ 22.32
šroubové svorky



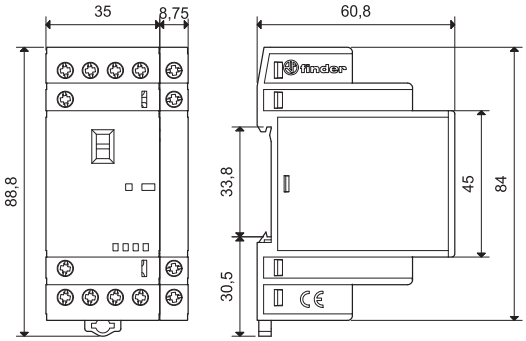
typ 22.32 + 022.33 / 022.35
šroubové svorky



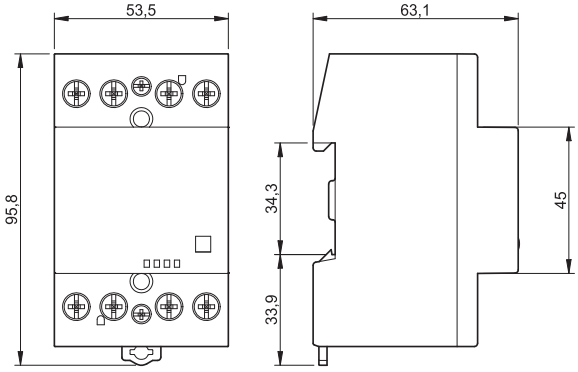
typ 22.34
šroubové svorky



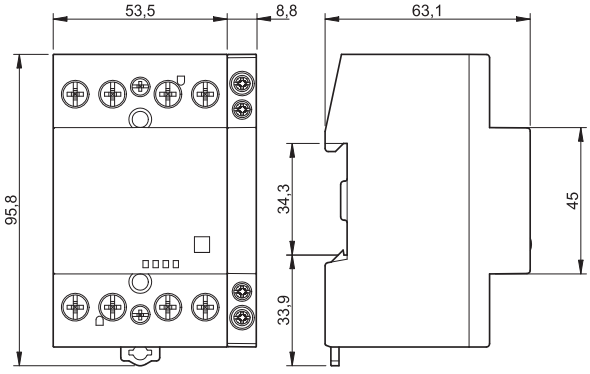
typ 22.34 + 022.33 / 022.35
šroubové svorky



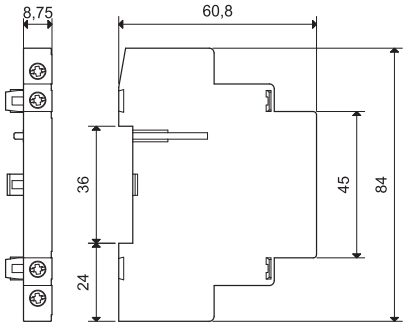
typ 22.44 / 22.64
šroubové svorky



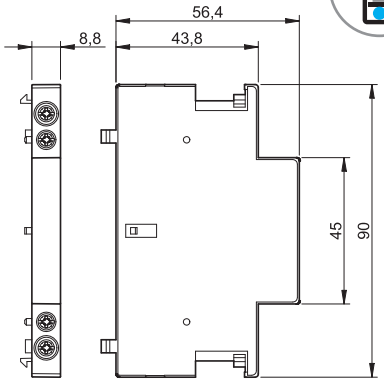
typ 22.44 / 22.64 + 022.63 / 022.65
šroubové svorky



typ 022.33 / 022.35 (pomocný spínač 6 A pro 22.32 a 22.34)
šroubové svorky



typ 022.63 / 022.65 (pomocný spínač 6 A pro 22.44 a 22.64)
šroubové svorky



L

I-2018, www.findernet.cz

Pomocný spínač pro instalační stykače 22.32, 22.34. 22.44, 22.64

mechanicky spínané kontakty podle ČSN EN 60947-5-1 přílohy L

	022.33	022.35	022.63	022.65
				
				
Instalační stykače	typ 22.32 typ 22.34		typ 22.44 typ 22.64	
Kontakty				
Počet kontaktů	2Z	1Z + 1R	2Z	1Z + 1R
Max. trvalý proud I_{th} A	6		6	
Max. spínaný výkon AC15 (230 V AC) VA	700		700	
Elektrická životnost počet sepnutí	$30 \cdot 10^3$		$30 \cdot 10^3$	
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Materiál kontaktů standardní	AgNi		AgNi	
Předřazená zkratová ochrana				
Podmíněný zkratový proud kA	1		1	
Při max. předjištění hlavního obvodu (typu gL/gG) A	6		6	
Přívody	**drát a lanko**		**drát a lanko**	
Max. průřez přívodů mm^2	1 x 4 / 2 x 2,5		1 x 2,5	
AWG	1 x 12 / 2 x 14		1 x 14	
Min. průřez přívodů mm^2	1 x 0,2		1 x 1	
AWG	1 x 24		1 x 18	
Utahovací moment Nm	0,8		0,6	
Délka odizolování mm	9		9	
Vyzařování tepla do okolí				
bez proudu kontakty W	—		—	
při proudu kontakty W	0,5		0,5	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE EAC RINA cULus		CE EAC cULus	

Upozornění: Není přípustné ovládat pomocný spínač 022.33 nebo 022.35 instalačním stykačem 22.32.0.xxx.x4x0 (2R).

Instalační stykače s pomocnými spínači



22.32 + 022.33/022.35



22.44 + 022.63/022.65



22.34 + 022.33/022.35



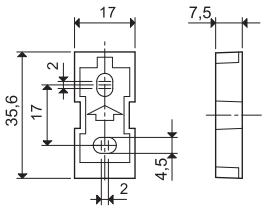
22.64 + 022.63/022.65

Příslušenství



020.01

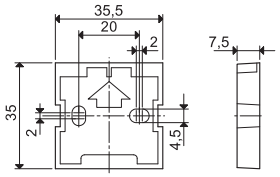
Adaptér na panel pro 22.32, šířka 17,5 mm	020.01

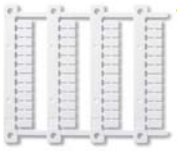




011.01

Adaptér na panel pro 22.34, šířka 35 mm	011.01





060.48

NEW **Popisný štítek-matice,** pro 22.32, 22.34, 22.44, 22.64, bílý plast, 48 štítků (6 x 12) mm pro tiskárnu s termálním přenosem	060.48



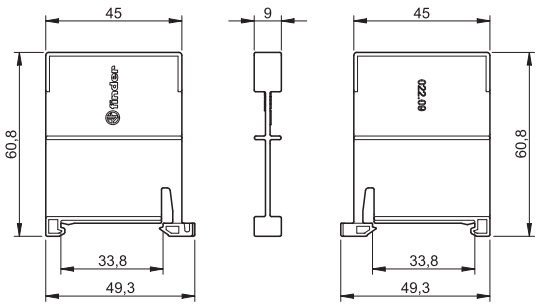
019.01

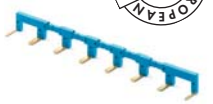
Popisný štítek, 1 štítek, (17 x 25,5) mm	019.01



022.09

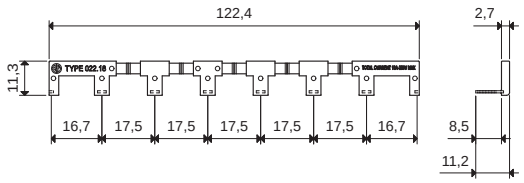
Izolační deska, šedý plast, šířka 9 mm, na DIN-lištu, pro oddělení vedlejších instalačních stykačů nebo jiných přístrojů	022.09





022.18

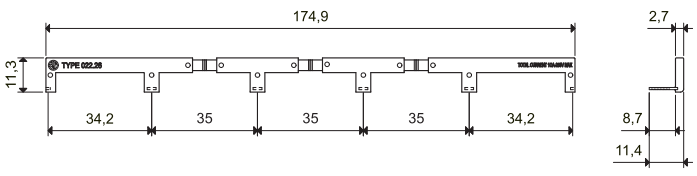
Propojovací lišta, pro 22.32, propojení A1 nebo A2 až 8 stykačů šířky 17,5 mm	022.18 (modrá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V





022.26

Propojovací lišta, pro 22.34, propojení A1 nebo A2 až 6 stykačů šířky 35 mm	022.26 (modrá)
Jmenovité hodnoty	10 A - 250 V



L

I-2018, www.findernet.cz

pojem	strana/sloupec
Normy a hodnoty	II/1
Provozní a instalační podmínky	II/1
Pracovní rozsah napětí cívky	II/1
Trvalý provoz	II/1
Pracovní poloha	II/1
Teplota okolí	II/1
Orosení	II/1
Omezení napěťových špiček	II/1
Ovládání relé při dlouhém ovládacím vedení / při použití AC snímače polohy	II/1
Ovládání relé spínačem s připojeným RC členem	II/1
Upozornění k procesům na pájecí lince	II/2
Montáž relé	II/2
Použití tavidel	II/2
Předehřátí	II/2
Pájení	II/2
Mytí	II/2
Odvětrání vodotěsného relé	II/2
Pojmy a pokyny pro použití	II/2
Kontakty a spínání	II/2
Označení přívodů	II/2
Kontaktní sada	II/2
Jednoduchý kontakt	II/2
Zdvojený kontakt	II/2
Můstkový kontakt	III/1
Mikropřerušení	III/1
Mikrorozpojení	III/1
Úplné rozpojení	III/1
Odpojení všech vodičů	III/1
Max. trvalý proud	III/1
Max. zapínací proud	III/1
Jmenovité napětí - izolační napětí	III/1
Max. spínané napětí	III/1
AC1 max. spínaný výkon	III/1
AC15 max. spínaný výkon	III/1
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	III/1
DC1 max. spínaný proud	III/1
Min. spínaný výkon	III/1
Dovolená zátěž svítidel	III/1
Redukční faktor pro induktivní zátěž	III/2
Tabulka 1: Kategorie spínání dle ČSN EN 60947-4-1 a ČSN EN 60947-5-1	III/2
Kondenzátorový motor	IV/1
Třífázová zátěž	IV/1
Třífázový motor	IV/1
Tabulka 2: AC3 třífázová motorová zátěž při 400 V	IV/2
Spínání různých napětí jedním relé	IV/2
Zkouška elektrické životnosti	IV/2
Elektrická životnost - F grafy	IV/2
Předvídání očekávané životnosti u napětí nižší než 125 V	IV/2
Kategorie kontaktů	V/1
Odpor kontaktů	V/1
Tabulka 3: Měření kontaktního odporu podle ČSN EN 61810-7	V/1
Tabulka 4: Materiál kontaktů	V/1
Cívka a ovládání	V/2
Jmenovité napětí	V/2
Jmenovitý výkon cívky - Jmenovitý výkon vstupního obvodu	V/2
Pracovní rozsah napětí cívky - Pracovní rozsah napětí vstupního obvodu	V/2
Nerozběhové napětí	V/2
Napětí rozběhu	V/2
Max. dovolené vstupní napětí	V/2
Přídržné napětí	V/2
Napětí návratu	V/2
Proud cívky - Jmenovitý proud	V/2
Odpor cívky	V/2
Teplota cívky	V/2

pojem	strana/sloupec
Monostabilní relé	V/2
Bistabilní relé	VI/1
Impulsně ovládané relé	VI/1
Remanentní relé	VI/1
Izolace a bezpečnost	VI/1
Izolační koordinace podle ČSN EN 60664-1	VI/1
Tabulka 5: Pulsní napětí	VI/2
Tabulka 6: Definice stupně znečištění	VI/2
Napěťová pevnost	VI/2
Tabulka 7: Vztah mezi střídavým a pulsním napětím (1,2/50 µs)	VI/2
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	VI/2
Izolační skupina	VI/2
SELV, malé bezpečné napětí	VII/1
PELV	VII/1
Bezpečné oddělení / dvojitá izolace nebo zesílená izolace při ovládání relé	VII/1
Tabulka 8: Požadavky na bezpečné oddělení	VII/2
Všeobecné technické údaje	VII/2
Spínací cyklus	VII/2
Taktovací doba	VII/2
Relativní doba sepnutí ovládání	VII/2
Trvalý provoz	VII/2
Mechanická životnost	VII/2
Elektrická životnost	VII/2
Doba rozběhu	VII/2
Doba návratu	VII/2
Doba odskakování	VIII/1
Teplota okolí	VIII/1
Krytí	VIII/1
Reléové krytí RT	VIII/1
RT 0 - nezapouzdřené relé	VIII/1
RT I - prachotěsně zapouzdřené relé	VIII/1
RT II - tavidlům odolné relé	VIII/1
RT III - mytí odolné relé	VIII/1
RT IV - těsně zapouzdřené relé	VIII/1
RT V - hermeticky zapouzdřené relé	VIII/1
Krytí IP	VIII/1
Odolnost vibracím	VIII/1
Odolnost rázům	VIII/1
Montážní poloha	VIII/1
Montážní vzdálenost od plošného spoje	VIII/1
Pedávání tepla	VIII/1
Utahovací moment	VIII/1
Min. průřez vodičů	VIII/2
Max. průřez vodičů	VIII/2
Připojení více vodičů	VIII/2
Svorka šroubová rámová	VIII/2
Svorka šroubová desková	VIII/2
Svorka bezešroubová	VIII/2
Polovodičové relé SSR (Solid State Relay)	VIII/2
Polovodičové relé (SSR)	VIII/2
Optočlen	VIII/2
Spínaný výkon - rozsah napětí	VIII/2
Minimální spínaný proud	VIII/2
Ovládací proud	VIII/2
Relé s nuceně vedenými kontakty	VIII/2
Měřicí a kontrolní relé	IX/1
Kontrolní relé	IX/1
Napěťové relé	IX/1
Asymetrické relé	IX/1
Termistorové relé	IX/1
Snímač hladiny	IX/1
Elektrodové napětí	IX/1
Elektrodový proud	IX/1
Citlivost, pevná nebo nastavitelná	IX/1
Měřicí relé	IX/1
Napěťové relé univerzální	IX/1
Proudové relé univerzální	IX/1
Pozitivní bezpečnostní logika	IX/1
Zpoždění zapnutí	IX/1
Doba aktivace	IX/1

pojem	strana/sloupec
Zpoždění vypnutí	IX/1
Reakční doba	IX/1
Doba aktivace připojení	IX/1
Paměť chybových stavů	IX/1
Paměť bezpečná vůči výpadku napájení	IX/1
Časová relé	IX/2
Časový rozsah - rozsah nastavení časového zpoždění	IX/2
Opakovatelnost	IX/2
Doba zotavení	IX/2
Min. doba pulsu na B1	IX/2
Přesnost nastavení	IX/2
Časové relé jako ochranné relé kontaktů	IX/2
Stmívače	IX/2
Nastavitelný práh	IX/2
Doba rozběhu / návratu	IX/2
Spínací hodiny	IX/2
1-kanálové / 2-kanálové	IX/2
Denní program	IX/2
Týdenní program	IX/2
Programovací místa	IX/2
Nejkratší doba přepnutí	IX/2
Záloha chodu	IX/2
Programovací set	IX/2
Impulsně ovládané spínače a schodišťové automaty	IX/2
Min. / Max. doba buzení	IX/2
Max. počet připojitelných prosvětlených tlačítek	IX/2
Elektromagnetická kompatibilita	X/1
1. rychlé napěťové impulzy (burst)	X/1
2. rázové vlny (surge)	X/1
RoHS směrnice	X/2
WEEE směrnice	X/2
Zkouška žhavou smyčkou dle ČSN EN 60335-1	X/2
Spolehlivost (MTBF, MTTF, MCTF, B10)	XI/1
MTBF	XI/1
MTTF	XI/1
MCTF	XI/1
Provozní životnost B10	XI/1
Oblast důvěry	XI/2
SIL a PL, funkční bezpečnost	XI/2
SIL - dle ČSN EN 61508	XI/2
PL - dle ČSN EN 13849-1	XI/2
Společné vlastnosti	XI/2
Požadavky na komponenty	XII/2
Shrnutí	XII/1
CE značka / CE prohlášení o shodě	XII/1
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu 2004/108/EU	XII/1
Směrnice pro nízké napětí 2006/95/EU	XII/1
Potvrzení kvality národními a mezinárodními zkušebnami	XIII
Balicí kód relé, vazebních členů a patic	XIV
Barva LED	XIV

Normy a hodnoty

Pokud není výslovně uvedeno jinak, jsou výrobky uvedené v tomto katalogu zhotoveny podle mezinárodních, evropských a národních norem:

- **ČSN EN 61810-1, ČSN EN 61810-2 a ČSN EN 61810-7** pro relé elektromechanická
- **ČSN EN 50205** pro relé s nuceně vedenými kontakty
- **ČSN EN 61812-1 / VDE 0435 T2021** pro časová relé
- **ČSN EN 60669-1, ČSN EN 60669-2-2** pro elektromechanické impulsně ovládané spínače
- **ČSN EN 60669-1, ČSN EN 60669-2-1** pro elektronické impulsně ovládané spínače, schodišťové automaty, stmívače, čidla pohybu a měřící a kontrolní relé
- **ČSN EN 60065 / VDE 0860** pro stmívače
- **ČSN EN 60730-1/VDE 0631, ČSN EN 60730-2-7** pro spínací hodiny
- **ČSN EN 50470-1, ČSN EN 50470-3** pro elektronické elektroměry
- **DIN 57 106 / VDE 0106 T100** v oblasti ochrany před úrazem elektrickým proudem. Šroubové svorky splňují dle DIN 57106 krytí IP 20.

Pro "bezpečné oddělení" a "dvojitou nebo zesílenou izolaci" mezi vstupním obvodem (cívka) a výstupním obvodem (kontaktní sada) platí:

- **ČSN EN 50178 / VDE 0160,** pro vybavení silových zařízení elektronickými komponenty (5,5 mm vzdušná vzdálenost, 6,4 – 8 mm povrchová cesta)
- **ČSN EN 60335 / VDE 0700,** pro zabezpečení elektrických přístrojů pro laickou obsluhu

Podle ČSN EN 61810-1 platí uvedené hodnoty pro okolní teplotu +23 °C, tlak vzduchu 96 kPa, relativní vlhkost 50 % a okolní čistý vzduch. U AC provedení jsou hodnoty jmenovitého příkonu a jmenovitého proudu cívky dány pro frekvenci 50 Hz. Tolerance udávaných hodnot odporů, jmenovitých proudů a jmenovitého příkonu cívky je ± 10 %. Pokud není uvedeno jinak, jsou tolerance rozměrů ± 0,1 mm.

Provozní a instalační podmínky

Pracovní rozsah napětí cívky: rozsah hodnot vstupního napětí, kdy plní relé svoji funkci. Pracovní rozsah napětí cívky je uváděn u údajů týkajících se cívky.

- Třída 1: 80 % až 110 % jmenovitého napětí
- Třída 2: 85 % až 110 % jmenovitého napětí

Hodnoty vstupního napětí mimo uvedené třídy jsou dány u nejdůležitějších relé grafy R - pracovní rozsah cívek.

Trvalý provoz: pokud není uvedeno jinak, jsou všechna relé dimenzována tak, že mohou být provozována v trvalém provozu při trvalé dlouhé době vybuzení (100 % doba zapnutí ovládání) a všechna AC relé při frekvenci 50 a 60 Hz.

Pracovní poloha: pracovní poloha je při použití plastové nebo kovové přídržné spony libovolná.

Teplota okolí: je teplota v bezprostředním okolí relé bez zapnutého ovládání cívky relé a bez proudu výstupními kontakty

Orosení: uvnitř relé se nesmí vyskytnout ani orosení ani námraza.

Omezení napěťových špiček: u malých relé jako je řada 40, 41, 44, 46 a 50 je doporučeno omezení napěťových špiček od napětí cívky 110 V pomocí varistoru při AC nebo ochranné diody při DC.

Ovládání relé při dlouhém ovládacím vedení / při použití AC snímače polohy: v důsledku kapacitní vazby v případě dlouhých ovládacích vedení a v důsledku zbytkových proudů hodnot mA od snímačů polohy nepřejde relé s citlivou cívkou do klidové polohy. Je doporučeno pro takové případy zapojit paralelně k cívce svodový odpor hodnoty cca 62 kΩ/1 W pro napětí cívky > 60 V AC.

Ovládání relé spínačem s ochranným RC členem: kontakty, které jsou rozpínány za přítomnosti připojeného RC členu nepředstavují galvanické oddělení.
Budou-li střídavá relé zapojena za spínač s připojeným RC členem, je třeba dát pozor, aby byl úbytek napětí na RC členu větší než 90 %. Je-li úbytek napětí na spínači s RC členem nižší a tudíž na relé vyšší, může docházet k brumu a nespolehlivému přechodu relé do klidové polohy.

Upozornění k procesům na pájecí lince

Montáž relé: je třeba zajistit, aby vývody relé byly přímo kolmo zasunuty do desky plošných spojů. Rozměrový náčrtek je uveden u všech relé a patic určených do desek PS (pohled ze strany vývodů relé). Kvůli hmotnosti relé je doporučeno použít desky PS s vyšší pevností.

Použití tavidel: U relé, která nejsou mytí odolná (RT III) musí být zabráněno proniknutí tavidel do relé, neboť v důsledku kapilárních jevů by mohlo dojít ke změně vlastností a spolehlivosti relé. Při použití prostředků ve formě pěny nebo spreje je třeba zajistit úsporné nanesení jen na straně spojů. Při obdobně šetrném použití prostředků na bázi alkoholu nebo vody bude rovněž dosaženo u relé s krytím RT II a RT III uspokojivých výsledků.

Předehřátí: Dobu a teplotu předehřátí je třeba volit tak, aby se použitá tavidla odpařila, při čemž nesmí být překročena teplota 100 °C na straně součástek.

Pájení: Výšku pájecí vlny je třeba volit tak, aby nebyla zalita cínem strana součástek. Je třeba zajistit, aby teplota lázně nepřesáhla 260 °C a doba pájení 5 s.

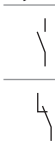
Mytí: při použití moderních tavidel splňujících podmínky ochrany životního prostředí není třeba provádět mytí desek PS. V případě, že je však mytí nezbytné, jsou doporučena relé s krytím RT III (provedení xxx1). Je třeba odzkoušet snášenlivost mycích prostředků a mycího způsobu.

Odvětrání vodotěsného relé: vodotěsná relé jsou používána, počítá-li se s mytím relé v následujícím pracovním procesu nebo když není žádoucí, aby se částice ovlivňující spínací proces mohly dostat z okolí dovnitř relé. Vodotěsná relé (RT III) mohou být dodatečně odvětrána pomocí k tomu určenému zeslabení pouzdra, aby se odstranilo škodlivé vnitřní klima (plyny z procesů těsnění relé, produkty elektrického oblouku). To může mít výhodu v zajištění spolehlivosti spínání, pokud není zakázána výměna vzduchu s okolím.

Pojmy a pokyny pro použití

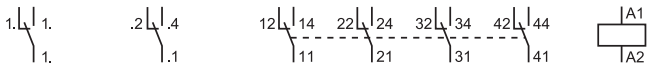
Pojmy použité v katalogu jsou pojmy všeobecně užívané. Ve vysvětlivkách těchto pojmů jsou navíc použité pojmy z předpisů a norem, jestliže je možné je pro vysvětlení použít.

Kontakty a spínání

symbol	funkce	CZ	D				EU	GB	USA*
	zapínací	Z	S	001	a	1	NO	A	SPST-NO DPST-NO nPST-NO
	rozpínací	R	Ö	100	r	2	NC	B	SPST-NO DPST-NO nPST-NO
	přepínací	P	W	010	u	21	CO	C	SPDT DPDT nPDT

* první písmeno/číslice odpovídá počtu kontaktů: S=1, D=2, n=počet.
APST = 4 jednoduché kontakty, 4PDT = 4 zdvojené kontakty

Označení přívodů: dle ČSN EN 50005 pro relé



1. číslice = umístění | 2. číslice = funkce | relé se 4P

U časových relé je význam 1. číslice stejny. Označení funkce se mění z **.1** na **.5**, z **.2** na **.6** a z **.4** na **.8**. První přepínací kontakt má tedy u časových relé označení 15, 16 a 18.

Přívody vstupních obvodů jsou označovány rovněž A1 a A2. Pro další přívod se užívá označení A3. Napětí na A3 je vztaženo k A2. Přívody pro ovládání časových funkcí jsou označeny B1 a B2. Přívody pro vnější komponenty (poteciometr, čidlo, atd.) jsou označeny jako Z1 a Z2.

Podle IEC 67 jsou přívody číslovány, což je rovněž i v USA použitelné. Relé se 4P má tedy čísla 1 až 14. Je třeba dát pozor, že čísla 11, 12 a 14 vystupují v obou systémech, ale mají různou funkci. Na pozicích přívodů cívky A1 a A2 je použitelné i označení A a B.

Kontaktní sada: soubor kontaktů uvnitř relé, který je oddělen izolací. Relé s 2P má např. dvě kontaktní sady.

Jednoduchý kontakt: kontakt s jedním kontaktním místem.

Zdvojený kontakt: kontakt se dvěma paralelně spojenými kontaktními místy na jednom nosiči. Zvyšuje spolehlivost při spínání velmi malých zátěží. Obdobný efekt je možno dosáhnout paralelním spínáním dvou jednoduchých kontaktů.

Můstkový kontakt: kontakt se dvěma sériově zařazenými kontaktními místy. Vhodný pro spínání DC zátěží. Obdobný efekt je možno dosáhnout sériovým spínáním dvou jednoduchých kontaktů.

Mikropřerušení: přerušení obvodu bez jakéhokoliv požadavků na vzdálenost nebo napěťovou pevnost rozepnutého kontaktu.

Mikrorozpojení: přiměřené oddálení kontaktů, přičemž nejméně jeden kontakt zajišťuje funkční bezpečnost. Napěťová pevnost rozepnutého kontaktu musí vyhovovat požadavkům. Všechna relé Finder mikrorozpojení vyhovují.

Úplné rozpojení: oddálení kontaktů pro rozpojení vodičů, aby byl zajištěn ekvivalent základní izolace mezi dvěmi rozpojovanými částmi obvodu. Napěťová pevnost i vzdálenost rozepnutého kontaktu musí vyhovovat požadavkům. Relé Finder 45.91, 56.x2 - 0300, 62 - 0300 a 65.31 - 0300 a 65.61 - 0300 úplnému rozpojení vyhovují. Poznámka: napěťová pevnost rozepnutého kontaktu 2.000 V AC odpovídá 2,5 kV (1,2/50 µs) a 2.500 V AC odpovídá 4,0 kV (1,2/50 µs).

jmenovité napětí proti neutrálnímu nebo ochranému vodiči	Pulsní napětí (1,2/50 us) a minimální vzdušná vzdálenost pro kategorii přepětí							
	I		II		III		IV	
V	kV	mm	kV	mm	kV	mm	kV	mm
> 150 V a ≤ 300 V	1,5	1,0	2,5	1,5	4,0	3	6,0	5,5

Odpojení všech vodičů: úplné rozpojení obou síťových vodičů jedním rozpínacím procesem nebo u vícefázových přístrojů úplné rozpojení všech vodičů jedním rozpínacím procesem.

Max. trvalý proud: nejvyšší hodnota proudu (efektivní hodnoty při AC), který smí vést předtím sepnutý kontakt při daných podmínkách (tento proud může být při AC rovněž zapínán a vypínán, při DC viz graf spínání DC zátěží).

Max. zapínací proud: nejvyšší hodnota proudu, který může být spínán za daných podmínek. Při době sepnutí ovládání ≤ 10 % může téct tento proud po dobu ≤ 0,5 s.

Jmenovité napětí – izolační napětí: uvedená hodnota napájecího napětí AC nebo DC. Jako příklad je pro AC síť 230/400 V izolační napětí 250 V. Od izolačního napětí se odvozuje pulsní izolační napětí a vzdušné vzdálenosti, které jsou požadovány ČSN EN 61810-1.

Max. spínané napětí: nejvyšší hodnota napětí, jež může být navýšena o síťovou toleranci, které může spínat kontakt s ohledem na zkušební izolační napětí a zkušební rázové izolační napětí.

AC1 max. spínaný výkon: nejvyšší hodnota spínaného výkonu odpovídající kategorii spínání AC1 podle ČSN EN 60947-4-1 (Tabulka 1). Max. spínaný výkon se odvíjí od max. trvalého proudu a jmenovitého napětí. AC1 max. spínaný výkon se používá jako zátěž kontaktů při zjišťování elektrické životnosti AC1.

AC15 max. spínaný výkon: nejvyšší hodnota spínaného výkonu odpovídající kategorii spínání AC15 podle ČSN EN 60947-5-1. (Tabulka 1).

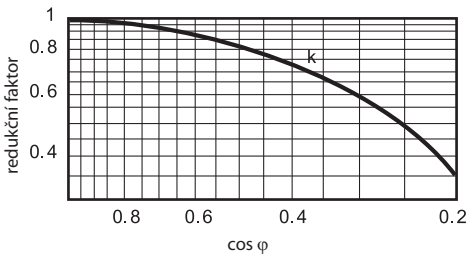
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC): Dovolené zatížení kondenzátorového motoru v provozu ZAP-VYP. Reverzace je dovolena jen po časové prodlevě ≥ 300 ms, neboť v opačném případě vzniknou v obvodu proudové špičky v důsledku přepólování kondenzátoru, které budou mnohem větší než dovolený zapínací proud. (Přepočet kW na HP: 0,37 kW = 0,5 HP).

DC1 max. spínaný proud: nejvyšší hodnota spínaného proudu odpovídající kategorii spínání DC1 podle ČSN EN 60947-4-1, který může relé bezpečně rozpojovat nezávisle na rozpínaném napětí.

Min. spínaný výkon: nejmenší výkon na kontaktech, který nemůže být nižší ve spojení se spodní hranicí proudu nebo spodní hranicí napětí a kdy je možno dosáhnout dostatečné spolehlivosti spínání za průmyslových podmínek. To znamená např. pro 300 mW (5 V/5 mA): spínaný výkon nesmí být menší než 300 mW, což při napětí 24 V dává min. spínaný proud 12,5 mA nebo při proudu 5 mA min. spínané napětí 60 V.
Při tvrdě zlacených kontaktech nemůže být nižší min. spínaný výkon než 50 mW (5 V/2 mA). Pro spínání ještě menších výkonů až do 1 mW (0,1 V/1 mA) jako analogových signálů, měřených nebo požadovaných hodnot je doporučeno použít tvrdě zlacené zdvojené kontakty.

Dovolená zátěž svítidel: je uváděna u instalačních přístrojů do rozváděčů. Max. zátěž žárovek je omezena v důsledku vysokých zapínacích proudů žárovek. Tento zapínací proud je u žárovek nebo halogenových lamp na 230 V AC cca 15 až 20krát vyšší než jmenovitý proud.
Předřadníky mají nezávisle na výkonu svítidel zapínací proud cca 30 A. Zářivky kompenzované na 230 V AC, cos φ > 0,9, viz příslušné údaje, zářivky nekompenzované na 230 V AC viz příslušné údaje, zářivky s paralelním zapínáním na 230 V AC jako nekompenzované.

Redukční faktor pro induktivní zátěž: při induktivní AC zátěži jako ovládání elektromagnetů, stykačů, cívek ventilů, spojek, brzd aj. (ne však motorů a zářivek) je třeba v závislosti na cos φ násobit redukčním faktorem max. trvalý proud tak, aby se dosáhlo max. přípustné hodnoty proudu při induktivní zátěži.



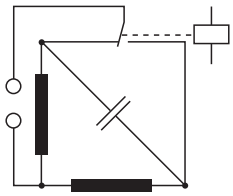
Tabulka 1: Kategorie spínání dle ČSN EN 60947-4-1 a ČSN EN 60947-5-1

Kategorie	Druh proudu	Použití	Relé
AC1	AC/1 ~ AC/3 ~	ohmická zátěž neinduktivní nebo slabě induktivní zátěž	dle technických dat relé*
AC3	AC/1 ~ AC/3 ~	spouštění motorů s klecovým rotorem, reverzace jen po vypnutí a časové prodlevě ≥ 300 ms tak, aby se vyvarovalo mezifázového zkratu v důsledku elektrického oblouku u třífázových motorů nebo proudových špiček při přepólování kondenzátoru u kondenzátorových motorů.	dle technických dat relé je možné od řady 55, konzultace nutná * Z motorové zátěže v kW se vypočte spínaný proud motoru z $P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot_{\cos \varphi}$ při U = 400 V (střídavý třífázový proud). Zapínací proud může dosáhnout 6ti násobné hodnoty jmenovitého proudu.
AC4	AC/3 ~	spouštění motorů s klecovým rotorem, rychlé opakované spouštění, brždění protiproudem, reverzace	není možné, při reverzaci vzniká mezifázový zkrat elektrickým obloukem
DC1	DC/ =	ohmická zátěž neinduktivní nebo slabě induktivní zátěž	dle technických dat relé, zejména dle DC1 spínacích schopností **
AC 14	AC/1 ~	ovládání elektromagnetické zátěže (< 72 VA), pomocných spínačů, výkonových stykačů, elektromagnetických ventilů, elektromagnetů	dle technických dat relé * Zapínací proud může dosáhnout 6ti násobné hodnoty jmenovitého proudu. cos φ = 0,3
AC 15	AC/1 ~	ovládání elektromagnetické zátěže (> 72 VA), pomocných spínačů, výkonových stykačů elektromagnetických ventilů, elektromagnetů	dle technických dat relé * Zapínací proud může dosáhnout 10ti násobné hodnoty jmenovitého proudu. cos φ = 0,3
DC 13	DC/ =	ovládání pomocných spínačů, výkonových stykačů, elektromagnetických ventilů, elektromagnetů	dle technických dat relé, zejména dle DC1 spínacích schopností ** Zapínací proud ≤ jmenovitý proud. Napěťová špička při vypnutí cca 15ti násobek jmenovitého napětí. Při použití ochranné diody u cívky platí stejné hodnot jako u DC1.

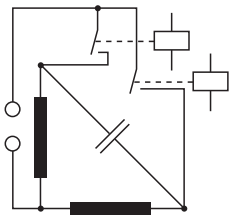
* při AC se použitím paralelně spínaných dvou kontaktů elektrická životnost dvakrát prodlužuje

** při DC se použitím sériově spínaných dvou kontaktů může spínaný proud při tomtéž napětí zdvojnásobit

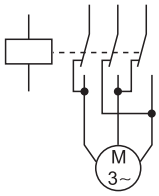
Kondenzátorový motor
U kondenzátorového motoru v síti 230 V AC dosahuje zapínací proud hodnoty 120 % proudu jmenovitého. Pozornost se však třeba věnovat proudu při přímé reverzaci motoru. Jak vyplývá z prvního schématu, bude se elektrickým obloukem při rozepnutí kontaktu kondenzátor nabíjet opačně. U motoru 50 W potečou obvodem špičkový proud až 250 A a u motoru 500 W až 900 A. Reverzaci kondenzátorových motorů je proto třeba provádět se 2 relé se zabezpečím bezproudové prodlevy cca 300 ms při přepínání. Zmíněnou bezproudovou prodlevu je možno realizovat časově zpožděným řízením mikroprocesorem nebo také sériovým předřazením termistoru ke každé cívce relé. **Vzájemné blokování cívek nezpůsobuje žádné časové zpoždění.** Volbou sváření odolných kontaktních materiálů místo časové prodlevy je možno sklon ke svařování redukovat, nikoliv však vyloučit.



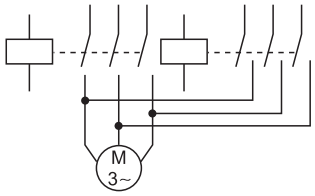
reverzace střídavého motoru
nesprávně:
bezproudová pauza mezi ovládáními relé < 10 ms,
přepínací proud až 100 A
v důsledku přepólování kondenzátoru



reverzace střídavého motoru
správně:
bezproudová pauza mezi ovládáními relé > 300 ms,
náboj kondenzátoru se vybíjí přes cívky



reverzace 3-fázového motoru
nesprávně:
mezifázový zkrat přes elektrický oblouk mezi rozpínanými kontakty, neboť doba přepnutí kontaktů je < 10 ms, což je před zhasnutím elektrického oblouku



reverzace 3-fázového motoru
správně:
bezproudová prodleva mezi ovládáním jednotlivých relé je > 50 ms, k sepnutí kontaktů dojde po zhasnutí elektrického oblouku

Tabulka 2: AC3 třífázová motorová zátěž při 400 V

Řada	P_M	P_M	Dovolený stupeň znečištění	Pulsní napětí
	kW	PS/hp		V
55.33, 55.13	0,37	0,50	2	4000
56.34, 56.44	0,80	1,10	2	4000
60.13, 60.63,	0,80	1,10	2	3600
62.23, 62.33, 62.83	1,50	2,00	3	4000

Třífázová zátěž:
větší třífázové zátěže je možno spínat pomocí stykačů dle ČSN EN 60947-4-1 – Elektromechanické stykače a startéry. Stykače jsou podobné spínače jako relé, které se však řídí vlastními normami, neboť
- běžně spínají současně různé fáze
- obvykle mají větší velikost
- většinou se ovládají síťovým napětím
- mají speciální provedení s dvojitým přerušením rozpínacího a zapínacího kontaktu
- jsou použitelné na podmínky zkratu

Přesto jsou překrytí mezi relé a stykači pokud se týká velikosti, spínacích schopností a použití.

Při spínání třífázových motorů pomocí relé je třeba dát pozor na:
- izolační vlastnosti, což značí izolační pevnost a stupeň znečištění mezi kontakty odpovídající kategorii přepětí
- odolnosti relé proti přitažlivým silám elektrického oblouku mezi různými fázemi. (Elektrické oblouky se chovají jako vodiče elektrického proudu, které se podle polarity odpuzují nebo přitahují. U relé se vzdáleností otevřených kontaktů 3 mm je efekt průrazu mezi kontaktními sadami zvýšen, neboť magnetické účinky elektrického oblouku jsou při delším elektrickém oblouku větší.)

Třífázový motor
Třífázové motory mohou být běžně spínány 3-kontaktním relé, u nichž je zajištěno dostatečné oddělení kontaktních sad např. oddělovacím můstkem nebo komorou. Z prostorových důvodů, důvodů uspořádání vodičů, umístění relé nebo použití pouze jednoho plošného spoje pro jednofázový či třífázový elektromotor je možné podle konkrétních případů použít 1 nebo 3 relé. To značí, že třífázové motory často spínají tři 1-kontaktní relé. Přitom zanedbatelný časový rozdíl cca 1 ms při spínání či rozpínání nemá žádný praktický význam.

Relé spínaní ve srovnání s většími spínacími zařízeními velice rychle. Při přímém přepnutí třífázového motoru s použitím vzájemného blokování či bez něj může dojít u vypínaného kontaktu k nezhasnutí elektrického oblouku v době, kdy na spínaném kontaktu je již fáze pro opačný chod. Toto vede ke spojení fází přes elektrický oblouk, což způsobí okamžitý mezifázový zkrat. Reverzace 3-fázových motorů je proto třeba provádět se 2 relé se zabezpečím bezproudové prodlevy cca 50 ms při přepínání. Zmíněnou bezproudovou prodlevu je možno realizovat časově zpožděným řízením mikroprocesorem nebo také sériovým předřazením termistoru ke každé cívce relé. **Vzájemné blokování cívek nezpůsobuje žádné časové zpoždění.** Volbou sváření odolných kontaktních materiálů místo časové prodlevy je možno sklon ke svařování redukovat, nikoliv však vyloučit.

Poznámky:
1 - Při AC3 provozu (zapínání, vypínání) je změna směru otáčení (reverzace) dovolena jen, když je prodleva mezi oběma směry otáčení > 50 ms. Max. četnost: 6 přepnutí za min.
2 - Při AC4 provozu (zapínání, brždění protiproudem, reverzace, pootáčení) není přípustné použít relé jako malý stykač. Při přímé reverzaci dojde uvnitř relé k mezifázovému zkratu způsobeném elektrickým obloukem při vypínání.

Spínání různých napětí jedním relé: Je možné spolehlivě spínat různá napětí, např. 230 V AC jedním kontaktem a 24 V DC dalším kontaktem. Je však třeba respektovat skutečnost, že elektricky oblouk vznikající u rozpínaného kontaktu způsobuje vodivé prostředí. Z tohoto důvodu by neměl proud tekoucí vedle sebe uspořádanými kontakty, jako součin $I_1 \times I_2$, přesáhnout 16 A2. Při větších proudech je doporučeno ponechat jeden volny kontakt mezi kontakty s různými potenciály.

Zkouška elektrické životnosti: Elektrická životnost je zjišťována při max. teplotě okolí na výrobku při max. proudu a napětí zapínacími kontakty u AC a DC relé se standardním kontaktním materiálem, přičemž rozpínací kontakty zůstávají bez zatížení, a při max. proudu a napětí rozpínacími kontakty, přičemž zapínací kontakty zůstávají bez zatížení (U relé s více přepínacími kontakty spínají všechny kontakty stejnou fázi).

Spínací podmínky, pokud není výslovně pro nějakou řadu relé dáno jinak, jsou:
- monostabilní relé — Cívka a kontakty s 900 spínacími cykly/h, 50% doby sepnutí ovládání (u relé s jmenovitým proudem >16 A a u typů 45.91 a 43.61 jen 25%)
- impulně ovládané relé (bistabilní) — Cívka s 900 spínacími cykly/h, kontakty se 450 spínacími cykly/h, 25% doby sepnutí ovládání

Elektrická životnost při AC na "F-grafech": Křivka "odporová zátěž - cos φ = 1" popisuje očekávanou elektrickou životnost v závislosti na proudu kontakty při zatížení odporem AC1. Křivka je míněna jako hodnota B10 Weibullova rozdělení.
Viz údaje spolehlivosti.
Zkouška počtu sepnutí, na níž se křivka "odporová zátěž - cos φ = 1" zakládá, se provádí při 250 V AC. Křivka se kromě toho může považovat za reprezentativní pro všechna napětí od 110 V AC do 440 V AC (až do max. dovolených jmenovitých napětí zahrnujících i obvyklé tolerance).
Pro malá napětí se zřetelně zvyšuje očekávaná životnost s klesajícím napětím. Jako přibližný vzorec platí, že se nalezená životnost pro daný proud násobí faktorem 250/2UN. Příklad: hodnota 400.000 sepnutí nalezená pro 8 A na Fgrafu se zvýší při 24 V AC na cca. 2.000.000 sepnutí.
Křivka "induktivní zátěž - cos φ = 0,4" popisuje očekávanou životnost v závislosti na proudu kontakty při cos φ = 0,4, přičemž má zapínaci a vypínací proud stejnou hodnotu. Taková zátěž se v praxi nevyskytuje, neboť induktivní střídavé zatěže mají výrazně vyšší zapínací proudy (až 10 krát než vypínací). Křivka tedy není reprezentativní pro odhad očekávané životnosti, ale slouží jako srovnávací hodnota. Mimo to je třeba dbát na to, aby pro každou řadu relé nebyl překročen dovolený max. zapínací proud, neboť se v tom případě vystavuje nebezpečí sváření kontaktů. (Ventil o příkonu 1.000 VA má při 230 V AC jmenovitý proud 4,3 A a zapínací proud cca. 40 A, který pro 10 A relé může vést ke svaření kontaktů).

Kategorie kontaktů: schopnost spínat elektrický obvod je dána mnoha faktory jako vliv podmínek okolí, kontaktního materiálu, konstrukčního uspořádání relé, druhu a hodnoty zátěže. Pro spolehlivé spínání byly definovány kategorie kontaktů (CC, CC 1 a CC 2) a byly přiřazeny relé tak, že právě pokrývají jednu oblast.

CC	0	udávána spínaným napětím < 30 mV a proudem < 10 mA
CC	1	malý výkon bez vzniku elektrického oblouku nebo s ním do 1 ms
CC	2	velký výkon, kde může vzniknout elektrický oblouk

Všechny řady relé Finder jsou ve standardním provedení kontaktů zařazeny v kategorii kontaktů **CC 2**. Řada 30 je v **CC 1**.

Odpor kontaktů: je stochastická hodnota, kterou nelze reprodukovatelně měit. Pro spolehlivost spínání kontaktů daného relé nemá odpor kontaktů ve většině případů užití podstatný význam. Typická hodnota odporu kontaktů při 5 V/100 mA je 50 mΩ. Odpor kontaktů odpovídá kategoriím kontaktů dle ČSN EN 61810-7 v souladu se zkušebním napětím na rozepnutém kontaktu a zkušebním proudu na zapnutém kontaktu měřeným na vnějších vývodech.

Tabulka 3: Měření kontaktního odporu podle ČSN EN 61810-7

kategorie kontaktů	napětí na rozepnutém kontaktu	proud zapnutým kontaktem
CC0	≤ 30 mV	≤ 10 mA
CC1	≤ 10 V	≤ 100 mA
CC2	≤ 30 V	≤ 1000 mA

Tabulka 4: Materiál kontaktů

Standardní materiál kontaktů je uveden ve sloupci vlastností kontaktů příslušného relé. Další materiály kontaktů jsou v části "Objednací kód".

materiál	vlastnosti / složení	typické použití *
AgNi + Au	- stříbroniklové kontakty s galvanicky tvrdě zlacenou vrstvou zlata - zlato je značně netečné vůči průmyslové atmosféře - pro malé spínané zátěže dává menší a konstantnější odpor kontaktů než u jiných materiálů upozornění: tvrdé zlacení nesmí být zaměňováno s měkkým zlacením do 0,2 µm. Měkké zlacení představuje pouze ochranu při skladování a nemá žádný vliv na zlepšení funkce.	vícerozsahový kontakt 1. malé odporové zátěže, při nichž se zlacená vrstva jen málo opotřebovává, od 50 mW (5 V/2 mA) do 1,5 W/24 V 2. střední zátěže, při jejichž malém počtu sepnutí není tvrdě zlacená vrstva opotřebovávána a vlastnosti základního materiálu kontaktů se nemění v nepředvídaných případech spínaných malých a středních zátěží pro spínání menších zátěží pod 1 mW (0,1 V/1 mA) jako např. analogových signálů, měřených nebo požadovaných hodnot se doporučuje použít paralelní spínání pomocí tvrdě zlacených zdvojených kontaktů
AgNi	- standardní kontaktní materiál u velkého množství relé - velká odolnost proti opalování - malý sklon ke svařování	odporové a induktivní zátěže při trvalém a vypínacím proudu do 12 A a zapínacím proudu do 25 A
AgCdO	- vysoká odolnost proti opalování při vyšší spínaných AC zátěžích - obsah CdO dává menší sklon ke svařování ve srovnání s AgNi	induktivní AC zátěže při trvalém a vypínacím proudu do 30 A a zapínacím proudu do 50 A
$AgSnO_2$	- obsah SnO_2 dává menší sklon ke svařování ve srovnání s AgCdO - malý drift materiálu při spínání DC výkonů	obvody se zapínacím proudem do 120 A žárovky, elektronické předřadníky, DC výkony, kde je požadována velmi malá migrace materiálu

* je třeba dbát na dovolené hodnoty udávaných proud u jednotlivých relé

Cívka a ovládání

Jmenovité napětí: jmenovité napětí cívky je hodnota napětí sítě, pro něž bylo relé vyvinuto a dimenzováno.

Jmenovitý výkon cívky - Jmenovitý výkon vstupního obvodu: výkon cívky relé, při němž se teplota cívky rovná teplotě okolí (23 °C). Tento výkon je zjišován bezprostředně po připojení napětí. Výkon je produkt jmenovitého napětí a proudu cívky. U AC relé musí být kotva zkratována.

Pracovní rozsah napětí cívky – Pracovní rozsah napětí vstupního obvodu: rozsah vstupního napětí, při němž relé ve své pracovní třídě a dovolené okolní teplotě plní požadovanou funkci.
- třída 1: 80 % až 110 % napětí cívky
- třída 2: 85 % až 110 % napětí cívky

Při vstupním napětí mimo pracovní třídu platí dovolená oblast napětí daná grafy R u jednotlivých typů relé.

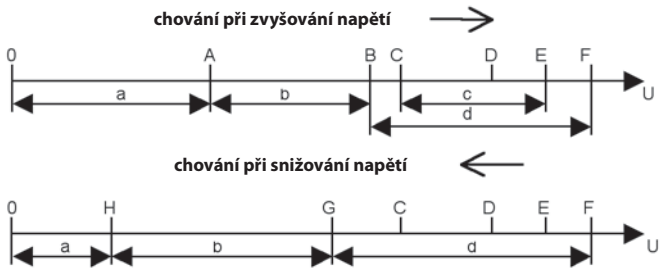
Nerozběhové napětí: hodnota vstupního napětí, při němž se relé nerozeběhne. Toto napětí je vyšší než napětí návratu.

Napětí rozběhu: hodnota vstupního napětí, při němž se relé rozeběhne.

Max. dovolené vstupní napětí: hodnota vstupního napětí, při němž relé nepřekročí při trvalém provozu max. teplotu. Max. dovolené vstupní napětí je závislé na okolní teplotě a době zapnutí, není totožné s horní hranicí pracovního rozsahu napětí cívky. Napětí cívky (viz R grafy).

Přídržné napětí: hodnota vstupního napětí, při němž nedojde u monostabilního relé k návratu.

Napětí návratu: hodnota vstupního napětí, při němž dojde u monostabilního relé k návratu. Je to hodnota vstupního napětí, která nesmí být překročena, aby došlo spolehlivě k návratu relé.



A = nerozběhové napětí
B = napětí rozběhu
C = spodní hranice pracovní oblasti
D = jmenovité napětí
E = horní hranice pracovní oblasti
F = max. dovolené vstupní napětí
G = přídržné napětí
H = napětí návratu

a = relé v klidové poloze
b = neurčitá funkce
c = pracovní oblast
d = relé v pracovní poloze

Proud cívky - Jmenovitý proud: střední hodnota proudu cívky při jmenovitém napětí a teplotě cívky 23 °C. Pro AC cívky se vztahuje na proud při 50 Hz.

Odpor cívky: střední hodnota odporu cívky při teplotě cívky 23 °C. Tolerance odporu cívky je ± 10 %.

Teplota cívky: nárůst teploty cívky (DT) se počítá podle níže uvedeného výrazu. Při teplotním měření se vychází z toho, že teplotní rovnováha je dosažena, když se teplota během 10 min nezmění více než o 0,5 K.

$$\Delta T = \frac{R_2 - R_1}{R_1}(234{,}5 + t_1) - (t_2 - t_1)$$

kde R_1 = odpor cívky na začátku měření
R_2 = odpor cívky na konci měření
t_1 = teplota okolí na začátku měření
t_2 = teplota okolí na konci měření

Monostabilní relé: elektrické relé, které zapnutím ovládání přejde z klidové polohy do pracovní a po vypnutí ovládání se vrátí do klidové polohy.

Bistabilní relé: elektrické relé, které zapnutím ovládání přejde do z pracovní polohy P1 do pracovní polohy P2 a po vypnutí ovládání setrvá v pracovní poloze P2. Pro přechod do pracovní polohy P1 je nutno opět zapnout ovládání.

Impulsně ovládané relé: bistabilní relé, které po vypnutí ovládání zůstane v pracovní poloze přidržováno mechanicky. Pro změnu pracovní polohy je třeba dalšího zapnutí ovládání.

Remanentní relé: bistabilní relé, které po vypnutí ovládání zůstane v pracovní poloze přidržováno remanentní magnetickou silou. Pro změnu pracovní polohy je nutná demagnetizace. Při DC ovládání je dosahováno demagnetizace malým proudem opačné polarity. Při AC ovládání je magnetizace dosahováno DC proudem diodou a demagnetizace AC proudem malé amplitudy.

Izolace a bezpečnost

Izolační koordinace podle ČSN EN 60664-1:2003: Izolační koordinace nahrazuje stanovení izolačních vlastností podle izolačních skupin, např. C 250.
Poznatky dlouhodobého vědeckého výzkumu s cílem přenést skutečné zatížení do výčtu napěťových špiček a umožnit zmenšení rozměrů bez redukce bezpečnosti jsou začleněny do předpisu pro izolační koordinaci ČSN EN 60664-1:2003.
Rozhodující jsou požadavky na přepěťovou kategorii a stupeň znečištění.

- Přepěťová kategorie je číselná hodnota (I, II, III oder IV), která je určena pro oblast použití, v níž se není možno setkat s přechodnými přepěťovými špičkami vyššími než s uvedenými v tabulce 5 nebo v níž prostřednictvím připojeného souboru opatření je překročení zabráněno, neboť jinak by mohla být porušena izolace nebo elektronické součástky.
- Stupeň znečištění je číselná hodnota (1, 2 nebo 3), jež definuje očekávané znečištění bezprostředně působícího okolí. Viz tabulka 6.

Norma ČSN EN 61810-1 určuje základní bezpečnostní a funkční požadavky na použití ve všech oblastech elektrotechniky a elektroniky:

- všeobecná průmyslová zařízení
- elektrická zařízení
- elektrické stroje
- elektrické přístroje pro domácnosti a podobné účely
- informační technologie
- automatizace budov
- automatizační zařízení
- přístroje elektrických instalací
- medicínská zařízení
- měřící zařízení
- telekomunikace
- dopravní prostředky

Relé rozpojuje a spojuje různé elektrické obvody. Z této úlohy vyplývá požadavek na izolaci elektromechanického relé:

- Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou
- Izolace mezi sousedními kontaktními sadami ve vícepólovém relé
- Izolace mezi otevřenými kontakty na R nebo Z
- mezi napájením a měřím obvodem

Podle použití jsou kladeny různé požadavky na izolační vlastnosti. Hodnoty závisí na jmenovitém napětí (napětí proti N nebo PEN), přepěťové kategorii a stupni znečištění. Ve většině použití jsou proudové obvody se jmenovitým napětím 300 V proti N nebo PEN odděleny, přičemž podle kategorie přepětí I, II, III nebo IV jsou předepsány podle předpisů pro použití různé hodnoty izolačních požadavků.

Parametry izolačních vlastností provozního prostředku se stanoví ve spojitosti s dovoleným provozním napětím (přepínaným napětím) z hodnoty jmenovitého pulsního napětí (dovolené napěťové špičky) a spolu s ohledem na hodnotu znečištění.

Tabulka 5: Pulsní napětí

jmenovité napětí napájení (sít) dle IEC 600038		napětí vodiče proti nulovému vodiči	**pulsní napětí**			
V		V	V			
			kategorie přepětí			
3-fázově	1-fázově		I	II	III	IV
	120 bis 240	150	800	1500	2500	4000
230/400*		250*	1200*	2200*	3600*	5500*
230/400 277/480		300	1500	2500	4000	6000

* Pro současné konstrukce platí extrapolované údaje.

Tabulka 6: Definice stupně znečištění

Stupeň znečištění*	Podmínky bezprostředního okolí
1	žádné nebo jen suché nevodivé znečištění, znečištění nemá žádný vliv
2	nevodivé znečištění, možné přechodné vodivé znečištění v důsledku orosení, když je přístroj mimo provoz
3	vodivé znečištění nebo suché nevodivé znečištění, které se stane vodivým v případě orosení

* s ohledem na normy je třeba mít na zřeteli, že stupně znečištění 2 a 3 jsou důležité. Např. podle ČSN EN 50178 je dáno, že pro normální případ je brán za základ pro silnoproudá zařízení stupeň znečištění 2.

Napěťová pevnost: Napěťová pevnost různých proudových obvodů uvnitř relé může být vyjádřena hodnotou střídavého napětí nebo hodnotou pulsního napětí. Vzájemny vztah střídavého a pulsního napětí je dán ČSN EN 60664-1.

Tabulka 7: Vztah mezi střídavým a pulsním napětím (1,2/50 µs)

Napěťová odolnost v nehomogenním poli			
typová zkouška		kusová zkouška	
Zkušební napětí (AC) (1 min)	Zkušební-pulsní napětí (1,2/50 µs)	Zkušební pulsní napětí (1,2/50 µs)	Zkušební napětí (AC) (1 s)
1,00 kV	1850 V	1500 V	0,81 kV
1,50 kV	2760 V	2500 V	1,36 kV
2,00 kV	3670 V	3600 V	1,96 kV
2,50 kV	4600 V	4000 V	2,17 kV
4,00 kV	7360 V	6000 V	3,26 kV

- kusová zkouška:
  100 %ní výstupní zkouška AC napětím 50 Hz mezi všemi kontaktními sadami a cívkou, mezi kontaktními sadami navzájem a mezi rozepnutými kontakty, zkouška je vyhovující, když je proud < 3 mA.
- typová zkouška:
  provádí se zkušebním AC napětím a také zkušebním pulsním napětím

Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů: Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů se nachází daleko nad max. spínaným napětím. Je fyzikálně podmíněná a jevýznamně určována vzdáleností kontaktů. V nepříznivém případě nehomogenního elektrického pole je napěťová odolnost proti napěťovým pulsům podle ČSN EN 60664-1 při vzdálenosti kontaktů 0,3 mm 1.310 V, při 0,4 mm 1.440 V a při 0,5 mm 1.550 V.

Izolační skupina: stanovení izolačních vlastností podle izolační koordinace nahrazuje stanovení izolačních vlastností podle izolačních skupin, např. údajem C 250.

SELV, malé bezpečné napětí: Je to napětí, kde není překročena definovaná. hodnota mezi vodiči ani mezi vodičem a zemí. Ma-li se SELV od sítě oddělit, musí být získáno bezpečným oddělovacím transformátorem s dvojitou nebo zesílenou izolací. Poznámka: Velikost malého napětí bude v předpisech na použití definována rozdílně.

PELV: Je to uzemněný obvod se SELV, který je od ostatních obvodů oddělen základní izolací s ochranou nebo dvojitou izolací nebo zesílenou izolací.

Bezpečné oddělení / dvojitá izolace nebo zesílená izolace při ovládání relé
Základní požadavky jsou uvedeny v ČSN EN 50178. Požadavky na bezpečné oddělení / dvojitou izolaci pro koncové přístroje jsou popsány v současných předpisech pro přístroje a odlišují se od požadavků na koncové přístroje. Rovněž tak jsou rozdílné požadavky na vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty a uložení vodičů v rozváděčích nebo na desce plošných spojů.
ČSN EN 50178 VDE 0160 provedení silnoproudých zařízení s elektronickými provozními prostředky
ČSN EN 60335, VDE 0700 bezpečnost elektrických zařízení v bytové zástavbě
ČSN EN 60730, VDE 0631 automatické elektrické regulační a řídící zařízení v bytové zástavbě.

Bezpečné oddělení je opatření k ochraně před nebezpečnými proudy lidským tělem. V předpisech o bezpečném oddělení je stanoveno, které podmínky musí být splněny, když se mohou setkat uvnitř přístroje proudové obvody s proudovými obvody malých napětí (< 50 V AC nebo < 120 V DC) SELV, PELV nebo FELV, které jsou založeny na např. izolační třídě 1. Cíl bezpečného oddělení je zajistit ochranu prostřednictvím základní izolace.

To je nutné, když
- v případech, kdy je předepsáno malé napětí, hrozí nebezpečí vyšším napětím
- v přístrojích s malým napětím je pečlivý přístup k nebezpečí způsobeném elektrickým proudem
- v případech integrace informačních technologií do automatizačních systémů, kdy statisticky roste pravděpodobnost, že díky vlivům okolního prostředí nebo mechanického selhání přijde vyšší napětí do styku s napětím malým a osoby, zvířata a zařízení budou vystavena nebezpečí.

Běžně jsou vodivé elektrické části prostřednictvím izolace zabezpečeny proti dotyku a jsou odděleny od ostatních částí. Bezpečným oddělením je navíc zajištěno, že při očekávaných provozních podmínkách bude odstraněn případný přenos napětí z jednoho proudového obvodu do druhého.

Uvažujme častý případ silnoproudého zařízení s elektronickým prostředky dle ČSN EN 50178, kde uvnitř relé se setkává malé napětí se síťovým napětím 230 V, takže relé samo o sobě musí splňovat následující požadavky na přívody a uložení propojení:

- malé napětí a napětí 230 V AC musí být odděleny dvojitou nebo zesílenou izolací. To znamená napěťovou pulsní odolnost mezi oběma proudovými okruhy 6 kV (1,2/50 µs), vzdušnou vzdálenost 5,5 mm a v závislosti na stupni znečištění 2 nebo 3 povrchovou cestu 5 nebo 8 mm. Při použití materálů s vysokými izolačními vlastnostmi se mohou teoreticky povrchové cesty redukovat na 2,5 nebo 6,4 mm. Minimální povrchová cesta však nesmí být menší než minimální požadovaná vzdušná vzdálenost 5,5 mm.

  (Do stupně znečištění 2 jsou zařazeny otevřené nechráněné izolace v obytných, prodejních a obchodních místnostech, do stupně 3 jsou počítány průmyslové, podnikatelské a zemědělské provozy. Ve stupni znečištění 3 se počítá s vodivým znečištěním nebo se suchým nevodivým znečištěním, které se vodivým stane při očekávaném orosení.

- v relé musí být jednotlivé proudové obvody bezpečně odděleny tak, aby např. kvůli poškozenému mechanickému dílu nebyla snížena základní izolace. Toto je zabezpečeno uspořádáním jednotlivých napětí v izolovaném prostoru uvnitř relé. Toto je realizováno v relé, která jsou pro bezpečné oddělení vyvinuta.

- přívody k relé musí pro účel bezpečného oddělení prokazovat dvojitou izolaci, zvýšenou izolaci nebo ochranný kryt. Musí být předně prostorově odděleny mezi sebou. Toto se provádí běžně oddělenými kabelovými kanály, neboť i přívody cívky a přívody kontaktů jsou na paticích se šroubovými svorkami umístěny na opačných stranách.

- při osazení relé na desky plošných spojů je třeba věnovat pozornost při stupni znečištění 3 užití systému bezpečného oddělení oblastí malého a ostatních napětí.

To může znít poněkud komplikovaně. Prakticky však potřebuje uživatel pro bezpečné oddělení u nabízených relé uvažovat jen poslední dva body.

Tabulka 8: Požadavky na bezpečné oddělení

Síťové napětí proti nulovému vodiči	Přepěťová kategorie				Stupeň znečištění	
	II (za transformátorem)		III (síťové napětí)		2	3
	LS	ST	LS	ST	KS	KS
	mm	V	mm	V	mm	mm
250 V AC	3	4000	5,5	6000	2 x 2,5	2 x 4

LS vzdušná vzdálenost
KS povrchová cesta, při použití hmot s vysokou izolací jsou dovolené kratší povrchové cesty, když nejsou menší než vzdušná vzdálenost
ST pulsní napětí (1,2/50) µs
Příklad 1: Síťové relé (kategorie přepětí III) a stupeň znečištění 2 vyžaduje pulsní napětí 6.000 V (cca 1,6 x 4.000 V z tabulky 5), 5,5 mm LS a 5 mm KS, minimálně však jako LS, tedy 5,5 mm
Příklad 2: Síťové relé (kategorie přepětí III) a stupeň znečištění 2 vyžaduje pulsní napětí 6.000 V (cca 1,6 x 4.000 V z tabulky 5), 5,5 mm LS a 8 mm KS. KS může být redukována při použití izolačního materiálu třídy I na 2 x 3,2 mm a při použití izolačního materiálu třídy II na 2 x 3,6 mm. Na plošném spoji musí být při stupni znečištění 3 KS oddělena vodivou dráhou.

Všeobecné technické údaje

Spínací cyklus: rozběh a následný odpad relé

Taktovací doba: sestává se z doby sepnutí relé a prodlevy, kdy je relé nevybuzeno

Relativní doba sepnutí ovládání: poměr doby sepnutí ovládáni k době trvání spínacího cyklu (taktovací doby), vyjadřuje se v procentech (např. 50 % doby sepnutí ovládání)

Trvalý provoz: druh provozu, kdy je relé vybuzeno minimálně tak dlouho, až je dosaženo tepelné rovnováhy, odpovídá 100 % doby sepnutí ovládání

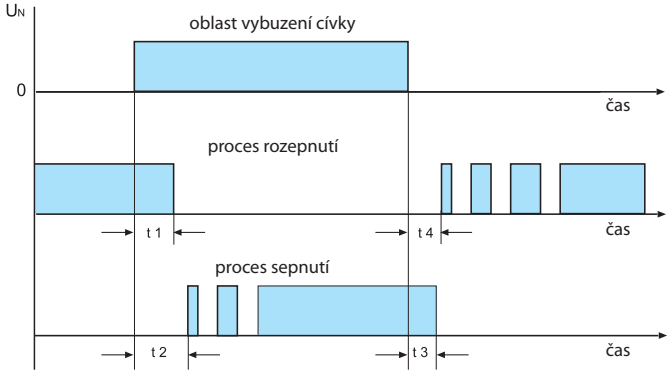
Mechanická životnost: počet sepnutí do výpadku při nezatížených kontaktních obvodech. Ačkoliv se tato zkouška provádí bez zatížení kontaktů, dává odkaz na elektrickou životnost pro velmi malá zatížení kontaktů. Zkouška se provádí s frekvencí spínání 8 Hz.

Elektrická životnost: viz Kontakty a spínání

Doba rozběhu: doba pro sepnutí zapínacích kontaktů od okamžiku připojení budícího napětí k cívce relé. Tato doba nezahrnuje dobu odskakování.

Doba návratu: doba od vypnutí ovládacího jmenovitého napětí u relé v pracovním stavu do sepnutí posledního rozpínacího kontaktu, resp. rozepnutí posledního zapínacího kontaktu (bez zřetele na odskakování). V tomto katalogu jsou udány doby návratu včetně odskakování tak, jak je znázorněno na následujícím diagramu.

Poznámka: doba návratu se při použití ochranné diody k cívce prodlužuje.



t_1 = doba do rozepnutí rozpínacího kontaktu
t_2 = doba do zapnutí zapínacího kontaktu včetně odskakování (doba rozběhu je větší hodnota z t_1 a t_2)
t_3 = doba do rozepnutí zapínacího kontaktu
t_4 = doba do zapnutí rozpínacího kontaktu včetně odskakování (doba návratu je větší hodnota z t_3 a t_4)

Doba odskakování: doba při zapínání proudového obvodu zapínacím nebo rozpínacím kontaktem od prvního do konečného sepnutí. Dobu odskakování u rozpínacích kontaktů je u běžných použití zanedbatelná.

Izolace mezi rozepnutými kontakty: viz Izolace a bezpečnost.

Teplota okolí: teplota bezprostředního okolí relé při nevybuzeném vstupním obvodu a bez proudu kontakty. Teplota okolí relé se může odchylovat od teploty prostředí. Proto mohou termostaty (řada 1T) a ventilace zabránit přehřátí.

Krytí: pod pojmem krytí se – ať již RTxx nebo následujícího IPxx – rozumí zapouzdření zařízení jako ochrany před vlivem okolního prostředí.

Reléové krytí RT: podle ČSN EN 116000-3 a ČSN EN 61810- 7, je klasifikováno zapouzdření relé jako ochrana před vlivem okolního prostředí stupni RTxx.

RT 0 - **nezapouzdřené relé:** relé bez ochranného krytu
RT I - **prachotěsně zapouzdřené relé:** relé s ochranným krytem chránícím mechanismus relé proti prachu
RT II - **tavidlům odolné relé:** relé způsobilé pro automatické pájení bez dovoleného vniknutí tavidel za určeny prostor
RT III - **mytí odolné relé:** relé způsobilé pro automatické pájení a následné mycí procesy odstraňující zbytky tavidel bez dovoleného vniknutí tavidla nebo rozpouštědla dovnitř relé
RT IV - **těsně zapouzdřené relé:** relé s takovým krytem, že se dovnitř nemůže dostat okolní atmosféra. Míra netěsnosti je dána časovou konstantou > 2·104 s (IEC 60068-2-17).
RT V - **hermeticky zapouzdřené relé:** relé s takovým krytem, že se dovnitř nemůže dostat okolní atmosféra. Míra netěsnosti je dána časovou konstantou > 2·106 s (IEC 60068-2-17).

Krytí IP: krytí je dáno dle ČSN EN 60629. První číslice značí ochranu před dotykem, druhá číslice značí ochranu před vodou. Na relé se hodnoty vztahují při montáži do patice nebo do plošného spoje.

IP 00 = bez ochrany proti dotyku, bez ochrany proti pronikající vodě
IP 20 = ochrana před vniknutím těles o průměru větším než 12 mm, bez ochrany proti pronikající vodě
IP 40 = ochrana před vniknutím těles o průměru větším než 1 mm, bez ochrany proti pronikající vodě
IP 50 = úplná ochrana před dotykem a ochrana před prachem, který zabraňuje funkci relé, bez ochrany proti pronikající vodě
IP 51 = jako IP 50, navíc s ochranou před vertikálně padajícími kapkami vody
IP 54 = jako IP 50, navíc s ochranou před ze všech směrů stříkající vodou (dovoleno omezené vniknutí)
IP 67 = úplná ochrana před dotykem a úplná ochrana před prachem, ochrana před ponořením do vody

Odolnost vibracím: max. zrychlení v g (9,81 m/s2) pro rozsah frekvencí 10 až 55 Hz ve všech třech osách aniž by se rozepnul na více než 10 µs vybuzený zapínací kontakt nebo rozepnul nevybuzený rozpínací kontakt. Odolnost vibracím je obecně ve vybuzeném stavu vyšší než v nevybuzeném.

Odolnost rázům: Maximální mechanický ráz (půlvlna 11 ms) nedovolí v ose x rozepnutí kontaktů > 10 us.

Montážní poloha: není-li uvedeno jinak, je libovolná, u relé se předpokládá použití přídržné spony.

Montážní vzdálenost na plošném spoji: doporučená vzdálenost od vedlejšího relé na plošném spoji pro zajištění správné funkce. Tím je brán ohled na předávání tepla od ostatních prvků na desce plošného spoje.

Vyzařování tepla: typická hodnota tepelného výkonu, který vybuzené relé předává bez proudu kontakty nebo s proudem přes zapínací kontakty svému okolí. Tyto hodnoty jsou vyžadovány pro dimenzování konstrukce rozváděčů, resp. Klimatizace rozváděčů.

Utahovací moment: zkušební utahovací moment šroubových svorek v závislosti na jmenovitém průměru šroubů dle ČSN EN 60999:
0,4 Nm pro M2,5 (M2,6), 0,5 Nm pro M3, 0,8 Nm pro M3,5, 1,2 Nm pro M4.
Je dovoleno uvedené hodnoty o 20 % překročit.

Šrouby svorek jsou určeny pro ploché i křížové šroubováky.

Min. průřez vodičů: pro všechny typy svorek je 0,2 mm^2.

Max. průřez vodičů: max. průřez připojovacích vodičů drátových a lanek bez návleček. Při použití návleček je možno nahradit požadovanou hodnotu nejblíže nižším průřezem: 2,5 mm^2 místo 4 mm^2, 1,5 mm^2 místo 2,5 mm^2, 1 mm^2 místo 1,5 mm^2.

Připojení více vodičů: ČSN EN 60204-1 dovoluje připojit do jedné svorky 2 a více vodičů.
Všechny produkty Finder jsou konstruovány tak, že do každé svorky je možno připojit 2 a více vodičů s vyjímkou svorek bezešroubových.

Svorka šroubová rámová vodiče jsou připojeny uvnitř rámu svorky. Vhodné drát a pro lanka či "tkané" vodiče, nevhodné pro vodiče zakončené "vidličkou".

Svorka šroubová desková: vodiče jsou připojeny tlakem desky svorky. Vhodné pro vodiče zakončené "vidličkou" a dráty, méně vhodné pro lanka.

Svorka bezešroubová: vodiče jsou připojeny tlakem péra. Svorka musí být před zasunutím vodiče šroubovákem rezevřena.

Push-in svorky: svorky umožňují zasunutí drátu nebo lanka s dutinkou tlakem do svorky. Při použití lanka bez dutinky je třeba svorku nejprve rozevřít.

Kabelový přívod: dovolený vnější průměr použitého kabelu.

Polovodičové relé SSR (Solid State Relay)

Polovodičové relé (SSR): součástka, kde výstupní obvod není spínán kontaktem ale polovodičovým materiálem. Vzhledem k tomu nedochází k žádnému opalování nebo přenosu materiálu. Výhodou je vysoká četnost spínání při AC a zejména při DC. Spínání je prováděno při AC tyristory a při DC tranzistory. U polovodičových relé je třeba dávat pozor na max. dovolená závěrná napětí vstupního i výstupního obvodu.

Optočlen: označuje se u spínacích přístrojů polovodičové relé, kde je vstupní a výstupní obvod galvanicky oddělen optočlenem. Všechna polovodičová relé Finder mají optočlen zabudován.

Spínaný výkon – rozsah napětí: rozsah napětí, pro něž je polovodičové relé dimenzováno.

Minimální spínaný proud: minimální proud potřebný k jistotě ovládání polovodičovým relé.

Ovládací proud: hodnota vstupního proudu při 23 °C a jmenovitém napětí vstupního obvodu.

Relé s (mechanicky) nuceně vedenými kontakty

Relé s nuceně vedenými kontakty podle ČSN EN 50205 (hovorově zvaná "bezpečnostní relé") jsou takto označena proto, že díky mechanickému vedení nemohou být zapínací a rozpínací kontakt jednoho relé současně spojeny (u řady 7S) a pokud jsou k dispozici přepínací kontakty u relé (jako u řady 50), tak může být použit z přepínacího kontaktu jen zapínací nebo rozpínací.
Pro splnění bezpečnostní funkce "nuceného vedení" jsou v relé minimálně jeden zapínací a jeden rozpínací kontakt na sobě závislé ve spínací funkci. To znamená, když se např. zapínací kontakt svaří, neprovede se následující funkční krok např. rozpínací kontakt se nerozepne, čímž se spínací proces zastaví před dalším kritickým krokem.
Norma ČSN EN 50205 popisuje požadavky na relé s nuceně vedenými kontakty.
- V případě selhání rozpínacího (nebo zapínacího) kontaktu musí zůstat vzdálenost všech zapínacích (nebo všech rozpínacích) kontaktů minimálně 0,5 mm po celou dobu životnosti. Vzdálenost kontaktů, kterých se selhání netýká, není definována.
- Typ A: u relé typu A jsou k dispozici pouze zapínací a rozpínací kontakty.
- Typ B: u relé typu B jsou k dispozici přepínací kontakty, přičemž může být pro funkci nuceného vedení použit z přepínacího kontaktu jen zapínací nebo rozpínací kontakt.

Relé s nuceně vedenými kontakty typu A (řada 7S) musí být označeny symbolem nebo nápisem "Typ A".

Relé s nuceně vedenými kontakty typu B (řada 50) musí být označeny symbolem nebo nápisem "Typ B".

Při použití relé s nuceně vedenými kontakty typu B v bezpečnostních obvodech nemohou být současně u přepínacího kontaktu připojeny zapínací a rozpínací kontakt.
Při uvádění do provozu ovládání, zejména pak u dodatečných změn ovládání, se vyžaduje z bezpečnostních důvodů zkouška bezpečnostní funkce nuceného vedení kontaktů.

Měřicí a kontrolní relé

Kontrolní relé: u kontrolního relé je pomocné napětí (napájení) napájeno z kontrolované veličiny nebo je měřeno čidlem vzhledem k zadané hodnotě.

Napěťové relé: u napěťového relé je napájení (provozní napětí) přístroje napětím, které je kontrolováno. Pomocné napětí pro napájení přístroje není třeba.

Asymetrické relé: v 3-fázové síti dojde k asymetrii, když minimálně jedna ze tří fází k ostatním fázím vykazuje odchylnou hodnotu. Fázový posun je pak ≠ 120°.

Termistorové relé: měří pomocí PTC termistoru změny teploty a kontroluje nastavenou hodnotu (odpor).

Snímač hladiny: měří hodnotu odporu vodivých kakalin pomocí 2 nebo 3 sond. Viz také pokyny k použití u řady 72.

Elektrodové napětí: pro snímač hladiny je napětí mezi elektrodami. Toto napětí je střídavé, aby se zabránilo elektrolytické korozi.

Elektrodový proud: pro snímač hladiny je AC proud elektrodami. Elektrodový proud je AC pro zabránění elektrolytickým efektům.

Citlivost, pevná nebo nastavitelná: je hodnota odporu mezi elektrodami B1-B3 a B2-B3 snímače hladiny, která bude vyhodnocována snímačem hladiny daného typu, když se mezi elektrodami nachází vodivá kapalina. podle typu je citlivost pevně nastavená (u 72.11) nebo je jako prahová hodnota, která může být nastavena na malou hodnotu (u 72.01), aby se potlačilo chybné odečítání hladiny v důsledku možné pěny na hladině nebo při špatné izolaci.

Měřicí relé: u měřicího relé je třeba pomocné napětí, které je nezávislé na měřené veličině a které je dáno pro tuto veličinu dáno přístrojem.

Napěťové relé univerzální: měří a kontroluje napětí v širokém rozsahu AC a DC.

Proudové relé univerzální: měří a kontroluje proud v širokém rozsahu AC a DC.

Pozitivní bezpečnostní logika: pracovní kontakt je sepnut nachází-li se kontrolovaná veličina v zadaném rozsahu. Pracovní kontakt se rozepne, nachází-li se kontrolovaná veličina mimo zadaný rozsah.

Zpoždění zapnutí: doba zpoždění zapnutí přístroje k zamezení např. reakce nadproudového relé při zapnutí více spotřebičů najednou nebo k potlačení nechtěného okamžitého zapnutí zařízení po jeho vypnutí.

Doba aktivace: doba, po jejímž uplynutí je přístroj schopen aktivovat svoji elektroniku a provádět další měření.

Zpoždění vypnutí: doba potřebná k identifikaci chybového stavu, který vede k vypnutí zařízení. Uplynutím této doby se zamezí vypnutí zařízení při krátkodobých chybových stavech.

Reakční doba: doba nutná k provedení měření

Doba aktivace připojení: u proudového relé doba, která by měla uplynout od změření proudu do okamžiku odepnutí zařízení k zamezení okamžitého následného vypnutí v důsledku vysokých zapínacích proudů.

Paměť chybových stavů: zapnutí zařízení po identifikaci měřených veličin mimo zadaný rozsah při aktivované paměti chybových stavů je možné jen manuelním vybavením nebo přerušením napájení měřícího a kontrolního relé (reset).

Paměť bezpečná vůči výpadku napájení: zapnutí zařízení po identifikaci měřených veličin mimo zadaný rozsah při aktivované paměti chybových stavů je možné jen manuelním vybavením nebo přerušením napájení měřícího a kontrolního relé (reset). Měřící a kontrolní relé zůstane rovněž vypnuto, když se napájení blíží nule nebo je odpojeno.

Časová relé

Časový rozsah – rozsah nastavení časového zpoždění: rozsah nastavitelných hodnot časového zpoždění.

Opakovatelnost: rozdíl mezi největšími a nejmenšími hodnotami více měření časových funkcí časového relé za stejných podmínek. Hodnota je dána jako procento ve vztahu ke střední hodnotě měřené veličiny.

Doba zotavení: doba, která musí uběhnout od vypnutí ovládání, aby časové relé bylo připraveno opět vykonat svoji funkci.

Min. doba pulsu na B1: nejkratší požadovaná délka pulsu ke spuštění časové funkce.

Přesnost nastavení: rozdíl mezi změřenými hodnotami časového zpoždění a hodnotou nastavenou na stupnici.

Časové relé jako ochranné relé kontaktů: Časová relé mohou být použita jako ochrana kontaktů spínacích relé, přičemž se čas nastaví na nejmenší možnou hodnotu. Ochrana kontaktů pomocí časového relé je pak použita, když nemůže být spínáno přímo výkonové relé pro omezení vyhovující doby života nebo z důvodů přetížení.
Běžně mohou být pro tyto účely použita časová relé, která se ovládají startovacím kontaktem v přívodu B1. Čas se přitom nastaví k nule. Pro tuto funkci jsou časová relé vhodná při zatížení kontaktů 24 V AC/DC a max. dovolené délce ovládání 250 m.
BE = zpožděný návrat, typ 82.41.0.240
CE = zpožděný rozběh/návrat, typ 82.01.0.240 nebo 80.01.0.240.

Stmívače

Nastavitelný práh: práh osvětlení měřený v luxech (lx), při němž se světlo po uběhnutí doby zpoždění rozsvítí. Světlo se podle typu stmívače zhasne po uběhnutí vypínací doby při stejné nebo vyšší hodnotě osvětlení.

Doba rozběhu / návratu: doba, která uplyne od dosažení prahu osvětlení pro zapnutí do zapnutí svítidla, resp. doba, která plyne od dosažení prahu osvětlení pro vypnutí do vypnutí svítidla.

Spínací hodiny

1-kanálové / 2-kanálové: 2-kanálové spínací hodiny mají oproti 1-kanálovým dva výstupní nezávisle progarmovatelné přepínací kontakty.

Denní program: programovatelný průběh spínacích hodin s denním opakováním.

Týdenní program: programovatelný průběh spínacích hodin s denním opakováním.

Programovací místa: počet možných programovatelných příkazů, které je možno uložit v paměti.

Nejkratší doba přepnutí: nejkratší nastavitelná doba přepnutí ZAP – VYP.

Záloha chodu: doba, která může uplynout od vypnutí napájení, aniž by se posunul čas nebo ztratil program.

Programovací set: U spínacích hodin 12.71 je pro jednodušší ovládání použit zásuvny ovládací panel. Odtud plyne možnost spínací hodiny použitím programovacího setu 012.00 programovat na PC a je-li taková potřeba, tak i přenést program na více hodin. Proramovací set 012.00 se sestává z adaptéru, sériového kabelu k PC, softwaru na CD a návodu k použití.

Impulsně ovládané spínače a schodišťové automaty

Min. / Max. doba buzení: u impulsně ovládaných spínačů – max. doba buzení, u schodišťových automatů – max. doba sepnutí ovládacího tlačítka.

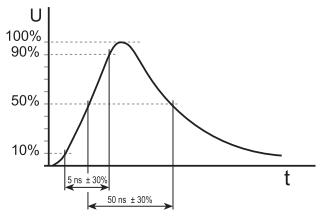
Max. počet připojitelných prosvětlených tlačítek: dovolený počet prosvětlených tlačítek s proudem < 1 mA.

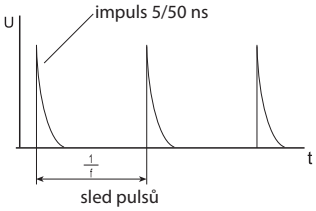
Elektromagnetická kompatibilita

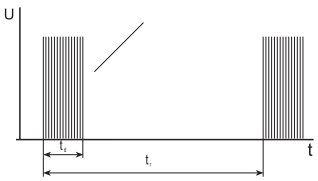
Zkoušení	Předpis
elektrostatický výboj	ČSN EN 61000-4-2
elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80 ÷ 1000 MHz)	ČSN EN 61000-4-3
rychlé přechodné vzruchy (5-50 ns, 5 kHz)	ČSN EN 61000-4-4
rázové vlny (1.2/50 µs)	ČSN EN 61000-4-5
elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15 ... 80 MHz)	ČSN EN 61000-4-6
magnetické pole s energetickou frekvencí (50 Hz)	ČSN EN 61000-4-8
vyzařované a vedené rádiové rušení (EMC)	ČSN EN 55022
limitní hodnoty a postup měření rádiových rušení působených průmyslovými, vědeckými a zdravotnickými vysokofrekvenčními zařízeními	ČSN EN 55011
limitní hodnoty a postup měření rádiových rušení působených zařízeními s elektromotorem a zařízeními elektrického ohřevu pro použití v domácnostech a k podobným účelům, dále působených elektronářadím a podobnými elektrozařízeními	ČSN EN 55014

V oblasti měření a regulace působí většinu rušení:

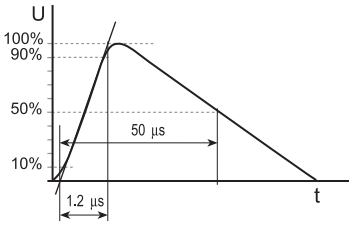
1. rychlé napěťové impulzy (burst): při zkoušení se jedná o paket krátkých impulsů (5/50 ns) vyššího napětí, ale nepatrné energie. Jednotlivé impulsy jsou velice krátké – 5 ns náběh a 50 ns doznění. Tato zkouška simuluje rušení ve vedení vyvolané spínáním menších výkonů u stykačů a relé nebo komutátory a brzdícími kroužky motorů. Tato rušení většinou nezpůsobují úplnou poruchu, ale ovlivňují správnou funkci elektronických zařízení.







2. rázové vlny (surge): při zkoušení se jedná o jednotlivé impulsů větší energie významnější délky – 1,2 µs náběh a 50 µs doznění. Tato rušení většinou způsobují úplnou poruchu. Tato zkouška simuluje rušení působené atmosférickými výboji a blesky, které se šíří po vedení. Poruchy tohoto druhu mohou být vyvolány rovněž spínáním vyšších výkonů (např. vypínání vyšších induktivních výkonů), neboť se chovají podobně a způsobují podobná rušení.



impuls 1,2/50 µs

Jmenovité hodnoty (minimální hodnoty pro výšku pulsů) jsou uvedeny v normách:

ČSN EN 61812-1	pro elektronická časová relé
ČSN EN 60669-2-1	pro elektronická relé a spínače
ČSN EN 50082-2	pro jiné elektronické přístroje v oblasti průmyslu - základní norma pro odvětví průmyslu (2 kV)
ČSN EN 50082-1	pro jiné elektronické přístroje v bytové zástavbě - základní norma pro odvětví bytové zástavby (1 kV)

Elektronické přístroje Finder odpovídají EMC směrnici 89/336/EEC a 93/68/EEC, při čemž odolnost rušení je velmi často vyšší, než zmíněné směrnice požadují. Nezávisle na uvedeném není však možné, aby byly přístroje vystaveny podstatně vyšším než zkoušeným a dovoleným hodnotám, neboť v tom případě dojde k okamžitému porušení přístroje.

Není možné se tedy dívat na přístroje Finder jako na zařízení bez možného výpadku. Mnohem více starostí by si měl uživatel dělat s omezením rušení, aby byla redukována na dovolené hodnoty (např. užívání svodičů přepětí, přepěťových odpínačů, kabelů od kontaktů přepínačů, relé a stykačů, které zapřičiňují napěťové špičky při vypínání velkých induktivních nebo DC výkonů, a kabelů ovládání cívek. Pozornost je třeba věnovat i uspořádání vedení i přístrojů k omezení rozsahu a šíření rušení.

Podle EMC směrnic je každý výrobce zařízení nebo přístroje povinen před uvedením do provozu upravit tak, aby splňovaly podmínky ČSN EN 50081-1 nebo ČSN EN 50081-2.

RoHS směrnice

V rámci celospolečenského úsilí o ochranu zdraví a životního prostředí bylo - s ohledem na technické a ekonomické možnosti - rozhodnuto nahradit některé materiály v elektrických a elektronických zařízeních, které se převážně užívají v domácnostech, bezpečnými nebo bezpečnějšími, a které zmenšují riziko pro zdraví nebo životní prostředí a dovolují zpracování odpadů použitých elektrických a elektronických přístrojů pomocí opětného použití, recyklace, kompostování a získání energie z odpadu. Ovládání průmyslových strojů a průmyslových zařízení, jakožto i pevné instalace tedy nespadají pod RoHS směrnici. Ve směrnici 2002/95/EU, známé jako RoHS směrnice ("Restriction of Hazardous Substances") evropského parlamentu a rady z 27. ledna 2003 k omezení používání olova a určitých dalších látek ve spojitosti s rozhodnutím komise ze dne 21. října 2005 bylo stanoveno, které látky se nesmějí používat v elektrických a elektronických přístrojích od 1. července 2006.

U Finder proběhlo přizpůsobení ve dvou fázích:
Fáze 1: Úplné vylouční zakázaných látek ve všech elektromechanických relé ke dni 31. prosince 2004 (výrobní kód V01, V02, V03 atd)
Fáze 2: Úplné vyloučení zakázaných látek ve všech ostatních produktech ke dni 31. prosince 2005 (výrobná kód W1, W2, W3 atd)

Označení
Přístroje s označením Pb na obalu splňují RoHS směrnici.

Pod RoHS a WEEE spadají
- velké spotřebiče pro domácnost
- malé spotřebiče pro domácnost
- zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení
- spotřební elektronika
- osvětlovací zařízení
- elektrické a elektronické nástroje s výjimkou velkých stacionárních průmyslových zařízení
- hračky, vybavení pro volný čas a sporty
- automaty

Všechno, co ve smyslu směrnic není zařízením, nepodléhá ustanovením o starých zařízeních. Tudíž taková zařízení a v nich vestavěné komponenty nespadají pod RoHS a WEEE.

WEEE směrnice

Ve směrnici 2002/96/EU, známé jako WEEE směrnice ("Waste Electrical nad Electronic Equipment"), evropského parlamentu a rady ze dne 27. ledna 2003 byla popsána strategie likvidace odpadu použitých elektrických a elektronických zařízení. Produkty Finder jsou zařazeny jako komponenty a ne jako zařízení a nespadají tudíž pod působnost WEEE směrnice.

Z druhé strany jsou komponenty Finder zabudovány do zařízení, které podléhají RoHS směrnici a tuto musí splňovat, aby mohly splňovat i WEEE směrnici.

Zkouška žhavou smyčkou dle ČSN EN 60335-1

ČSN EN 60335-1 stanovuje, že izolační části nesoucí vodiče s proudem vyšším než 0,2 A a izolační části v dosahu 3 mm musí vyhovovat požadavkům:

1. GWFI (Glow Wire Flammability Index) při 850 °C - shodě s testem hořlavosti žhavou smyčkou při 850 °C dle ČSN EN 60695-2-12:2001
2. GWIT (Glow Wire Ignition Temperature) při 775 °C dle ČSN EN60695-2-13:2001. Tento test je ověřován pomocí GWT (Glow Wire Test) dle ČSN EN 60695-2-11:2001 - žhavou smyčkou o teplotě 750 °C nesmí vzplanout do 2 vteřin.

Následující FINDER produkty splňují výše uvedené požadavky:
- elektromechanická relé řad **34, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 50, 55, 56, 60, 62, 65, 66, 67**
- patice do plošných spojů řad: **93.11, 95.13.2, 95.15.2, 95.23**

Poznámka: ČSN EN 60335-1?2002 připouští u dílů, které nezhasnou do 2 s, alternativní zkoušku žhavou smyčkou podle IEC 60965-2-2 ke shora uvedenému bodu 2. To může ve vztahu k rozmístění relé a patic u jiných částí znamenat určité omezení. Produkty Finder nepodléhají takovému omezení, neboť užívané materiály nevyžadují žádnou alternativní zkoušku, aby splňovaly žáruvzdornost a požáruodolnost podle ČSN EN 60335-1:2002. Zkouška žhavou smyčkou není na dílech prováděna, protože jsou z jednoho materiálu, který náleží k V-0 nebo V-1 podle IEC 60965-11-10, za předpokladu, že stěna zkoušeného dílu není silnější než u odpovídajícího dílu.

Spolehlivost (MTBF, MTTF, MCTF, B10)

Často dotazovanou hodnotou ve spojitosti s očekávanou spolehlivostí u relé je hodnota MTBF (Mean Time Between Faitures). Tato doba dává dobu mezi poruchami, které lze v testu při definovaných podmínkách při velkém počtu zařízení stejného typu zjistit. Po zjištění poruchy je zařízení opraveno a znovu uvedeno do chodu. Odstranění poruchy je provedeno tak, že jedna z komponent (např. relé) se vymění. relé jsou neopravitelné komponenty, neboť porucha je vyvolána opotřebením. To se stává především u relé, která jsou provozována ve výkonové kategorii CC 1 a CC 2 podle ČSN EN 618107, kde se setkává s malým nebo větším elektrickým obloukem. Relé jsou provozována do poruchy (spotřebování kontaktního materiálu v důsledku elektrického oblouku při spínání) a poté vyměněna.

Jestliže se chce hodnotu MTBF přístroje nebo zařízení zvýšit, pak je třeba v rámci profylaktické prohlídky vyměnit komponenty, jestliže se s vysokou pravděpodobností počítá, že se do další prhlídky komponenty opotřebují. pro stanovení strategie uživatele je třeba znát některé statistické hodnoty.

Z druhé strany zůstává zachovano, že údaje spolehlivosti založené na testech jsou odvozeny z relativně krátké doby při definovaných podmínkách vzhledem k pozdějšímu nasazení. Solidní tvrzení ohledně chování, které bude vyvoláno budoucími vlivy, tedy těmi, které se v testu projevují, nelze učinit, nýbrž jen odhadnout. příkladem je doba používání 10 let, kdežto test probíhá po dobu dnů a týdnů. Vedle ovlivňující veličiny času, může mít vliv na spolehlivost i vlhkost, znečištění ovzduší, teplota, otřesy, záření atd.

MTBF

Ve většině případů použití nemá hodnota MTBF (Mean Time Between Failures) žádny význam, neboť relé jsou provozována téměř výhradně ve výkonové oblasti, jež je známá opotřebováváním kontaktů, a další porucha se tedy nemůže vyskytnout, protože relé nejsou v případě výpadku opravována, ale vyměněna.

MTTF

Hodnota MTTF (Mean Time To Failure) dává střední dobu do poruchy, přičemž jsou potom komponenty nahrazeny novou. Při ideálním rozložení životnosti leží střední doba na vrcholu na 50 %.

MCTF

Relé se opotřebovávají nikoliv dobou provozu, ale počtem sepnutí. Hodnota MCTF (Mean Cycles To Failure), tedy střední počet sepnutí do poruchy je významná veličina. Při znalosti frekvence spínání (počet sepnutí za určitou dobu) je možno hodnotu MCTF spočítat.

Provozní životnost B_{10}

Je dostatečně prokázáno a odzkoušeno, že životnost zařízení sleduje Weibullovo rozdělení. Viz také IEC 60300-3-5 a IEC 61649:1997.
Hodnota MCTF popisuje hodnotu, při které dojde k výpadku 50 % přístrojů. Tato hodnota je jak pro ocenění kvality přístrojů vzhledem ke konkurenčním produktům tak i pro plánování servisních intervalů nevhodná. Obvykle je udávána očekávaná životnost, při které je 90 % přístrojů funkčních. Tato hodnota, čili hodnota B_{10}, je popřípadě redukována o oblast důvěry, která vyplývá z kusových zkoušek.

Oblast důvěry

Zkouška pro odhad očekávané životnosti je založena na omezeném počtu zkoušených výrobků. Test životnosti může být jen namátkovou zkouškou. Otázka vypovídací jistoty může mít při namátkových zkouškách tímto pravdivá, když se hodnota B_{10} v určité oblasti, nazývané oblast důvěry, nachází, to znamená, že při stoprocentní zkoušce by ležel výsledek v uvedené oblasti. Při větším počtu namátkově zkoušených kusů se oblast důvěry zužuje.

Očekávaná elektrická životnost je u relé Finder dána F grafy, kde je provozní životnost B_{10} představena v závislosti na proudu kontakty.

SIL a PL, funkční bezpečnost

SIL - dle ČSN EN 61508

SIL = Safety Integrity Level je stanovena normou ČSN EN 61508: 2002, která obsahuje cca 350 stran. Tato norma popisuje "Funkční bezpečnost elektrických / elektronických / programovatelných systémů", přičemž jsou zohledněny pravděpodobné (ale objektivně ne jisté) faktory. Norma ČSN EN 61508 není uvedena ve směrnici Evropské unie o strojích, protože byla zpracována pro komplexní zařízení od procesní techniky až k chemickým zařízením a elektrárnám a pro strojírenství je tedy předimenzovaná. SIL třídy jsou SIL 0 = žádné zvláštní bezpečnostní požadavky až SIL 3 = ≥ 10^{-8} až < 10^{-7} "střední pravděpodobnost nebezpečného výpadku za hodinu".

PL - dle ČSN EN 13849-1

Pro strojírenství je zpracována ČSN EN 13849. Podle ČSN EN 13849-1 bude "střední pravděpodobnost nebezpečného výpadku za hodinu" upořádána do PL tříd (Performance Level) a, b, d nebo e.

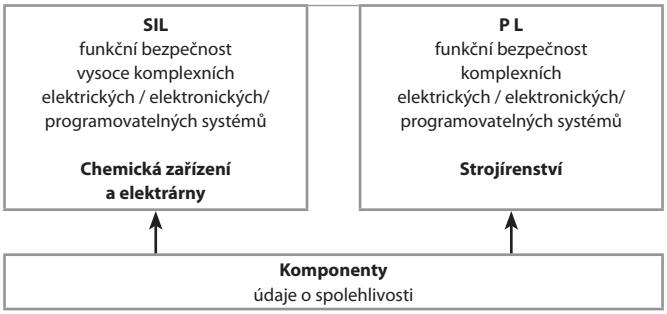
Společné vlastnosti

Společnou vlastností obou norem je střední pravděpodobnost výskytu **nebezpečného výpadku systému** za hodinu, nikoliv výpadek jednotlivých komponentů. Ten, kdo vyvíjí systém, by se měl vhodnou konstrukcí postarat o to, aby výpadek jednoho komponentu nevedl k výskytu nebezpečného výpadku systému. Číselné hodnoty "střední pravděpodobnosti nebezpečného výpadku za hodinu" u ČSN EN 13849-1 i ČSN EN 61508 jsou do značné míry shodné: SIL 1 odpovídá PL b nebo PL c, SIL 2 odpovídá PL d, SIL 3 odpovídá PL e.

SIL dle ČSN EN 61508 (Safety Integrity Level)	**Střední pravděpodobnost nebezpečného výpadku za hodinu**	**PL dle ČSN EN 13849-1** (Performance Level)
žádné zvláštní bezpečnostní požadavky	≥ 10^{-5}…< 10^{-4}	a
1	≥ 3 x 10^{-6}…< 10^{-5}	b
	≥ 10^{-6}…< 3 x 10^{-6}	c
2	≥ 10^{-7}…< 10^{-6}	d
3	≥ 10^{-8}…< 10^{-7}	e

Bezpečnost řízení ve strojírenství je představována "logicky bezpečným" výkladem řízení, tzn. propojení systému orientované na bezpečnost, jako např. redundance, diversifikace, princip 2 ze 3 apod., a nikoliv jednotlivými komponenty. Norma ČSN EN 61508 i ČSN EN 13849-1 má na druhé straně na zřeteli také to, že "logicky bezpečné" řízení je jen tehdy provozuschopně účinné, když je dostatečná bezpečnost proti výpadku i provozní bezpečnost komponent.

Požadavky na komponenty
Výrobce komponentů, které jsou použity v bezpečnostním řízení, musí zodpovědět otázky ohledně spolehlivosti komponent. Pro relé je zpracována norma ČSN EN 61810-2:2005. Zde je třeba zdůraznit, že u relé se jedná o jednotky, které se po výpadku neopravují, ale je třeba následně nahradit hodnotu MTBF (Mean time between failure = střední doba mezi poruchami) hodnotou MCTF (Mean cycles to failure = střední cyklus do poruchy). Je-li znám počet spínání za jednotku času, lze vypočítat hodnotu MTTF (Mean time to failure = střední doba do poruchy).



U přepínacích relé je počet sepnutí až k výskytu výpadku určen opalováním kontaktů. Opalování je závislé na druhu zátěže kontaktů a na velikosti proudu. Jelikož druhy zatížení mohou být rozdílné a nelze je tedy paušálně popsat, je vhodné vzít jako vodítko grafy elektrické životnosti v katalogu Finder. Grafy znázorňují hodnotu B_{10} Weibullova rozdělení elektrické životnosti při 230 V AC v závislosti na spínaném proudu. Grafy elektrické životnosti vyjadřují zátěž a počet sepnutí, kdy 10 % relé může vypadnout a 90 % zůstane funkceschopných.

Shrnutí
Uspořádání tříd SIL a PL platí pro systémy a ne pro komponenty. Třídy PL platí pro strojírenství, klasifikace SIL pro komplexnější systémy. Norma ČSN EN 13849 s PL třídami bude od roku 2009 závazná. Výrobce komponent by měl udávat data o spolehlivosti. Tato data až k výskytu výpadku u spínacích relé jsou závislá především na zatížení kontaktů. **Grafy elektrické životnosti v katalogu Finder lze považovat za hodnotu B_{10} Weibullova rozdělení při zátěži kontaktů při 230 V AC, tzn., že graf odpovídá závislosti počtu sepnutí na zátěži kontaktů, kdy 90 % relé lze očekávat ještě jako funkceschopných.**

CE značka / CE prohlášení o shodě

CE značka byla především zřízena pro zajištění bezpečných výrobků u koncových spotřebitelů v rámci volného pohybu zboží v evropském hospodářském prostoru a uvnitř se nacházejícího Evropského společenství (ES). Povinnost značení CE je u výrobků jako tlakové nádoby, produkty pro stavebnictví, hračky, stroje, ochranné prostředky, některé elektrotechnické výrobky atd. Potřeba CE značky se podle zákonů ES z elektrotechnických výrobků v prvé řadě týká produktů připravených k použití, které spadají pod Směrnici pro elektromagnetickou kompatibilitu 2004/108/EU a pod Směrnici pro nízké napětí 2006/95/EU.

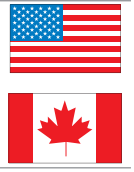
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu 2004/108/EU se týká především produktů připravených k použití s vlastní stálou funkcí jako elektrické motory, zdroje proudu, časová relé nebo regulátory teplot. Součásti, které jsou zabudovány v těchto zařízeních, jako např. spínací relé, mohou mít v různých zařízeních různou funkci. Na rozdíl od časových relé jsou spínací relé součásti bez vlastná stálé funkce, které této směrnici nepodléhají.

Směrnice pro nízké napětí 2006/95/EU se v prvé řadě týká produktů připravených úpro použití. Dodatečně bylo k této směrnici úředním věstníkem Evropské Unie ze dne 31. 1. 2008 pod číslem 2008/c 28/01 stanoveno, které produkty spadají mezi elektrické prostředky k použití uvnitř stanovených hranic napětí. Název pro spínací relé nebyl v této písemnosti na rozdíl od časových relé uveden.

V rámci programu Finder nenesou tedy produkty CE značku, neboť jako komponenty žádnou vlastní stálou funkci nemají a jsou jen nepřímo, zabudovány do zařízení, užívány konečným uživatelem. Funkční, bezpečnostní a normám odpovídající kvalita těchto produktů je u Finder dokumentována národními a mezinárodními zkušebnami a výrobními kontrolami. Viz další strana.

Konec konců na základě ustanovení může proto být pro některé produkty opírající se o směrnici pro elektromagnetickou kompatibilitu nebo směrnici pro nízké napětí vystaveno CE prohlášení o shodě nebo produkt může být označen CE značkou.

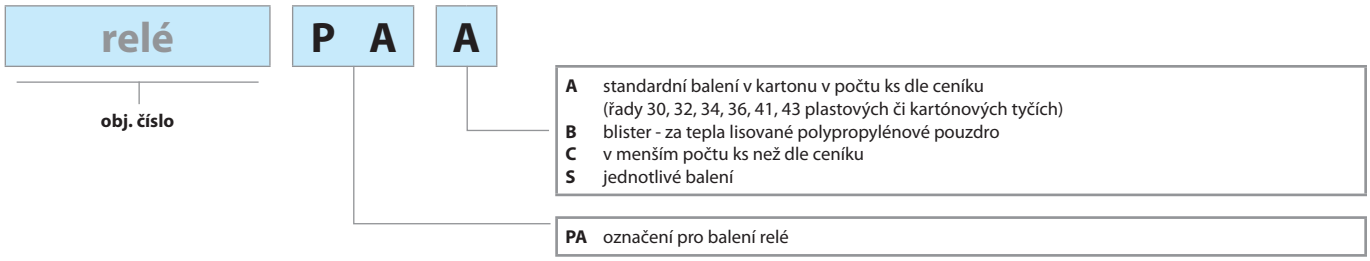
Potvrzení kvality národními a mezinárodními zkušebnami

CE		**CE**	**EU**	
Ex		**ATEX**	**EU**	
ANCE	Asociación de Normalización y Certificación, A.C.	ANCE	Mexico	
CCC	China quality Certification Centre	CCC	China	
CSA	Canadian Standards Association	CSA	Canada	
EAC	EurAsian Conformity	EAC	Russia, Belarus, Kazakhstan, Armenia and Kyrgyzstan	
ENEC	European Norms Electrical Certification	ENEC	Europe	
EZU	Electrotechnical Testing Institute	EZU	Czech Republic	
GL	Germanischer Lloyd's	GL	Germany	
IMQ	Istituto Italiano del Marchio di Qualità	IMQ	Italy	
NF	Laboratoire Central des Industries Electriques	LCIE	France	
LR	Lloyd's Register of Shipping	Lloyd's Register	United Kingdom	
RINA	Registro Italiano Navale	RINA	Italy	
TÜV	TÜV Rheinland	TUV	Germany	
UL	Underwriters Laboratoires	UL	USA	
cULus	Underwriters Laboratoires	UL	USA Canada	
VDE	VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung	VDE	Germany	

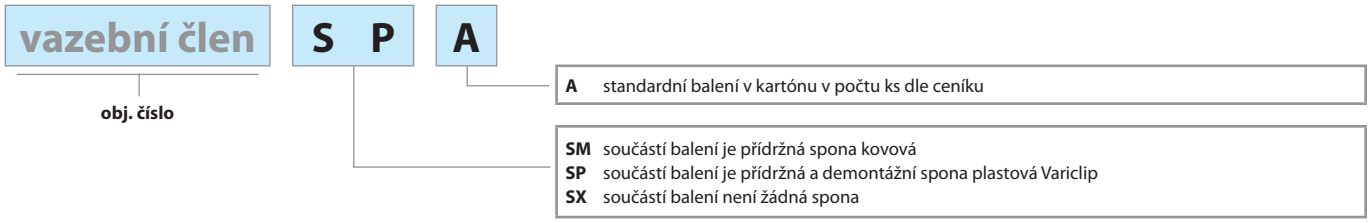
Balící kód relé, vazebních členů a patic

Relé, vazební členy a patice mohou být dodávány i v nestandardním balení.

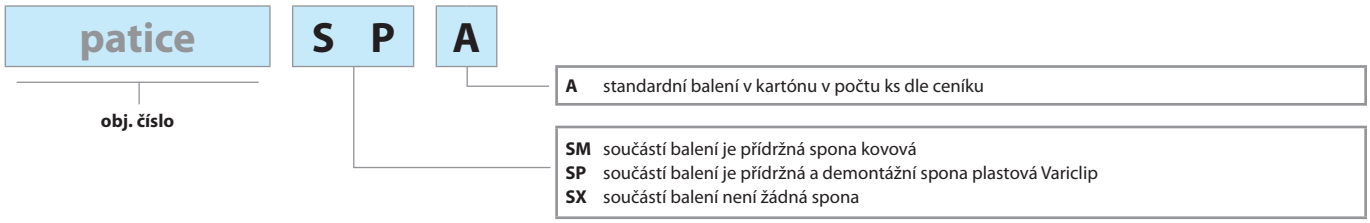
Balící kód relé: Není-li balící kód uveden, jedná se o standardní balení s označením PAA.



Balící kód vazebních členů: Die Codierung bezieht sich auf die drei letzten Buchstaben. Wenn der Verpackungs-Code nicht angedruckt ist, so handelt es sich stets um die Standard-Verpackungsart SPA.



Balící kód patic: Není-li balící kód uveden, jedná se o standardní balení s označením SXA.



Barva LED

Dle IEC 73 a ČSN EN 60073 je stanoveno kódování indikačních přístrojů a ovládacích jednotek pomocí berev a doplňkových prostředků.

Barva	Všeobecné zásady		Činnost ve vztahu k bezpečnosti		Zobrazení stavu procesu	
	bezpečnost osob a okolí	stav procesu	činnost obsluhy	ostatní osoby	význam	činnost obsluhy
červená	nebezpečí	nouzový stav	okamžitá reakce na nebezpečnou situaci	útěk nebo zastavení	nebezpeäný stav	okamžité vysvětlení a neprodlený zákrok
žlutá	varování	abnormální	zákrok předcházející nebezpečí	evakuace nebo omezený přístup	abnormální stav situace před kritickým stavem	pozorování nebo zákrok
zelená	bezpečí	normální	bez akce	bez akce	normální stav	bez akce

Doporučujeme: pro naplnění ustanovení norem používat zelenou LED, neboť v běžných situacích ukazatel stavu relé žádné opatření nesignalizuje a zobrazuje normální stav procesu.

I-2018, www.findernet.cz

FINDER SpA
Via Drubiaglio 14
I-10040 ALMESE (TO)
Tel. +39 011 9346 211
Fax +39 011 9359 079
export@findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

ISO 9001:2008 ISO 14001:2004

FINDER FRANCE Sarl
Avenue d'Italie
ZI du Pré de la Garde
F - 73300 ST. JEAN DE MAURIENNE
Tel.+33/479/83 27 27
Fax +33/479/59 80 04
finder.fr@finder.fr

S.P.R.L. FINDER BELGIUM B.V.B.A.
Bloemendael, 5
B - 1547 BEVER
Tel. +32/54/30 08 68
Fax +32/54/ 30 08 67
finder.be@findernet.com

FINDER P.L.C.
Opal Way - Stone Business Park
STONE, STAFFORDSHIRE
ST15 OSS - UK
Tel: +44 (0)1785 818100
Fax: +44 (0)1785 815500
finder.uk@findernet.com

FINDER AB
Sångleksgatan 6c
SE - 215 79 Malmö
Tel: +46 (0) 40 93 77 77
Fax:+46 (0) 40 93 78 78
finder.se@findernet.com

FINDER ApS
Bøstrupvej 11
DK-8870 Langå
Tel. +45 69 15 02 10
Fax +45 69 15 02 11
finder.dk@findernet.com

FINDER ELECTRICA S.L.U.
C/ Severo Ochoa, 6
Pol. Ind. Cap de L'Horta
E - 46185 La Pobla de Vallbona (VALENCIA)
Apdo Postal 234
Tel. +34-96 272 52 62
Fax +34-96 275 02 50
finder.es@findernet.com

FINDER PORTUGAL LDA
Travessa Campo da Telheira, n. 56
Vila Nova da Telha,
P - 4470-828 - MAIA
Tel. +351 22 99 42 900 -1-6-7-8
Fax +351 22 99 42 902
finder.pt@findernet.com

FINDER ECHIPAMENTE srl
Str. Clujului nr. 75 F,
401180 Turda
Jud. CLUJ - ROMANIA
Tel. +40 264 403 888
Fax +40 264 403 889
finder.ro@finder.ro

FINDER COMPONENTES LTDA.
Rua Olavo Bilac, 326
Bairro Santo Antônio
São Caetano Do Sul - São Paulo
CEP 09530 - 260 - BRASIL
Tel. +55 11 4223 1550
Tel. +55 11 2147 1550
Fax +55 11 4223 1590
finder.br@findernet.com

FINDER ARGENTINA
Calle Martín Lezica 3079
San Isidro - Buenos Aires
CP B1642GJA - ARGENTINA
Tel +54/11/5648.6576
Fax +54/11/5648.6577
finder.ar@findernet.com

FINDER Polska Sp. z o.o.
ul. Malwowa 126
PL - 60-175 Poznań
Tel. +48 61 865 94 07
Fax +48 61 865 94 26
finder.pl@findernet.com

FINDER GmbH
Hans-Böckler-Straße 44
D - 65468 Trebur-Astheim
Tel. +49 6147 2033-0
Fax +49 6147 2033-377
info@finder.de

FINDER RELAIS - NEDERLAND B.V.
Dukdalfweg 51
NL - 1041 BC Amsterdam
Tel. +31/20/615 65 57
Fax +31/20/617 89 92
finder.nl@findernet.com

FINDER RELAIS VERTRIEBS GmbH
IZ NÖ-Süd, Str. 2a, Obj. M 40
A - 2351 Wiener Neudorf
Tel. +43/2236/86 41 36 - 0
Fax +43/2236/86 41 36 - 36
finder.at@findernet.com

FINDER CZ, s.r.o.
Radiová 1567/2b
CZ - 102 00 PRAHA 10
Tel. +420 286 889 504
Fax +420 286 889 505
finder.cz@findernet.com

FINDER CZ, s.r.o.
Technická kancelária pre SR
Tel. +420 286 889 504
Mob. 0 915 945 842
finder.cz@findernet.com

FINDER - Hungary Kereskedelmi Kft.
Kiss Ernö u. 3/A.
HU - 1046 BUDAPEST
Tel. +36/1-369-30-54
Fax +36/1-369-34-54
finder.hu@findernet.com

FINDER (Schweiz) AG
Industriestrasse 1a Postfach 23
CH - 8157 DIELSDORF (ZH)
Tel. +41 44 885 30 10
Fax +41 44 885 30 20
finder.ch@finder-relais.ch

FINDER RELAYS, INC.
4191 Capital View Drive
Suwanee, GA 30024 - U.S.A.
Tel. +1/770/271-4431
Fax +1/770/271-7530
finder.us@findernet.com

RELEVADORES FINDER, S.A. de C.V
Carretera a San Bernardino Chalchihuapan #43
San Pablo Ahuatempan, Santa Isabel Cholula, Puebla.
C.P. 74350 - MÉXICO.
Tel. +52/222/2832392, 2832393, 2832394
Fax. +52/222/7628471
finder.mx@findernet.com

FINDER OOO
Bakuninskaya street, 78/1
105082 MOSCOW
RUSSIAN FEDERATION
Tel. +7/495/229-49-29
Fax +7/495/229-49-4
finder.ru@findernet.com

FINDER ASIA Ltd.
Room 901 - 903, 9F, Premier
Center20 Cheung Shun Street
Cheung Sha Wan, Kowloon
Hong Kong
Tel. +852 3188 0212
Fax +852 3188 0263
finder.hk@findernet.com

FINDER INDIA PVT. LTD.
Unit No.912 - R.G. Trade Tower,
Netaji Subhash Place,
Wazirpur District Centre,
Pitampura - Delhi - 110034 - INDIA
Tel. +91-11-47564343
Fax +91-11-47564344
finder.in@findernet.com

Všechny uvedené údaje slouží k popisu o nejsou pojímány jako zaručené vlastnosti v právním smyslu. Vyhrazujeme si právo na technické změny a eventuelní chyby.