

- 1954 Torino (Itálie): Finder založil Piero Giordanino
- 1965 Almese (Itálie): otevřen výrobní závod na relé
- 1974 Sanfront (Itálie): otevřen druhý výrobní závod na relé
- 1981 výrobní závod nástrojů a automatizačních zařízení
- 1991 St. Jean de Maurienne (Francie): otevřen třetí výrobní závod na relé
- 2001 Valencia (Španělsko): akvizice čtvrtého výrobního závodu na relé
- 2003 Trebur Asheim (Německo): logistické centrum pro střední Evropu
- 2004 50. výročí založení společnosti
- 2006 Almese (Itálie): logistické centrum

Více než 10.000 různých produktů Finder reprezentuje jednu z nejširších výrobních palet dosažitelných na trhu. Je to výsledek specializace napříč různými typy relé ve výrobním programu: impulsně ovládaná relé, stmívače, miniaturní a subminiaturní relé do plošných spojů, relé do patič pro všeobecné použití, výkonová relé, bezpečnostní relé, vazební členy, časová relé, patice a přísůhlasství.



KOMPLETNÍ VLASTNÍ ZPŮSOBILOST



FINDER má nejširší rozsah značek kvality od zkušeben ze všech výrobců relé.

V našich 4 závodech se vyrábí přes 250.000 relé denně. Používána jsou zařízení projektovaná a vyrobená vlastními techniky, kteří jsou experty na výrobní postupy a průmyslovou automatizaci.





PRODEJNÍ SÍŤ

vedení společnosti:

Italy

dceřinné společnosti

Austria
Belgium
Brazil
Czech Republic
France
Germany
Hong Kong
Hungary
Mexico
Netherlands
Portugal
Romania
Spain
Sweden
Switzerland
United Kingdom
United States

Finder celosvětově:

Albania
Algeria
Andorra
Argentina
Australia
Belarus
Bulgaria
Cambodia
Canada
Chile
China
Colombia
Congo
Cote D'Ivoire
Croatia
Cyprus
Denmark
Dominican Republic
Ecuador
Egypt
Estonia
Finland
Greece
Guadeloupe
Iceland
India
Indonesia
Iran
Ireland
Israel
Japan
Korea
Kuwait
Lao
Latvia
Lebanon
Lithuania
Luxembourg
Macao
Malaysia
Martinique
Mayotte
Moldova
Republic of Morocco
Mongolia
Morocco
Myanmar
New Caledonia
New Zealand
Norway
Pakistan
Paraguay
Peru
Philippines
Poland
Reunion
Russian Federation
Saint Pierre And Miquelon
Saudi Arabia
Serbia/Montenegro
Singapore
Slovakia
South Africa
Syrian Arab Republic
Taiwan
Thailand
Timor-Leste
Tunisia
Turkey
Ukraine
Uruguay
Venezuela
Viet Nam
Wallis And Futuna



POPTÁVKOVÝ FORMULÁŘ

FINDER CZ, s.r.o.

Hostivařská 92/6
CZ - 102 00 PRAHA 10

Tel. +420 286 889 504

Fax +420 286 889 505

finder.cz@findernet.com

www.finder.cz
on-line katalog



Zašlete, prosím, potřebné informace na:

jméno:

příjmení:

firma:

ulice:

PSČ: město:

e-mail:

telefon:

fax:

Finder zákazník: ANO NE


















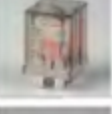

















Žádám o:















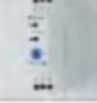










CENÍK

KATALOG NA CD
(včetně DXF souborů pro AutoCAD)

NÁVŠTĚVU OBCHODNÍHO TECHNIKA

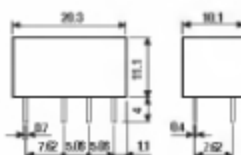


	Řada 30 strana 1 Relé DIL, 2 A		Řada 55 strana 73 Relé průmyslové, 7 - 10 A
	Řada 32 strana 5 Relé miniaturní do PS, 6 A		Řada 86, 94, 99 strana 78 Patice a příslušenství
	Řada 34 strana 9 Relé úzké do patice / do PS, 6 A		Řada 56 strana 85 Relé výkonové miniaturní, 12 A
	Řada 93 strana 14 Patice a příslušenství		Řada 96, 99 strana 91 Patice a příslušenství
	Řada 34 strana 10 Relé úzké SSR do patice/do PS, 01 - 2 A		Řada 60 strana 93 Relé průmyslové, 10 A
	Řada 93 strana 14 Patice a příslušenství		Řada 86, 90, 99 strana 99 Patice a příslušenství
	Řada 36 strana 17 Relé do PS, 10 A		Řada 62 strana 105 Relé výkonové, 16 A
	Řada 40 strana 21 Relé do patice / do PS, 8 - 10 - 16 A		Řada 86, 92, 99 strana 113 Patice a příslušenství
	Řada 86, 95, 99 strana 29 Patice a příslušenství		Řada 65 strana 115 Relé výkonové, 20 - 30 A
	Řada 41 strana 37 Relé nízké do PS / do patice, 8 - 12 - 16 A		Řada 66 strana 119 Relé výkonové, 30 A
	Řada 93 strana 40 Patice a příslušenství		Řada 19 strana 123 Relé auto-off-on, 10 A
	Řada 43 strana 43 Relé nízké do PS, 10 - 16 A		Řada 38 strana 125 Vazební člen, 0,1 - 2 - 6 - 8 A
	Řada 95 strana 46 Patice a příslušenství		Řada 48 strana 135 Vazební člen, 8 - 10 - 16 A
	Řada 44 strana 47 Relé do patice / do PS, 6 - 10 A		Řada 49 strana 141 Vazební člen, 8 - 10 - 16 A
	Řada 86, 95, 99 strana 50 Patice a příslušenství		Řada 4C strana 149 Vazební člen, 8 - 16 A
	Řada 45 strana 57 Relé do PS, 16 A		Řada 4D strana 155 Vazební člen, 8 - 10 A
	Řada 50 strana 61 Relé bezpečnostní, 8 A		
	Řada 46 strana 65 Relé průmyslové miniaturní, 8 - 16 A		
	Řada 86, 97, 99 strana 69 Patice a příslušenství		

	Řada 58 strana 159 Vazební člen, 7 - 10 A		Řada 10 strana 245 Spínač soumrakový kompaktní, 12 - 16 A
	Řada 59 strana 163 Vazební člen, 7 - 10 A		Řada 11 strana 247 Spínač soumrakový, 16 A
	Řada 99 strana 167 EMC odrušovací a indikační moduly		Řada 12 strana 251 Hodiny spínací, 16 A
	Řada 71 strana 169 Měřicí a kontrolní relé, 10 A (napěťové, proudové, asymetrické, termistorové)		Řada 13 strana 255 Spínač elektronický impulsně ovládaný, 10 - 16 A
	Řada 72 strana 183 3-fázové kontrolní relé, 6 A (snímač hladiny)		Řada 14 strana 259 Automat schodišťový, 16 A
	Řada 7E strana 193 Elektronětr elektronický		Řada 18 strana 263 Čidlo pohybu, 10 A
	Řada 80 strana 199 Časové relé modulární, 16 A		Řada 20 strana 267 Spínač impulsně ovládaný, 16 A
	Řada 82 strana 207 Časové relé průmyslové, 5 A		Řada 22 strana 271 Relé instalační, 20 A
	Řada 85 strana 213 Časové relé miniaturní, 7 - 10 A		Řada 24 strana 275 Spínač impulsně ovládaný, 10 A
	Řada 94 strana 216 Patice a příslušenství		Řada 27 strana 279 Spínač kompaktní impulsně ovládaný, 10 A
	Řada 86 strana 221 Časové moduly		
	Řada 90, 92, 94, 95, 97 strana 224 Patice a příslušenství		
	Řada 87 strana 231 Časové relé průmyslové, 5 - 8 A		
	Řada 88 strana 239 Časové relé do panelů, 5 - 8 A		
	Řada 90 strana 243 Patice a příslušenství		

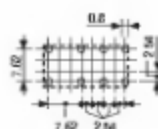
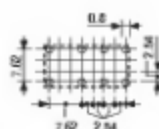
**malé relé pro nízké proudy
v provedení DIL**

- 2P
- AgNi kontakty tvrdě zložené (5 µm)
- díky své zvýšené citlivosti 200 mW nebo 400 mW
- nepolárizované relé
- reléové kryty RT III (mytí odolné)
- 20,3 x 10,1 x 11,1 (d x š x v) mm


30.22.7
30.22.9


- zvýšená citlivost cívky, příkon 200 mW
- do PS

- zvýšená citlivost cívky, příkon 400 mW
- do PS



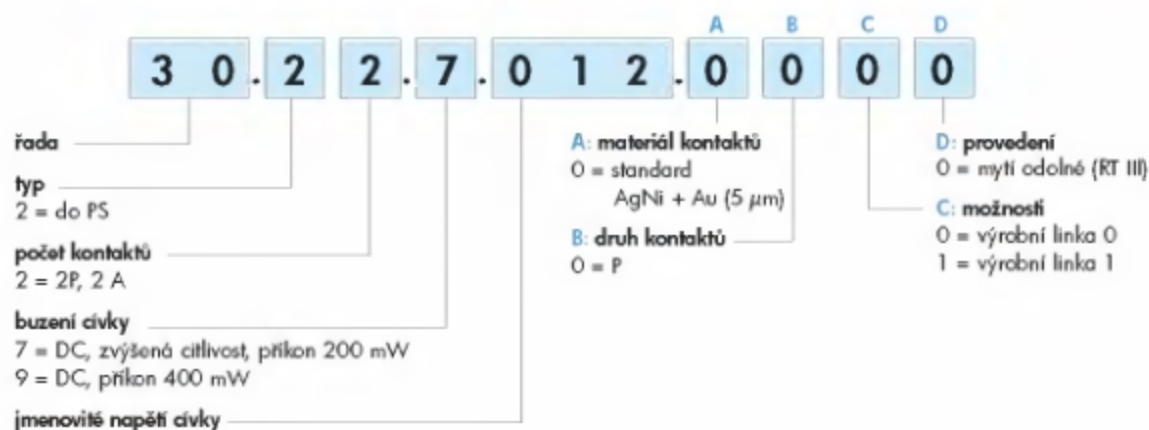
pohled ze strany vývodů

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 (30/110/220 V DC)	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 (5 µm)	AgNi + Au (5 µm)
Cívka			
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	—	—
	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
Přídavné 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 rozbití / návratu	ms	6/2	6/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	1,5	1,5
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	750	750
Teplota okolí	°C	-40...+85	-40...+75
Reléové kryty		RT III	RT III
Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)			

Objednací kód

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



Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

Jmenovité napájecí napětí (sítě)	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	1.000	1.000

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	1.500	1.500

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, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	15/15	
Odolnost rázům	g	16	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,2 (30.22.7)
	při proudu kontakty	W	0,4 (30.22.7)
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5	0,4 (30.22.9)
			0,6 (30.22.9)

Cívka

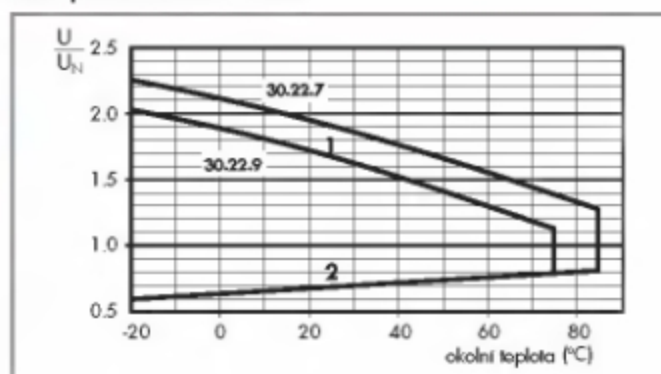
DC provedení (citlivá cívka, příkon 200 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R	Proud I
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	Ω	mA
5	7.005	3,7	7,5	125	40
6	7.006	4,5	9,0	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	2.880	8,3
48	7.048	36	72	11.520	4,1

DC provedení (příkon 400 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R	Proud I
		U_{min}	U_{max}		
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	1.440	17
48	9.048	33,6	75,8	5.760	8,3

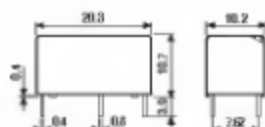
R30 - pracovní rozsah DC cívek



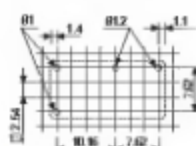
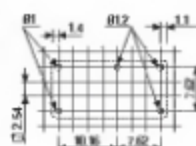
- 1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

malé výkonové relé v provedení DIL

- 1P nebo 1Z
- cívka se zvýšenou citlivostí, 200 mW
- 5 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktní sadou
- základní izolace dle ČSN EN 61810-1:2004
- reléové krytí RT III (typ II odlehle)
- 20,3 × 10,2 × 10,7 (d × š × v) mm


32.21-x000
32.21-x300

 - 1P / 6 A
 - do PS

 - 1Z / 6 A
 - do PS


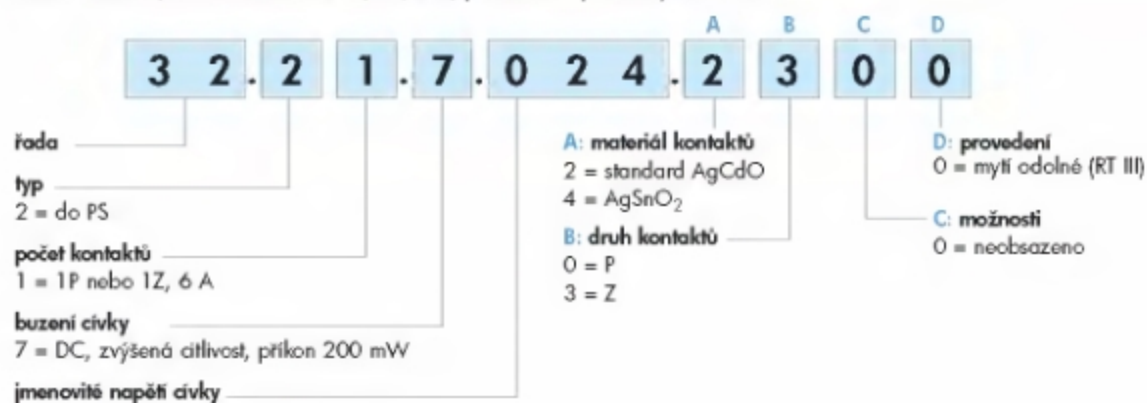
pohled ze strany vývodů

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	1 500	1 500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	250	250
AC3 zářivka, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,185	0,185
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	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		AgCdO	AgCdO
Cívka			
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	—	—
	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 (50 Hz)	—	—
	DC	(0,78...1,5)U _N	(0,78...1,5)U _N
Přídavné 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 ⁴	—/20 10 ⁴
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 10 ³	100 10 ³
Doba rozběhu / návratu	ms	6/4	6/2
Napěťová pevnost cívk/kontaktní sada (1,2/50μs)	kV	5	5
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1 000	1 000
Teplota okolí	°C	—40...+85	—40...+85
Reléové krytí		RT III	RT III
Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)			

Objednací kód

Příklad: řada 32, relé miniaturní do PS, 1Z/6 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC



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	2 - 4	0 - 3	0	0

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

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)	4
Napěťová pevnost	V AC	4.000

Izolace mezi rozepnutými kontakty

Druh rozpojení		mikrorozpojení
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.000 / 1,5

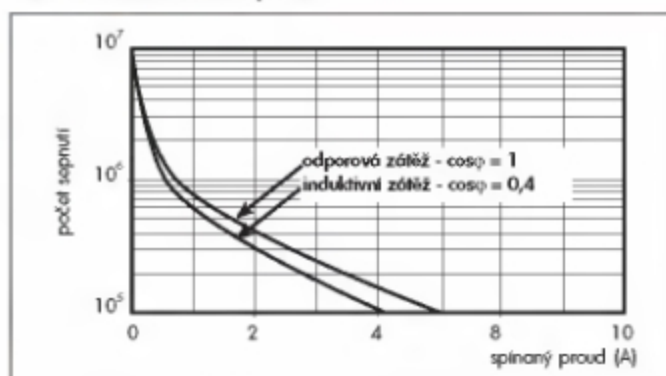
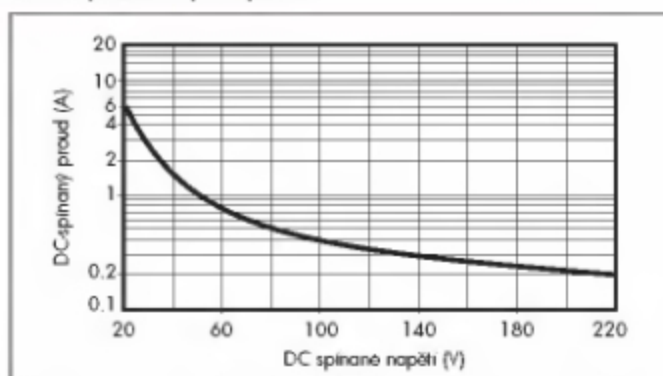
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)

BURST: (5...50)ns, 5 kHz, na A1 – A2	ČSN EN 61000-4-4	řada 4 (4 kV)
SURGE: (1,2/50 μs), na A1 – A2 (diferenciální mod)		ČSN EN 61000-4-5

řada 3 (2 kV)

Další údaje

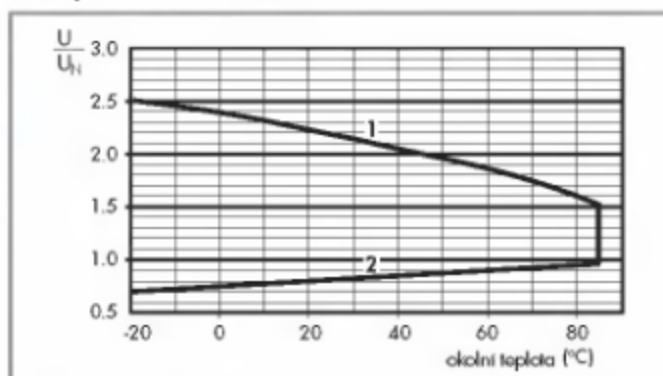
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	2/10 (pro 1P)	2/— (pro 1Z)
Odolnost vibracím (10...55) Hz, max.+1 mm: Z/R	g/g	10/10 (pro 1P)	10/— (pro 1Z)
Odolnost rázům	g	20	
Výzatování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,2
	při proudu kontakty	W	0,5

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 ≥ 100.000 sepnutí
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži; upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka
DC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
		U_{min} V	U_{max} V	R Ω	I mA
5	7.005	3,9	7,5	125	40
12	7.012	9,4	18	720	16
24	7.024	18,7	36	2.880	8,3
48	7.048	37,4	72	11.520	4

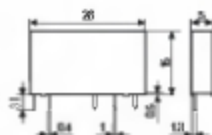
R 32 - pracovní rozsah DC cívek


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

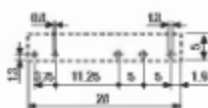
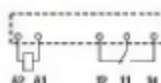
34.51

5 mm úzké relé

- DC cívkou se zvýšenou citlivostí (170 mV)
- AC/DC ovládání pomocí patice
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- třída ochrany II dle ČSN EN 60730
- 6 kV (1,2/50 μ s), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- patice se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami
- 28 x 5 x 15 (d x š x v) mm



- 1P/6 A
- do PS nebo do patice řady 93



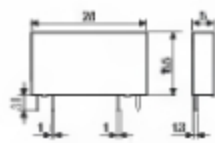
pohled ze strany vývodů

Kontakty		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	5/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	1 500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	300
AC3 zářivka, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,185
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	6/0,2/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi
Cívka		
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	—
	V DC	5 - 12 - 24 - 48 - 60
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	—/0,17
Pracovní rozsah	AC	—
	DC	(0,7...1,5)U _N
Přídržné napětí	AC/DC	—/0,4 U _N
Napětí návratu	AC/DC	—/0,05 U _N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	—/10 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	60 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu *	ms	5/3
Napěťová pevnost cívky/kontaktní sada (1,2/50 μ s)	kV	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1 000
Teplota okolí	°C	-40...+85
Reléové krytí		RT II
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

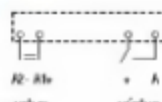
* Doba rozběhu, doba návratu a teplota okolí se vztahují na přímé použití na plošném spoji nebo patice pro plošný spoj 93.11. Při použití patice 93.01 a 93.51 platí hodnoty uvedené pro vzájemní člen řady 38.

5 mm úzké polovodičové relé

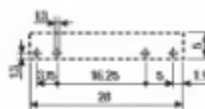
- pro spínání DC nebo AC výkonů bez opalování materiálu kontaktů
- vysoká četnost spínání
- krátká doba rozběhu a doba návratu
- bezhlukové spínání
- AC/DC ovládní pomocí patice
- 2,5 kV pevnost mezi vstupním a výstupním obvodem
- reléové krytí RT III (mytí odolné)
- patice se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami
- 28 x 5 x 15,5 (d x š x v) mm


34.81-9024


- výstupní obvod 2 A / 24 VDC
- do PS nebo do patice řady 93



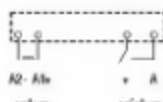
vstup výstup
*značení patice



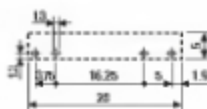
pohled ze strany vývodů

34.81-7048


- výstupní obvod 0,1 A / 48 VDC
- do PS nebo do patice řady 93



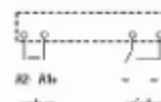
vstup výstup
*značení patice



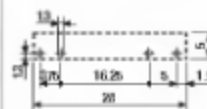
pohled ze strany vývodů

34.81-8240


- výstupní obvod 2 A / 240 V AC
- spínač při průchodu napětí nulou
- do PS nebo do patice řady 93



vstup výstup
*značení patice



pohled ze strany vývodů

Výstupní obvod

Výstup		1Z		1Z		1Z
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 ms)	A	2/20		0,1/0,5		2/40
Jmenovitá napětí / max. závěsná napětí	V	(24/33)DC		(48/60)DC		(240/275)AC
Napěťový rozsah spínacího výkonu	V	(1,5...24)DC		(1,5...48)DC		(12...240)AC
Min. spínaný proud	mA	1		0,05		22
Max. zbytkový proud při 55 °C	mA	0,001		0,001		1,5
Max. napětí návratu při 20 °C a jmen. proudu	V	0,12		1		1,6

Vstupní obvod

Jmenovitá napětí (U _N)	V DC	5	24	60	24	60	5	24	60
Provozní rozsah	V DC	3,5...12	16...30	35...72	16...30	35...72	3,5...10	16...30	35...72
Ovládací proud	mA	7	7	3	7	3	12	7	3
Napětí návratu	V DC	1	10	20	10	20	1	10	20
Odpor vstupního obvodu při U _N	Ω	715	3.200	21.300	3.200	21.300	416	3.200	21.300

Všeobecné údaje

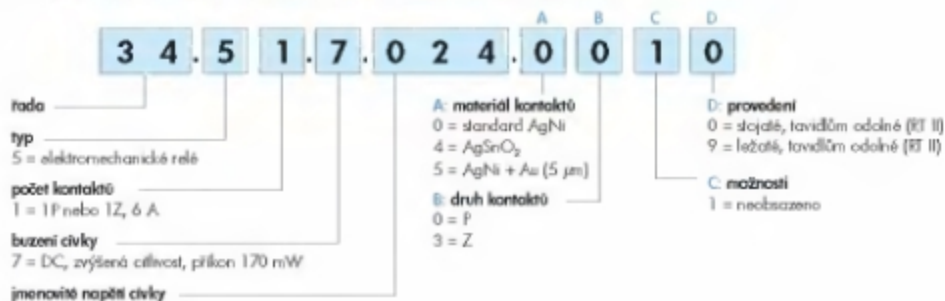
Doba rozběhu / doba návratu*	ms	0,1/0,3		0,02/0,1		12/12
Napěťová pevnost vstupní/výstupní obvod	V	2.500		2.500		2.500
Teplota okolí *	°C	-20...+60		-20...+60		-20...+60
Reléové krytí		RT III		RT III		RT III
Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)						-

* Doba rozběhu, doba návratu a teplota okolí se vztahují na přímé použití na plošném spoj nebo patice pro plošný spoj 93.11. Při použití patice 93.01 a 93.51 platí hodnoty uvedené pro vazební člen řady 38.

Objednávací kód

elektromechanické relé

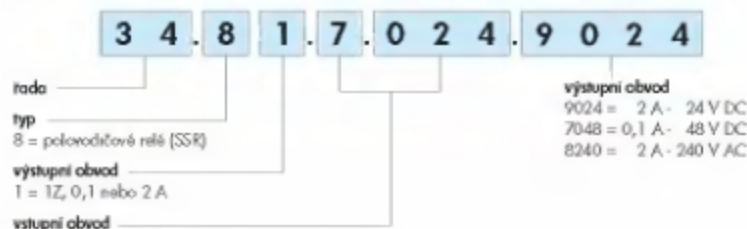
Příklad: řada 34, relé úzké elektromechanické, 1P/6A, jmenovité napětí cívky 24 V DC


 přednostní provedení tiskně
 možné provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

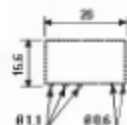
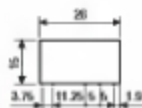
Typ	Cívka	A	B	C	D
34.51	DC cívka	0-4-5	0-3	1	0
34.51	DC cívka	0-4-5	0	1	9

polovodičové relé (SSR)

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


provedení 9 - ležaté


provedení = 34.51.7xxx.x019



pohled ze strany vývodů



Elektromechanické relé
Všeobecné údaje
Isolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

Jmenovité napájecí napětí (sítě)	V AC	230 / 400	
Zkušební napětí	V AC	250	400
Stupeň znečištění		3	2

Isolace 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	4.000

Isolace mezi rozopnutými kontakty

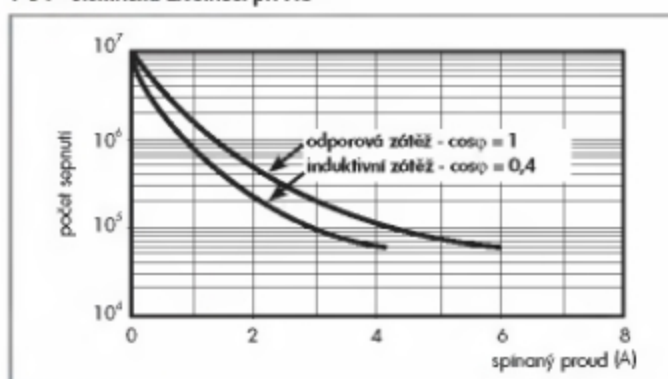
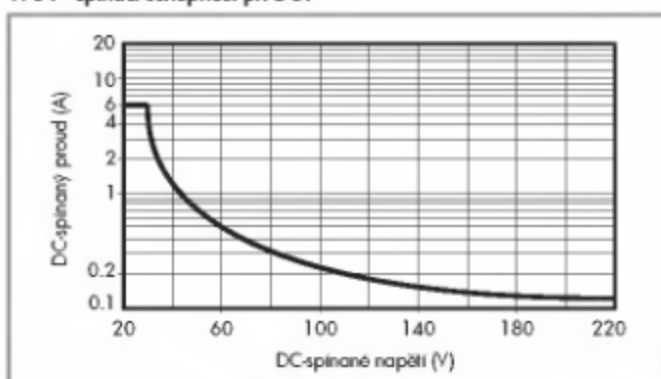
Druh rozpojení		mikrorozpojení
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.000 / 1,5

EMC – odolnost rušení

BURST: (5...50)ns, 5 kHz, na A1 – A2	ČSN EN 61000-4-4	trída 4 (4 kV)
SURGE: (1,2/50 μs), na A1 – A2 (diferenciální mod)	ČSN EN 61000-4-5	trída 3 (2 kV)

Další údaje

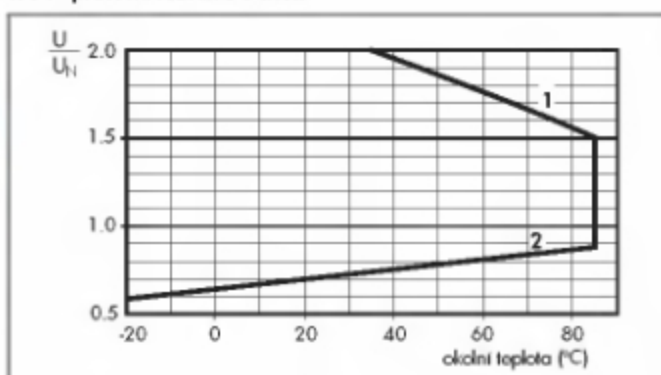
Doba odskalování při spínání: Z/R	ms	1/6
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	10/5
Odolnost rázům Z/R	g	20/14
Výzarování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W 0,2
	při proudu kontakty	W 0,5
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5

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 ≥ 100.000 sepnutí
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	3.350	7,1
48	7.048	33,6	72	12.300	3,9
60	7.060	42	90	19.700	3

R 34 - pracovní rozsah DC cívky


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

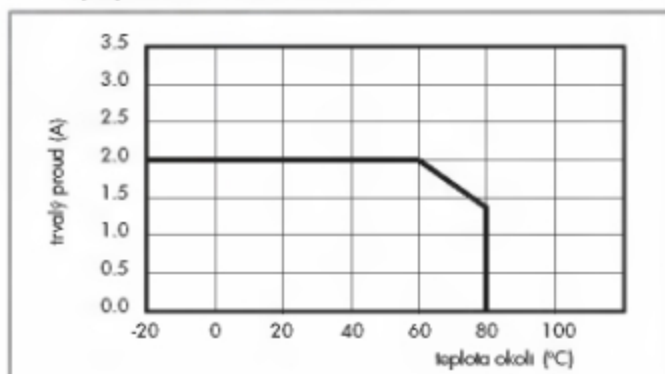
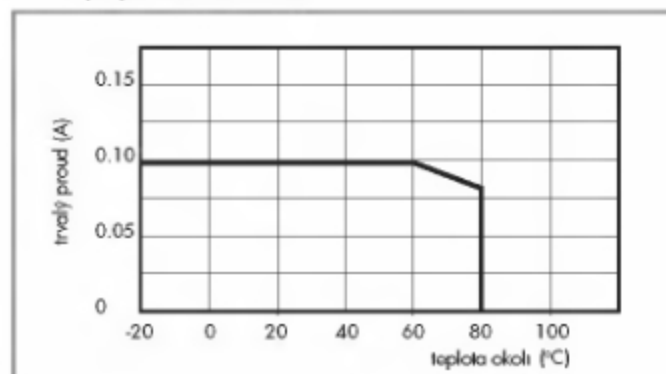
Polovodičové relé
Všeobecné údaje
Další údaje

Vyzarování tepla do okolí	bez proudu výstupním obvodem	W	0,17
	při proudu výstupním obvodem	W	0,4

Vstupní obvod
DC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód vstupního obvodu	Pracovní rozsah		Napětí odpadu V	Vstupní impedance při 20 °C Ω	Ovládací proud I při U_N mA
		U_{min} V	U_{max} V			
5	7.005	3,5	12 (10)*	1	715 (416)*	7 (12)*
24	7.024	16	30	10	3.200	7
60	7.060	35	72	20	21.300	3

* údaje v závorkách se vztahují k AC výstupnímu obvodu

Výstupní obvod
L 34 - zatížitelnost výstupního obvodu
 výstupní obvod 2 A AC nebo DC

L 34 - zatížitelnost výstupního obvodu
 výstupní obvod 0,1 A DC




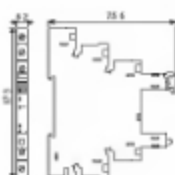
93 01
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



schválení zkušeben
pro kombinaci patice
a sítě jako vzájemní
část

Patice se troubovým svorkami k upevnění na DIN-lištu, přídržná a demontážní spona, integrované indikační a oddušovací EMC členy, bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178

provozní jmenovité napětí (ovládání)	určeno pro relé	Obj. číslo ***
12 V AC/DC *	34.51.7012.xcx10	93.01.0.024
24 V AC/DC *	34.51.7024.xcx10	93.01.0.024
48 V AC/DC *	34.51.7048.xcx10	93.01.0.060
60 V AC/DC *	34.51.7060.xcx10	93.01.0.060
(110...125V AC/DC *)	34.51.7060.xcx10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.01.0.125
(220...240V AC/DC *)	34.51.7060.xcx10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.01.0.240
(110...125V AC/DC *)**	34.51.7060.xcx10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.01.3.125 **
(220...240V AC *)**	34.51.7060.xcx10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.01.3.240 **
(220...240V AC *)	34.51.7060.xcx10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.01.8.240
6 V DC	34.51.7005.xcx10 nebo 34.81.7005.xxxx	93.01.7024
12 V DC	34.51.7012.xcx10	93.01.7024
24 V DC	34.51.7024.xcx10 nebo 34.81.7024.xxxx	93.01.7024
48 V DC	34.51.7048.xcx10	93.01.7060
60 V DC	34.51.7060.xcx10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.01.7060
Příslušenství		
Propojovací lišta	093.20 (specifikace na další straně)	
Izolační deska	093.01 (specifikace na další straně)	
Popisný šteklomatos, 64 šteků	093.64 (specifikace na další straně)	
Všeobecné údaje		
Zatížení vývodů	6A - 250 V	
Napěťová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktní sadou	
Krytí	IP 20	
Teplota okolí	°C [-40...+70]°C (U _i ≤ 60 V), [-40...+55]°C (U _i > 60 V)	
⊖ Útlahovací moment	Nm 0,5	
Délka odizolování	mm 10	
Max. průřez přívodů	drát	lanko
pro patice 93 01	mm ² 1x2,5 / 2x1,5	1x2,5 / 2x1,5
	AWG 1x14 / 2x16	1x14 / 2x16





93.51

schválení zkoušen
(podrobnosti na vyžádání)



schválení zkoušen
pro kombinaci patice
a relé jako vzájemně
dan

Patice s bezroubovými svorkami k upevnění na DIN lištu, přídržná a demontážní spára, integrovaně indikační a odstraňovací EMC členy, bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178

provozní jmenovité napětí (ovládání)	určeno pro relé	Obj. číslo ***
12 V AC/DC *	34.51.7012.xc10	93.51.0.024
24 V AC/DC *	34.51.7024.xc10	93.51.0.024
(110...125)V AC/DC *	34.51.7060.xc10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.51.0.125
(220...240)V AC/DC *	34.51.7060.xc10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.51.0.240
(110...125)V AC/DC (*) **)	34.51.7060.xc10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.51.3.125 **
(220...240)V AC (*) **)	34.51.7060.xc10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.51.3.240 **
(220...240)V AC *)	34.51.7060.xc10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.51.8.240
12 V DC	34.51.7012.xc10	93.51.7024
24 V DC	34.51.7024.xc10 nebo 34.81.7024.xxxx	93.51.7024
60 V DC	34.51.7060.xc10 nebo 34.81.7060.xxxx	93.51.7060

Příslušenství

Připojovací lišta 093.20 (specifikace na další straně)

Izolární deska 093.01 (specifikace na další straně)

Popisný šablonek, 64 388-0 093.64 (specifikace na další straně)

Všeobecné údaje

Zatížení vývodů 6A - 250 V

Napěťová pevnost ≥ 6 kV (1,2/50 μ s) mezi chůvkou a kontaktní sadou

Krytí

IP 20

Teplota okolí °C [-40...+70]°C ($I_N \leq 60$ V), [-40...+55]°C ($I_N > 60$ V)

Délka odzvolování mm 10

Max. průřez přívodů

pro patice 93.51

	drát	laniko
mm ²	1x2,5	1x2,5
AWG	1x14	1x14

* interní odpory a usměrnění přizpůsobuje provozní napětí ovládacímu napětí chůvky relé (chůvky vyráběny do max. 60 V DC)

** integrovaný modul pro zabezpečení odpadu relé palčením zbytkových proudů při polovodičovém ovládní, dlouhých vedeních, tyristorových a indukčních se chovájících spinačích

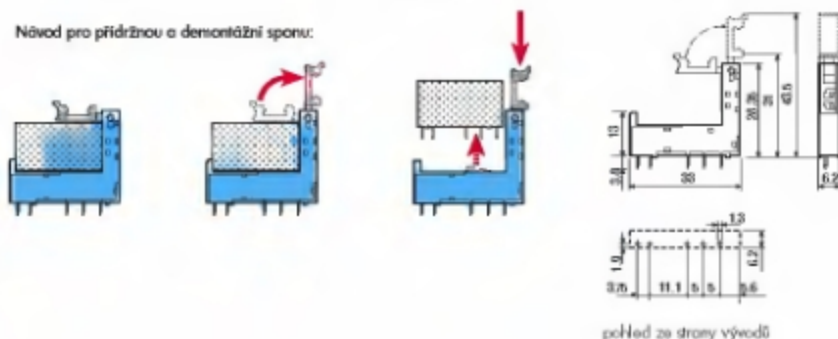
*** provedení v čemě barvě na vyžádání, označení rozšířeno o "0" na konci objednacího čísla



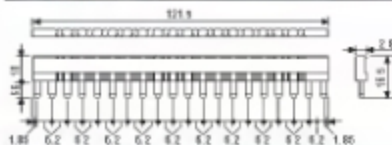


Patice do PS, přídržná a demontážní spona	93.11 (modrá)	93.11.0 (černá)
Relé	34.51, 34.81	
Všeobecné údaje		
Zatížení vývodů	6 A - 250 V	
Napěťová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi kontaktní sadou a cívkou	
Krytí	IP 20	
Teplota okolí	°C -40...+70	

Návod pro přídržnou a demontážní sponu:



Propojovací lišta pro spojení smerek A1 nebo A2 až 20 patic typu 93.01 nebo 93.51	093.20 (modrá)	093.20.0 (černá)
Frekvencí zatížitelnost	36 A - 250 V	



Izolační deska, bedó pro 93.01 nebo 93.51	093.01
<ul style="list-style-type: none"> pro bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 a oddělení malých napětí (FEIV, SEIV) od napětí ostatních pro oddělení propojovacích lišt s různými potenciály pro optické oddělení skupin relé pro izolaci od kovových držáků DINlišt a jiných kovových součástí 	



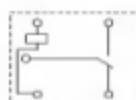
Popisný štítek-matice, pro 93.01 nebo 93.51, 64 štítků (6 x 10 mm) pro popis platím	093.64
---	---------------

malé výkonové relé

- DC cívka se zvýšenou účinností (360 mW)
- základní izolace podle ČSN EN 61810-1:2004
- rábové krytí RT III (mrtý oddělní)
- 21,5 x 15,5 x 17,5 (d x š x v) mm


36.11
36.11-0300

 - 1P
 - do PS

 - 1Z
 - do PS


pohled ze strany vývodů

pohled ze strany vývodů

Kontakty

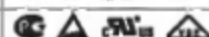
Počet kontaktů	1P	1Z
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	10/15	10/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/250	250/250
AC1 max. spínaný výkon VA	2 500	2 500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,37
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (5/100)	500 (5/100)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO

Cívka

Jmenovité napětí (U _N) V AC (50/60 Hz)	-	
V DC	3 - 5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48	3 - 5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50Hz)/W	- / 0,36	
Pracovní rozsah AC	-	
DC	[0,75 .. 1,5]U _N	
Příkladné napětí AC/DC	- / 0,4 U _N	
Napětí návratu AC/DC	- / 0,1 U _N	

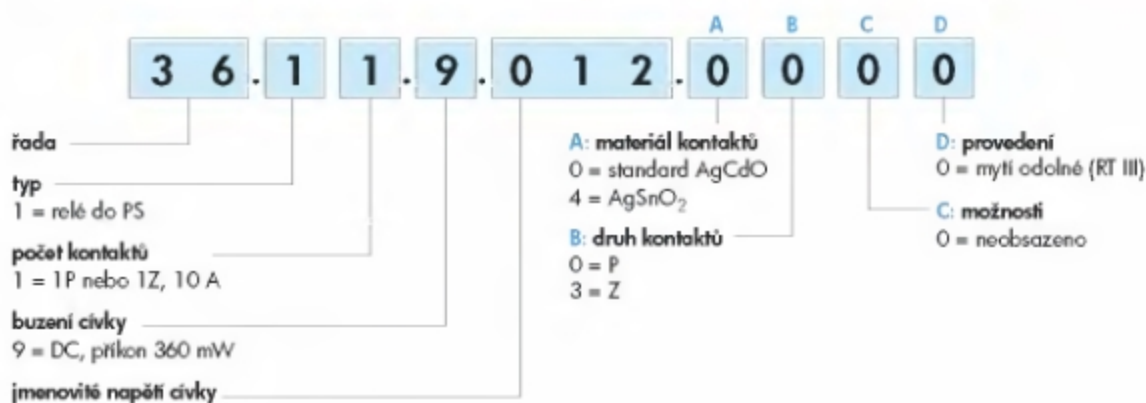
Všeobecné údaje

Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	- / 10 · 10 ⁶	- / 10 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu ms	7/3	7/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktů sada (1,2/50μs) kV	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1 000	1 000
Teplota okolí °C	-40 .. +85	-40 .. +85
Reléové krytí	RT III	RT III

Schválení značek (podrobnosti na vyžádání)


Objednací kód

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



přednostní provedení tištěna tučně

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

Typ	Cívka	A	B	C	D
36.11	DC	0 - 4	0 - 3	0	0

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

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)	2,5
Napěťová pevnost	V AC	2.500

Izolace mezi rozepnutými kontakty

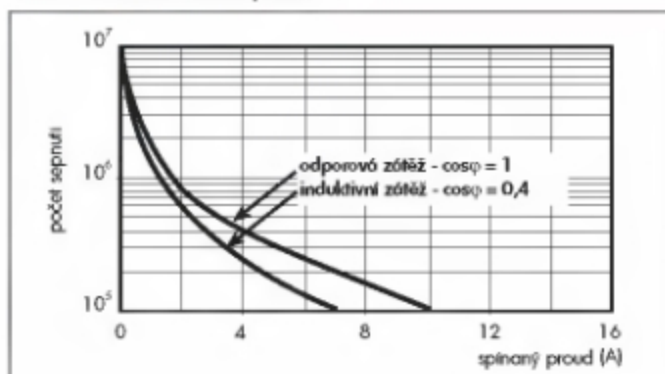
Druh rozpojení		mikrorozpojení
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.000 / 1,5

Další údaje

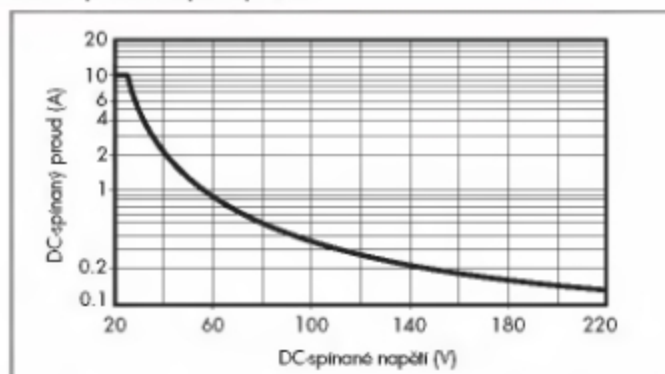
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	1/6 (pro 1P)	1/— (pro 1Z)
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	15/15 (pro 1P)	15/— (pro 1Z)
Odolnost rázům	g	16	
Výzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,4
	při proudu kontakty	W	1,4
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5	

Kontakty

F 36 - elektrická životnost při AC



H 36 - spínací schopnost při DC1



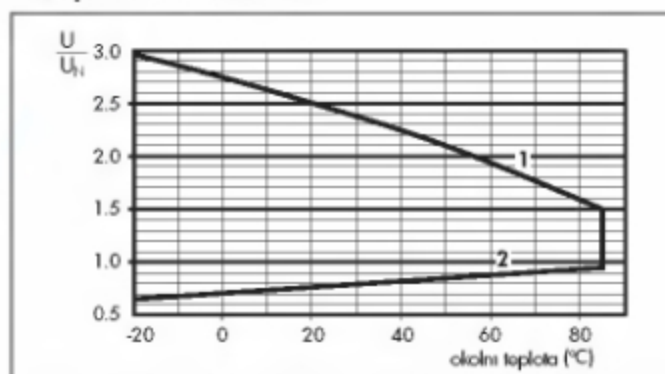
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
3	9.003	2,2	4,5	25	120
5	9.005	3,7	7,5	70	72
6	9.006	4,5	9	100	60
9	9.009	6,7	13,5	225	40
12	9.012	9	18	400	30
24	9.024	18	36	1.600	15
48	9.048	36	72	6.400	7,5

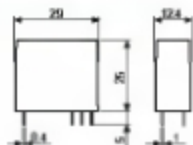
R 36 - pracovní rozsah DC cívek



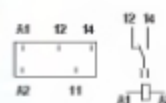
- 1 - max. přípustné napětí cívky
- 2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

**standardní výkonové relé do patice
a do PS s velkými výkonovými rezervami
a většinou značek zkušeben**

- cívky AC, DC a DC se zvýšenou citlivostí (500 mW)
- bistabilní provedení s jednou cívkou
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, 60204 a 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV(1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost i povrchová čísta 8 mm
- vývody délky 5 mm pro spolehlivé spojení v patici
- teplota okolí do +85 °C
- patice se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami
- 29 x 12,4 x 25 (d x š x v) mm


40.31

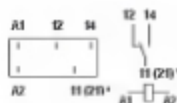

- 1P / 10 A
- rostr vývodů 3,5 mm
- do FS nebo do patice



pohled ze strany vývodů

40.51


- 1P / 10 A
- rostr vývodů 5 mm
- do FS nebo do patice

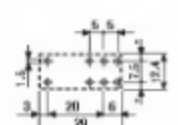


* značení na patici

pohled ze strany vývodů

40.52


- 2P / 8
- rostr vývodů 5 mm
- do FS nebo do patice



pohled ze strany vývodů

Kontakty

	40.31	40.51	40.52
Počet kontaktů	1 P	1 P	2 P
Max. I _{inv} proud / max. spínaný proud A	10/20	10/20	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/250
AC1 max. spínaný výkon VA	2.500	2.500	2.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500	400
AC3 zděž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,37	0,3
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) 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 napětí (U ₀)	V AC (50/60 Hz)		
	V DC		
	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
	5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125		
Jmenovitý příkon AC/DC/DC off VA (50 Hz)/W/W	1,2/0,65/0,5	1,2/0,65/0,5	1,2/0,65/0,5
Fracovní rozsah	AC (0,8...1)U ₀	(0,8...1)U ₀	(0,8...1)U ₀
	DC/DC off (0,73...1,5)U ₀ / (0,73...1,75)U ₀	(0,73...1,5)U ₀ / (0,73...1,75)U ₀	(0,73...1,5)U ₀ / (0,73...1,75)U ₀
Přídavné napětí	AC/DC 0,8 U ₀ / 0,4 U ₀	0,8 U ₀ / 0,4 U ₀	0,8 U ₀ / 0,4 U ₀
Napětí návratu	AC/DC 0,2 U ₀ / 0,1 U ₀	0,2 U ₀ / 0,1 U ₀	0,2 U ₀ / 0,1 U ₀

Všeobecné údaje

Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	10 · 10 ⁶ /20 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶ /20 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶ /20 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	200 · 10 ⁶	200 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu ms	7/3 - (12/4 off)	7/3 - (12/4 off)	7/3 - (12/4 off)
Napěťová pevnost cívky/kontaktů sad[1,2/50μs] kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.000	1.000	1.000
Teplota okolí °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Řídicí krytí	RT II*	RT II*	RT II*

*Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



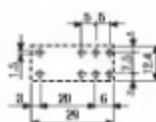
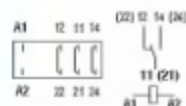
40.61
40.xx.6
**standardní výkonové relé do patice
o do PS s velkými výkonovými rezervami
o většíou znoček zkušeben**

- cívky AC, DC a DC se zvýšenou citlivostí (500 mW)
- bestabilní provedení s jednou cívkou
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, 60204 a 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV[1,2/50µs], vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- vývodové délky 5 mm pro spolehlivé spojení v patice
- teplota okolí do +85 °C
- patice se šroubovými nebo bezšroubovými arankami
- 29 x 12,4 x 25 (d x š x v) mm



- 1P / 16 A
- rostr vývodů 5 mm
- do PS nebo do patice

- bestabilní, jedna cívka
- rostr vývodů jako základní typy 40.31/51/52/61



pohled ze strany vývodů

- 40.31.6 ..
- 40.51.6 ..
- 40.52.6 ..
- 40.61.6 ..

 zapojení a popis
činnosti str. 25

 * 120 A po dobu 5 ms při AgSnO₂ na Z

Kontakty

Počet kontaktů	1 P	
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	16/30*
Jmenovitá napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4 000
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 DC)	A	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/trVA)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO

- viz relé
- 40.31
- 40.51
- 40.52
- 40.61

Cívka

Jmenovitá napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	6-12-24-48-60-110-120-230-240	5-6-12-24-48-110
	V DC	**viz vpravo	5-6-12-24-48-110
Jmenovitý příkon AC/DC/DC all. VA (50 Hz)/W/W		1,2/0,65/0,5	1,0/1,0/-
Provozní rozsah	AC	(0,8...1,1)U _N	(0,8...1,1)U _N
	DC/DC all.	(0,73...1,5)U _N / (0,8...1,5)U _N	(0,8...1,1)U _N / -

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

Přidržné 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 AC/DC	počet sepnutí	10 · 10 ⁶ / 20 · 10 ⁶	viz relé
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶	40.31
Doba rozběhu / návratu	ms	7/3 - (12/4 cíf.)	40.51
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	6 (8 mm)	40.52
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1 000	40.61
Teplota okolí	°C	-40...+85	min. délka pulsu ≥ 20 ms
Řídicové krytí		RT II**	

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyzáhání)



relé do PS

- cílky DC se zvýšenou citlivostí (500 mW)
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178, 60204 a 60935 mezi cílkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- teplota okolí do +70 °C

40.11

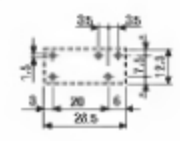
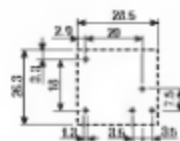
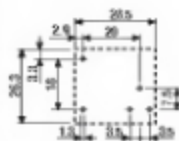
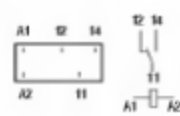
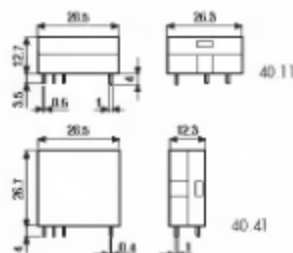

- 1P / 10 A
- rastr vývodů 3,5 mm
- do PS ležaté, výška 12,7 mm

40.11-2016


- 1P / 16 A
- rastr vývodů 3,5 mm
- do PS ležaté, výška 12,7 mm

40.41


- 1P / 10 A
- rastr vývodů 3,5 mm
- do PS stojaté



pohled ze strany vývodů

pohled ze strany vývodů

pohled ze strany vývodů

Kontakty

Počet kontaktů	1 P	1 P	1 P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	10/20	16/30	10/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	2 500	4 000	2 500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	750	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,55	0,37
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	10/0,3/0,12	16/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (10/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO	AgCdO

Cívka

Jmenovité napětí (U _N) V AC (50/60 Hz)	—	—	—
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Jmenovitý příkon AC/DC/DC att VA (50 Hz)/W/W	- / - / 0,5	- / - / 0,5	- / - / 0,5
Pracovní rozsah AC	—	—	—
DC/DC att.	- / (0,73...1,75)U _N	- / (0,73...1,75)U _N	- / (0,73...1,75)U _N
Příkladné napětí AC/DC	- / 0,4 U _N	- / 0,4 U _N	- / 0,4 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	- / 20 · 10 ⁶	- / 20 · 10 ⁶	- / 20 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	200 · 10 ⁶	50 · 10 ⁶	200 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu ms	12/4	12/4	12/4
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozspjatých kontaktů V AC	1 000	1 000	1 000
Teplota okolí °C	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Reléové krytí	RT I	RT I	RT I

Schválení značek (podrobnosti na vyžádání)



Objednací kód

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

	4	0	.	5	2	.	8	.	2	3	0	.	A	0	B	0	C	0	D	0
řada													A			B			C	D
typ																				
1 = vývody v rastru 3,5 mm, ležaté do PS																				
3 = vývody v rastru 3,5 mm																				
4 = vývody v rastru 3,5 mm, stojaté do PS																				
5 = vývody v rastru 5 mm																				
6 = vývody v rastru 5 mm																				
počet kontaktů																				
1 = 1P nebo 1Z:																				
40.11, 10 A nebo 16 A																				
40.31, 10 A																				
40.41, 10 A nebo 16 A																				
40.51, 10 A																				
40.61, 16 A																				
2 = 2P nebo 2Z																				
40.52, 8 A																				
buzení cívky																				
6 = AC/DC, bistabilní																				
7 = DC, zvýšená citlivost, příkon 500 mW																				
8 = AC (50/60 Hz)																				
9 = DC, příkon 650 mW																				
jmenovité napětí cívky																				

A: materiál kontaktů

 0 = standard AgNi u 40.31/51/52
 AgCdO u 40.61
 2 = standard AgCdO u 40.11/41
 4 = AgSnO₂
 5 = AgNi + Au (5 μm)

B: druh kontaktů

 0 = P
 3 = Z

D: provedení

 0 = tavidlům odolné (RT II)
 1 = mytí odolné (RT III)
 3 = teplota okolí 125 °C a mytí odolné (RT III)

C: možnosti

 0 = neobsazeno
 16 = 16 A u 40.11

přednostní provedení tláčená tučně

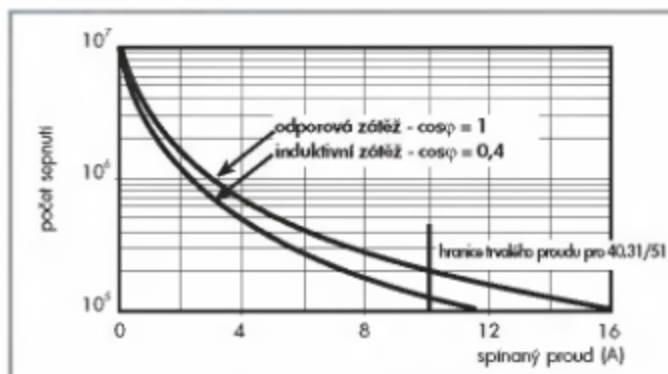
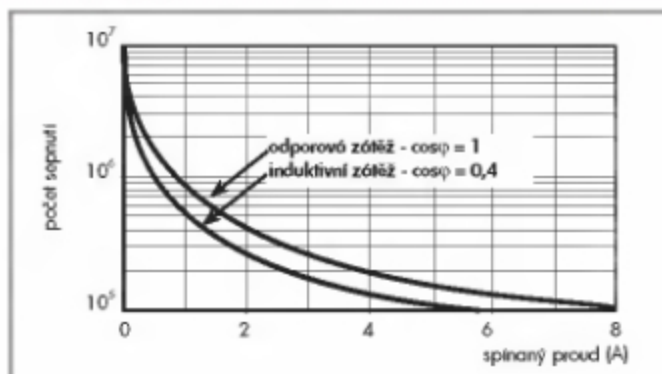
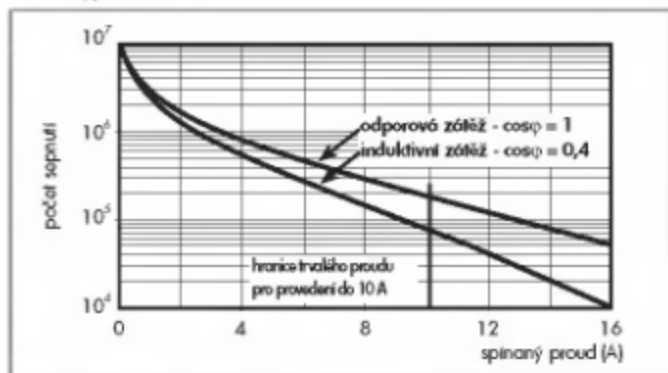
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
40.11	DC citlivá	2 - 4	0	0	0
40.11	DC citlivá	2 - 4	0	16	/
40.41	DC citlivá	0 - 2	0 - 3	0	0
40.31/51	AC-DC citlivá	0 - 2 - 5	0 - 3	0	0 - 1
40.31/51	DC	0 - 2 - 5	0 - 3	0	0 - 1 - 3
40.52	AC-DC citlivá	0 - 2 - 5	0 - 3	0	0 - 1
40.52	DC	0 - 2 - 5	0 - 3	0	0 - 1 - 3
40.61	AC-DC citlivá	0 - 4	0 - 3	0	0 - 1
40.61	DC	0 - 4	0 - 3	0	0 - 1 - 3
40.31/51/ 52/61	bistabilní	0	0	0	0

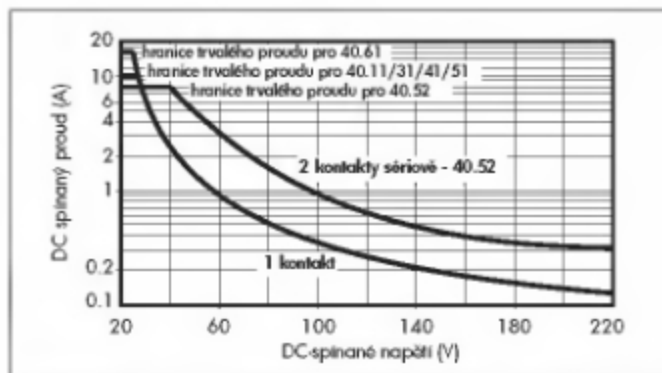
Všeobecné údaje
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

		1P, 1Z		2P, 2Z	
Jmenovité napájecí napětí (sítě)	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)			
Kategorie přepětí		III		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	6		6	
Napěťová pevnost	V AC	4.000		4.000	
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	-		2.000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty					
Druh rozpojení		mikrorozpojení		mikrorozpojení	
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.000 / 1,5		1.000 / 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	2/5			
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	10/4 (1P)		15/3 (1P)	
Odolnost rázům	g	13			
Výzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,6		
	při proudu kontakty	W	1,2 (40.11/31/41/51)		2 (40.61/52/40.11-2016)
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5			

Kontakty

F 40 - elektrická životnost při AC
typ 40.31/51/61F 40 - elektrická životnost při AC
typ 40.52F 40 - elektrická životnost při AC
typ 40.11/41

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 indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení (standardní, příkon 650 mW) – 40.31/51/52/61

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor		Proud I
		U_{min}	U_{max}	R		
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	1.200		23
36	9.036	26,3	54	2.000		18
48	9.048	35	72	3.500		14
60	9.060	43,8	90	5.500		11
90	9.090	65,7	135	12.500		7,2
110	9.110	80,3	165	18.000		6,2
125	9.125	91,2	187,5	23.500		5,3

DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 500 mW) – 40.31/51/52/61

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor		Proud I
		U_{min}^*	U_{max}^{**}	R		
V		V	V	Ω		mA
5	7.005	3,7	8,8	50		100
6	7.006	4,4	10,5	75		80
7	7.007	5,1	12,2	100		70
9	7.009	6,6	15,8	160		56
12	7.012	8,8	21	300		40
14	7.014	10,2	24,5	400		35
18	7.018	13,2	31,5	650		27,7
21	7.021	15,4	36,9	900		23,4
24	7.024	17,5	42	1.200		20
28	7.028	20,5	49	1.600		17,5
36	7.036	26,3	63	2.600		13,8
48	7.048	35	84	4.800		10
60	7.060	43,8	105	7.200		8,4
90	7.090	65,7	157	16.200		5,6
110	7.110	80,3	192	23.500		4,7
125	7.125	91,2	218,7	32.000		3,9

 $^*U_{min} = 0,8 U_N$ u 40.61

 $^{**}U_{max} = 1,5 U_N$ u 40.61

DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 500 mW) – 40.11/41

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor		Proud I
		U_{min}	U_{max}^*	R		
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	1.200		20
48	7.048	35	84	4.600		10,4
60	7.060	43,8	105	7.200		8,3

 $^*U_{max} = 1,5 U_N$ u 40.11-2016

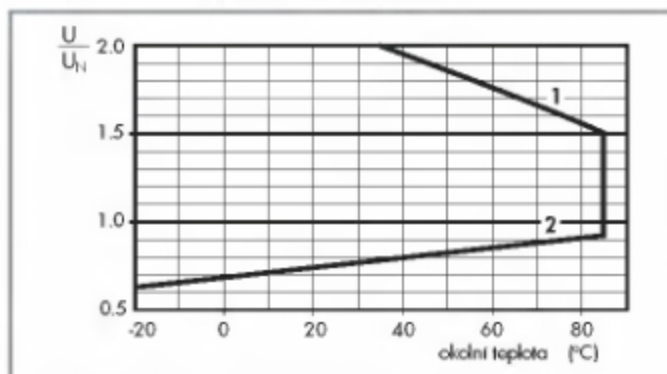
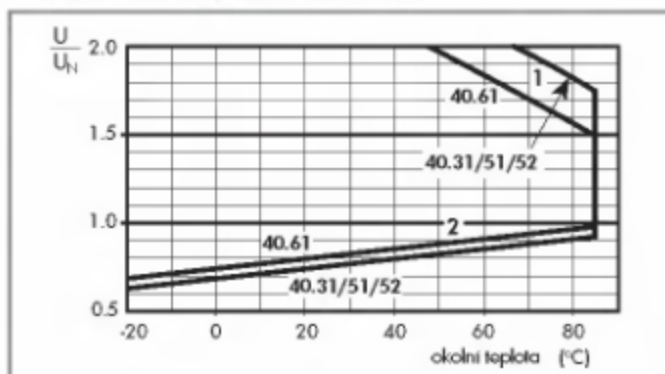
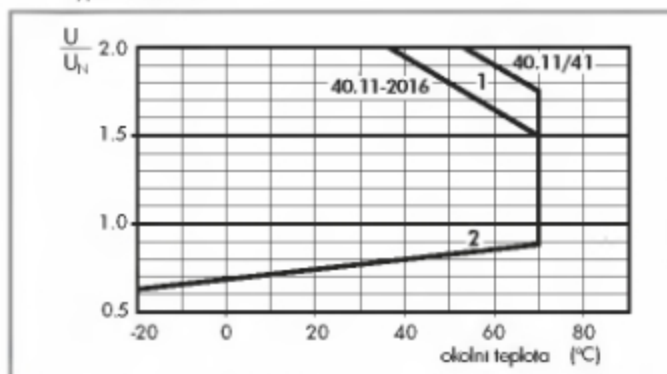
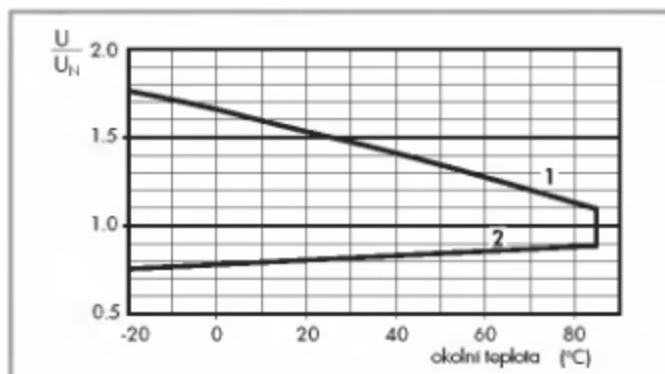
AC provedení - 40.31/51/52/61

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor		Proud $I(50\text{ Hz})$
		U_{min}	U_{max}	R		
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	1.350		21
60	8.060	48	66	2.100		16,8
110	8.110	88	121	6.900		9,4
120	8.120	96	132	9.000		8,4
230	8.230	184	253	28.000		5
240	8.240	192	264	31.500		4,1

AC/DC bistabilní provedení - 40.31/51/52/61

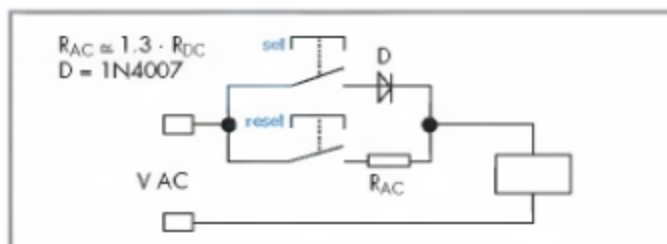
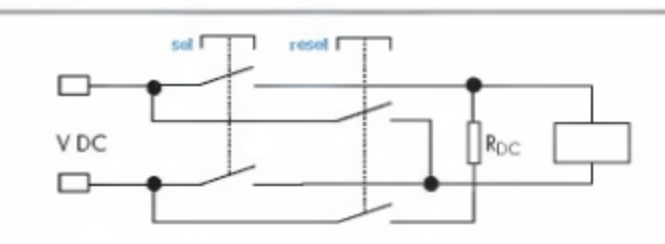
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor		Proud I	Demagnet. odpor ^{**} R_{DC}
		U_{min}	U_{max}	R			
V		V	V	Ω		mA	Ω
5	6.005	4	5,5	23		215	37
6	6.006	4,8	6,6	33		165	62
12	6.012	9,6	13,2	130		83	220
24	6.024	19,2	26,4	520		40	910
48	6.048	38,4	52,8	2.100		21	3.600
110	6.110	88	121	11.000		10	16.500

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

Cívka
R 40 - pracovní rozsah DC cívek
 příkon 650 mW, typ 40.31/51/52/61

R 40 - pracovní rozsah DC cívek se zvýšenou citlivostí
 příkon 500 mW, typ 40.31/51/52/61

R 40 - pracovní rozsah DC cívek se zvýšenou citlivostí
 typ 40.11/41

R 40 - pracovní rozsah AC cívek

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

 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 R_{DC} 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 předradný 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 předradný 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



Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
99.02	95.03	40.31	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	<ul style="list-style-type: none"> - Indikační a odrušovací EMC moduly - Časové moduly - Připojovací lišta - Vardip, plastová přídržná demontážní spona
	95.05	40.51			
		40.52			
		40.61			



Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
99.80	95.83.3	40.31	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	<ul style="list-style-type: none"> - Indikační a odrušovací EMC moduly - Připojovací lišta - Vardip, plastová přídržná demontážní spona
	95.85.3	40.51			
		40.52			
		40.61			



Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
99.80	95.93.3	40.31	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	<ul style="list-style-type: none"> - Indikační a odrušovací EMC moduly - Připojovací lišta - Vardip, plastová přídržná demontážní spona
	95.95.3	40.51			
		40.52			
		40.61			



Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
99.02	95.55	40.51	Patice s bezšroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	<ul style="list-style-type: none"> - Indikační a odrušovací EMC moduly - Časové moduly - Vardip, plastová přídržná demontážní spona
		40.52			
		40.61			



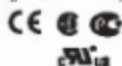
Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
99.80	95.55.3	40.51	Patice s bezšroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	<ul style="list-style-type: none"> - Indikační a odrušovací EMC moduly - Vardip, plastová přídržná demontážní spona
		40.52			
		40.61			



Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
-	95.13.2	40.31	Patice do PS	pájením na PS	<ul style="list-style-type: none"> - Spona kovová přídržná - Spona plastová přídržná
		40.41			
-	95.15.2	40.51			
		40.52			
		40.61			



95.05
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



schválení pro kombinaci patice a sítě v jednotlivých provedeníh



095.01



060.72



095.18



86.30



schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



Patice se šroubovými svorkami k upemění na DIN-lištu, zásuvka pro časový modul a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02 **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50 178 mezi cívkou a kontaktními sadami

Relé

95.03 modrá	95.03.0 černá	95.05 modrá	95.05.0 černá
40 31		40 51 / 52 / 61	

Příslušenství

Spona, kovová

095 71

Vanílíp, plastová přídržina a demontážní spona

095 01

095 01 0

095 01

095 01 0

Propojovací lišta, pro propojení svarek A1 nebo A2 až 8 patic 95.03, 95.05, Invaly proud 10 A

095 18

095 18 0

095 18

095 18 0

Štítok, plastový, bílý

095 00 4

(1 ks součástí patice)

Indikační a odrušovací EMC moduly

99 02

Časový modul

86 30

Popisný štítekmatice, pro Vanílíp, 72 štítků (6 x 12 mm)

060 72

pro popis ploštes

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

10 A - 250 V*

Napěťová pevnost

≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami

Krytí

IP 20

Teplota okolí

°C -40 ... +70

Utlahovací moment

Nm 0,5

Délka odizolování

mm 8

Max. průřez přívodů

drát

lanko

pro patice 95.03 a 95.05

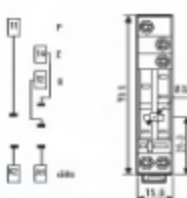
mm² 1x6 / 2x2,5

1x4 / 2x2,5

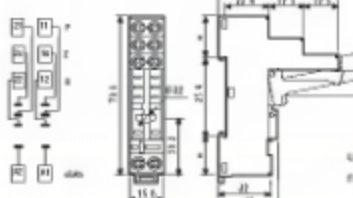
AWG 1x10 / 2x14

1x12 / 2x14

* při invalém proudě > 10 A je třeba propojit 11-21, 14-24, 12-22



95.03



95.05

u 40.51 je P
no 21-12-14

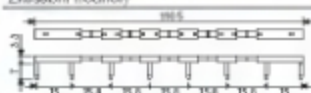
Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 8 patic 95.03 nebo 95.05

095 18 (modrá)

095 18 0 (černá)

Zkušební hodnoty

10 A - 250 V



Časový modul Typ 86.30

Zpětný rozběh, přechodný kontakt (0,05s - 100h)

(12...24)V AC/DC

86 30 0 024 0000

Zpětný rozběh, přechodný kontakt (0,05s - 100h)

(230...240)V AC/DC

86 30 0 240 0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



Časové, indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 95.03 a 95.05

		řada
Ochranná dioda (+ no A1)	(6...220)V DC	99 02 3 000 00
LED bez EMC odrušy ^a	(6...24)V DC/AC	99 02 0 024 59
LED bez EMC odrušy ^a	(28...60)V DC/AC	99 02 0 060 59
LED bez EMC odrušy ^a	(110...240)V DC/AC	99 02 0 230 59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ no A1) ^a	(6...24)V DC	99 02 9 024 99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ no A1) ^a	(28...60)V DC	99 02 9 060 99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ no A1) ^a	(110...220)V DC	99 02 9 230 99
LED + varistor ^a	(6...24)V DC/AC	99 02 0 024 98
LED + varistor ^a	(28...60)V DC/AC	99 02 0 060 98
LED + varistor ^a	(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
Seřadový odpor (62 Ω/1W)	(110...240)V AC	99 02 8 230 07

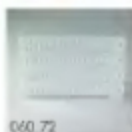
^a při DC je třeba + pól připojit na A1, nestandardní moduly s + pólem na A2 na vyžádání



95.85.3

 schválení žlutáben
(podrobnosti na vyžádání)


095.91.3



060.72

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN481, zásuvka pro indukční a odušovací EMC šerý 95.80

Patice

Příslušenství

Spínač, kovový

Vářídip, plastová přídržná a demontážní spínač

Propojovací lišta, pro propojení seřad A1 nebo A2 až 8 patic 95.83.3/30, 95.85.3/30, šedý proud 10 A

Šířka, plastový, bílý

(1 ks součástí patice)

Indukční a odušovací EMC moduly

Popisný štítek, pro Vářídip, 72 štítků (6 x 12 mm) pro popis plošiny

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

Napíňovací proud

Krytí

Teplota okolí

Utlahovací moment

Délka odizolování

Max. průřez přívodů

pro patice 95.83.3 a 95.85.3

95.83.3
modrá

40 3 1

95.83.30
černá

40 51, 40 52, 40 61

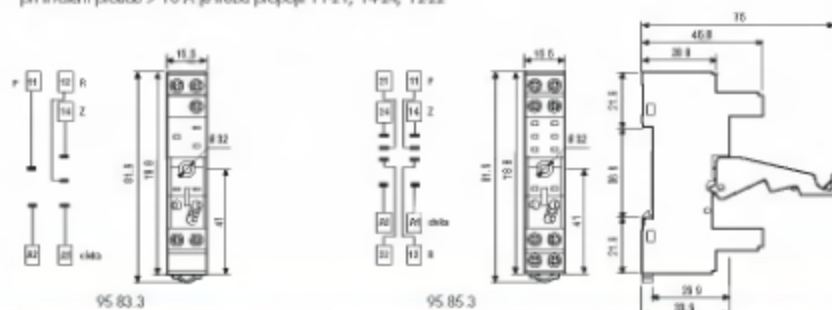
95.85.3
modrá

095.71

95.85.30
černá

095.91.3 095.08.0 095.08 095.08.0

* při trvalém proudu > 10 A je třeba propojit 11-21, 14-24, 12-22



095.08

Propojovací lišta, pro propojení seřad A1 nebo A2 až 8 patic 95.83.3 nebo 95.85.3

Zkušební hodnoty

10 A - 250 V



99.80

 schválení žlutáben
(podrobnosti na vyžádání)

Indukční a odušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice 95.83.3 a 95.85.3

	modrá	černá	
		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	{6...220V DC	99.80.3.000.00	
LED bez EMC ochrany*	{6...24V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	{28...60V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	{110...240V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	{6...24V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	{28...60V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	{110...220V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED + varistor*	{6...24V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED + varistor*	{28...60V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED + varistor*	{110...240V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC člen	{6...24V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC člen	{28...60V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC člen	{110...240V DC/AC	99.80.0.230.09	
Svodyň odpot, 62 kΩ/1 W	{110...240V AC	99.80.8.230.07	

* při DC je třeba + pol připojit na A1, nestandardní moduly s + přdem na A2 na vyžádání



Patice se šroubovými svorkami k upravení na DIN-šňu, 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
Růžo		40.51, 40.52, 40.61	

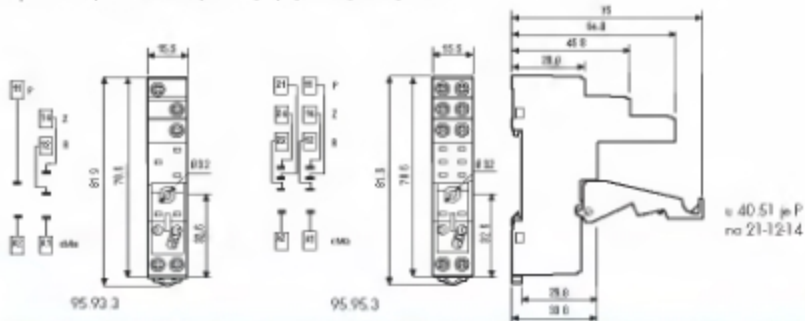
Příslušenství

Spona, kovová	095.71		
Vandip, plastová přídržná a demontážní spona	095.91.3	095.91.30	095.91.3
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patřících 95.93.3/30, 95.95.3/30, Inový proud 10 A	095.08	095.08.0	095.08
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)	095.80.3		
Indikační a odrušovací EMC moduly	99.80		
Popisný štítekmatice, pro Vandip, 72 štítků (6 x 12 mm) pro popis píátrem	060.72		

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktní	10 A - 250 V*		
Napířová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami		
Krytí	IP 20		
Teplota okolí	°C -40...+70		
Utlahovací moment	Nm 0,5		
Délka odzrclování	mm 8		
Max. průřez pířevodu	drát		laníko
pro patice 95.93.3 a 95.95.3	mm ²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

* při trvalém proudu > 10 A, je třeba propojit 11-21, 14-24, 12-22



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



Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice 95.93.3 a 95.95.3

	modrá	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	
Svedový odpor (62 kΩ/1W)	[110...240]V AC	99.80.8.230.07	

* při DC je třeba + při připojení na A1, nestandardní moduly s + píalem na A2 na vyžádání



95.55

schválení zkušeben
(podrobnost na vyžádání)

095.91.3



060.72

Patice s bezejroubovými svorkami k upevnění
na DIN-lištu, zásuvka pro časový modul a pro
indikční a odrušovací EMC moduly 99.02
bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178
mezi chlívku a kontaktními sadami

Řešé

Příslušenství

Spona, kovová

Variclip, plastová přídržná a demontážní spona

Indikační a odrušovací EMC moduly

Časový modul

Popisný štítkomatka, pro Variclip, 72 štítků (6 x 12 mm)
pro popis plátem**Všeobecné údaje**

Zatížení kontaktů

Napěťová pevnost

Krytí

Teplota okolí

Délka odizolování

Max. průřez příčvodi

pro patice 95.55

**95.55
modro****95.55.0
černá**

40.51, 40.52, 40.61

095.71

095.91.3

99.02

86.30

060.72

10 A - 250 V *

≥ 6 kV (1, 2/50 μs) mezi chlívku a kontaktními sadami

IP 20

°C -25...+70

mm 8

drát

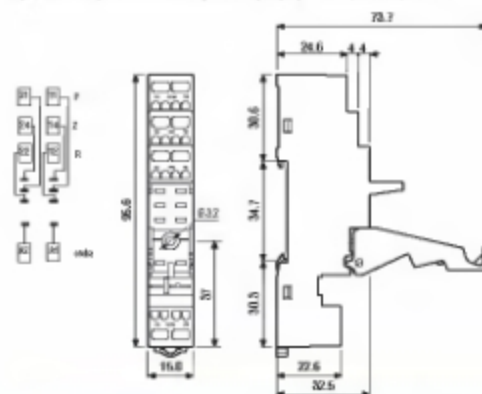
mm² 2x(0,2...1,5)

AWG 2x(24...18)

lonko

2x(0,2...1,5)

2x(24...18)

* při I_{trvalém} proudu > 10 A je třeba propojit 11-21, 14-24, 12-22u 40.51 je P
na 21-1214

86.30

Časový modul 86.30

Zpozděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h) (12...24)V AC/DC 86.30 0 024 0000

Zpozděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h) (230...240)V AC/DC 86.30 8 240 0000

schválení zkušeben (podrobnost na vyžádání) **CE****Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 95.55**

	šedo
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...240)V DC 99.02 9 230 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 (62 kΩ/1W)	(110...240)V AC 99.02 8 230 07

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

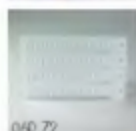


99.02

schválení zkušeben
(podrobnost na vyžádání)


 95.55.3
 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)


095.91.3



060.72

Patice s bezejoubevnými svorkami k upnutí
 na DIN-lištu, zkuševka pro indikační a odrušovací
 EMC moduly 99.80

bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178
 mezi cívku a kontaktními sadami

Relé 40 51, 40 52, 40 61

Příslušenství

Spona, kovová

095.71

Vanclíp, plastová přídržná a demontážní spona

095.91.3

Indikační a odrušovací EMC moduly

99.80

Papírový štítkomat, pro Vanclíp, 72 štítků (6 x 12 mm)
 pro popis plostem

060.72

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů 10 A - 250 V *

Napíňová pevnost ≥ 6 kV (1,2/50 μ s) mezi cívku a kontaktními sadami

Krytí IP 20

Teplota okolí °C -25...+70

Délka odizolování mm 8

Max. průřez přívodů

pro patice 95.55.3

drát

mm² 2x(0,2...1,5)

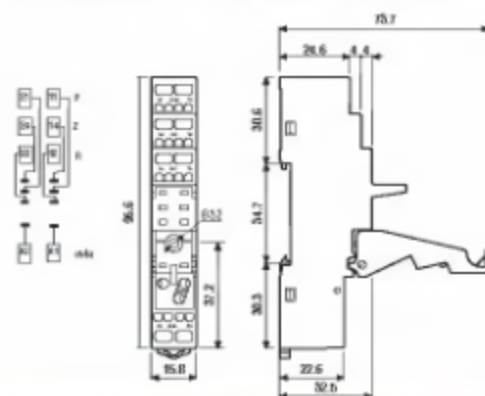
AWG 2x(24...18)

lanko

2x(0,2...1,5)

2x(24...18)

* při trvalém proudu > 10 A je třeba propojit 11-21, 14-24, 12-22



u 40 51 je P
 na 21-12-14


 99.80
 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice 95.55.3

	modrá	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	99.80.0.024.99	
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	
Svodyový odpor, 62 k Ω /1 W	(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



95.13.2



95.15.2

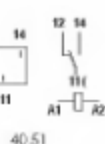
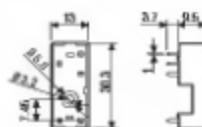
 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)


Patice do PS	95.13.2	95.13.20	95.15.2	95.15.20
	modrá	černá	modrá	černá
Relé	40.31, 40.41		40.51, 40.52, 40.61	
Příslušenství				
Spínač, keramický	095.51			
Spínač, plastový	095.52			
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V*			
Napíňková pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí	°C -40...+70			

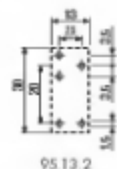
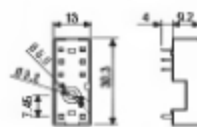
* při trvalém proudu > 10 A je třeba propojit 11-21, 14-24, 12-22



40.31

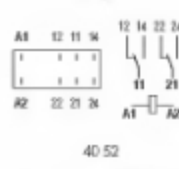


40.51

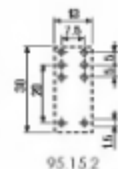


95.13.2

pohled ze strany vývodů



40.52



95.15.2

pohled ze strany vývodů



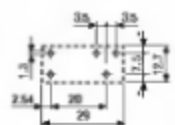
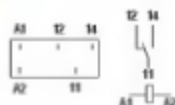
40.61

 u 40.51 je P
 re 21-12-14

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

- cívky AC a DC se zvýšenou citlivostí (400 mW)
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, 60204 a 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 (kvůli odolnosti)
- patice se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami
- 29 x 12,7 x 15,7 (d x š x v) mm


41.31

 - 1P / 12 A
- rostr vývodů 3,5 mm


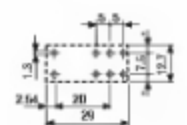
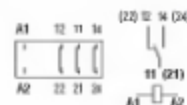
pohled ze strany vývodů

41.52

 - 2P / 8 A
- rostr vývodů 5 mm


pohled ze strany vývodů

41.61

 - 1P / 16 A
- rostr vývodů 5 mm


pohled ze strany vývodů

Kontakty

Počet kontaktů		1P	2P	1P
Max. špičkový proud / max. spínací proud	A	12/25	8/15	16/30
Jmenovitá napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínací výkon	VA	3 000	2 000	4 000
AC15 max. spínací 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. spínací proud (30/110/220 V DC)	A	12/0,3/0,12	8/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínací výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi	AgNi

Cívka

Jmenovitá napětí	V AC (50/60 Hz)	24 - 230	24 - 230	24 - 230
napětí (U _N)	V DC	12 - 24 - 48 - 60 - 110	12 - 24 - 48 - 60 - 110	12 - 24 - 48 - 60 - 110
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50Hz)/W	0,75/0,4	0,75/0,4	-/0,4
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,75 - 1,5) U _N	(0,75 - 1,5) U _N	(0,75 - 1,5) U _N
	DC	(0,7 - 1,5) U _N	(0,7 - 1,5) U _N	(0,7 - 1,5) U _N
Přidávané napětí	AC/DC	0,75/0,4 U _N	0,75/0,4 U _N	0,75/0,4 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 ⁶ /30/10 ⁶	10 ⁶ /30/10 ⁶	10 ⁶ /30/10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	150 · 10 ⁶	80 · 10 ⁶	70 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	5/4	5/4	5/4
Napíňová pevnost dráha/kontaktní sada (1,2/50μs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napíňová pevnost mezi sepnutými kontakty	V AC	1 000	1 000	1 000
Teplota okolí	°C	-40 ... +85/-40 ... +70	-40 ... +85/-40 ... +70	-40 ... +85/-40 ... +70
Reléové krytí		RT II	RT II	RT II

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)



Objednací kód

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
řada												
typ												
3 = vývody v rastru 3,5 mm												
5 = vývody v rastru 5 mm												
6 = vývody v rastru 5 mm												
počet kontaktů												
1 = 1 P nebo 1Z												
41.31, 12 A												
41.61, 16 A												
2 = 2 P nebo 2Z												
41.52, 8 A												
buzení cívky												
8 = AC												
9 = DC												
jmenovité napětí cívky												

A: materiál kontaktů	D: provedení
0 = standard AgNi	0 = tavidlům odolné (RT II)
4 = AgSnO ₂	1 = mytí odolné (RT III)
5 = AgNi + Au (5 μm)	
B: druh kontaktů	C: možnosti
0 = P	0 = výrobní linka 0
3 = Z	1 = výrobní linka 1

přednostní provedení tištěna tučně

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

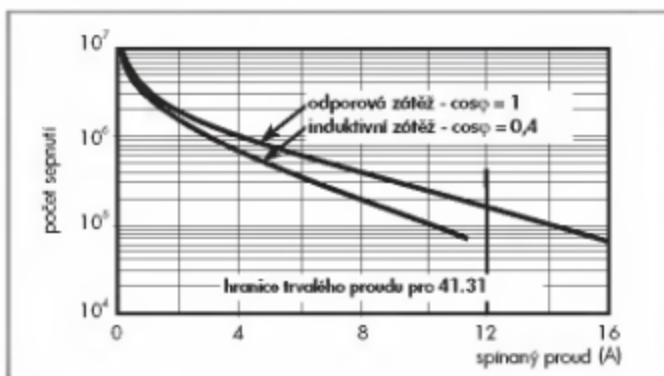
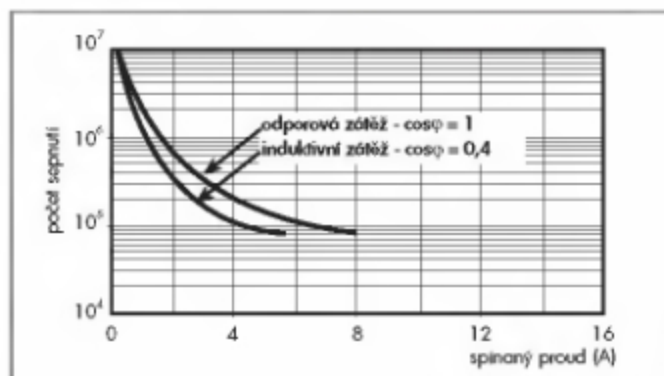
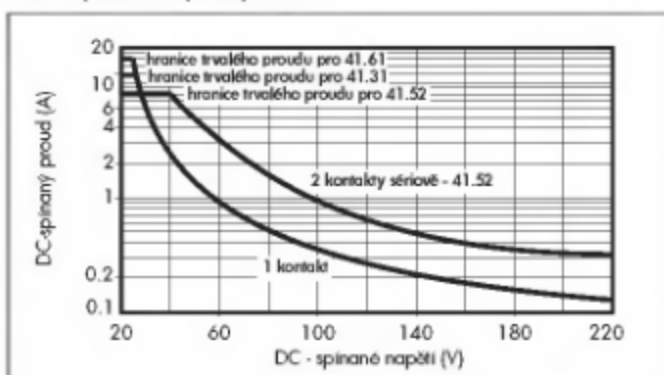
Typ	Cívka	A	B	C	D
41.31	DC	0 - 4 - 5	0 - 3	1	0 - 1
41.52	DC	0 - 5	0 - 3	1	0 - 1
41.61	DC	0 - 4	0 - 3	1	0 - 1
41.31	AC	0	0	0	0
41.52	AC	0	0	0	0
41.61	AC	0	0	0	0

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

		1P, 1Z		2P, 2Z	
Jmenovité napájecí napětí (sítě)	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)			
Kategorie přepětí		III		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	6		6	
Napěťová pevnost	V AC	4.000		4.000	
Izolace mezi sousedními kontaktními sadami					
Druh izolace		-		základní izolace	
Kategorie přepětí		-		II	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	-		4	
Napěťová pevnost	V AC	-		2.000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty					
Druh rozpojení		mikrorozpojení		mikrorozpojení	
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.000 / 1,5		1.000 / 1,5	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)					
BURST (5...50)ns, 5 kHz, an A1 - A2		ČSN EN 61000-4-4		třída 4 (4 kV)	
SURGE (1,2/50 μs) an A1 - A2 (diferenciální mod)		ČSN EN 61000-4-5		třída 3 (2 kV)	
Další údaje					
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	2/5			
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	15/2			
Odolnost rázům	g	16			
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,4		
	při proudu kontakty	W	1,7 (41.31)	1,2 (41.52)	1,8 (41.61)
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5			

Kontakty

F 41 - elektrická životnost při AC
 typ 41.31/61

F 41 - elektrická životnost při AC
 typ 41.52

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 indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
 upozornění: doba návratu se prodlužuje

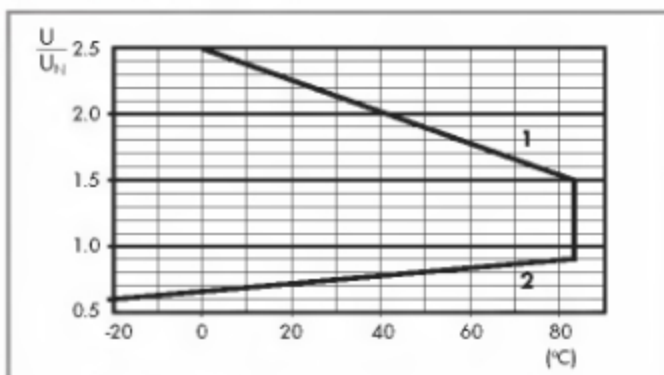
Cívka

DC provedení

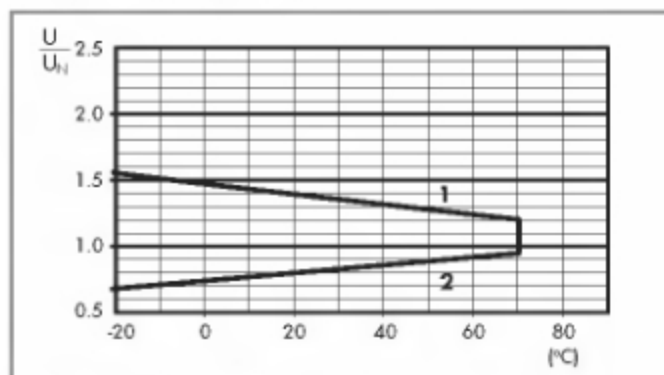
Jmenovitě napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
12	9.012	8,4	18	360	33,3
24	9.024	16,8	36	1.440	16,7
48	9.048	33,6	72	5.760	8,3
60	9.060	42	90	9.000	6,6
110	9.110	77	165	24.200	4,5

AC provedení

Jmenovitě napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
24	8.024	18	36	350	31,6
230	8.230	173	345	32.500	3,2

R 41 - pracovní rozsah DC cívek


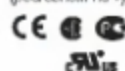
- 1 - max. přípustné napětí cívky
 2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 41 - pracovní rozsah AC cívek


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

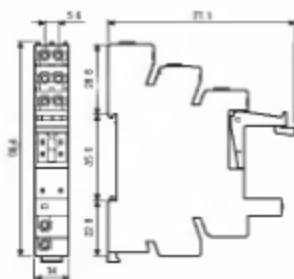


93 02

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Patice se troubavými svorkami k upevnění na DIN-lištu, přídržná a demontážní spona, integrované indikační a odrušovací EMC dílky, bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178

Provozní napětí (ovládání)	určeno pro relé	Obj. číslo *
6 V AC/DC	41 52 9 005 0010	99.02.0.024
12 V AC/DC	41 52 9 012 0010	99.02.0.024
24 V AC/DC	41 52 9 024 0010	99.02.0.024
60 V AC/DC	41 52 9 060 0010	99.02.0.060
(110...125)V AC/DC	41 52 9 110 0010	99.02.0.125
(220...240)V AC/DC	41 52 9 110 0010	99.02.0.240
6 V DC	41 52 9 005 0010	99.02.7024
12 V DC	41 52 9 012 0010	99.02.7024
24 V DC	41 52 9 024 0010	99.02.7024
48 V DC	41 52 9 048 0010	99.02.7060
60 V DC	41 52 9 060 0010	99.02.7060
Příslušenství		
Pracovní lišta	093 08 (specifikace na další straně)	
Isolační deska	093 01 (specifikace na další straně)	
Popisný štíček matice, 72 štítků	090 72 (specifikace na další straně)	
Všeobecné údaje		
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V	
Napíťová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi chvilku a kontaktními sadami	
Krytí	IP 20	
Teplota okolí	°C [-40...+70] pro $U_n \leq 60$ V DC, [-40...+55] pro $U_n > 60$ V DC	
Utlahovací moment	Nm 0,5	
Délka odizolování	mm 8	
Max. průřez přírodních	drát	laníko
pro patice 93 02	mm ² 1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
	AWG 1x10 / 2x14	1x12 / 2x14




 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)


Patice s bezotrubovými svorkami k upevnění na DIN48tu, přídržná a demontážní spona, integrované indikační a odrušovací EMC šerý, bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178

Provozní napětí (ovládání)	určeno pro relé	Obj. číslo *
6 V AC/DC	41.52.9.005.0010	93.52.0.024
12 V AC/DC	41.52.9.012.0010	93.52.0.024
24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.52.0.024
60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.52.0.060
(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.125
(220...240)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.240
6 V DC	41.52.9.005.0010	93.52.7.024
12 V DC	41.52.9.012.0010	93.52.7.024
24 V DC	41.52.9.024.0010	93.52.7.024
48 V DC	41.52.9.048.0010	93.52.7.060
60 V DC	41.52.9.060.0010	93.52.7.060

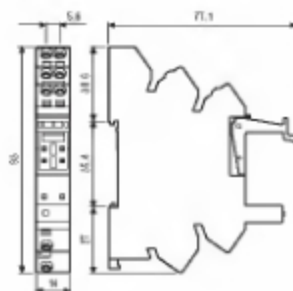
Příslušenství

Propojovací kábel	093.01 (specifikace na další straně)
Popravný šitek - bez matice, 72 šitek	090.72 (specifikace na další straně)

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů	10 A - 250 V	
Napíťová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μ s) mezi cívkou a kontaktními sadami	
Krytí	IP 20	
Teplota okolí	°C (-40...+70) pro $U_n \leq 60$ V DC, (-40...+55) pro $U_n > 60$ V DC	
Délka odizolování	mm 8	
Max. průřez přívodů pro patice 93.52	drát	lanko
	mm ²	1x2,5
	AWG	1x14

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





Propojovací lišta pro propojení svazků A1 nebo A2 až 8 patice 93.02/93.52	093.08 (modrá)	093.08.0 (černá)
Zkušební hodnoty	10 A - 250 V	



Isolační deska, šedá pro 93.01, 93.02, 93.51, 93.52	093.01
<ul style="list-style-type: none"> pro bezpečné odělení dle ČSN EN 50178 malých napětí (PELV, SEIV) od napětí ostatních pro oddělení propojovacích listů s různými potenciály pro optické oddělení stupňů relé pro izolaci od kovových držáků DIN-řad a jiných kovových součástí 	



Popisný štítek - matice , pro patice řady 38 x 2, 72 štítků (šx12) mm pro popis plostem	060.72
--	--------

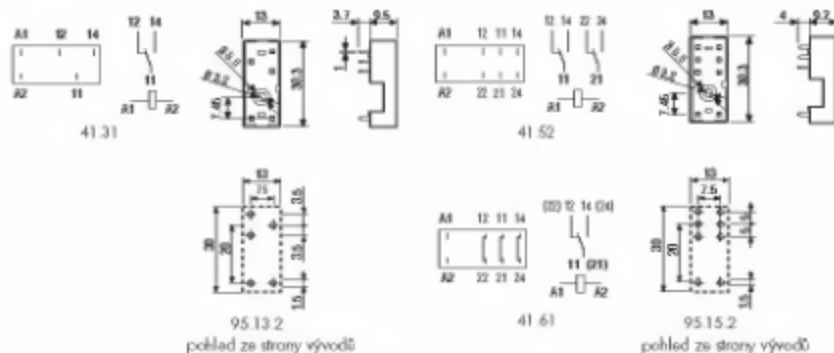


Patice do PS	95.13.2 modrá	95.13.20 černá	95.15.2 modrá	95.15.20 černá
Relé	41.31		41.52, 41.61	
Přiskřevství				
Spona, kovová	095.41.3			
Spona, plastová	095.42			
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V *			
Napíňová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μ s) mezi cívkou a kontaktními sadami			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí	°C -40 ... +70			

* při trvalém proudu > 10 A je třeba propojit 11-21, 14-24, 12-22

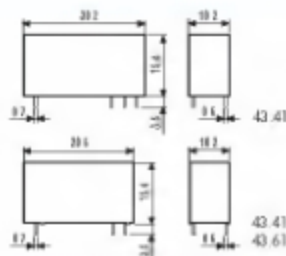


schválení zkušebním (podrobnosti na výzvědně)



**nízké relé do plošných spojů,
výška 15,4 mm**

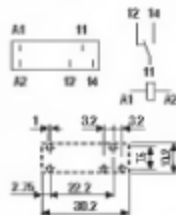
- cívky DC se zvýšenou citlivostí (250 a 400 mW)
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, 60204 a 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV(1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 10 mm
- teplota okolí do +85 °C
- reléové kryty RT II (navídlím odolně)
- 30,2 x 10,2 x 15,4 (d x š x v) mm



- 1P / 10 A
- rast vývodů 3,2 mm
- do PS a do police do PS

- 1Z / 10 A
- rast vývodů 5 mm
- do PS

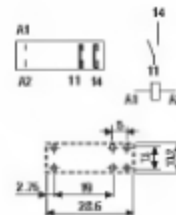
- 1Z / 16 A
- rast vývodů 5 mm
- do PS



pohled ze strany vývodů



pohled ze strany vývodů



pohled ze strany vývodů

Kontakty		43.41	43.41-0300	43.61-0300
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	2 500	2 500	4 000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	500	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	—	—	—
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	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 napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	—	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50Hz)/W	—/0,25	—/0,25	—/0,4
Procesní rozsah	AC (50 Hz)	—	—	—
	DC	{0,7...1,5}U _N	{0,7...1,5}U _N	{0,7...1,2}U _N
Přidržné 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 · 10 ⁴	—/10 · 10 ⁴	—/10 · 10 ⁴
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ³	100 · 10 ³	50 · 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	1 000	1 000	1 000
Teplota okolí	°C	—40...+85	—40...+85	—40...+85
Reléové kryty		RT II	RT II	RT II
Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)				

Objednací kód

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

4 3 . 4 1 . 7 . 0 2 4 . 2 0 0 0

řada 4 3

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

buzení cívkvy
7 = DC, zvýšená citlivost, příkon 250 mW (jen u 43.41)
9 = DC, příkon 400 mW (jen u 43.61)

jmenovité napětí cívkvy

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi
2 = AgCdO
4 = AgSnO₂
5 = AgNi + Au (5 μm)

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

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

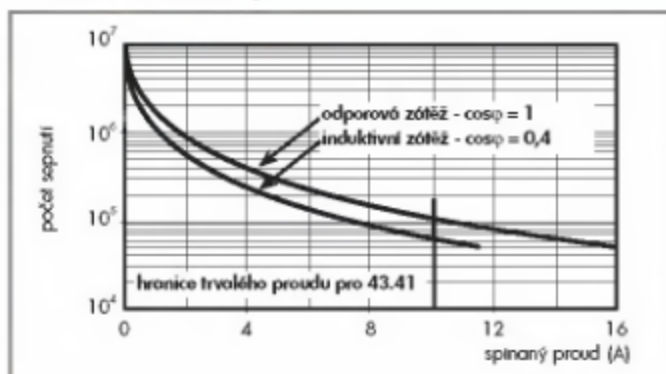
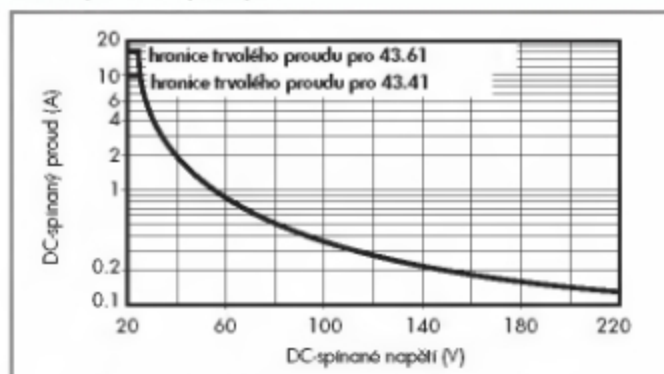
C: možnosti
0 = neobsazeno

přednostní provedení **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 61810-1:2004			
Jmenovité napájecí napětí (sif)	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	4.000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty			
Druh rozpojení		mikrorozpojení	
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.000 / 1,5	
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)			
BURST: (5...50)ns, 5 kHz, na A1 – A2		ČSN EN 61000-4-4	trída 4 (4 kV)
SURGE: (1,2/50 μs), na A1 – A2 (diferenciální mod)			ČSN EN 61000-4-5
trída 3 (2 kV)			
Další údaje			
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	3/6	
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	15/3	
Odolnost rázům	g	15	
Výzarování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,25 (43.41)
	při proudu kontakty	W	1,3 (43.41)
			0,4 (43.61)
			2 (43.61)

Kontakty
F 43 - elektrická životnost při AC

H 43 - spínací schopnost při DC1


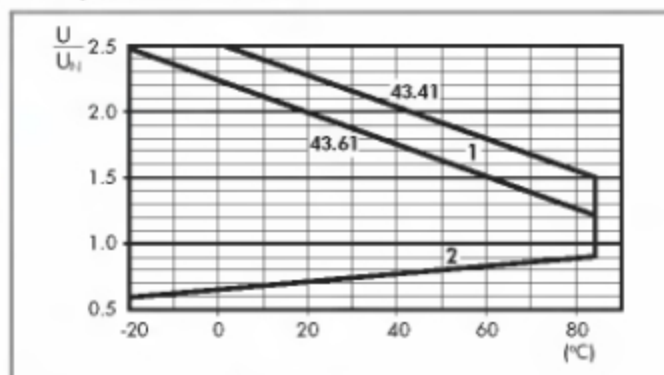
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí pro 43.41 a ≥ 50.000 sepnutí pro 43.61
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení (43.41 – příkon 250 mW)

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	1.296	13,8
24	7.024	16,8	36	2.200	10,9
36	7.036	25,2	54	5.184	6,9
48	7.048	33,6	72	9.200	5,2

DC provedení (43.61 – příkon 400 mW)

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
12	9.012	8,4	14,4	360	33,3
24	9.024	16,8	28,8	1.400	17,1
48	9.048	33,6	57,6	5.760	8,3

R 43 - pracovní rozsah DC cívek


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



95.23

 sdělení zkušeností
 (podrobnosti na vyžádání)


Patice do PS jen pro 1F (vývody v rozstu 3,2 mm)	95.23 (modrá)	95.23.0 (černá)
Typ relé	43 41 *	43 41 *
Příslušenství		
Spano, kovová		095.43
Všeobecné údaje		
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami	
Krytí	IP 20	
Teplota okolí	°C -40 +70	



43.41

* ne pro 43.41-0300/43.61-0300



pohled ze strany vývodů

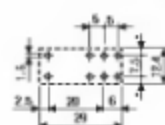
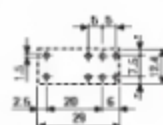
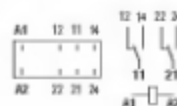
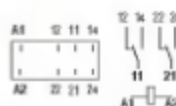
výkonové relé do patice a do PS se zvýšenou napěťovou pevností mezi kontaktními sadami 2.500 V AC

- cívky AC, DC, DC se zvýšenou citlivostí (300 mW)
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, 60204 a 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 II (lavaděrně odolné)
- patice se šroubovými nebo bezšroubovými srovnáky
- 29 x 12,4 x 25 (d x š x v) mm


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	1.500	2.500
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 (30/110/220 V DC)	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 napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	—	—
	V DC	6 - 9 - 12 - 14 - 24 - 28 - 48 - 60 - 110 - 125	
Jmenovitý příkon AC/DC/DC att.	VA (50 Hz)/W/W	-/0,65/0,5	-/0,65/0,5
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	—	—
	DC/DC att.	(0,73...1,5)U _N / (0,73...1,7)U _N	(0,73...1,5)U _N / (0,8...1,7)U _N
Přídavné 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 ⁶	100 · 10 ⁶
Doba rozbití / návratu	ms	8/5 - (12/5 cíl.)	8/5 - (12/5 cíl.)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	1.000
Teplota okolí	°C	-40...+85	-40...+85
Reléové krytí		RT II	RT II
Schválení zkoušen (podrobnosti na vyžádání)			

Objednací kód

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

44.629.024.0000

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, příkon 500 mW
9 = DC, příkon 650 mW

jmenovité napětí cívky

A: materiál kontaktů
0 = standard AgNi
4 = AgSnO₂ u 44.62
5 = AgNi + Au (5 μm) u 44.52

B: druh kontaktů
0 = P

D: provedení
0 = tavidlům odolné (RT II)

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
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 61810-1:2004

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	4.000

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	2.500

Izolace mezi rozepnutými kontakty

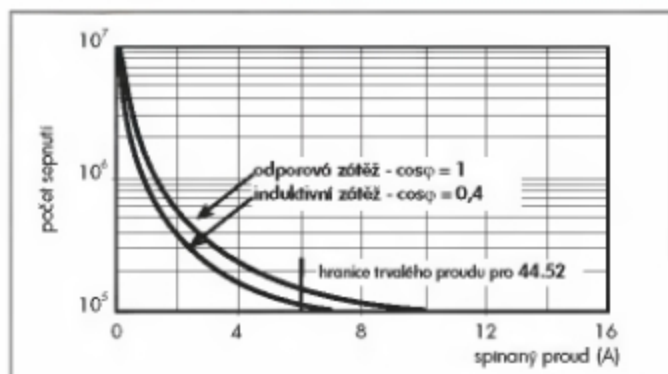
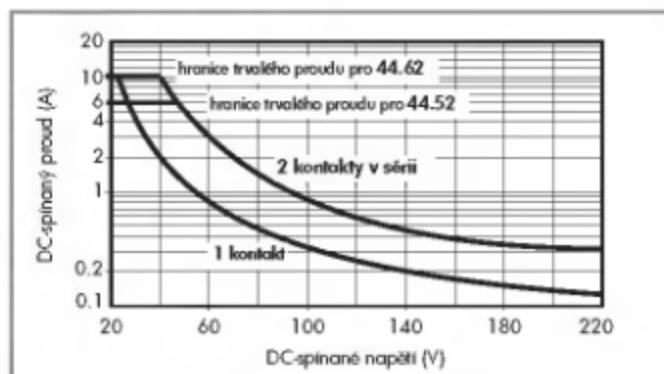
Druh rozpojení		mikrorozpojení
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.000 / 1,5

EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)

BURST: (5...50)ns, 5 kHz, na A1 – A2	ČSN EN 61000-4-4	trída 4 (4 kV)
SURGE: (1,2/50 μs), na A1 – A2 (diferenciální mod)	ČSN EN 61000-4-5	trída 3 (2 kV)

Další údaje

Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	4/4	
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	15/12	
Odolnost rázům	g	16	
Výzařování 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	

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 životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži; upozornění: doba návratu se prodlužuje

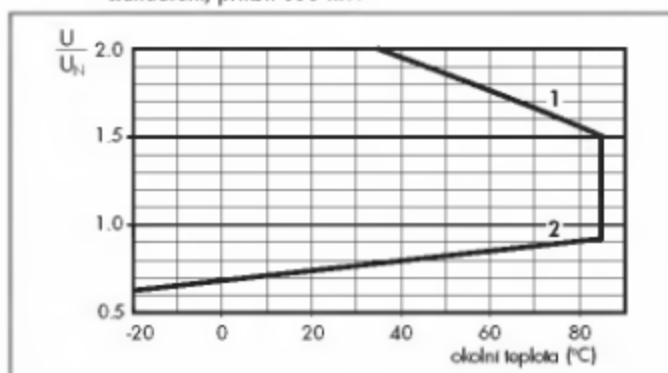
Cívka
DC provedení (standardní, příkon 650 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R	Proud I
		U_{min}	U_{max}^*		
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	1.200	23
48	9.048	35	72	3.500	14
60	9.060	43,8	90	5.500	11
110	9.110	80,3	165	18.000	6,2
125	9.125	91,2	187,5	23.500	5,3

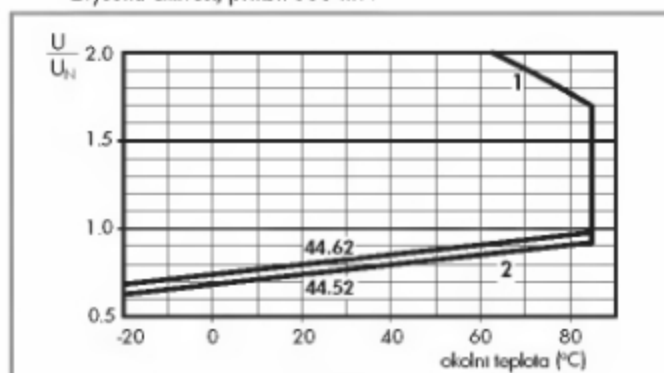
DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 500 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R	Proud I
		U_{min}	U_{max}^*		
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	1.200	20
28	7.028	20,5	47,6	1.600	17,5
48	7.048	35	81,6	4.800	10
60	7.060	43,8	102	7.200	8,4
110	7.110	80,3	187	23.500	4,7
125	7.125	100	218,7	32.000	3,9

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

R 44 DC - 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



95.05

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
99.02	95.05	4.4.52 44.62	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	<ul style="list-style-type: none"> - Indikační a odrušovací EMC moduly - Časové moduly - Propojovací lišta - Varičip, plastová přídržná a demontážní spona



95.85.3

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
99.80	95.85.3	4.4.52 44.62	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	<ul style="list-style-type: none"> - Indikační a odrušovací EMC moduly - Propojovací lišta - Varičip, plastová přídržná a demontážní spona



95.95.3

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
99.80	95.95.3	4.4.52 44.62	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	<ul style="list-style-type: none"> - Indikační a odrušovací EMC moduly - Propojovací lišta - Varičip, plastová přídržná a demontážní spona



95.55

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
99.02	95.55	4.4.52 44.62	Patice s bezšroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	<ul style="list-style-type: none"> - Indikační a odrušovací EMC moduly - Časové moduly - Varičip, plastová přídržná a demontážní spona



95.55.3

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
99.80	95.55.3	4.4.52 44.62	Patice s bezšroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	<ul style="list-style-type: none"> - Indikační a odrušovací EMC moduly - Varičip, plastová přídržná a demontážní spona



95.15.2

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
—	95.15.2	4.4.52 44.62	Patice do PS	pájením na PS	<ul style="list-style-type: none"> - Spona kovová přídržná - Spona plastová přídržná



95.05

 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)


 schválení pro
kombinace patice
a relé v jednotlivých
provozech


095.01



060.72



095.18



86.30



99.02

 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)


Patice se šroubovými svorkami: upravená na DIN 484, zásuvka pro časový modul a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02, bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami

Relé

Příslušenství

Spina, kovová

Vaničip, plastová přídržná a demontážní spina

 Propojovací lišta, pro propojení srovn. A1 nebo A2
až 8 patic 95.03, 95.05, tvrdý proud 10 A

Síťek, plastový, bílý

(1 ks součástí patice)

Indikační a odrušovací EMC moduly

Časový modul

 Popisný štítkomatice, pro Vaničip, 72 štítků (6 x 12 mm)
pro popis plošek
Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

Napěťová pevnost

Krytí

Teplota okolí

Utlahovací moment

Délka odizolování

Max. průřez přívodů

pro patice 95.05

95.05
modrá
95.05.0
černá

44.52, 44.62

095.71

095.01

095.01.0

095.18

095.18.0

095.00.4

99.02

86.30

060.72

10 A - 250 V

 $\geq 6 \text{ kV}$ (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami

IP 20

 $^{\circ}\text{C}$ -40...+70

Nm 0,5

mm 8

drát

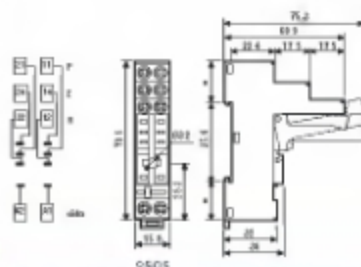
 mm² 1x6 / 2x2,5

AWG 1x10 / 2x14

lonko

1x4 / 2x2,5

1x12 / 2x14


Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 8 patic 95.05

Zkušební hodnoty

095.18 (modrá)

095.18.0 (černá)

10 A - 250 V


Časový modul 86.30

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

Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h) (230...240)V AC/DC 86.30.8.240.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)


Časové, indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 95.05
sedá

Ochranná dioda (+ na A1)

(6...220)V DC

99.02.3.000.00

IED bez EMC ochrany*

(6...24)V DC/AC

99.02.0.024.59

IED bez EMC ochrany*

(28...60)V DC/AC

99.02.0.060.59

IED bez EMC ochrany*

(110...240)V DC/AC

99.02.0.230.59

IED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*

(6...24)V DC

99.02.9.024.99

IED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*

(28...60)V DC

99.02.9.060.99

IED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*

(110...220)V DC

99.02.9.220.99

IED + varistor*

(6...24)V DC/AC

99.02.0.024.98

IED + varistor*

(28...60)V DC/AC

99.02.0.060.98

IED + 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

 Svedový odpor (62 Ω /1W)

(110...240)V AC

99.02.8.230.07

* při DC je třeba z + při připojení na A1, nestandardní moduly z + pólem na A2 na vyžádání



Patice se šroubovými svorkami k upnutí na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC šerry 99.80

95.85.3
95.85.30
modrá
černá

44 52, 44 62

Příslušenství

Spona, kovová

095.71

Varikap, plastový přídržný a demontážní spono

095.91.3

095.91.30

 Propojovací lišta, pro spojení srodek A1 nebo A2
až 8 patic 95.85.3/30, trvalý proud 10 A

095.08

095.08.0

Štítek, plastový, bílý

095.80.3

(1 ks součástí patice)

Indikační a odrušovací EMC moduly

99.80

Papírný štítek-modice, pro Varikap, 72 štítků (6 x 12 mm)

060.72

pro popis plátem

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

10 A - 250 V

Napíňová pevnost

 ≥ 6 kV (1,2/50 μ s) mezi cívkou a kontaktními sadami

Krytí

IP 20

Teplota okolí

 $^{\circ}$ C -40 .. +70

Ukládací moment

Nm 0,5

Délka odzvládnutí

mm 7

Max. průřez přívodů

dílčt

lanko

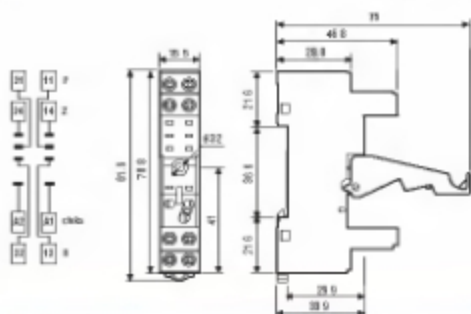
pro patice 95.85.3

 mm² 1x6 / 2x2,5

1x4 / 2x2,5

AWG 1x10 / 2x14

1x12 / 2x14



Propojovací lišta, pro spojení srodek A1 nebo A2 až 8 patic 95.85.3

095.08 (modrá)

095.08.0 (černá)

Zkušební hodnoty

10 A - 250 V



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	99.80.9.230.99	99.80.9.230.90
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, 62 k Ω /1 W	(110 .. 240)V AC	99.80.8.230.07	



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



95.95.3

 schválení zkoušen
 (odbornost na vyžádání)


095.91.3



060.72

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN 484, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80
bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami

Příslušenství

Spona, kovová
 Vondřip, plastová přídržná a demontážní spona
 Propojovací lišta, pro propojení svarek A1 nebo A2
 až 8 patic 95.95.3/30, tvrdý proud 10 A
 Štítek, plastový, bílý
 (1 ks součástí patice)
 Indikační a odrušovací EMC moduly
 Popravní štítek-matice, pro Vondřip, 72 štítků (6 x 12 mm)
 pro popis plochem

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů	10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μ s) mezi cívkou a kontaktními sadami	
Krytí	IP 20	
Teplota okolí	°C -40 ... +70	
Utlahovací moment	Nm 0,5	
Délka odizolování	mm 8	
Max. průřez přívodů	drát	lanko
pro patice 95.95.3	mm ² 1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
	AWG 1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

**95.95.3
modrá**
**95.95.30
černá**

44.52, 44.62

095.71

095.91.3

095.91.30

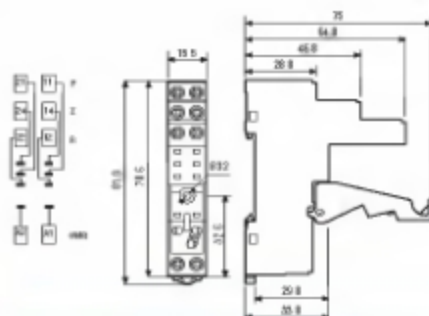
095.08

095.08.0

095.80.3

99.80

060.72



Propojovací lišta, pro propojení svarek A1 nebo A2 až 8 patic 95.95.3

095.08 (modrá)

095.08.0 (černá)

10 A - 250 V



Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice 95.95.3

	modrá	LED	
		zelená	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 (62 k Ω /1W)	(110...240)V AC	99.80 8 230 07	

99.80

 schválení zkoušen
 (odbornost na vyžádání)


* při DC je třeba + pol
 připojit na A1,
 nestandardní moduly
 s + polem na A2 na
 vyžádání



95.55

 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

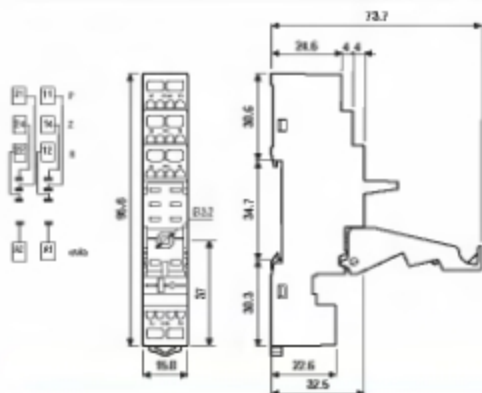

095.91.3



060.72

Patice s bezeireubevými svorkami k upnutí na DIN lištu, zásuvka pro časový modul a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02
bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami

95.55 modrá	95.55.0 černá						
Relé	44.52, 44.62						
Příslušenství							
Spona, kovová	095.71						
Vanclip, plastová přídržná a demontážní spona	095.91.3						
Indikační a odrušovací EMC moduly	99.02						
Časový modul	86.30						
Papírný štítek-natice, pro Vanclip, 72 štítků (6 x 12 mm) pro popis plochám	060.72						
Všeobecné údaje							
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V						
Napíňková pevnost	≥ 6 kV [1,2/50 μs] mezi cívkou a kontaktními sadami						
Krytí	IP 20						
Teplota okolí	°C -25 ... +70						
Délka odzrcovování	mm 8						
Max. průřez přírodní pro patice 95.55	<table border="1"> <tr> <td>dřát</td> <td>laniko</td> </tr> <tr> <td>mm² 2x(0,2 ... 1,5)</td> <td>2x(0,2 ... 1,5)</td> </tr> <tr> <td>AWG 2x(24 ... 18)</td> <td>2x(24 ... 18)</td> </tr> </table>	dřát	laniko	mm ² 2x(0,2 ... 1,5)	2x(0,2 ... 1,5)	AWG 2x(24 ... 18)	2x(24 ... 18)
dřát	laniko						
mm ² 2x(0,2 ... 1,5)	2x(0,2 ... 1,5)						
AWG 2x(24 ... 18)	2x(24 ... 18)						


Časový modul 86.30

Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s - 100h)	(12 ... 24)V AC/DC	86.30 0 024 0000
Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s - 100h)	(230 ... 240)V AC/DC	86.30 8 240 0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)


Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 95.55

		sedá
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
Svodyový odpor (62 kΩ/1 W)	{110 ... 240}V AC	99.02 8 230 07

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



86.30



99.02

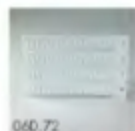
 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)




95.55.3

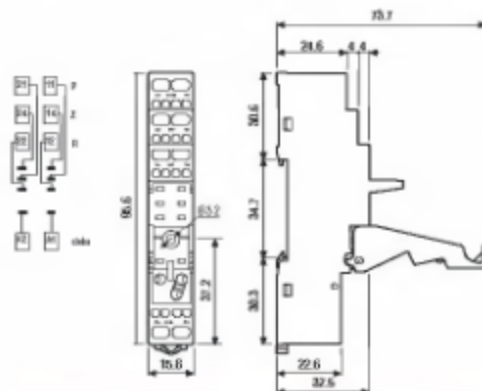
 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)


095.91.3



060.72

Patice s bezešroubovémi svorkami k upemění na DIN lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80 bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami Ralé	95.55.3 modrá	95.55.30 černá	
	44.52, 44.62		
Příslušenství			
Spona, kovová		095.71	
Varičlip, plastová přídržná a demontážní spona		095.91.3	
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.80	
Popisný štítekmatice, pro Varičlip, 72 štítků (6 x 12 mm) pro popis ploštem		060.72	
Všeobecné údaje			
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V		
Napěťová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami		
Krytí	IP 20		
Teplota okolí	°C -25 ... +70		
Délka odizolování	mm 8		
Max. průřez přívodů pro patice 95.55.3	drát	lonko	
	mm ²	2x(0,2...1,5)	2x(0,2...1,5)
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)



99.80

 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)


* při DC je třeba + pol připojit na A1, nestandardní moduly s + polem na A2 na vyžádání

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice 95.55.3

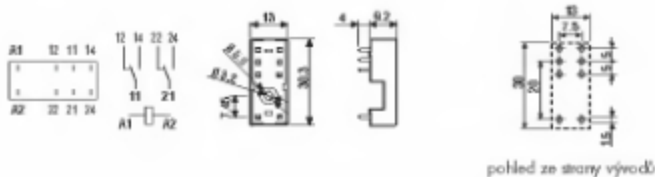
	modrá		
	LED zelená	LED červená	
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220)V DC	99.80.3.000.00	
LED bez EMC ochrany*	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	(6...24)V DC	99.80.9.024.99	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	
Svodyový odpor, 62 kΩ/1 W	(110...240)V AC	99.80.8.230.07	



95.15.2

 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)

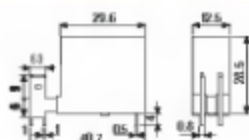

Patice do PS	95.15.2 (modrá)	95.15.20 (černá)
Relé	44.52, 44.62	44.52, 44.62
Příslušenství		
Spona, kovová		095.51
Spona, plastová		095.52
Všeobecné údaje		
Zařízení kontaktů	10 A - 250 V	
Napíňková pevnost	$\geq 6 \text{ kV}$ (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sádkami	
Krytí	IP 20	
Teplota okolí	°C -40...+70	



pohled ze strany cívky

relé do PS, připojení fastony 250

- odpínač dle ČSN EN 60335-1 a 61810-1
- cívky DC se zvýšenou citlivostí (360 mW)
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, 60204 a 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV(1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- teplota okolí do +125 °C
- reléové krytí RT II (stanovištěm odolné)
- 31,5 x 13 x 28,8 [d x š x v] mm



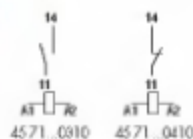
45.71 7...ax 0x10

45.71 7...ax 0x10

45.91

45.71
45.91

 - 1Z nebo 1R / 16 A
 - do PS a připojení fastony 250

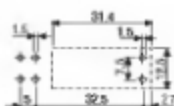
 - 1Z / 16 A
 - vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm


45.71...0310

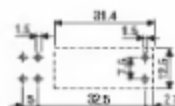
45.71...0410



45.91...0310



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	4 000	4 000
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 DC)	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 napětí (U_N)

V AC (50/60 Hz)

—

—

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 (50 Hz)

—

—

DC

 (0,7...1,2)U_N

 (0,7...1,2)U_N

Přidržné 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 · 10⁶

 -/10 · 10⁶

Elektrická životnost AC1

počet sepnutí

 100 · 10⁶

 30 · 10⁶

Doba rozběhu / návratu

ms

10/2

12/2

Napěťová pevnost cívky/kontaktů (1,2/50 μs)

kV

6 (8 mm)

6 (8 mm)

Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů

V AC

2 500

2 500

Teplota okolí

°C

-40...+125

-40...+125

Reléové krytí

RT II

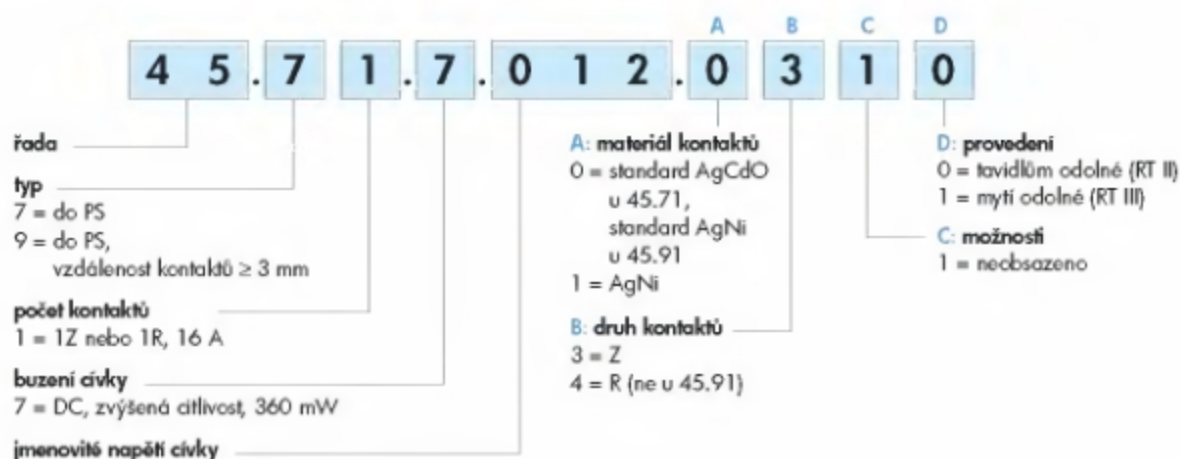
RT II

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)



Objednací kód

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



přednostní provedení tištěna **tučně**

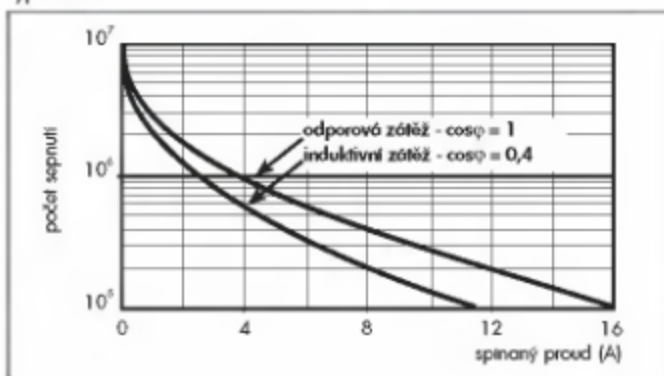
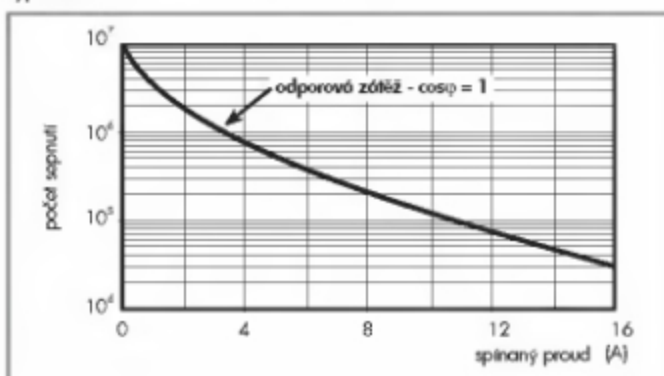
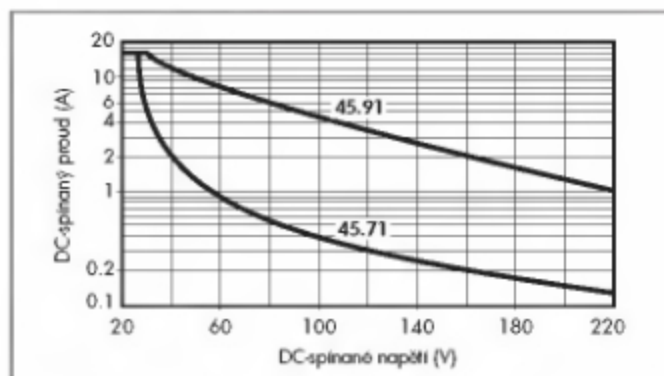
všechna provedení jen výběrem A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
45.71	DC citlivá	0 - 1	3 - 4	1	0 - 1
45.91	DC citlivá	0	3	1	0 - 1

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

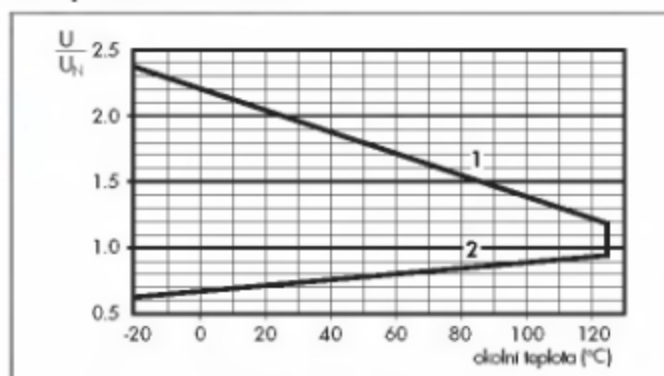
		45.71		45.91	
Jmenovité napájecí napětí (sif)	V AC	230 / 400		230 / 400	
Zkušební napětí	V AC	250	400	250	400
Stupeň znečištění		3	2	3	2
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou					
Druh izolace		zesílená izolace (8 mm)			
Kategorie přepětí		III		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	6		6	
Napěťová pevnost	V AC	4.000		4.000	
Izolace mezi rozepnutými kontakty					
Druh rozpojení		mikrorozpojení		úplně odpojení	
Kategorie přepětí		-		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	-		4	
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.000 / 1,5		2.500 / 4	
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		45.71		45.91	
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	3/3		2/—	
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ±1 mm: Z/R		g/g		10/10 10/—	
Odolnost rázům	g	16			
Výzarování tepla do okolí		bez proudu kontakty	W	0,4	
		při proudu kontakty	W	1,8	
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5			

Kontakty
F 45 - elektrická životnost při AC (+85°C)
 typ 45.71

F 45 - elektrická životnost při AC (+85°C)
 typ 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 45.91
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
 upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 360 mW)

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I (50 Hz) mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	1.600	15
48	7.048	33,6	57,6	6.400	7,5
60	7.060	42	72	10.000	6

R 45 - pracovní rozsah DC cívek


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

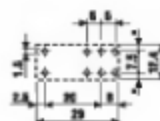
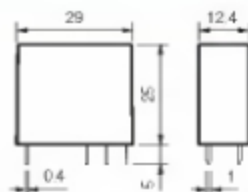
50.12

relé do PS, nucené vedené kontakty dle ČSN EN 50205:2002, typ B s 2P*

- oddělené uspořádání sousedních kontaktních sad
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, 60204 a 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV(1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- reléové krytí RT II (hodnota odolné)
- 29 x 12,4 x 25 (d x š x v) mm



- 2P / 8 A
- rastr vývodů 5 mm
- do PS



pohled ze strany vývodů

* 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)

Kontakty

Počet kontaktů		2P*
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2.000
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 DC)	A	8/0,65/0,2
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi

Cívka

Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	—
	V DC	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	—/0,7
Procentní rozsah	AC (50 Hz)	—
	DC	(0,75 ... 1,2)U _N
Přidržné napětí	AC/DC	—/0,4 U _N
Napětí návratu	AC/DC	—/0,1 U _N

Všeobecné údaje

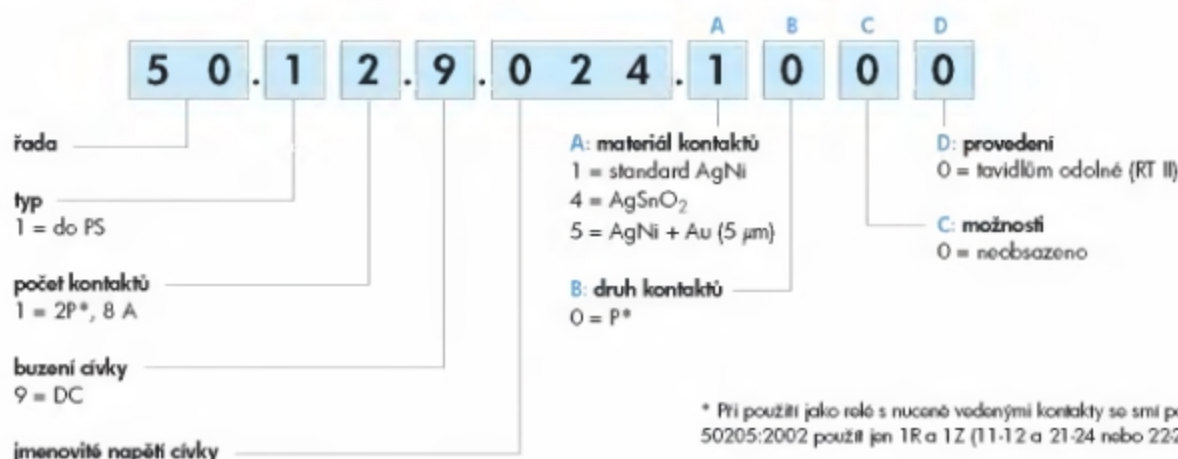
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	—/10 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	10/4
Napěťová pevnost cívky/kontaktní sada(1,2/50μs)	kV	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.500
Teplota okolí	°C	-40 ... +70
Reléové krytí		RT II

Schválení zkoušen (podrobnosti na vyžádání)



Objednací kód

Příklad: řada 50, relé s nuceně vedenými kontakty do PS, 2P*/8 A, napětí cívky 24 V DC



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

Typ	Cívka	A	B	C	D
50.12	DC	1 - 4 - 5	0	0	0

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

Jmenovité napájecí napětí (sif)	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	4.000

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	2.500

Izolace mezi rozepnutými kontakty

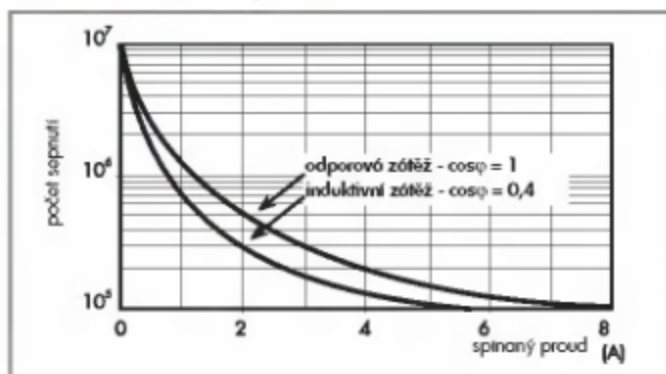
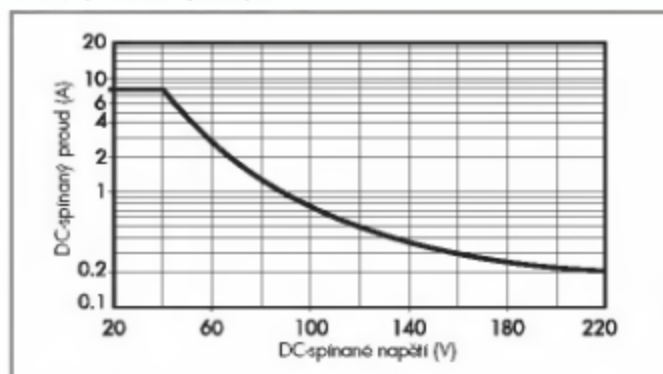
Druh rozpojení		mikrorozpojení
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.500 / 2,5

EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)

BURST: (5...50) ns, 5 kHz, na A1 – A2	ČSN EN 61000-4-4	trída 4 (4 kV)
SURGE: (1,2/50 μs), na A1 – A2 (diferenciální mod)	ČSN EN 61000-4-5	trída 3 (2 kV)

Další údaje

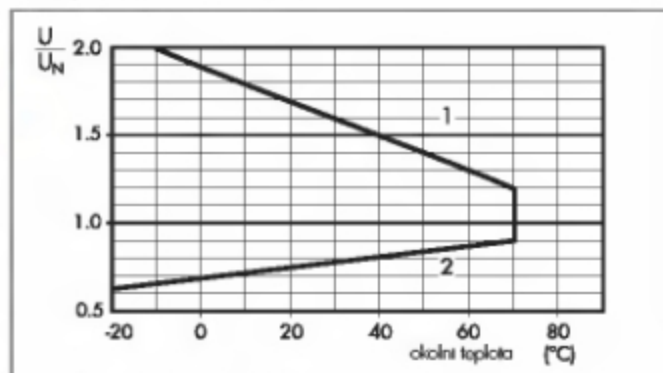
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	2/10	
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ±1 mm: Z/R	g/g	20/2	
Odolnost rázům	g	20/5	
Výzarování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,7
	při proudu kontakty	W	1,2
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5	

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 pro 45,71 a ≥ 30.000 sepnutí pro 45,91
- při indukivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 360 mW)

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I (50 Hz) mA
		U_{min} V	U_{max} V		
5	9.005	3,8	6,0	35	143
6	9.006	4,5	7,2	50	120
12	9.012	9,0	14,4	205	58,5
24	9.024	18	28,8	820	29,3
48	9.048	36	57,6	3.280	14,4
60	9.060	45	72,0	5.140	11,7
110	9.110	82,5	131,0	17.250	6,4
125	9.125	93,7	150	22.300	5,6

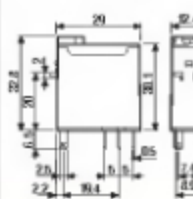
R 50 - pracovní rozsah DC civek


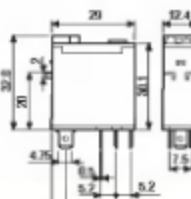
- 1 - max. přípustné napětí cívky
- 2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

**průmyslové miniaturní relé
do patice / pájecí vývody**

- cívky AC a DC se zvýšenou citlivostí (500 mW)
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, 60204 a 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- δ kv(1,2/50 μ s), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- mechanická aretace a mechanický indikátor
- příchytky pro montáž na panel a DIN-lištu
- patice se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami
- 29 x 12,4 x 30,1 (l x š x v) mm

46.52

 - 2P / 8 A
- do patice / pájecí vývody

46.61

 - 1P / 16 A
- do patice / pájecí vývody


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	2 000	4 000
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 (30/110/220 V DC)	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 výkon AC/DC/DC od	VA (50 Hz)/W	1,2/0,5	1,2/0,5
Provozní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8...1,1)U _N	(0,8...1,1)U _N
	DC	(0,75...1,1)U _N	(0,75...1,1)U _N
Přídavné napětí	AC/DC	0,8U _N / 0,4U _N	0,8U _N / 0,4U _N
Napětí návratu	AC/DC	0,2U _N / 0,1U _N	0,2U _N / 0,1U _N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepruť	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepruť	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	10/3	15/5
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada(1,2/50 μ s)	1V	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1 000	1 000
Teplota okolí	°C	-40 ... +70	-40 ... +70
Reléové krytí		RT II	RT II
Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)			

Objednací kód

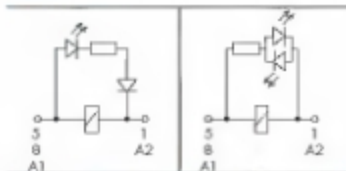
Příklad: řada 46, relé průmyslové miniaturní do patice, 1P / 16 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC, mechanická arétoce a mechanický indikátor

<p>řada</p> <p>typ 5 = do patice / pájecí vývody (2,5 x 0,5 mm) 6 = do patice / pájecí vývody (4,8 x 0,5 mm)</p> <p>počet kontaktů 1 = 1P, 16 A 2 = 2P, 8 A</p> <p>buzení cívky 8 = AC (50/60 Hz) 9 = DC</p> <p>jmenovité napětí cívky</p>	<p>A: materiál kontaktů 0 = standard AgNi 4 = AgSnO₂ 5 = AgNi + Au (5 μm)</p> <p>B: druh kontaktů 0 = P</p> <p>C: možnosti 2 = mechanický indikátor 4 = mechanická arétoce + mechanický indikátor 54 = mechanická arétoce + LED pro AC + mechanický indikátor 74 = mechanická arétoce + LED pro DC, antiparalelní neutrální polarita + mechanický indikátor</p> <p>D: provedení 0 = tavidlem odolné (RT II)</p>
---	--

přednostní provedení třítřída tužně

všedno 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	/

Možnosti

C: možnost 54
LED (AC)

C: možnost 74
LED (DC, neutrální polarita)

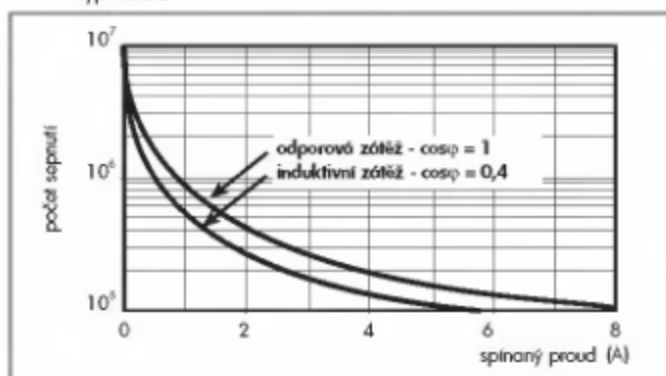
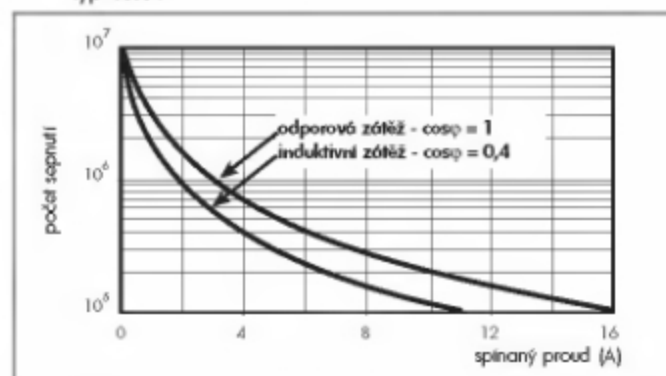
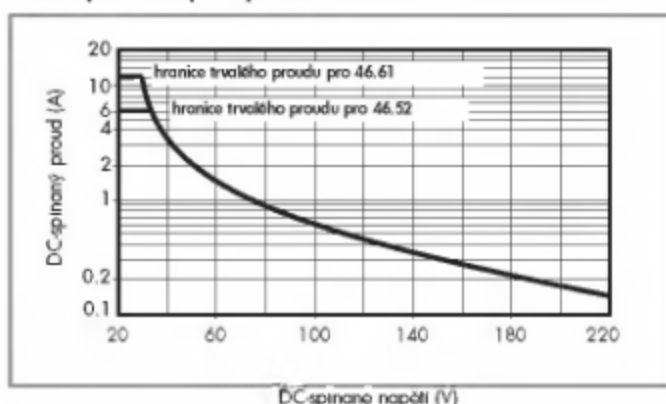
Arétovatelné zkušební tlačítko (0040, 0054, 0074)

Spadlá zkušební tlačítko finder se dělno oúly použít:

1. Nearetovatelné zkušební tlačítko - kontakty budou sepruty po dobu stáčení tlačítka
2. Arétovatelné zkušební tlačítko (po odhánění zapřívodného nářáku) - kontakty budou sepruty po dobu otožení počky tlačítka o 90°. Otožená počka tlačítka je zárovn tlačítko o vnějšm mechanickým seprutí kontaktů. V původní poloze bude mít počka opět funkci nearetovatelného zkušební tlačítka.

Všeobecné údaje
Isolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

		1P		2P	
Jmenovité napájecí napětí (sítě)	V AC	230 / 400		230 / 400	
Zkušební napětí	V AC	250	400	250	400
Stupeň znečištění		3	2	3	2
Isolace mezi cívkou a kontaktní sadou					
Druh izolace		zesílená izolace (8 mm)			
Kategorie přepětí		III		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	6		6	
Napěťová pevnost	V AC	4.000		4.000	
Isolace 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	-		2.000	
Isolace mezi rozepnutými kontakty					
Druh rozpojení		mikrorozepnutí		mikrorozepnutí	
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.000 / 1,5		1.000 / 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	2/6 (46.52)		1/4 (46.61)	
Vyzářování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,6		
	při proudu kontakty	W	1,2 (46.52)		2 (46.61)

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


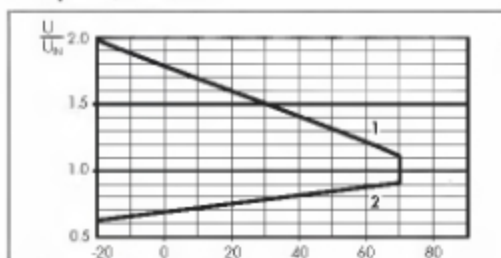
- při chemické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení

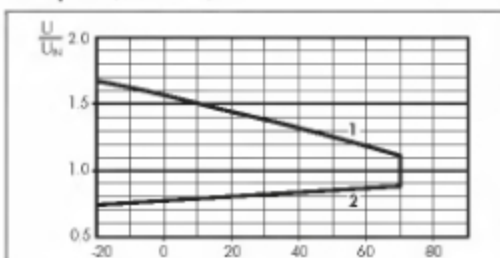
Jmenovitá napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor		Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V	R Ω	I	
12	9 012	8,8	13,2	300	40	
24	9 024	17,5	26,4	1 200	20	
48	9 048	35	52,8	4 800	10	
110	9 110	80	121	23 500	4,7	
125	9 125	91,2	132,5	32 000	3,9	

AC provedení

Jmenovitá napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor		Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V	R Ω	I	
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	1 350	21	
110	8 110	88	121	6 900	9,4	
120	8 120	96	132	9 000	8,4	
230	8 230	184	253	28 000	5	
240	8 240	192	264	31 500	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


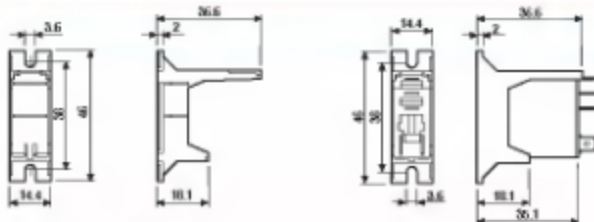
- 1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Příslušenství


046 05

Adaptér, na panel

046 05


 přívody pójnám se
smřřovací izolací
nebo izolovanými kostory


046 05 s relé

046 05

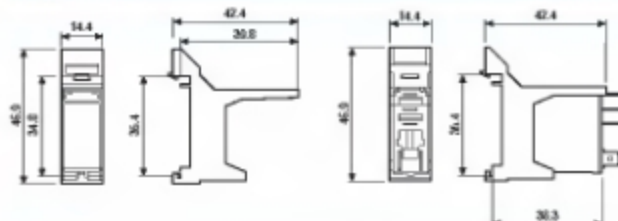
046 05 s relé



046 07

Adaptér, na DIN lištu

046 07


 přívody pójnám se
smřřovací izolací
nebo izolovanými kostory


046 07 s relé

046 07

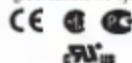
046 07 s relé



060 72

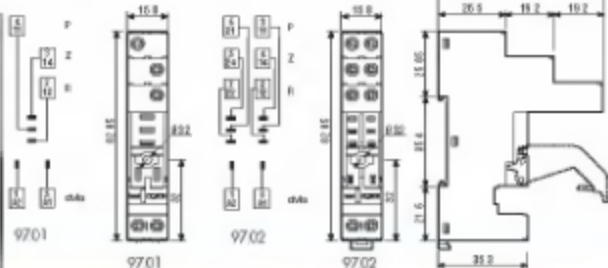
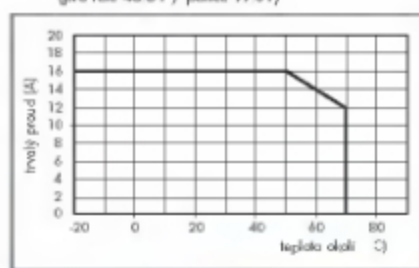
**Popisný štřek-matice, pro relé 46 52 a 46 61, plastový, bílý,
72 štřků (6 x 12) mm pro popis ploštem**

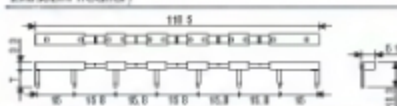
060 72


 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)


Patice se šroubovými svorkami k upnutí na DIN-šroubovice pro časový modul a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02
bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami

	97.01 modrá	97.01.0 černá	97.02 modrá	97.02.0 černá
Relé	46.61		46.52	
Příslušenství				
Vonclap, plastová přídržná a demontážní spona	09701			
Propojovací lišta pro propojení srovn. A1 nebo A2 až 8 patic	095.18 (modrá)		095.18.0 (černá)	
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)	095.00.4			
Indikační a odrušovací EMC moduly	99.02			
Časový modul	86.30			
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	16 A - 250 V AC		8 A - 250 V AC	
Napíňovací povnost	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí	°C -40 ... +70			
Utlahovací moment	Nm 0,8			
Délka odizolování	mm 8			
Max. průřez přívodů	drát		lanko	
pro patice 97.01 a 97.02	mm² 1x6 / 2x2,5		1x4 / 2x2,5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	

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

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 8 patic 97.01 a 97.02
 Zkušební hodnoty

 095.18 (modrá) | 095.18.0 (černá)
 10 A - 250 V

Časový modul 86.30

Zpožděný rozběh, předchozí kontakt (0,05s - 100h) (12 - 24V AC/DC) 86.30.0.024.0000
 Zpožděný rozběh, předchozí kontakt (0,05s - 100h) (230 - 240V AC/DC) 86.30.8.240.0000

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)


 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)

Časové, indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 97.01 a 97.02

		řada
Ochranná dioda (+ na A1)	[6 - 220V] DC	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	[6 - 24V] DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	[28 - 60V] DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	[110 - 240V] DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	[6 - 24V] DC	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	[28 - 60V] DC	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	[110 - 220V] DC	99.02.9.230.99
LED + varistor*	[6 - 24V] DC/AC	99.02.0.024.98
LED + varistor*	[28 - 60V] DC/AC	99.02.0.060.98
LED + varistor*	[110 - 240V] DC/AC	99.02.0.230.98
RC člen	[6 - 24V] DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	[28 - 60V] DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	[110 - 240V] DC/AC	99.02.0.230.09
Svodičový odpor (62 Ω/1W)	[110 - 240V] AC	99.02.8.230.07

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



97.51

světlání zkušeben
(podrobnost na vyžádání)



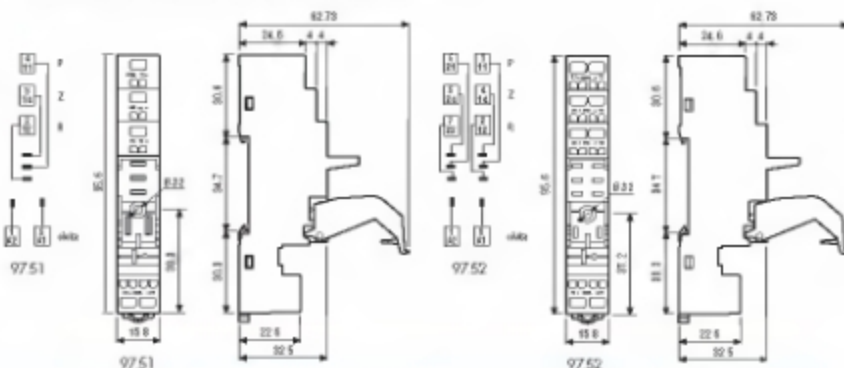
097.01



Patice s bezšroubovými svorkami k upevnění na DIN-šlátek, zvláška pro časový modul a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02
bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami

	97.51 modrá	97.51.0 černá	97.52 modrá	97.52.0 černá
Relé	46 61		46 52	
Příslušenství				
Vandpř. plastová přídržná a demontážní spona		097.01		
Indikační a odrušovací EMC moduly		99.02		
Časový modul		86.30		
Všeobecné údaje				
Zařízení kontaktů	12 A - 250 V AC*		8 A - 250 V AC	
Napěťová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí	°C -25 +70			
Délka odizolování	mm 8			
Max. průřez přívodů	drát		lanko	
pro patice 97.51 a 97.52	mm ² 2x(0,2..1,5)		2x(0,2..1,5)	
	AWG 2x(24..18)		2x(24..18)	

* pro patice s bezšroubovými svorkami trvalý proud max. 12 A



86.30

Časový modul 86.30

Zpožděný rozběh, předchodný kontakt (0,05s..100h) [12..24]V AC/DC 86.30 0 024 0000

Zpožděný rozběh, předchodný kontakt (0,05s..100h) [230..240]V AC/DC 86.30 8 240 0000

světlání zkušeben (podrobnost na vyžádání)



Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 97.51 a 97.52

	řada	řada
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
Svodyový odpor (62 kΩ/1W)	(110..240]V AC	99.02 8 230 07

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



99.02

světlání zkušeben
(podrobnost na vyžádání)





9752.3

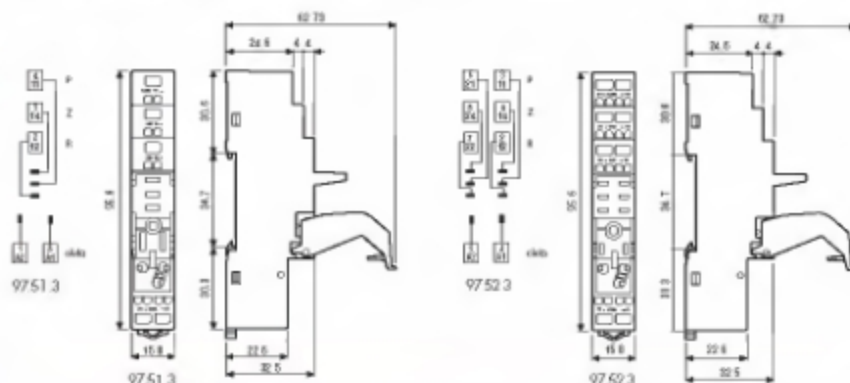
 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)


09701



Patice s bezšroubovými svorkami I: upnutí na DIN-šlůtu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80 bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami	97.51.3 modrá	97.51.30 černá	97.52.3 modrá	97.52.30 černá
Řešé	46 61		46 52	
Příslušenství				
Vondlap, plošná přídržná a demontážní spona			09701	
Indikační a odrušovací EMC moduly			99.80	
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	12 A - 250 V AC*		8 A - 250 V AC	
Napěťová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí	°C -25 ... +70			
Délka odizolování	mm 8			
Max. průřez přívodů	drát		lanko	
pro patice 97.51 und 97.52	mm ² 2x(0,2 ... 1,5)		2x(0,2 ... 1,5)	
	AWG 2x(24 ... 18)		2x(24 ... 18)	

* pro patice s bezšroubovými svorkami trvalý proud max. 12 A



99.80

 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

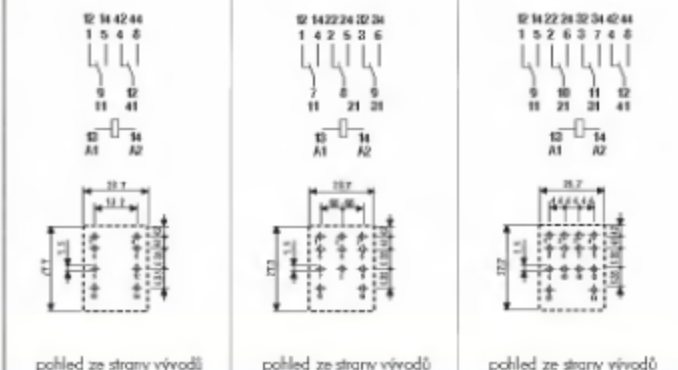
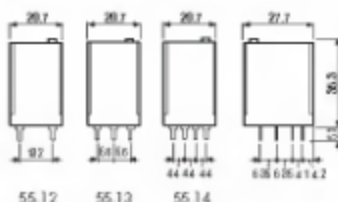
Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice 9751.3 a 9752.3

	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
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	[28 ... 60]V DC	99.80 9.060.99
LED + ochranná dioda (+ na A1)*	(110 ... 220]V DC	99.80 9.220.99
LED + varistor*	[6 ... 24]V DC/AC	99.80 0.024.98
LED + varistor*	[28 ... 60]V DC/AC	99.80 0.060.98
LED + varistor*	(110 ... 240]V DC/AC	99.80 0.230.98
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
Svodič odpor, 62 kΩ/1 W	(110 ... 240]V AC	99.80 8.230.07

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

miniaturní průmyslové relé do patice nebo do PS

- cívky AC a DC
- základní izolace dle ČSN EN 61810-1
- reléové kryty RT III (mytí odolné) u 55 12, 55 13, 55 14
- kompatibilní s časovými relé řady 85
- patice se šroubovými nebo bežešroubovými svorkami, do panelu a do PS



Kontakty				
Počet kontaktů		2P	3P	4P
Max. lineární proud / max. spínací proud	A	10/20	10/20	7/15
Jmenovitá napětí / max. spínací napětí	V AC	250/400	250/400	250/250
AC1 max. spínací výkon	VA	2 500	2 500	1 750
AC15 max. spínací 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. spínací proud (30/110/220 V DC)	A	10/0,25/0,12	10/0,25/0,12	7/0,25/0,12
Min. spínací výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi	AgNi
Cívka				
Jmenovitá 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 výkon AC/DC/DC od	VA (50 Hz)/W	1,5/1	1,5/1	1,5/1
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	(0,8 - 1,1) U _N
Přidávané 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 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	200 · 10 ⁶	200 · 10 ⁶	150 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	9/3	9/3	9/3
Napěťová pevnost cívky/kontaktů sad(1,2/50μs)	kV	3,6	3,6	3,6
Napěťová pevnost vzájemných kontaktů	V AC	1 000	1 000	1 000
Teplota okolí	°C	-40 ..+85	-40 ..+85	-40 ..+85
Reléové kryty		RT I	RT I	RT I

55.32

55.33

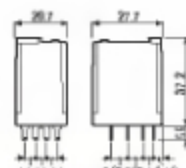
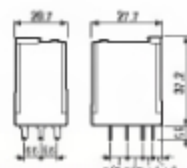
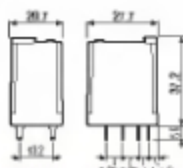
55.34

miniaturní průmyslové relé do patice nebo do PS

- cívky AC a DC
- zohodnění rozkoce dle ČSN EN 61810-1
- reléové krytí RT III (mrtví oddělné) u 55.12, 55.13, 55.14
- kompatibilní s časovými relé řady 85
- patice se šroubovými nebo bezšroubovými spojovacími prvky, do panelu a do PS


 - 2P / 10 A
 - do patice řady 94

 - 3P / 10 A
 - do patice řady 94

 - 4P / 7 A
 - do patice 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	2 500	2 500	1 750
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 DC) 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/DC od VA (50 Hz)/W	1,5/1	1,5/1	1,5/1
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	(0,8...1,1)U _N
Přídavné 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 seprutí	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet seprutí	200 · 10 ⁶	200 · 10 ⁶	150 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu ms	9/3	9/3	9/3
Něpřevodí pevnost cívka/kontaktů sada (1,2/50)μs kV	3,6	3,6	3,6
Napěťová pevnost rozspnutých kontaktů V AC	1 000	1 000	1 000
Teplota okolí °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Reléové krytí	RT I	RT I	RT I

Schválené zkrácením (podrobnosti na vyžádání)



Objednací kód

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

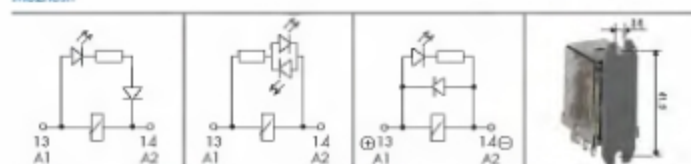
5	5	3	4	9	0	1	2	0	0	4	0																																																				
řada				typ				počet kontaktů																																																							
1 = do PS				3 = do patice				2 = 2P, 10 A				3 = 3P, 10 A				4 = 4P, 7 A																																															
buzení cívky				jmenovité napětí cívky				A: materiál kontaktů				B: druh kontaktů				C: možnosti				D: provedení																																											
8 = AC [50/60 Hz]				9 = DC				0 = standard AgNi				0 = P				0 = neobsazeno				0 = prachotěsné zapouzditelné (R1 I)				1 = nýtí odolné (R1 III)				(jen 55.12, 55.13, 55.14)				6 = příchytko vzduchu																															
								5 = AgNi + Au (5 μm)								1 = mechanická aretace				2 = mechanický indikátor				3 = LED pro AC				4 = mechanická aretace + mechanický indikátor				5 = mechanická aretace + LED (AC)				54 = mechanická aretace + LED (AC) + mechanický indikátor				6* = LED + ochranná dioda, neutrální polarita, nestandardní				7* = mechanická aretace + LED + ochranná dioda, neutrální polarita, nestandardní				74* = mechanická aretace + LED + ochranná dioda + mechanický indikátor, neutrální polarita, nestandardní				8* = LED + ochranná dioda (+ na A1/13 DC)				9* = mechanická aretace + LED + ochranná dioda (+ na A1/13 DC)				94* = mechanická aretace + LED + ochranná dioda (+ na A1/13 DC) + mechanický indikátor			

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

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

* ne pro 220 V DC

Možnosti



C: možnost 3, 5, 54
LED (AC)

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

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

D: provedení 6
příchytko vzduchu, vz 142 adaptér 055.05,
přívody přejímají se smířovací izolací
nebo izolačnými fastony (2 x 0,5 mm)



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

Speciální zkušební tlačítko Finder se dvěma očasy používá:

1. Nearetovatelné zkušební tlačítko – kontakty budou sepnuty po dobu stlačení tlačítka
2. Aretovatelné zkušební tlačítko (po odstránění zapínavého nářadí) – kontakty budou sepnuty po dobu otočení páčky tlačítka o 90°. Otočná páčka tlačítka je zároveň indikátor o snížení mechanického sepnutí kontaktů. V převodní poloze bude mít páčka opět funkci nearetovatelného zkušební tlačítka

Všeobecné údaje
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

		2P, 3P	4P
Jmenovité napájecí napětí (sítě)	V AC	230 / 400	230
Zkušební napětí	V AC	400	250
Stupeň znečištění		2	3

Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou

Druh izolace		základní izolace	
Kategorie přepětí		III	III
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	4	4
Napěťová pevnost	V AC	2.000	2.000

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	2.000	1.550

Izolace mezi rozepnutými kontakty

Druh rozpojení		mikrorozpojení	mikrorozpojení
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.000 / 1,5	1.000 / 1,5

EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)

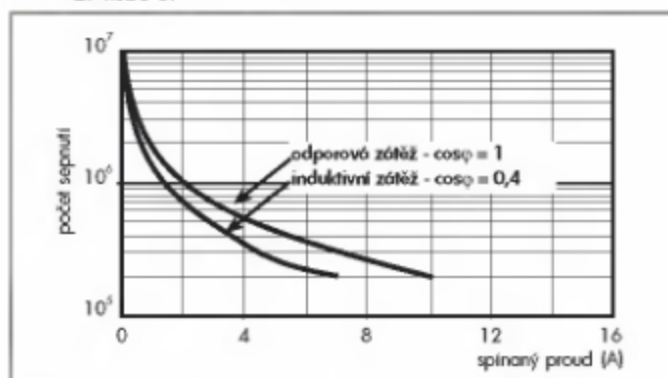
BURST: (5...50)ns, 5 kHz, na A1 – A2	ČSN EN 61000-4-4	trída 4 (4 kV)
SURGE: (1,2/50 μs), na A1 – A2 (diferenciální mod)	ČSN EN 61000-4-5	trída 3 (2 kV)

Další údaje

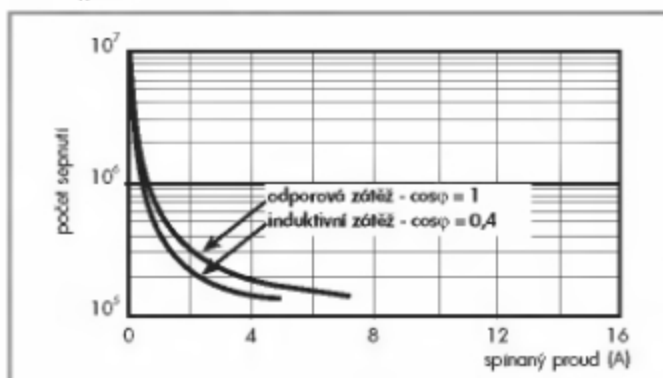
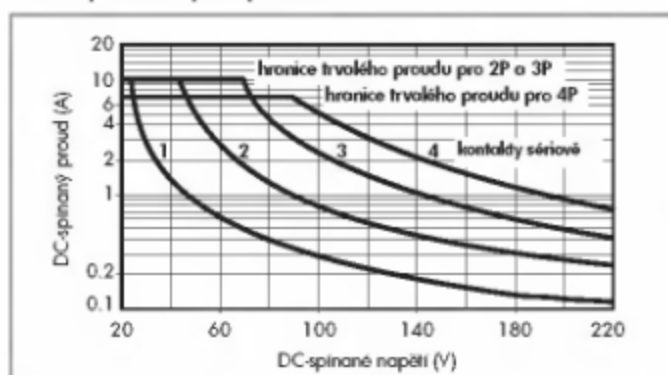
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	1/4		
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	15/15		
Odolnost rázům	g	16		
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1	
	při proudu kontakty	W	3 (55.14, 55.32)	4 (55.13, 55.33)
				3 (55.14, 55.34)
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5		

Kontakty
F 55 - elektrická životnost při AC

2P nebo 3P


F 55 - elektrická životnost při AC

4P


H 55 - spínací schopnost při DC1


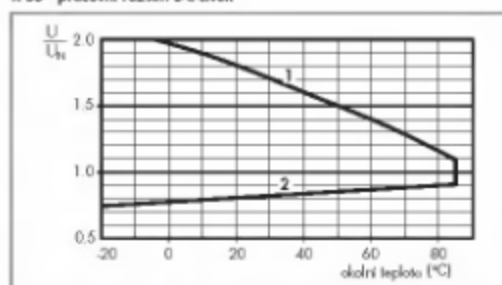
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení

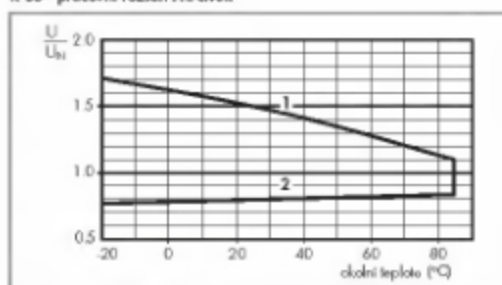
Jmenovitá napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max}^* V		
6	9 006	4,8	6,6	40	150
12	9 012	9,6	13,2	140	86
24	9 024	19,2	26,4	600	40
48	9 048	38,4	52,8	2 400	20
60	9 060	48	66	4 000	15
110	9 110	88	121	12 500	8,8
125	9 125	100	137,5	17 300	7,2
220	9 220	176	242	54 000	4

AC provedení

Jmenovitá napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max}^* V		
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	1 200	21
110	8 110	88	121	4 000	12,5
120	8 120	96	132	4 700	12
230	8 230	184	253	17 000	6
240	8 240	192	264	19 100	5,3

R 55 - pracovní rozsah DC cívky


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

R 55 - pracovní rozsah AC cívky


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

Příslušenství

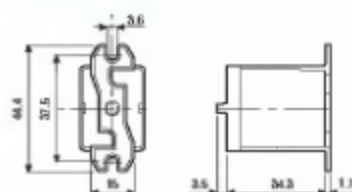

055 05



055 05 s nář.

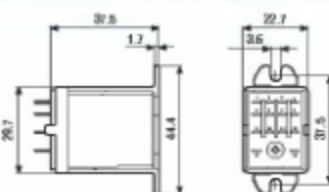
Adaptér pro montáž na panel pro 55 32, 55 33, 55 34

055 05



055 05

Adaptér pro montáž na DIN-řadu pro 55 32, 55 33, 55 34



055 05 s nář. 055 17

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



94.04

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchytení	Příslušenství
99.02	94.02	55.32	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	- Indikační a odruš. EMC moduly - Časové moduly - Propojovací lišta - Varičlis, plastová přídržná a demontážní spouza
	94.03	55.33			
	94.04	55.32			
		55.34			



94.54.1

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchytení	Příslušenství
99.80	94.54.1	55.32	Patice s bezšroubovými svorkami - časově úsporné připojení	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Varičlis, plastová přídržná a demontážní spouza
		55.34			



94.74

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchytení	Příslušenství
99.01	94.72	55.32	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Spouza kovová
	94.73	55.33			
	94.74	55.34			



94.82

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchytení	Příslušenství
99.01	94.82	55.32	Patice se šroubovými svorkami - šířka jen 23 mm	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Spouza kovová



94.84.3

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchytení	Příslušenství
99.80	94.82.3	55.32	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Propojovací lišta - Varičlis, plastová přídržná a demontážní spouza
	94.84.3	55.32			
		55.34			



94.94.3

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchytení	Příslušenství
99.80	94.92.3	55.32	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Propojovací lišta - Varičlis, plastová přídržná a demontážní spouza
	94.94.3	55.32			
		55.34			



94.14

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchytení	Příslušenství
-	94.12	55.32	Patice do PS	letováním na PS	- Spouza kovová
-	94.13	55.33			
-	94.14	55.32			
		55.34			



94.22

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchytení	Příslušenství
-	94.22	55.32	Patice do panelu	západky pro panel tloušťky 1 mm	- Spouza kovová
-	94.23	55.33			
-	94.24	55.32			
		55.34			



94.34

Modul	Patice	Relé	Popis	Uchytení	Příslušenství
-	94.32	55.32	Patice do panelu	M3 šrouby na panel	- Spouza kovová
-	94.33	55.33			
-	94.34	55.32			
		55.34			



94.04

 schválení žlužeben
(podrobnosti na vyžádání)

 schválení žlužeben
pro kombinaci patice
a relé jako vzájemný
den

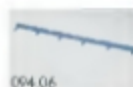
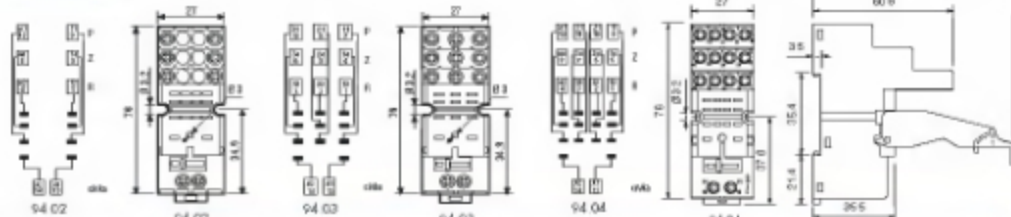

094.91.3



060.72

Patice se šroubovými svorkami k upravení
na DIN lištu, zásuvka pro časový modul a pro
indikční a odrušovací EMC moduly 99.02

	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					
Vančičky, plastové 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 svarek A1 nebo A2 až 6 patice, max. proud 10 A	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)	094.00.4					
Indikční a odrušovací EMC moduly	99.02					
Časový modul	86.30					
Ripovaný šroubovacek, pro Vandip, 72 0110 (6 x 12 mm) pro popis platem	060.72					
Všeobecné údaje						
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V					
Napíňovací pevnost	≥ 2 kV AC					
Krytí	IP 20					
Teplota okolí	°C -40 ... +70					
Uťahovací moment	Nm 0,5					
Delka odzračování	mm 8					
Max. průřez přívodů	drát		lančko			
pro patice 94.02, 94.03, 94.04	mm ² 1x6 / 2x2,5		1x4 / 2x2,5			
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14			



094.06

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


86.30

Časový modul 86.30

 Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h) [12...24V AC/DC] 86.30.0.024.0000
 Zpožděný rozběh, přechodný kontakt (0,05s...100h) [230...240V AC/DC] 86.30.8.240.0000

schválení žlužeben (podrobnosti na vyžádání)



99.02

 schválení žlužeben
(podrobnosti na vyžádání)

Časové, indikční a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 94.02, 94.03 a 94.04

	leda	94.03 a 94.04
Ochranná dioda (+ na A1)	[6...220V DC]	99.02.3.000.00
LED bez EMC ochrany*	[6...24V DC/AC]	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	[28...60V DC/AC]	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	[110...240V DC/AC]	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	[6...24V DC]	99.02.9.024.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	[28...60V DC]	99.02.9.060.99
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	[110...220V DC]	99.02.9.230.99
LED + varistor*	[6...24V DC/AC]	99.02.0.024.98
LED + varistor*	[28...60V DC/AC]	99.02.0.060.98
LED + varistor*	[110...240V DC/AC]	99.02.0.230.98
RC člen	[6...24V DC/AC]	99.02.0.024.09
RC člen	[28...60V DC/AC]	99.02.0.060.09
RC člen	[110...240V DC/AC]	99.02.0.230.09
Svodový odpor [62 Ω/TW]	[110...240V AC]	99.02.8.230.07

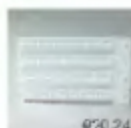
* při DC je třeba + při připojení na A1, nestandardní moduly s + přem. na A2 na vyžádání



94.54.1

 schválení zkoušen
 (podrobnosti na vyžádání)


94.92



920.24



99.80

 schválení zkoušen
 (podrobnosti na vyžádání)

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

Patice s bezisrubovými svorkami k upnutí na DIN lištu,
 zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80

94.54.1
modrá

55.32, 55.34

94.54.10
černá

55.32, 55.34

Příslušenství

Spona, kovová

094.71

Vaničká, plastová přídržná a demontážní spona

094.92

Indikační a odrušovací EMC moduly

99.80

Popisný štítek-etiketa, pro Vaničká, 72 štítků (6 x 12 mm)

020.24

pro popis plotem

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

10 A - 250 V

Napíňová pevnost

 ≥ 2 kV AC

Krytí

IP 20

Teplota okolí

 $^{\circ}\text{C}$ -25...+70

Délka odizolování

mm 7

Max. průřez přírodní

drát

lanko

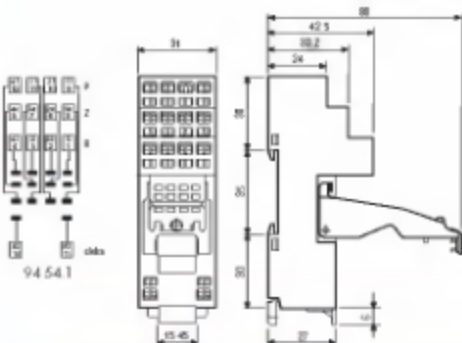
 mm² 2x(0,2...1,5)

2x(0,2...1,5)

pro patice 94.54.1

AWG 2x(24...18)

2x(24...18)

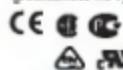

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice 94.54.1

		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, 62 k Ω /1 W	(110...240)V AC	99.80.8.230.07	



94.74

schválení zkušeben
(podrobnost na vyžádání)

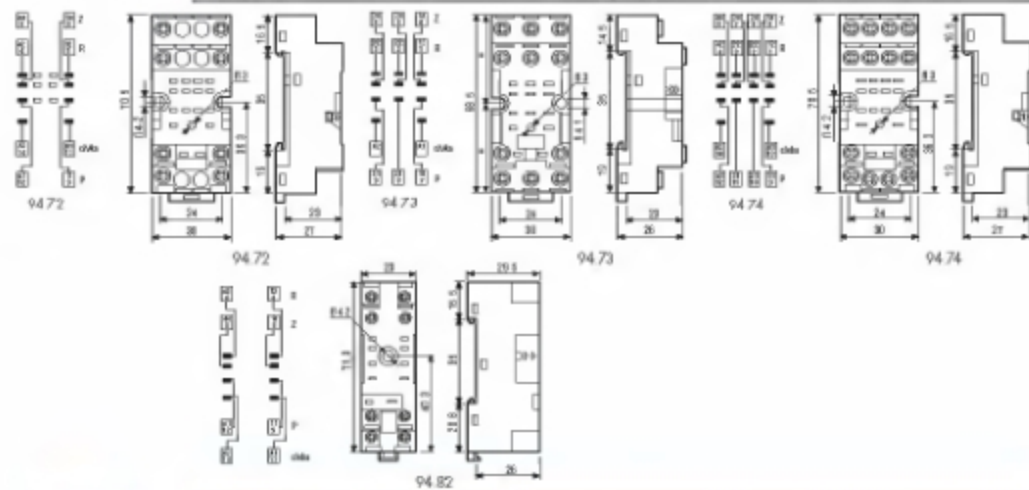


94.82

schválení zkušeben
(podrobnost na vyžádání)



Patice se šroubovými svorkami k upnutí na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01	94.72	94.72.0	94.73	94.73.0	94.74	94.74.0
Řelé	modrá	černá	modrá	černá	modrá	černá
	55 32		55 33		55 32, 55 34	
Příslušenství						
Spona, kovová	094.71					
Indikační a odrušovací EMC moduly	99.01					
Patice se šroubovými svorkami k upnutí na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01, šířka 23 mm	94.82					94.82.0
Řelé	modrá					černá
	55 32					55 32
Příslušenství						
Spona, kovová	094.71					
Indikační a odrušovací EMC moduly	99.01					
Všeobecné údaje						
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V					
Napíňková paměť	≥ 2 kV AC					
Krytí	IP 20					
Teplota okolí	°C -40...+70					
Utahovací moment	Nm 0,5					
Delka odizolování	mm 8 (94.72/73/74), 9 (94.82)					
Max. průřez přívodů	mm ²		drát		lanko	
pro patice 94.72, 94.73, 94.74	1x2,5 / 2x1,5				1x2,5 / 2x1,5	
nebo 94.82	AWG 1x14 / 2x16				1x14 / 2x16	



99.01

schválení zkušeben
(podrobnost 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	99.01.2.000.00	
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	99.01.9.230.99	99.01.9.230.90
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	99.01.9.230.79	
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	
Svodičový odpor, 62 kΩ/1 W	(110...240)V AC	99.01.8.230.07	

* při DC je třeba + při připojení na A1

** při DC je třeba + při připojení na A2



94.84.3

 schválení zkoušen
(podrobnosti na vyžádání)


094.91.3



060.72

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80

bílé

Příslušenství

Spona, kovová

Variclip, plastová přídržná a demontážní spona

Propojovací lišta, pro propojení svarek A1 nebo

A2 až 6 patic, max. proud 10 A - 250 V

Síťek, plastový, bílý, (15 x 7) mm

(1 ks součástí patice)

Indikační a odrušovací EMC moduly

Popisný síťek-notice, pro Variclip, 72 síťků (6 x 12 mm)

pro popis plostem

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

Napíňová pevnost

Krytí

Teplota okolí

Utlahovací moment

Délka odizolování

Max. průřez příhradů

pro patice 94.82.3 a 94.84.3

94.82.3

modrá

55.32

94.82.30

černá

55.32

94.84.3

modrá

55.32, 55.34

94.84.30

černá

55.32, 55.34

094.71

094.91.3

094.91.30

094.91.3

094.91.30

094.06

094.06.0

094.06

094.06.0

094.80.3

99.80

060.72

10 A - 250 V

 $\geq 2 \text{ kV AC}$

IP 20

 $-40 \dots +70$

Nm 0,5

mm 7

diát

 mm² 1x6 / 2x2,5

AWG 1x10 / 2x14

laniko

1x4 / 2x2,5

1x12 / 2x14



94.82.3



94.84.3



94.82.3



94.94.3

 schválení zkoušen
(podrobnosti na vyžádání)


094.91.3



060.72

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80

bílé

Příslušenství

Spona, kovová

Variclip, plastová přídržná a demontážní spona

Propojovací lišta, pro propojení svarek A1 nebo A2

až 6 patic, max. proud 10 A - 250 V

Síťek, plastový, bílý, (15 x 7) mm

(1 ks součástí patice)

Indikační a odrušovací EMC moduly

Popisný síťek-notice, pro Variclip, 72 síťků (6 x 12 mm)

pro popis plostem

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

Napíňová pevnost

Krytí

Teplota okolí

Utlahovací moment

Délka odizolování

Max. průřez příhradů

pro patice 94.92.3 a 94.94.3

94.92.3

modrá

55.32

94.92.30

černá

55.32

94.94.3

modrá

55.32, 55.34

94.94.30

černá

55.32, 55.34

094.71

094.91.3

094.91.30

094.91.3

094.91.30

094.06

094.06.0

094.06

094.06.0

094.80.3

99.80

060.72

10 A - 250 V

 $\geq 2 \text{ kV AC}$

IP 20

 $-25 \dots +70$

Nm 0,5

mm 8

diát

 mm² 1x6 / 2x2,5

AWG 1x10 / 2x14

laniko

1x4 / 2x2,5

1x12 / 2x14



94.92.3



94.94.3



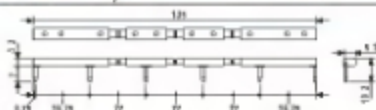
94.92.3





94.06

Propojovací řada , pro patice 94.82, 94.84.3, 94.92 a 94.94	094.06 (modrá)	094.06.0 (černá)
Zkušební hodnoty	10 A - 250 V	



99.80

 schválení zkoušek
(podrobnosti na vyžádání)


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

Indikační a odrušovací EMC moduly 99.80 pro patice 94.82.3, 94.84.3, 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...240)V DC	99.80.9.230.99	99.80.9.230.90
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
ŘC člen	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
ŘC člen	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
ŘC člen	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Stodový odpor, 62 kΩ/1 W	(110...240)V AC	99.80.8.230.07	

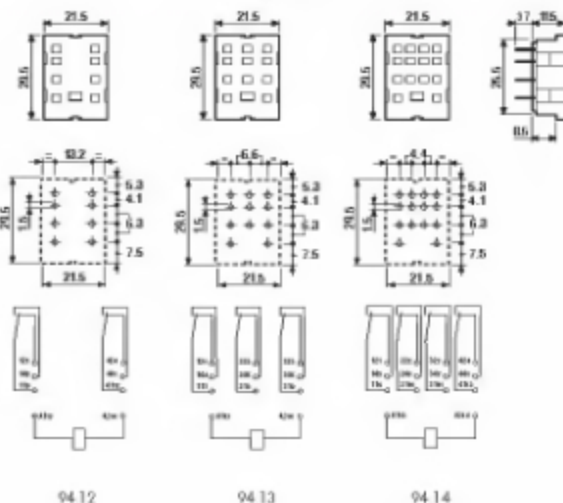


94.14

 schválení zkoušek
(podrobnosti na vyžádání)


Patice do PS	94.12	94.12.0	94.13	94.13.0	94.14	94.14.0
	modrá	černá	modrá	černá	modrá	černá
Řada	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Příslušenství	094.51					
Spínač, kovová						
Všeobecné údaje						
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V					
Napíňovací proud	≥ 2 kV AC					
Teplota okolí	°C -40...+70					

pohled ze strany vývodů





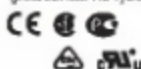
94.22

 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

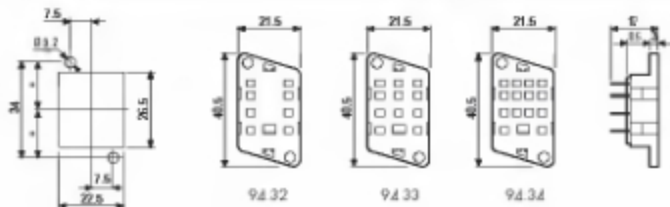

Patice do panelu, západky pro panel tloušťky 1 mm	94.22	94.22.0	94.23	94.23.0	94.24	94.24.0
Relé	modrá	černá	modrá	černá	modrá	černá
Relé	55 32		55 33		55 32, 55 34	
Příslušenství						
Spona, kovová	094.51					
Všeobecné údaje						
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V					
Napíňová pevnost	≥ 2 kV AC					
Teplota okolí	°C -40 +70					



94.34

 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)


Patice do panelu, upevnění M3 šrouby do panelu	94.32	94.32.0	94.33	94.33.0	94.34	94.34.0
Relé	modrá	černá	modrá	černá	modrá	černá
Relé	55 32		55 33		55 32, 55 34	
Příslušenství						
Spona, kovová	094.51					
Všeobecné údaje						
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V					
Napíňová pevnost	≥ 2 kV AC					
Teplota okolí	°C -40 +70					



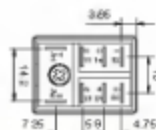
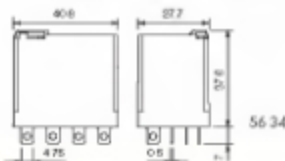
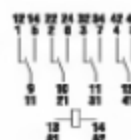
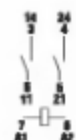
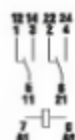
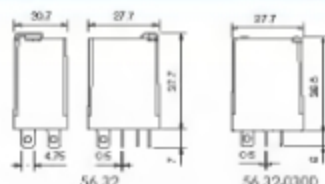
miniaturní výkonové relé do patice nebo do PS

- cívky AC a DC
- základní izolace dle ČSN EN 61810-1
- mechanická aritace a mechanická indikace
- patice se šroubovými svorkami nebo do PS
- příchytky na DIN lištu nebo na panel

56.32
56.32-0300
56.34

 - 2P / 12 A
 - do patice / liston 187

 - 2Z / 12 A
 - do patice / liston 187
 - vzdálenost kontaktů > 1,5 mm

 - 4P / 12 A
 - do patice / liston 187


* jen pro 4P

Kontakty

Počet kontaktů	2P	2Z ≥ 1,5 mm	4P
Max. lineární proud / max. spínaný proud A	12/20	12/20	12/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	3 000	3 000	3 000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	700	700	700
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,55	0,55	0,55
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	12/0,5/0,25	12/1/0,5	12/0,5/0,25
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
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 - 400*		
	V DC	6-12-24-48-60-110-125-220	—	6-12-24-48-60-110-125-220
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,5/1	1,5/—	2/1,3
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8...1,1)U _N	(0,85...1,1)U _N	(0,8...1,1)U _N
	DC	(0,8...1,1)U _N	—	(0,85...1,1)U _N
Přidržené napětí	AC/DC	0,8 U _N /0,6 U _N	0,85 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 /—	0,2 U _N /0,1 U _N

Všeobecné údaje

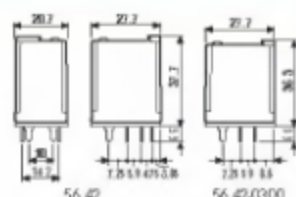
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	20 · 10 ⁴ /50 · 10 ⁴	20 · 10 ⁴ /—	20 · 10 ⁴ /50 · 10 ⁴
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	200 · 10 ⁶	200 · 10 ⁶	150 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	8/8	8/4	8/8
Napěťová pevnost cívky/kontaktů souř[1, 2/50]μs	kV	4	4	5
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC		1 000	2 000	1 000
Teplota okolí	°C	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Řídicí kryty		R1 I	R1 I	R1 I

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

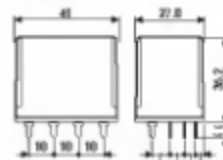


**miniaturní výkonové relé do potice
nebo do PS**

- cívky AC a DC
- základní izolace dle ČSN EN 61810-1
- mechanická ořetace a mechanická indikace u 2P
- potice se traubovými svorkami a do PS



56.42



56.44

* jen pro 4P

56.42

56.42-0300

56.44


 - do PS
 - 2P / 12 A

 - do PS
 - vzdálenost kontaktů > 1,5 mm
 - 2Z / 12 A

 - do PS
 - 4P / 12 A

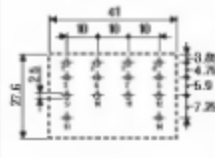
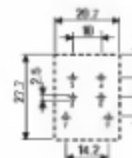
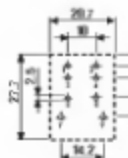

pohled ze strany vývodů



pohled ze strany vývodů



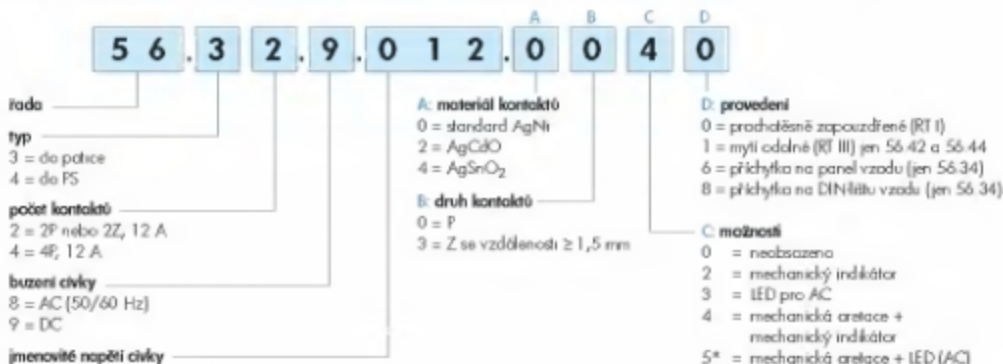
pohled ze strany vývodů



Kontakty				
Počet kontaktů		2P	2Z ≥ 1,5 mm	4P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	12/20	12/20	12/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	3 000	3 000	3 000
AC1 5 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	700	700	500
AC3 zohřív. 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55	0,55	0,55
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	12/0,5/0,25	12/1/0,5	12/0,5/0,25
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi	AgNi
Osvětla				
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	-	6-12-24-48-60-110-125-220
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,5/1	1,5/-	2/1,3
Provozní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8...1,1)U _N	(0,85...1,1)U _N	(0,8...1,1)U _N
	DC	(0,8...1,1)U _N	-	(0,85...1,1)U _N
Přidržné napětí	AC/DC	0,8 U _N /0,6 U _N	0,85 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 /-	0,2 U _N /0,1 U _N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /-	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	200 · 10 ⁶	200 · 10 ⁶	150 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	8/8	8/4	8/8
Napěťová pevnost cívky/kontaktů při I ₀₂ /50μs	kV	4	4	5
Napěťová pevnost rozspnutých kontaktů	V AC	1 000	2 000	1 000
Teplota okolí	°C	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Řešivé krytí		Ř1	Ř1	Ř1
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)				

Objednávací kód

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



přednostní provedení třířádně 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
56 34	DC	0-2-4	0	74-94	/
	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
56 42	DC	0-2-4	0	74	/
	AC/DC	0-2-4	0	0	0-1
56 44	AC	0-2-4	3	0	0-1
	AC/DC	0-2-4	0	0	0-1

Možnosti

<p>C: možnost 3, 5, 54 LED (AC)</p>	<p>C: možnost 6, 7, 74 LED antiparalelně pro AC/DC (DC - neutrální polarita)</p>	<p>C: možnost 8, 9, 94 LED + ochranná dioda pro DC (+ na A1/13) (jen 56 32)</p>	<p>D: provedení 6 přichytka na panel vzdudu (jen pro 56 34)</p>	<p>D: provedení 8 Přichytka na DINšlůtu vzdudu (jen 56 34)</p>

přehledy páječky se směřovacími základy nebo uskokovými fastony (4,5 x 0,5 mm)



Resetovatelné zkušební tlačítko (0040)

Společně zkušební tlačítko Finder se dvěma cívky použít:

1. Neresetovatelné zkušební tlačítko – kontakty budou sepnuty po dobu stlačení tlačítka
2. Resetovatelné zkušební tlačítko (po odstranění zapřevovacího nátlaku) – kontakty budou sepnuty po dobu otočení počty tlačítka o 90°. Otočným počty tlačítka je zároveň indikátor o vnějším mechanickém seprnutí kontaktů. V původní poloze bude mít počty opět funkci nerresetovatelného zkušební tlačítka.

Všeobecné údaje
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

		2P, 4P		2Z	
Jmenovité napájecí napětí (sif)	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	
Kategorie přepětí		III	III
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	4	4
Napěťová pevnost	V AC	2.500	2.500

Izolace mezi sousedními kontaktními sadami

Druh izolace		základní izolace	
Kategorie přepětí		III	III
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	4	4
Napěťová pevnost	V AC	2.500	2.500

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)	1.000 / 1,5	2.000 / 3

EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)

BURST: (5...50)ns, 5 kHz, na A1 – A2	ČSN EN 61000-4-4	trída 4 (4 kV)
SURGE: (1,2/50 μs), na A1 – A2 (diferenciální mod)	ČSN EN 61000-4-5	trída 4 (4 kV)

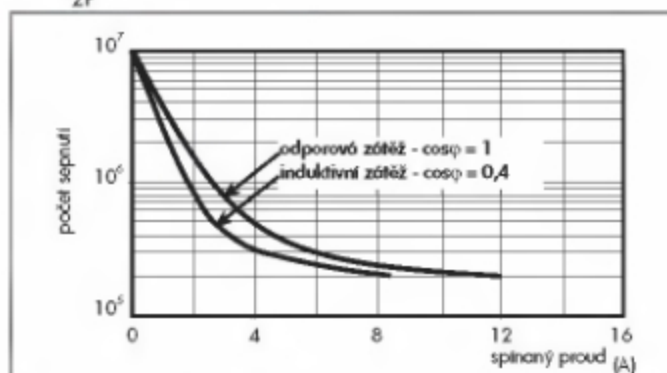
Další údaje

Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	1/3 (2P, 4P)	3/— (2Z, 4Z)
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	15/15	
Odolnost rázům	g	16	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,3 (56.32, 56.42)
	při proudu kontakty	W	3,8 (56.32, 56.42)
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5	

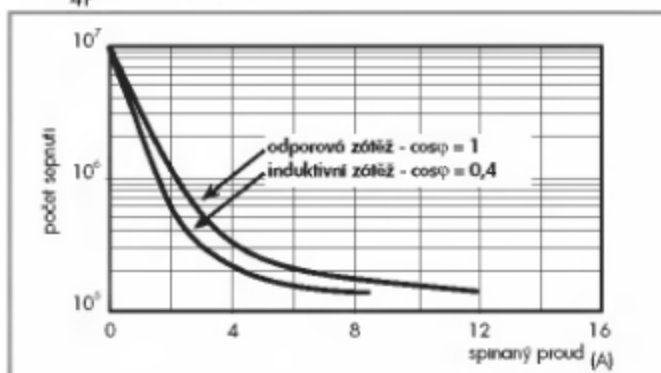
*Úplné odpojení je dovoleno jen pro případy použití kategorie přepětí II. V případech použití kategorie přepětí III je splněno mikrorozpojení

Kontakty
F 56 - elektrická životnost při AC

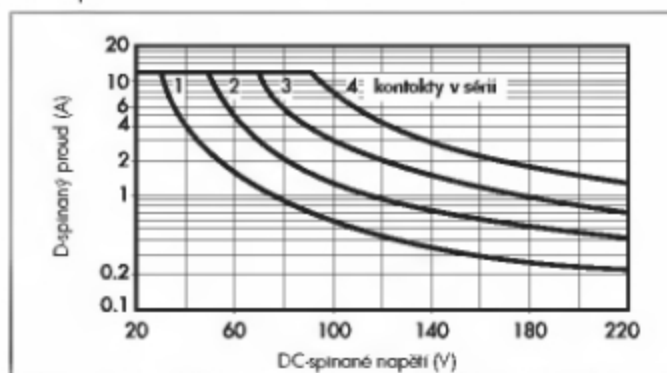
2P


F 56 - elektrická životnost při AC

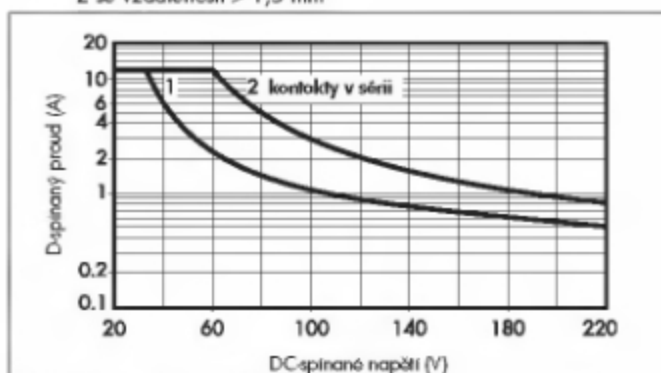
4P


H 56 - spínací schopnost při DC1

P


H 56 - spínací schopnost při DC1

Z se vzdáleností > 1,5 mm



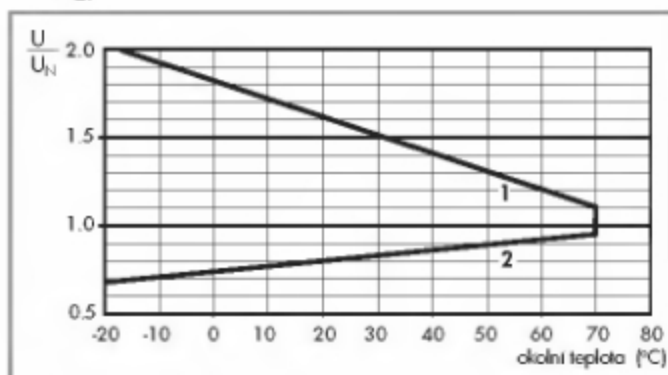
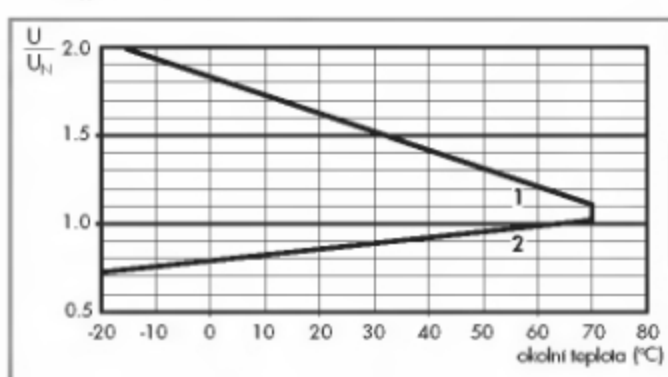
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
 - při indukční zátěži (DC1 3) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
- upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení (2P)

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	2.400	20
60	9.060	48	66	4.000	15
110	9.110	88	121	12.500	8,8
125	9.125	100	137,5	17.300	7,2
220	9.220	176	242	54.000	4

DC provedení (4P)

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	1.800	27
60	9.060	51	66	3.000	20
110	9.110	93,5	121	10.400	10,5
125	9.125	107	137,5	14.200	8,8
220	9.220	187	242	44.000	5

**R 56 - pracovní rozsah DC cívek
2P**

**R 56 - pracovní rozsah DC cívek
4P**


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

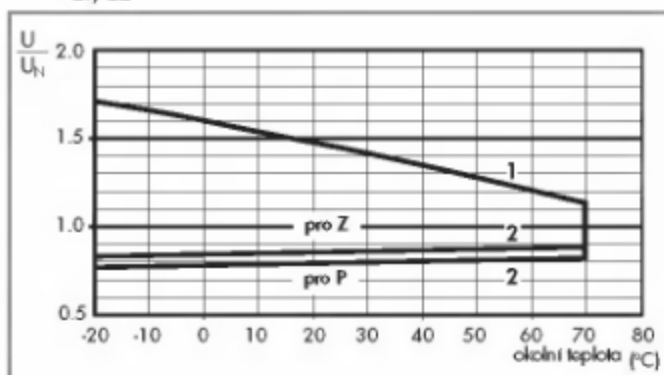
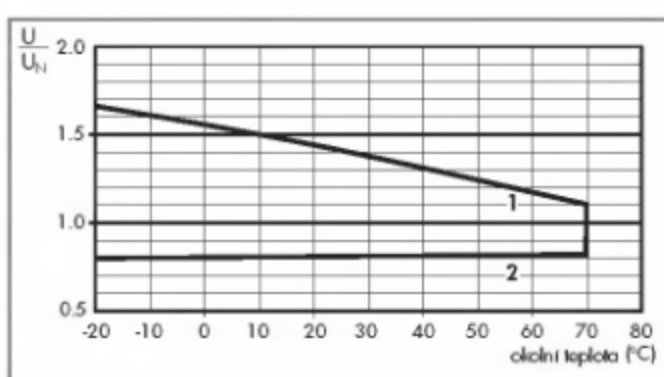
AC provedení (2P nebo 2Z)

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min}^* V	U_{max} V		
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	1.200	21
110	8.110	88	121	3.940	12,5
120	8.120	96	132	4.700	12
230	8.230	184	253	17.000	6
240	8.240	192	264	19.100	5,3

 $U_{min} = 0,85 U_N$ pro Z

AC provedení (4P)

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	1.900	16,5
120	8.120	96	132	2.560	13,4
230	8.230	184	253	7.700	9
240	8.240	192	264	10.000	7,5
400	8.400	320	440	26.000	4,9

**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

Příslušenství

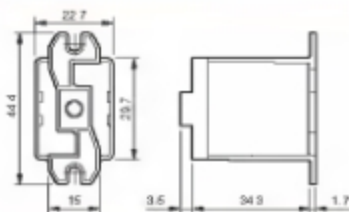


056.25



056.25 s relé

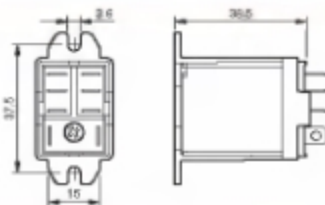
Adaptér na panel pro 56 32



056.25

přívody připojené se směřovací izolací nebo izolovanými vodiči (4,5 x 0,5 mm)

056.25



056.25 s relé

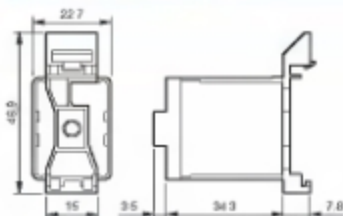


056.27



056.27 s relé

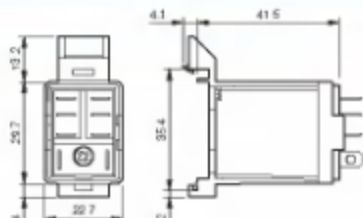
Adaptér na DIN-šlup pro 56 32



056.27

přívody připojené se směřovací izolací nebo izolovanými vodiči (4,5 x 0,5 mm)

056.27



056.27 s relé

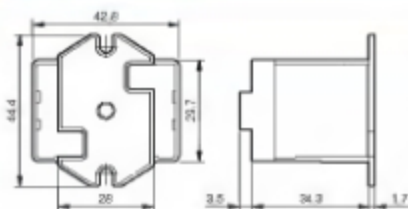


056.45



056.45 s relé

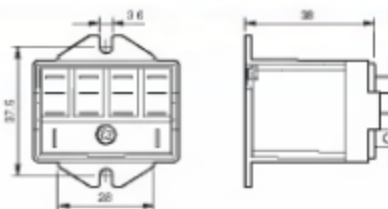
Adaptér na panel pro 56 34



056.45

přívody připojené se směřovací izolací nebo izolovanými vodiči (4,5 x 0,5 mm)

056.45



056.45 s relé

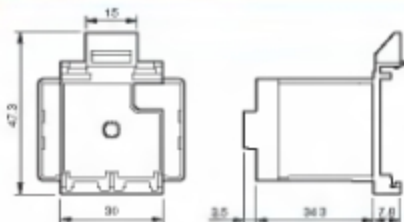


056.47



056.47 s relé

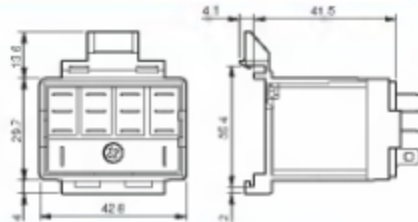
Adaptér na DIN-šlup pro 56 34



056.47

přívody připojené se směřovací izolací nebo izolovanými vodiči (4,5 x 0,5 mm)

056.47



056.47 s relé



060.72

Popisný štítek matice, 72 štítků
(6 x 12 mm) pro popis ploštem

060.72

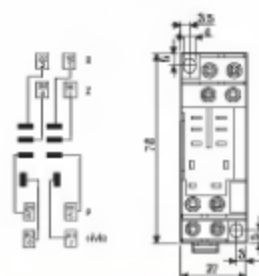


96.72

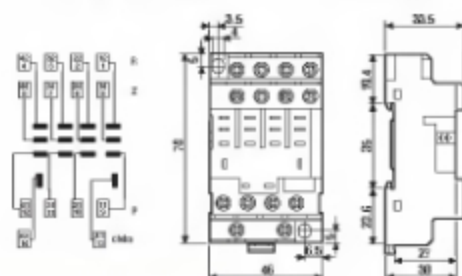
 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu zbraňka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01

	96.72 modrá	96.72.0 černá	96.74 modrá	96.74.0 černá
Řeše	56.32		56.34	
Příslušenství				
Spano, kovová	094.71		096.71	
Indikační a odrušovací EMC moduly	99.01			
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	12 A - 250 V			
Napěťová pevnost	≥ 2 kV AC			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí	°C -40 ... +70			
Utlahovací moment	Nm 0,8			
Délka odizolování	mm 10			
Max. průřez přívodů	drát		lanko	
pro patice 96.72 a 96.74	mm ² 1x4 / 2x4		1x4 / 2x2,5	
	AWG 1x12 / 2x12		1x12 / 2x14	



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	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	
Svodyň odpor, 62 kΩ/1 W	(110 - 240)V AC	99.01.8.230.07	

* při DC je třeba + pol připojit na A1

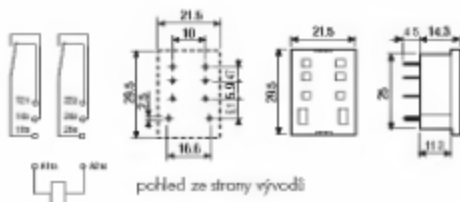
** při DC je třeba + pol připojit na A2



96.12

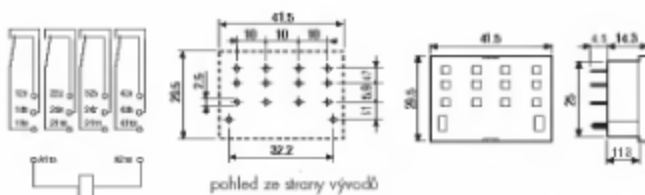
 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)


Patice do PS	96.12 (modrý)	96.12.0 (černý)	96.14 (modrý)	96.14.0 (černý)
Rollé	56.32		56.34	
Příslušenství	094.51			
Spona, kovová				
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	15 A - 250 V (max. 10 A / kontakt)			
Napíňovací pevnost	≥ 2 kV AC			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí	°C -40...+70			



pohled ze strany vývodů

96.12



pohled ze strany vývodů

96.14

průmyslové relé do patice

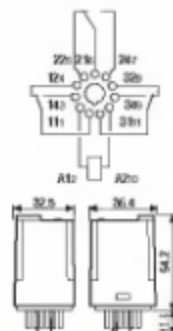
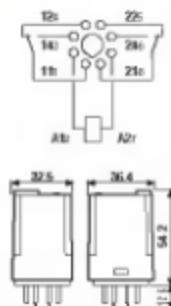
- cívky AC a DC
- mechanická aretace a mechanický indikátor
- provedení se zdvojenými kontakty u 60.12 a 60.13
- provedení s proudovou cívku
- rozšíření na časové relé pomocí multifunkčního časového modulu
- patice se šroubovými svorkami nebo patice do PS
- spínání velmi malých výkonů 50 mW při použití zdvojených AgNi+Au kontaktů

60.12


- 2P / 10 A
- 8mm 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		2.500	2.500
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 DC) A		10/0,4/0,15	10/0,4/0,15
Mín. 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 (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
Přídavné 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 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	200 · 10 ⁶	200 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	9/9	9/9
Napěťová pevnost cívky/kontaktní sada (1,2/50μs) kV		3,6	3,6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC		1 000	1 000
Teplota okolí	°C	-40 ... +70	-40 ... +70
Reléové krytí		RT I	RT I

Schválení zkoušen (podrobnosti na vyzvání)

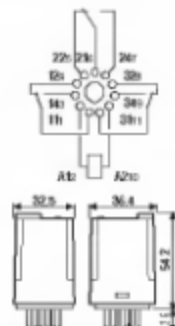
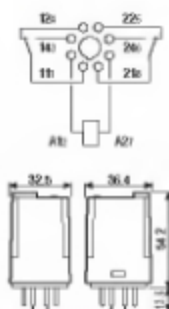
60.12 - 5200
60.13 - 5200
průmyslové relé do patice

- cívky AC a DC
- mechanická aretace a mechanický indikátor
- provedení se zdvojenými kontakty u 60.12 a 60.13
- provedení s proudovou cívkou
- rozšíření na časové relé pomocí multifunkčního časového modulu
- patice se šroubovými svorkami nebo patice do PS
- spínání velmi malých výkonů 50 mW při použití zdvojených AgNi+Au kontaktů



- 2P / 6 A
- zdvojené kontakty + Au (5 μm)
- 8mm kolíková patice

- 3P / 6 A
- zdvojené kontakty + Au (5 μm)
- 11mm 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	1.500	1.500
AC1.5 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 DC) 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 + 5 μm Au zdvojené kontakty	AgNi + 5 μm Au zdvojené kontakty

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 (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
Přidržené 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 seprutí	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet seprutí	250 · 10 ³	250 · 10 ³
Doba rozběhu / návratu ms	9/9	9/9
Napěťová pevnost cívka/kontaktů sada (1,2/50μs) kV	3,6	3,6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.000	1.000
Teplota okolí °C	-40...+70	-40...+70
Řídicové krytí	RT 1	RT 1

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)


průmyslové relé do patice

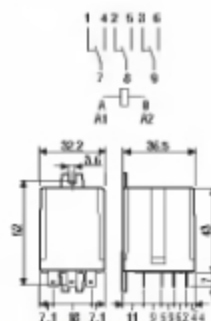
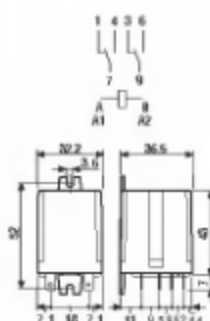
- chvilky AC a DC
- mechanická aretace a mechanický indikátor
- provedení se zdvojenými kontakty u 60 12 a 60 13
- provedení s proudovou chvilkou
- rozšíření na časové relé pomocí multifunkčního časového modul
- patice se širokými svorkami nebo patice do PS
- splnění velmi malých výkonů 50 mW při použití zdvojených AgNi+Au kontaktů

60.62


- 2P / 10 A
- příchytky vzadu
- faston 1 87 (4,8 x 0,8 mm)

60.63


- 3P / 10 A
- příchytky vzadu
- faston 1 87 (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	2 500	2 500
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 DC) 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 výkon AC/DC VA (50 Hz)/W	2,2/1,3	2,2/1,3
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
Přidržené 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 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶	20 · 10 ⁶ /50 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	200 · 10 ⁶	200 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu ms	9/9	9/9
Napěťová pevnost chvilky/kontaktů sada (1,2/50µs) kV	3,6	3,6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1 000	1 000
Teplota okolí °C	-40 ... +70	-40 ... +70
Reléové krytí	RT I	RT I

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)

Objednací kód

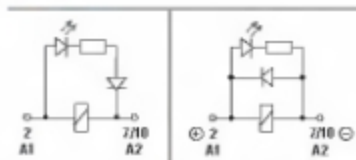
Příklad řada 60, relé průmyslové do patice, 3P/10 A, jmenovité napětí cívký 12 V DC, mechanická aretace, mechanický indikátor

<p>řada</p> <p>typ 1 = do patice 6 = liston 187 (4,8 x 0,8 mm), přichytka na panel vzduš</p> <p>počet kontaktů 2 = 2P, 10 A 2P zdvojená, 6 A 3 = 3P, 10 A 3P zdvojená, 6 A</p> <p>buzení cívký 4 = proudová cívka jen u 60. 12 a 60. 13 8 = AC (50/60 Hz) 9 = DC</p> <p>jmenovité napětí cívký</p>	<p>A: materiál kontaktů 0 = standard AgNi 2 = AgCdO 5 = AgNi + Au (5 μm)</p> <p>B: druh kontaktů 0 = P 2 = F zdvojené jen pro 60. 12/13</p>	<p>C: možnosti 0 = neobsazeno 2 = mechanický indikátor 3 = LED pro AC 4 = mechanická aretace + mechanický indikátor 5* = mechanická aretace + LED (AC) 54* = mechanická aretace + LED (AC) + mechanický indikátor 6* = LED + ochranná dioda (+ na A1/2 DC) 7* = mechanická aretace + LED + ochranná dioda (+ na A1/2 DC) 74* = mechanická aretace + LED + ochranná dioda (+ na A1/2 DC) + mechanický indikátor</p>	<p>D: provedení 0 = předčíslené zapouzdření (RT II)</p>
---	---	---	--

přednostní provedení těleso **tužné**
všechno provedení jen vybírejte A, B, C, D z jednoho řádku

Typ	Cívka	A	B	C	D
60. 12/13	AC	0-2	0	0-2-3-4-5	0
	AC	0-2	0	54	/
	AC	5	0-2	0-2-3-4-5	0
	AC	5	0-2	54	/
	DC	0-2	0	0-2-4-6-7	0
	DC	0-2	0	74	/
	DC	5	0-2	0-2-4-6-7	0
	DC	5	0-2	74	/
	provdová cívka*	0	0	4	0
60. 62/63	AC/DC	0-2-5	0	0	0

* ne pro 220 V DC a 400 V AC

Možnosti


C: možnost 3, 5, 54
LED (AC)

C: možnost 6, 7, 74
LED antiparalelně
pro AC/DC
[DC - neutrální poloha]



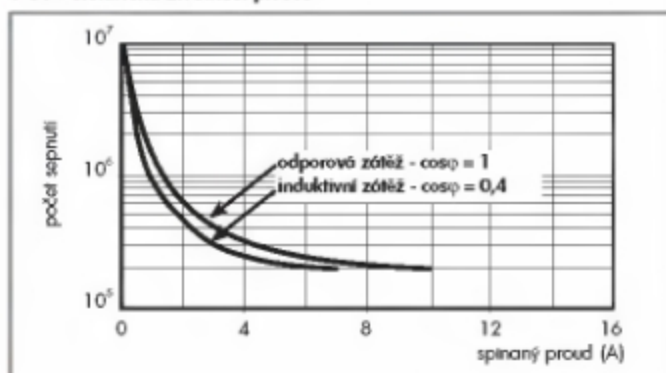
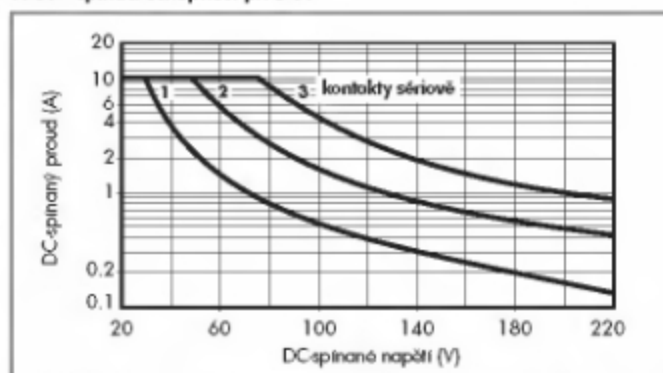
Aretovatelné zkušební tlačítko (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Speciální zkušební tlačítko Finder se dvěma očky používá:

1. Nearetovatelné zkušební tlačítko – kontakty budou sepnuty po dobu stlačení tlačítka
2. Aretovatelné zkušební tlačítko (po odstranění zářivky ovazovací nátkou) – kontakty budou sepnuty po dobu otočení počky tlačítka o 90°. Otočení počky tlačítka je zároveň indikací o vnějším mechanickém spnutí kontaktů. V původní poloze bude mít počka opět funkci nearetovatelného zkušební tlačítka

Všeobecné údaje
Isolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

		2P		3P	
Jmenovité napájecí napětí (sif)	V AC	230 / 400		230 / 400	
Zkušební napětí	V AC	250	400	250	400
Stupeň znečištění		3	2	3	2
Isolace mezi cívkou a kontaktní sadou					
Druh izolace		základní izolace			
Kategorie přepětí		III		III	
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	4		3,6	
Napěťová pevnost	V AC	2.000		2.000	
Isolace 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	2.000		2.000	
Isolace mezi rozepnutými kontakty					
Druh rozpojení		mikrorozpojení		mikrorozpojení	
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.000 / 1,5		1.000 / 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	2/4			
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	22/22			
Odolnost rázům	g	20			
Vyzarování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,3		
	při proudu kontakty	W	2,7 (460.12, 60.62)		3,4 (60.13, 60.63)

Kontakty
F 60 - elektrická životnost při AC

H 60 - spínací schopnost při DC1


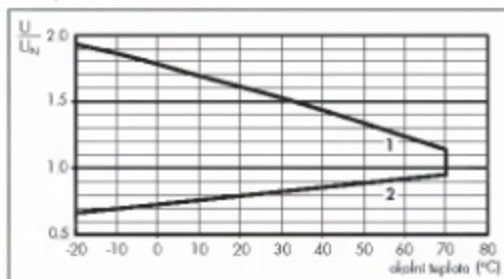
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost . 100.000 separací
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži; upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení

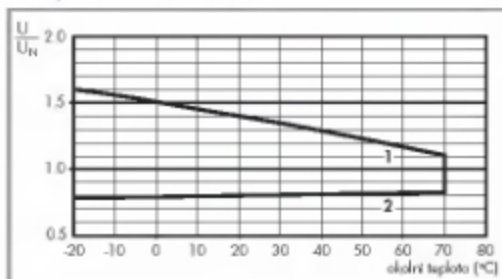
Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
6	9.006	4,8	6,6	28	214
12	9.012	9,6	13,2	110	109
24	9.024	19,2	26,4	445	53,9
48	9.048	38,4	52,8	1.770	27,1
60	9.060	48	66	2.760	21,7
110	9.110	88	121	9.420	11,7
125	9.125	100	137,5	12.000	10,4
220	9.220	176	242	37.300	5,8

AC provedení

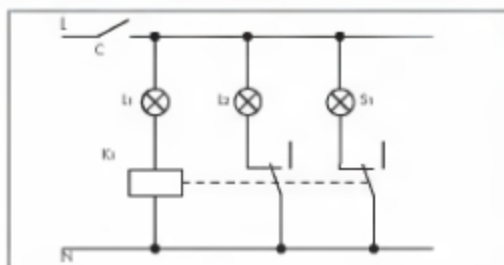
Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
6	8.006	4,8	6,6	4,6	367
12	8.012	9,6	13,2	19	183
24	8.024	19,2	26,4	74	90
48	8.048	38,4	52,8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1.600	20
120	8.120	96	132	1.940	18,6
230	8.230	184	253	7.250	10,5
240	8.240	192	264	8.500	9,2
400	8.400	320	440	19.800	6

Cívka
R 60 - pracovní rozsah DC civek


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

R 60 - pracovní rozsah AC civek


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

Proudové relé - příklad: kontrola signálního svítidla


Kontrolováno je přerušení vlákná žárovky L1. Zapnutím signálního svítidla pomocí C potože proud žárovkou L1 a proudovým relé K1.

Děje-li k přerušení vlákná žárovky L1, proudové relé K1 odpadne a zapne náhradní žárovku L2 a kontrolní žárovku 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, komínch, horáři, kontrola pomocných vinutí DC motorů.

Cívka DC proudového relé

Cívka	I_{nom} (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_{nom} (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

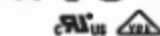

Popisný štítek-matice pro ř. 60.12 a ř. 13, 72 štítků,
(6x12) mm, pro popis plošiny

060.72

 90.03	Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
	99.02	90.02	60 12	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Časové moduly - Propojovací lišta - Spona, kovová
	90.03	60 13				
 90.21	Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
	99.01	90.20	60 12	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	- Indikační a odrušovací EMC moduly - Spona, kovová
	90.21	60 13				
 90.83.3	Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
	—	90.82.3	60 12	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	- Spona, kovová
—	90.83.3	60 13				
 90.23	Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
	—	90.22	60 12	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	- Spona, kovová
—	90.23	60 13				
 90.26	Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
	—	90.26	60 12	Patice se šroubovými svorkami	na DIN-lištu nebo šrouby na panel	- Spona, kovová
—	90.27	60 13				
 90.12	Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
	—	90.12	60 12	Patice do panelu	M3 šrouby na panel	—
—	90.13	60 13				
 90.15	Modul	Patice	Relé	Popis	Uchyzení	Příslušenství
	—	90.14	60 12	Patice do PS	letováním do PS	—
	—	90.14.1	60 12			
	—	90.15	60 13			
—	90.15.1	60 13				



90.03

 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

 schválení zkušeben
pro kombinaci patice
a rulé jako vazební
den

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN lištu, zásuvka
časové moduly 86 a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02

Růle

90.02 modrá
90.02.0

černá

90.03

modrá

90.03.0

černá

60.12

60.13

Příslušenství

Spínač, kovový

090.33

Propojovací lišta, pro propojení svarek A1 nebo A2

090.06

až 6 patice, trvalý proud 10 A

Štítek plastový, bílý,

090.00.2

9 x 36 mm (1 ks součástí patice)

Indikační a odrušovací EMC moduly

99.02

Časový modul

86.00, 86.30

Všeobecné údaje

přívod A1 je zdvojnásobný (paralelní spínání více čtek)

Zařízení kontaktní

10 A - 250 V

Napíňová pevnost

 ≥ 2 kV AC

Krytí

IP 20

Teplota okolí

°C -40 +70

Účehovací moment

Nm 0,6

Délka odizolování

mm 10

Max. průřez přívodů

drát

lanko

pro patice 90.02 a 90.03

 mm² 1x6 / 2x2,5

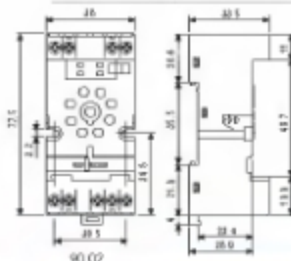
1x4 / 2x2,5

AWG 1x10 / 2x14

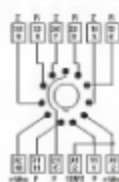
1x12 / 2x14



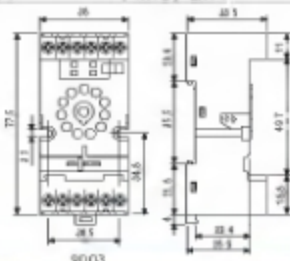
90.02



90.02



90.03



90.03

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 6 patice 90.02 nebo 90.03
090.06 [modrá]
090.06.0 [černá]

Zkušební hodnoty

10 A - 250 V



090.06

 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Časový modul typ 86.00 a 86.30

multifunkční [0,05s - 100h]

[12...240V AC/DC]

86.00.0 240.0000

zpozděný rozběh, předhodný kontakt [0,05s - 100h]

[12...24V AC/DC]

86.30.0 024.0000

zpozděný rozběh, předhodný kontakt [0,05s - 100h]

[230...240V AC/DC]

86.30.8 240.0000



86.00



86.30

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)


Časové, indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice 90.02 a 90.03
seda

Ochranná dioda (+ na A1)

[6...220V DC]

99.02.3 000.00

LED bez EMC ochrany*

[6...24V DC/AC]

99.02.0 024.59

LED bez EMC ochrany*

[28...60V DC/AC]

99.02.0 060.59

LED bez EMC ochrany*

[110...240V DC/AC]

99.02.0 230.59

LED + ochranná dioda (+ na A1)

[6...24V DC]

99.02.9 024.99

LED + ochranná dioda (+ na A1)

[28...60V DC]

99.02.9 060.99

LED + ochranná dioda (+ na A1)

[110...220V DC]

99.02.9 220.99

LED + varistor*

[6...24V DC/AC]

99.02.0 024.98

LED + varistor*

[28...60V DC/AC]

99.02.0 060.98

LED + varistor*

[110...240V DC/AC]

99.02.0 230.98

RC člen

[6...24V DC/AC]

99.02.0 024.09

RC člen

[28...60V DC/AC]

99.02.0 060.09

RC člen

[110...240V DC/AC]

99.02.0 230.09

Svedový odpor [62 Ω/1W]

[110...240V AC]

99.02.8 230.07



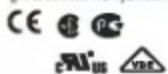
99.02

 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

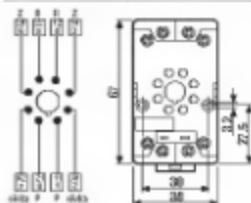

* při DC je třeba a při přepětí na A1, nestandardní moduly s + přem na A2 na vyžádání



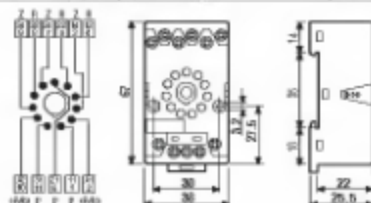
90.21

 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)

Patice se šroubovými svorkami k upnutí 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
Patice	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	≥ 2 kV AC			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí	°C -40...+70			
Uťahovací moment	Nm	0,5		
Délka odizolování	mm	10		
Max. průřez přívodů	drát	lanko		
pro patice 90.20 a 90.21	mm ²	1x6 / 2x2,5		1x6 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x14		1x10 / 2x14



90.20



90.21



99.01

 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)

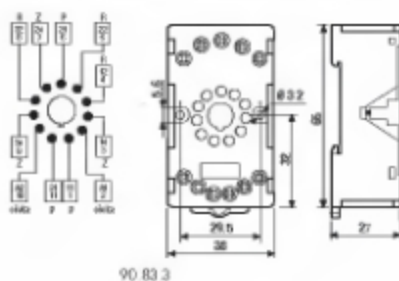
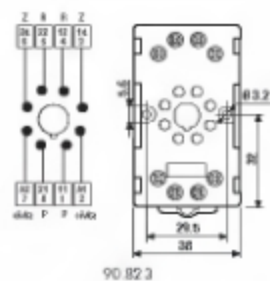
Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.01 pro patice 90.20 a 90.21

		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 + dioda proti přepólování (+ na A1)*	{6..24}V DC	99.01.9.024.79	
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	{28..60}V DC	99.01.9.060.79	
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)*	{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	
Svodyň odpor, 62 kΩ/1 W	{110..240}V AC	99.01.8.230.07	

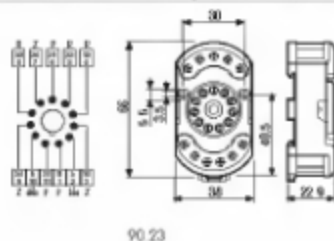
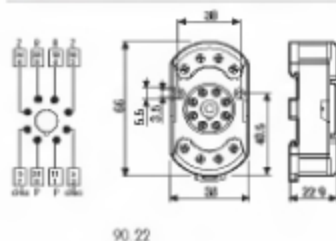
 * při DC je třeba + pol
 připojit na A1,
 nestandardní moduly
 s + pólem na A2 na
 vyžádání



Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu		90.82.3	90.82.30	90.83.3	90.83.30
Řada		modrá	černá	modrá	černá
Průřez		60.12		60.13	
Příslušenství					
Spona, kovová		090.33			
Všeobecné údaje					
Zařízení kontaktů		10 A - 250 V			
Napíňová pevnost		≥ 2 kV AC			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí		°C -40...+70			
Uťahovací moment		Nm 0,8			
Max. průřez přírodního drátu				laniko	
pro patice 90.82.3 a 90.83.3		mm ² 1x6 / 2x4		1x6 / 2x4	
		AWG 1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	

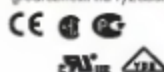


Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu		90.22	90.23
Řada		modrá	modrá
Průřez		60.12	
Příslušenství			
Spona, kovová		090.33	
Všeobecné údaje			
Zařízení kontaktů		10 A - 250 V	
Napíňová pevnost		≥ 2 kV AC	
Krytí		IP 20	
Teplota okolí		°C -40...+70	
Uťahovací moment		Nm 0,5	
Délka odizolování		mm 7	
Max. průřez přírodního drátu		drát	
pro patice 90.22 a 90.23		mm ² 1x6 / 2x2,5	
		AWG 1x10 / 2x14	
		laniko	
		1x6 / 2x2,5	
		1x10 / 2x14	

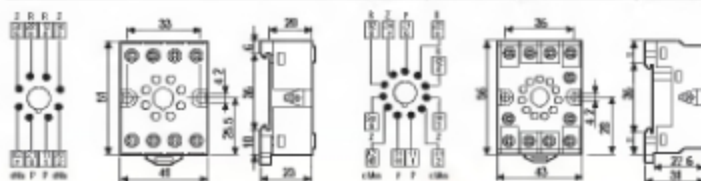




90.26

 schválení zkušebn
 (podrobnosti na vyžádání)


Patice se šroubovými svorkami k upemění 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		≥ 2 kV AC			
Krytí		IP 20			
Teplota okolí	°C	-40 ... +70			
Utažovací moment	Nm	0,8			
Délka odizolování	mm	10			
Max. průřez přívodů pro patice 90.26 a 90.27		drát	lančko		
	mm ²	1x4 / 2x2,5		1x4 / 2x2,5	
	AWG	1x12 / 2x14		1x12 / 2x14	



90.26

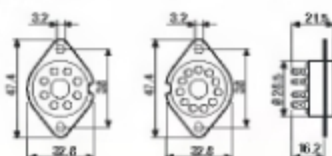
90.27



90.12

 schválení zkušebn
 (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		≥ 2 kV AC	
Teplota okolí	°C	-40 ... +70	

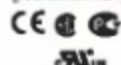


90.12

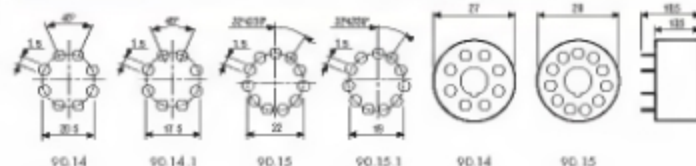
90.13



90.15

 schválení zkušebn
 (podrobnosti na vyžádání)


Patice do PS (otvor pro vývody)		modrá	90.14 (∅ 20,5 mm)	90.15 (∅ 22 mm)
Relé		modrá	90.14.1 (∅ 17,5 mm)	90.15.1 (∅ 19 mm)
		60 12	60 12	60 13
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů		10 A - 250 V		
Napěťová pevnost		≥ 2 kV AC		
Teplota okolí	°C	-40 ... +70		



90.14

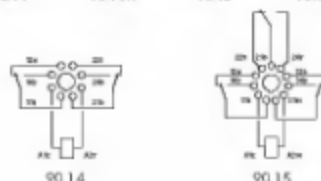
90.14.1

90.15

90.15.1

90.14

90.15

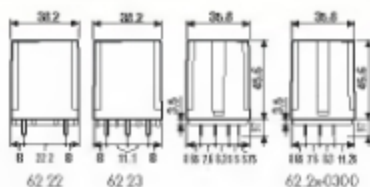


90.14

90.15

výkonové relé 16 A do patice, do PS nebo připojení fastony

- cívky AC a DC
- druh kontaktů 5 a 6 s bezpečným oddělením podle ČSN EN 50178 mezi cívku a kontaktní sadou
- 6 kV(1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost 6 mm a povrchová cesta 8 mm
- druh kontaktů 5 a 6 provedení odpovídá dle ČSN EN 60335-1
- mechanické arelace u 62.32/33
- patice se šroubovanými svorkami a do PS

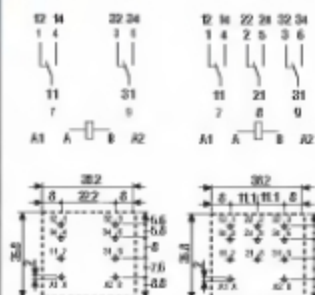


* vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm, odpovídá dle ČSN EN 60335-1

** 120 A / 5 ms na Z při AgSnO₂

62.22 / 62.23


- 2P / 16 A
- do PS



62.22 pohled ze strany vývodů 62.23 pohled ze strany vývodů

62.22-0300 / 62.23-0300


- 2Z / 16 A
- vzdálenost kontaktů > 3 mm
- do PS



62.22 - 0300 pohled ze strany vývodů 62.23 - 0300 pohled ze strany vývodů

Kontakty		62.22		62.23		62.22 - 0300		62.23 - 0300	
Počet kontaktů		2P		3P		2Z - ≥ 3 mm*		3Z - ≥ 3 mm*	
Max. Invalý proud / max. spínaný proud	A	16/30**		16/30**		16/30**		16/30**	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400		250/400		250/400		250/400	
AC1 max. spínaný výkon	VA	4 000		4 000		4 000		4 000	
AC1.5 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750		750		750		750	
AC3 zděží, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,8/-		0,8/1,5		0,8/-		0,8/1,5	
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 VDC)	A	16/0,6/0,4		16/1,1/0,7		16/1,1/0,7		16/1,1/0,7	
Min. spínaný výkon	mW [V/mA]	1 000 (10/10)		1 000 (10/10)		1 000 (10/10)		1 000 (10/10)	
Standardní materiál kontaktů		AgCdO		AgCdO		AgCdO		AgCdO	
Cívka									
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,2/1,3		2,2/1,3		2,2/1,3		2,2/1,3	
Pracovní rozsah	AC (50/60 Hz)	(0,8...1,1)U _N		(0,8...1,1)U _N		(0,85...1,1)U _N		(0,85...1,1)U _N	
	DC	(0,8...1,1)U _N		(0,8...1,1)U _N		(0,85...1,1)U _N		(0,85...1,1)U _N	
Přídavné napětí	AC/DC	0,8 U _N /0,6 U _N		0,8 U _N /0,6 U _N		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		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 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶		10 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶		10 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶		10 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶	
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶		100 · 10 ⁶		100 · 10 ⁶		100 · 10 ⁶	
Doba rozběhu / návratu	ms	10/10		10/10		20/4		20/4	
Napěťová pevnost cívky/kontaktní sada(1,2/50μs)	kV	6		6		6		6	
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1 500		1 500		2 500		2 500	
Teplota okolí	°C	-40 +70		-40 +70		-40 +50		-40 +50	
Reléové layouty		R1 I		R1 I		R1 I		R1 I	

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



62.32 / 62.33

62.32-0300 / 62.33-0300

výkonové relé 16 A do patice,
do PS nebo připojení fastony

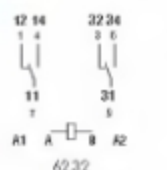
- cívky AC a DC
- druh kontaktů 5 a 6 s bezpečným oddělením podle ČSN EN 50 178 mezi cívku a kontaktní sadou
- 6 kV(1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost 6 mm a povrchová cesta 8 mm
- druh kontaktů 5 a 6 provedení odpináč dle ČSN EN 60335-1
- mechanická aretace u 62.32/33
- patice se šroubovými svorkami a do PS



- 2P / 16 A
- do patice
- faston 187 (4,8 x 0,5 mm)



- 2Z / 16 A
- vzdálenost kontaktů > 3 mm
- do patice
- faston 187 (4,8 x 0,5 mm)



62.32



62.32-0300

62.33-0300

62.33

62.32

62.33

62.32-0300

62.33-0300

62.32

62.33

62.32-0300

62.33-0300

* vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm, odpináč dle ČSN EN 60335-1

** 120 A / 5 ms na Z při AgSnO₂

Kontakty

Počet kontaktů	2P	3P	2Z - ≥ 3 mm*	3Z - ≥ 3 mm*
Max. špičkový proud / max. spínaný proud	A		A	
Max. špičkový proud / max. spínaný proud	16/30**		16/30**	
Jmenovitá napětí / max. spínané napětí V AC	250/400		250/400	
AC1 max. spínaný výkon	VA		VA	
AC1 max. spínaný výkon (230 V AC)	4 000		4 000	
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW		kW	
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A		A	
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	0,8/-		0,8/1,5	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)		mW (V/mA)	
Min. spínaný výkon	1 000 (10/10)		1 000 (10/10)	
Standardní materiál kontaktů	AgCdO		AgCdO	

Cívka

Jmenovitá napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	V DC
Jmenovitá napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	V DC
Jmenovitá napětí (U _N)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	VA (50 Hz)/W
Jmenovitý příkon AC/DC	2,2/1,3	3/3
Pracovní rozsah	AC (50/60 Hz)	DC
Pracovní rozsah	{0,8...1,1}U _N	{0,8...1,1}U _N
Přídavné napětí	AC/DC	DC
Přídavné napětí	0,8 U _N /0,6 U _N	0,8 U _N /0,6 U _N
Napětí návratu	AC/DC	DC
Napětí návratu	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 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	10/10	20/4
Napřevívací pevnost cívky/kontaktů (1,2/50 μs)	IV	6	6
Napřevívací pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1 500	2 500
Teplota okolí	°C	-40...+70	-40...+50
Řada krytí		RT 1	RT 1

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)



výkonové relé 16 A do police, do PS nebo připojení fastony

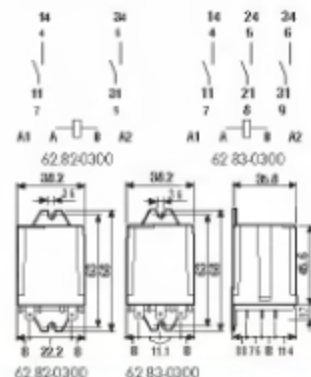
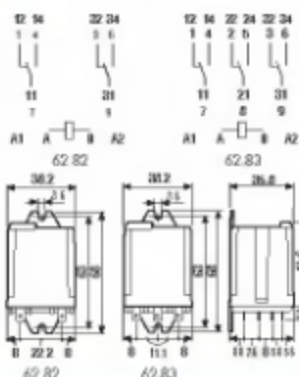
- cívky AC a DC
- druh kontaktů 5 a 6 s bezpečným oddělením podle ČSN EN 50178 mezi cívku a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost 6 mm a povrchová cesta 8 mm
- druh kontaktů 5 a 6 provedení odpínací dle ČSN EN 60335-1
- mechanická arabela u 62.82/33
- police se šroubovými svorkami a do PS

62.82 / 62.83


- 2P / 16 A
- faston 250 (6,3 x 0,8 mm)
- přídržka na panel

62.82-0300 / 62.83-0300


- 2Z / 16 A
- vzdálenost kontaktů > 3 mm
- faston 250 (6,3 x 0,8 mm)
- přídržka na panel



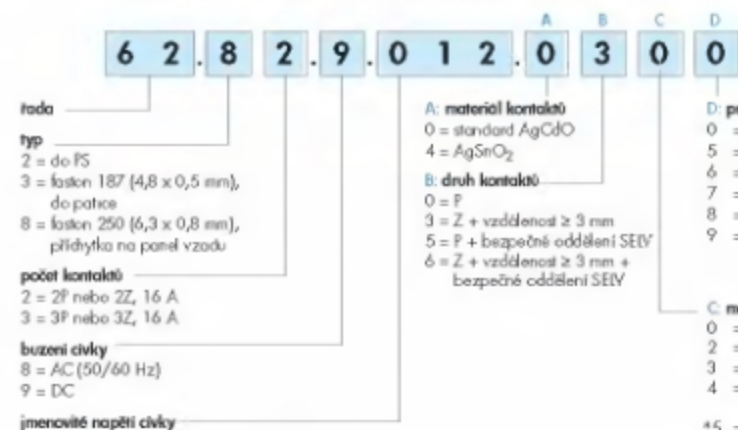
* vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm, odpínací dle ČSN EN 60335-1

** 120 A / 5 ms na Z při AgSnO₂

Kontakty		62.82 / 62.83		62.82-0300 / 62.83-0300	
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	4 000		4 000	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750		750	
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,8/-	0,8/1,5	0,8/-	0,8/1,5
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	16/0,6/0,4		16/1,1/0,7	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1 000 (10/10)		1 000 (10/10)	
Standardní materiál kontaktů		AgCdO		AgCdO	
Cívka					
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400 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 (50/60 Hz) DC	(0,8...1,1)U _N		(0,85...1,1)U _N	
Přidržené 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 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶		10 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶	
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶		100 · 10 ⁶	
Doba rozběhu / návratu	ms	10/10		20/4	
Napěťová pevnost cívky/kontaktní sada (1,2/50 μs)	kV	6		6	
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1 500		2 500	
Teplota okolí	°C	-40 +70		-40 +50	
Reléové krytí		RT I		RT I	
Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)					

Objednací kód

Příklad: řada 62, relé výkonové na panel, přídávky na panel vzadu, příčvody listiny 250, 2Z / 16 A, jmenovité napětí cívky 12 V DC


 přednostní provedení tělesa **tučně**
 všichni provedení jen výběrem A, B, C, D

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	0-5-6-7-8
	AC/DC	0-4	0-5	2-4	0-6-8
	AC	0-4	0	2-3-4-5	0-6-8
	AC	0-4	0-3	3	0-6-8
	AC	0-4	0	54	/
	DC	0-4	0	4-6-7	0-6-8
	DC	0-4	0-3	6	0-6-8
	DC	0-4	0	74	/
62 82/83	AC/DC	0-4	0-3-5-6	0	0-5-7-8-9
	AC/DC	0-4	0-5	2-4	0-8
	AC	0-4	0	2-3-4-5	0-8
	AC	0-4	0-3	3	0-8
	DC	0-4	0	4-6-7	0-8
	DC	0-4	0-3	6	0-8

** Druhy kontaktů 5 a 6 splňují podmínky bezpečného oddělení podle EN 50178 mezi obvody malého napětí SELV nebo PEV a obvody, které SELV nebo PEV nejsou. Druhy kontaktů 3 a 6 splňují podmínky úplného oddělení podle EN 60355-1, EN 61810-1 pro kategorií přepětí III.

Možnosti

C: možnost 3, 5, 54
LED (AC)

C: možnost 6, 7, 74
LED + ochranná dioda (+ na A1)

D: provedení = 0005
přídávky nahole

D: provedení = 0007
přídávky na DIN-řadu nahole

B: provedení = 0500 a 0600
kontakty a cívka mechanicky odděleny u SELV/PEV a bezpečného oddělení

příčvody přejímají se směřovací základ nebo izolovanými listiny (4,8 x 0,5 mm) nebo (6,3 x 0,8) mm


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

Speciální zkušební tlačítko finder se držíma otáčky použít:

1. Nezářovatelné zkušební tlačítko – kontakty budou sepnuty po dobu stlačení tlačítka
2. Aréžovatelné zkušební tlačítko (po odstranění zajišťovacího nalisu) – kontakty budou sepnuty po dobu stlačení páčky tlačítka o 90°. Ochranná páčka tlačítka je zaručena indikací o vrátné mechanické sepnutí kontaktů. V původní poloze bude mít páčka opět funkci nezářovatelného zkušební tlačítka.

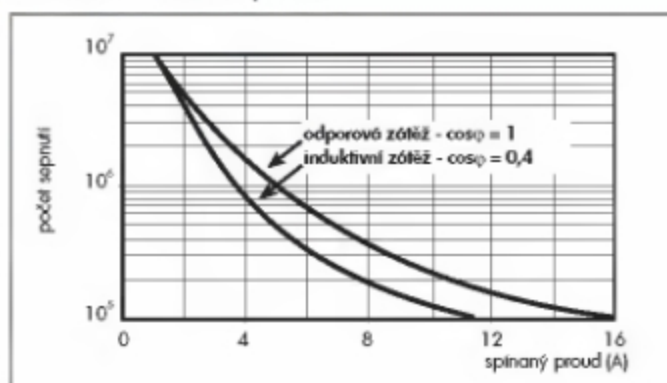
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

		2P, 3P		2Z, 3Z		
Jmenovité napájecí napětí (sif)	V AC	230 / 400		230 / 400		
Zkušební napětí	V AC	400		400		
Stupeň znečištění		3		3		
Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou						
Druh izolace		zesílená izolace				
Kategorie přepětí		III		III		
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	6		6		
Napěťová pevnost	V AC	4.000		4.000		
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	2.500		2.500		
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)	1.000 / 1,5		2.500 / 4		
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		ČSN EN 61000-4-5		třída 4 (4 kV)		
Další údaje						
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	3/6 (2P)		3/— (2Z)		
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	5/3				
Odolnost rázům	g	15				
Vyzatování tepla do okolí		přepínací kontakty		zapínací kontakty		
	bez proudu kontakty	W	1,3 (2P)	1,3 (3P)	3 (2Z)	3 (3Z)
	při proudu kontakty	W	3,3 (2P)	4,3 (3P)	5 (2Z)	6 (3Z)
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5				

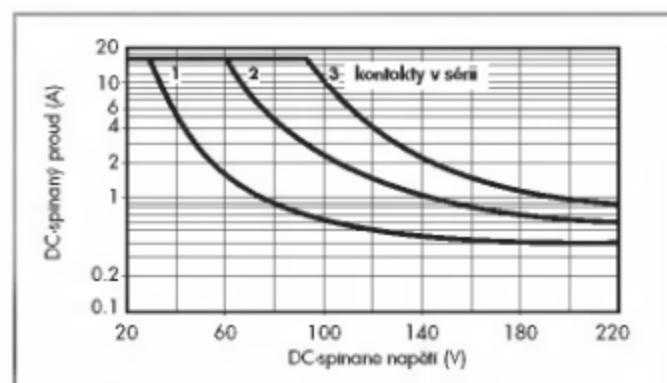
Kontakty

F 62 - elektrická životnost při AC



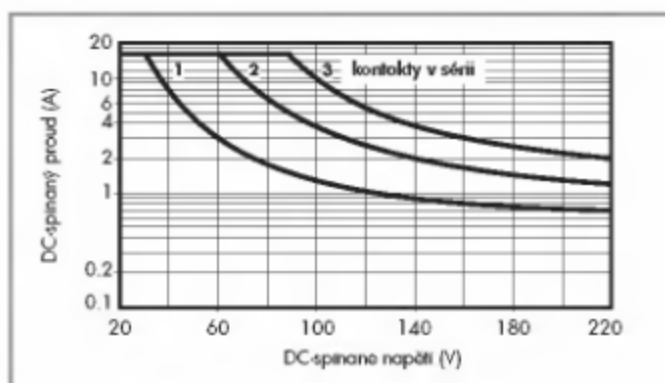
H 62 - spínací schopnost při DC1

P



H 62 - spínací schopnost při DC1

Z



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000
- při indukční zátěži (DC1 3) je zapojena ochranná paralelně k zátěži; upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení (2P, 3P)

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	1.770	27
60	9.060	48	66	2.760	21,7
110	9.110	88	121	9.420	11,7
125	9.125	100	137,5	12.000	10,4
220	9.220	176	242	37.300	5,8

AC provedení (2P, 3P)

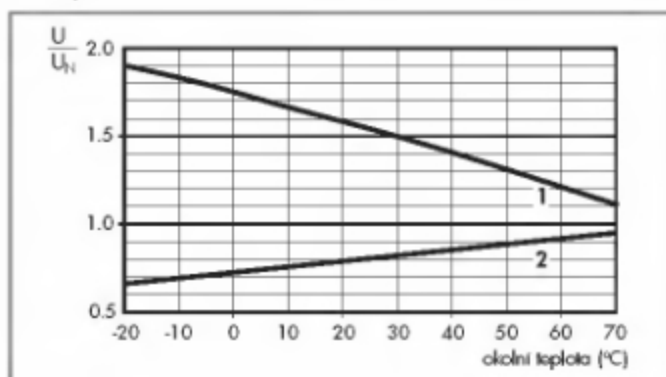
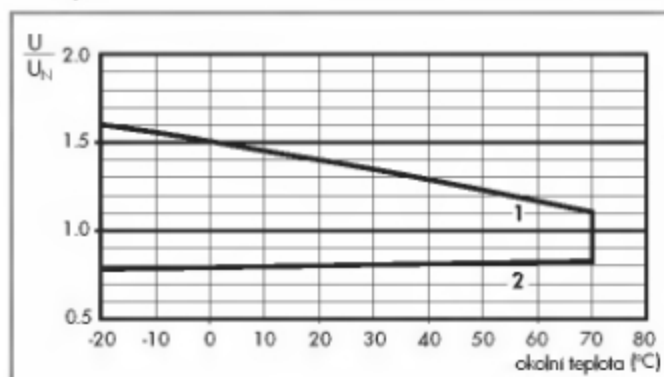
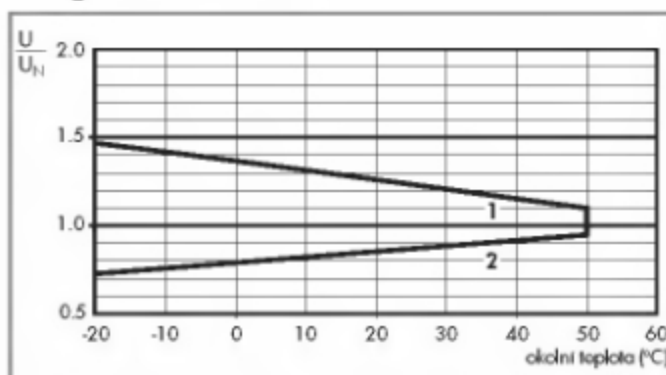
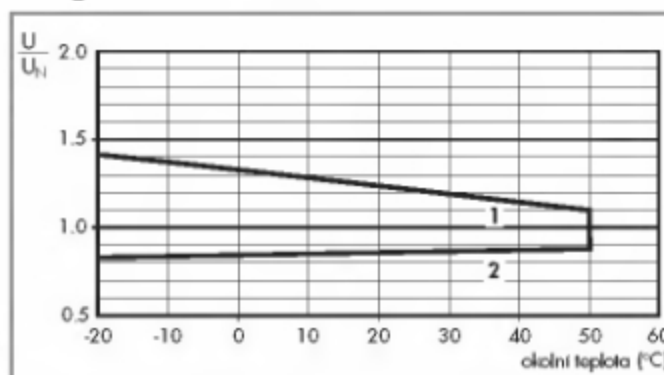
Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
6	8.006	4,8	6,6	4,6	367
12	8.012	9,6	13,2	19	183
24	8.024	19,2	26,4	74	90
48	8.048	38,4	52,8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1.600	20
120	8.120	96	132	1.940	18,6
230	8.230	184	253	7.250	10,5
240	8.240	192	264	8.500	9,2
400	8.400	320	440	19.800	6

DC provedení (2Z, 3Z, ≥ 3 mm)

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	1.200	50
110	9.110	93,5	121	4.200	26
125	9.125	106,2	137,5	5.200	24
220	9.220	187	242	17.600	12,5

AC provedení (2Z, 3Z, ≥ 3 mm)

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	1.200	30
120	8.120	106	137	1.350	24
230	8.230	196	253	5.000	14
240	8.240	204	264	6.300	12,5
400	8.400	340	440	14.700	7,8

R 62 - pracovní rozsah DC civek
P

R 62 - pracovní rozsah AC civek
P

R 62 - pracovní rozsah DC civek
Z

R 62 - pracovní rozsah AC civek
Z


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

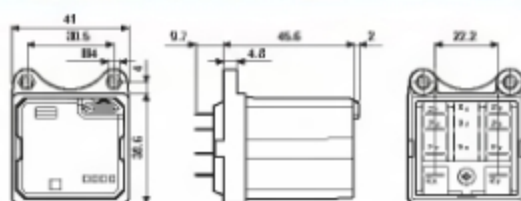
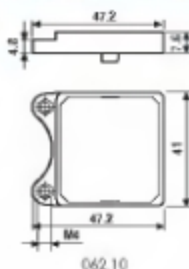
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Příslušenství


062.10



062.10 s relé

Montážní příchytky pro montáž na otvor panelu 62.3x a 62.8x 3000x3009 (M4) | 062.10


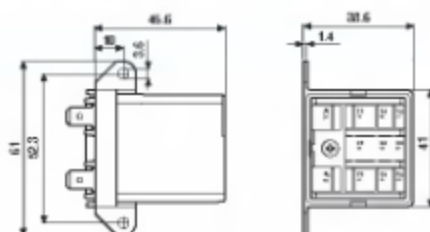
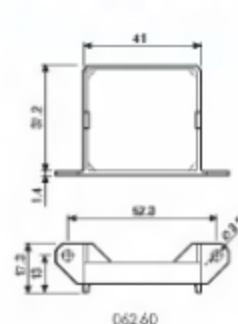
062.10 s relé

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


062.60



062.60 s relé

Montážní příchytky pro montáž na panel 62.3x a 62.8x 3000x3009 | 062.60


062.10 s relé

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


060.72

**Popisný štítek-matice, pro řadu 62, bílý, 72 štítků, (6x12) mm,
pro popis ploštem**

060.72

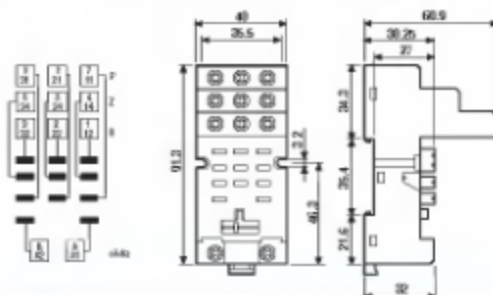


92.03

 sdělení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)


Patice se žroubovými svorkami k upnutí na DIN 484, zůstává pro časové moduly a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02 bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami

92.03		92.03.0
modrá		černá
Řada	62.32, 62.33	
Příslušenství		
Spínač, 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	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami	
Krytí	IP 20	
Teplota okolí	°C -40...+70	
Utahovací moment	Nm 0,8	
Délka odizolování	mm 10	
Max. průřez přívodů pro patice 92.03	drát	lanko
	mm ² 1x10 / 2x4 AWG 1x8 / 2x12	1x6 / 2x4 1x10 / 2x12


Časový modul 86.00 a 86.30

Multifunkční (0,05s...100h)	(12...240)V AC/DC	86.00.0.240.0000
Zpožděný rozběh, předchozí kontakt (0,05s...100h)	(12...24)V AC/DC	86.30.0.024.0000
Zpožděný rozběh, předchozí kontakt (0,05s...100h)	(230...240)V AC/DC	86.30.08240.0000

sdělení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



86.00



86.30

Časové, 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
ŘC člen	[6...24]V DC/AC	99.02.0.024.09
ŘC člen	[28...60]V DC/AC	99.02.0.060.09
ŘC člen	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Svodič odpor (62 kΩ/1W)	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

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

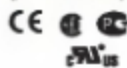


99.02

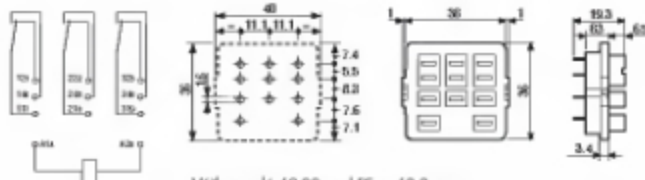
 sdělení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)




92.13

 sdělení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)


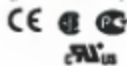
Patice do PS	92.13 (modrá)	92.13.0 (černa)
Relé	62.32, 62.33	
Příslušenství		
Spina, kovová	092.54	
Všeobecné údaje		
Zatížení kontaktů	16 A - 250 V (10 A max. pro jeden kontaktní obvod)	
Napíňová pevnost	≥ 2,5 kV AC	
Teplota okolí	°C -40...+70	



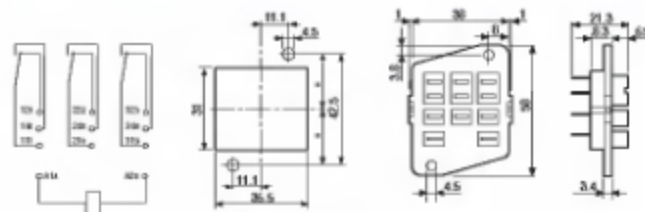
Výška s relé 62.33 nad PS je 63,3 mm



92.33

 sdělení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)


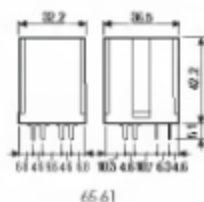
Patice do panelu	92.33 (modrá)	
Relé	62.32, 62.33	
Příslušenství		
Spina, kovová	092.54	
Všeobecné údaje		
Zatížení kontaktů	16 A - 250 V (10 A max. pro jeden kontaktní obvod)	
Napíňová pevnost	≥ 2,5 kV AC	
Teplota okolí	°C -40...+70	



Výška s relé 62.33 nad panelem je 63,3 mm

**výkonové relé 20/30 A do PS
nebo připojení fastony**

- cívky AC a DC
- základní izolace dle ČSN EN 61810-1
- odpínač dle ČSN EN 60335-1
- zapínací proud 120 A/5 ms při AgSnO₂
- IZ se sériovým dvojitým kontaktem
- montáž na DIN-šlů, na panel, do PS



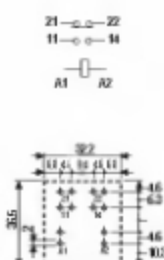
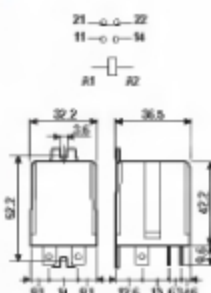
65.61

 * 120 A / 5 ms na Z při AgSnO₂
65.31


- 1Z + 1R / 20 A
- faston 250 (6,3 x 0,8 mm)
- přichyčka na panel

65.61


- 1Z + 1R / 20 A
- do PS



pohled ze strany vývodů

Kontakty

Počet kontaktů		1Z + 1R	1Z + 1R
Max. trvalý proud / max. spínací proud A		20/40 *	20/40 *
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC		250/400	250/400
AC1 max. spínací výkon VA		5 000	5 000
AC15 max. spínací výkon (230 V AC) VA		1 000	1 000
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW		1,1	1,1
DC1 max. spínací proud (30/110/220 V DC) A		20/0,8/0,5	20/0,8/0,5
Min. spínací výkon mW (V/mA)		1 000 (10/10)	1 000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO

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 (50 Hz)		(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
Příkladné 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 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí		80 · 10 ⁶	80 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu ms		10/12	10/12
Napíňová pevnost cívky/kontaktů sada (1,2/50μs) kV		4	4
Napíňová pevnost rozepnutých kontaktů V AC		1 500	1 500
Teplota okolí °C		-40...+75	-40...+75
Reléové krytí		RT I	RT I

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



**výkonové relé 20/30 A do PS
nebo připojení fastony**

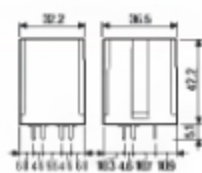
- cívky AC a DC
- základní izolace dle ČSN EN 61810-1
- odpojč dle ČSN EN 60335-1
- zapínací proud 120 A/5 ms při AgSnO₂
- IZ se sáricovým dvojitým kontaktem
- montáž na DIN-lištu, na panel, do PS
- provedení s kontakty bez Cd

65.31-0300

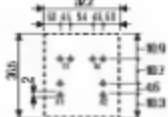
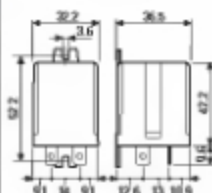

- 1Z / 30 A
- vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm
- faston 250

65.61-0300


- 1Z / 20 A
- vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm
- do PS



65.61-0300


 * vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm – odpojč sítě

 ** 120 A / 5 ms na Z při AgSnO₂

pohled ze strany vývodů

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	1 250	1 250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	1,5	1,5
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	30/1,1/0,7	30/1,1/0,7
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO

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
Provozní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8 ... 1,1)U _N
	DC	(0,85 ... 1,1)U _N
Přidržné napětí	AC/DC	0,8 U _N /0,6 U _N
Napětí odpadu	AC/DC	0,2 U _N /0,1 U _N

Všeobecné údaje

Mechanická životnost AC/DC	počet seprutí	10 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶ /30 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet seprutí	50 · 10 ⁴	50 · 10 ⁴
Doba rozběhu / návratu	ms	15/4	15/4
Napěťová pevnost cívky/kontaktů sada(1,2/50ms)	kV	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	2 500	2 500
Teplota okolí	°C	-40 ... +75	-40 ... +75
Reléové kryty		RT I	RT I

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)


Objednací kód

Příklad: Řada 65, relé výkonové do PS, 1Z + 1R / 20 A, jmenovité napětí cívky 12 V DC

<p>řada —————</p> <p>typ —————</p> <p>3 = řada 250 (6,3 x 0,8 mm), přichytka na panel vzadu</p> <p>6 = do PS, zdvojené vývody</p> <p>počet kontaktů</p> <p>1 = 1Z + 1R, 20 A nebo 1Z, 30 A</p> <p>buzení cívky</p> <p>8 = AC (50/60 Hz)</p> <p>9 = DC</p> <p>jmenovité napětí cívky —————</p>	<p>A: materiál kontaktů</p> <p>0 = standard AgCdO</p> <p>4 = AgSnO₂</p> <p>B: Kontaktní materiál</p> <p>0 = Z + R</p> <p>3 = Z, vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm</p> <p>C: možnost</p> <p>0 = neobsazeno</p> <p>D: provedení</p> <p>0 = předčtěstě zapouzdřené (RT II)</p> <p>5 = přichytka na panel nahře</p> <p>7 = přichytka na DIN-řadu nahře</p> <p>8 = přichytka na DIN-řadu vzadu</p>
--	---

65.61.01.9012.0000

přednostní provedení 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	0-5-7-8
65.61	AC-DC	0-4	0-3	0	0

Možnosti


0: provedení 5 přichytka na panel nahře
0: provedení 7 přichytka na DIN-řadu nahře
0: provedení 8 přichytka na DIN-řadu vzadu

přívody pájejí se smířovací izolací nebo izolovanými lankami (4,8 x 0,5 mm) nebo (6,3 x 0,8) mm

Všeobecné údaje
Izolací vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

Jmenovité napájecí napětí (sif)	V AC	1Z+1R		1Z	
		230 / 400	400	230 / 400	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	
Kategorie přepětí	III	III
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	4
Napěťová pevnost	V AC	2.500

Izolace mezi rozepnutými kontakty

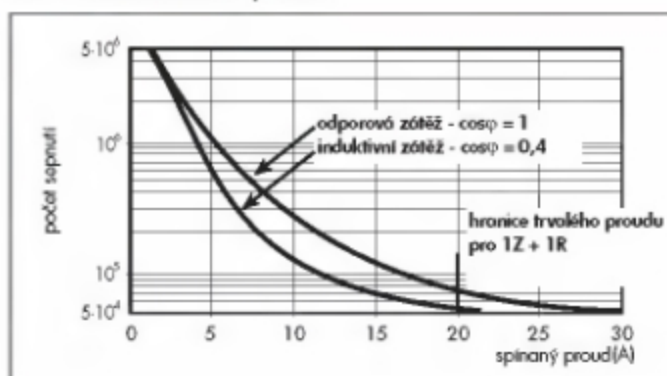
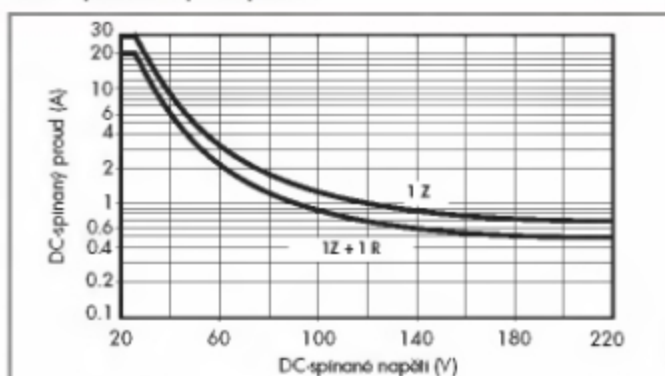
Druh rozpojení	mikrozapojení		úplné odpojení
Kategorie přepětí	-	-	III
Zkušební pulsní napětí	kV (1,2/50 μs)	-	4
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.500 / 1,5	2.500 / 4

EMC – odolnost řízení ovládacího obvodu (cívky)

BURST (5...50) ns, 5 kHz, na A1 – A2	ČSN EN 61000-4-4	#řada 4 (4 kV)
SURGE (1,2/50 μs), na A1 – A2 (diferenční mod)	ČSN EN 61000-4-5	#řada 4 (4 kV)

Další údaje

Doba odstakování při spínání Z/R	ms	5/6 (1Z + 1R)	7/- (1Z)
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ±1 mm Z/R	g/g	10/4	
Odolnost rážím	g	15	
Výžehování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,3
	při proudu kontakty	W	2,1 (1Z + 1R)
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 5	3,1 (1Z)

Kontakty
F 65 - elektrická životnost při AC1

H 65 - spínací schopnosti při DC1


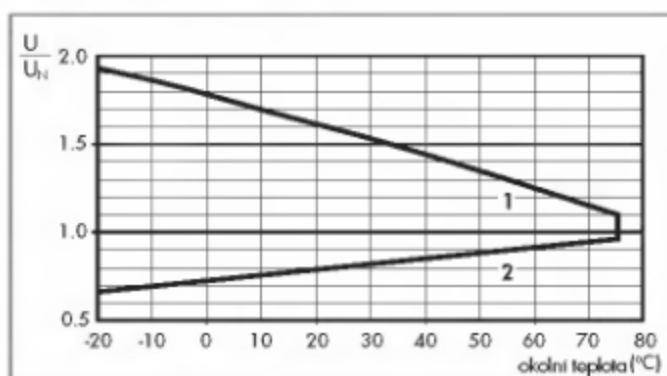
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 80.000 sepnutí
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení

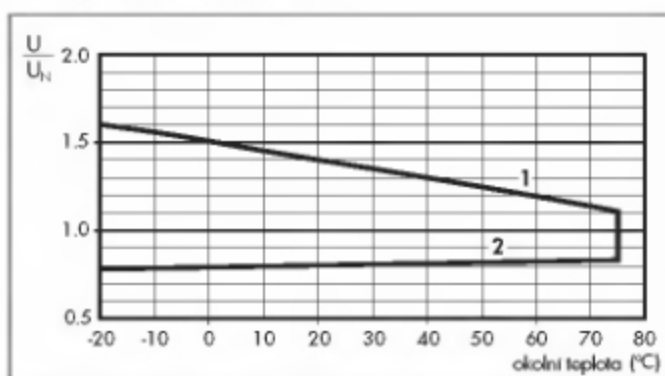
Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
6	9.006	5,1	6,6	28	214
12	9.012	10,2	13,2	110	109
24	9.024	20,4	26,4	445	54
48	9.048	40,8	52,8	1.770	27,1
60	9.060	51	66	2.760	21,7
110	9.110	93,5	121	9.420	11,7
125	9.125	100	137,5	12.000	10,4
220	9.220	176	242	37.300	5,8

AC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	1.600	20
120	8.120	96	132	1.940	18,6
230	8.230	184	253	7.250	10,5
240	8.240	192	264	8.500	9,2
400	8.400	320	440	19.800	6

R 65 - pracovní rozsah DC cívek


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

R 65 - pracovní rozsah AC cívek


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

**výkonové relé 30 A do PS nebo
připojení fastony**

- cívky AC a DC
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178, 60204 a 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- montáž na DIN-šláku, na panel, do PS

66.22

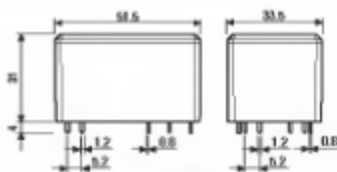

- 2P / 30 A
- do PS
- zdvojnásoběná plochy

66.82

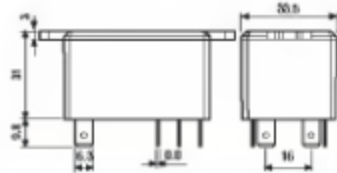

- 2P / 30 A
- na panel
- liston 250 (6,3 x 0,8 mm)

66.82-xx07

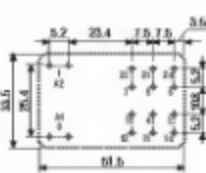

- 2P / 30 A
- na panel
- liston 250 (6,3 x 0,8 mm)



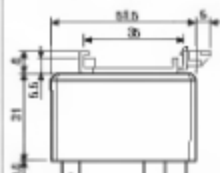
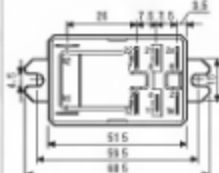
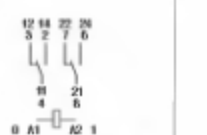
66.22



66.82



pohled ze strany vývodů


Kontakty

Počet kontaktů	2P	2P	2P
Max. trvalý proud / max. spínací proud A	30/50 (Z) - 10/20 (R)	30/50 (Z) - 10/20 (R)	30/50 (Z) - 10/20 (R)
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/440	250/440	250/440
AC1 max. spínaný výkon VA	7.500 (Z) - 2.500 (R)	7.500 (Z) - 2.500 (R)	7.500 (Z) - 2.500 (R)
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	1.200 (Z)	1.200 (Z)	1.200 (Z)
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	1,5 (Z)	1,5 (Z)	1,5 (Z)
DC1 max. spínací proud (30/110/220 V DC) A	25/0,7/0,3 (Z)	25/0,7/0,3 (Z)	25/0,7/0,3 (Z)
Min. spínací výkon mW (V/mA)	1.000 (10/10)	1.000 (10/10)	1.000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO	AgCdO

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	3,6/1,7	3,6/1,7
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	(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	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu ms	8/15	8/15	8/15
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 μs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozspínaných kontaktů V AC	1.500	1.500	1.500
Teplota okolí °C	-40 ... +70	-40 ... +70	-40 ... +70
Reléové krytí	RT II	RT II	RT II

Schválení značek (podrobnosti na vyžádání)



**výkonové relé 30 A do PS nebo
připojení fasovy**

- cívký AC a DC
- bezpečné oddělení podle ČSN EN 50 178, 60204 a 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- montáž na DINlištu, na panel, do PS
- provedení s kontakty bez Cd

66.22-x300

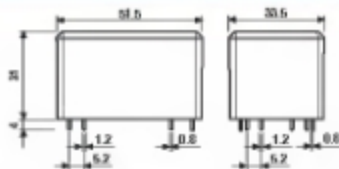

- 2Z / 30 A
- do PS
- zdvojnásá příkody

66.82-x300

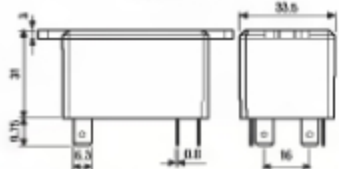

- 2Z / 30 A
- na panel
- fasón 250 (6,3 x 0,8 mm)

66.82-x307

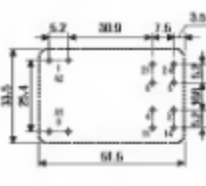

- 2Z / 30 A
- na panel
- fasón 250 (6,3 x 0,8 mm)



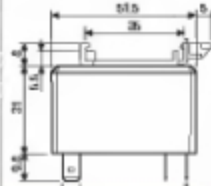
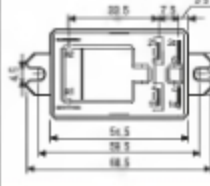
66.22-0300



66.82-0300



pohled ze strany vývodů


Kontakty

Počet kontaktů		2Z	2Z	2Z
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	30/50	30/50	30/50
Jmenovitá napětí / max. spínané napětí	V AC	250/440	250/440	250/440
AC1 max. spínaný výkon	VA	7 500	7 500	7 500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	1 200	1 200	1 200
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	1,5	1,5	1,5
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	25/0,7/0,3	25/0,7/0,3	25/0,7/0,3
Min. spínaný výkon	mW [V/mA]	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO	AgCdO

Cívka

Jmenovitá 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	3,6/1,7	3,6/1,7
Pracovní rozsah	AC (50/60 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	{0,8 .. 1,1} U _N
Přidržné 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

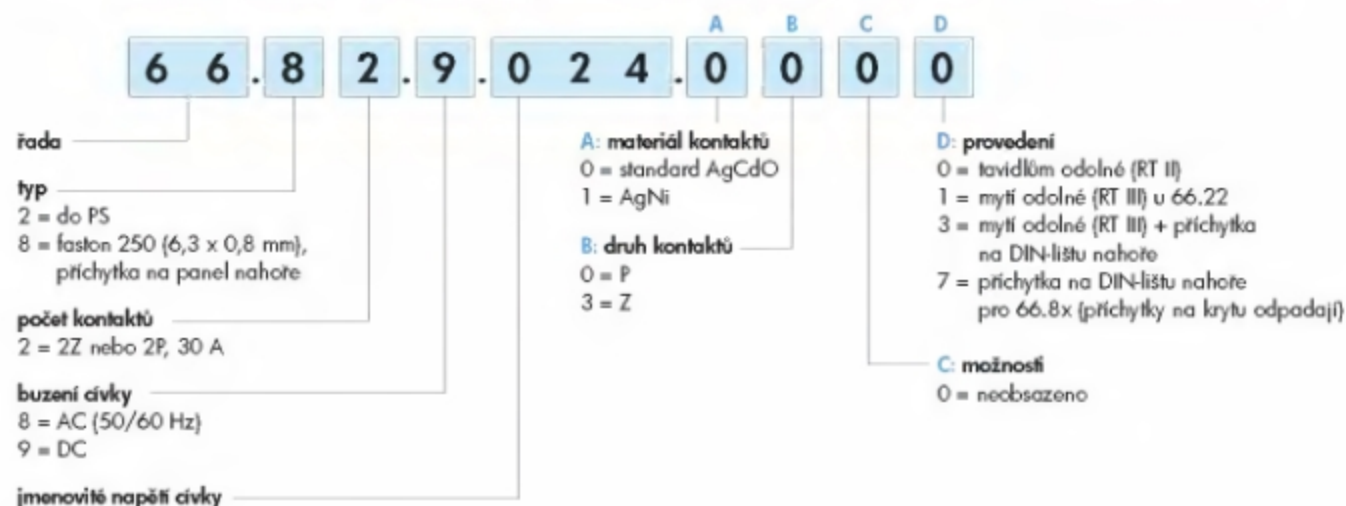
Všeobecné údaje

Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	8/10	8/10	8/10
Napěťová pevnost cívk/kontaktů sada (1,2/50µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozspnutých kontaktů	V AC	1 500	1 500	1 500
Teplota okolí	°C	-40 .. +70	-40 .. +70	-40 .. +70
Reléové kryty		RF II	RF II	RF II

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)


Objednací kód

Příklad: řada 66, relé výkonové na panel, přívody fastony 250 (6,3 x 0,8 mm), 2P / 30 A (Z), 10 A (R), jmenovité napětí cívky 24 V AC



přednostní provedení lištěna **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
66.82	AC-DC	0 - 1	0 - 3	0	0 - 3 - 7

Všeobecné údaje
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 61810-1:2004

Jmenovité napájecí napětí (sítě)	V AC	230 / 400
Zkušební napětí	V AC	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	4.000

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	2.500

Izolace mezi rozepnutými kontakty

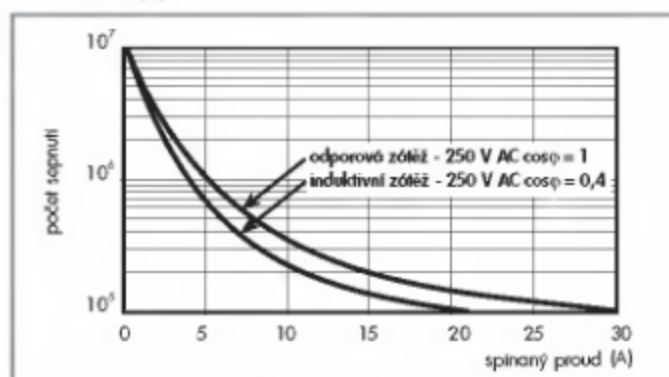
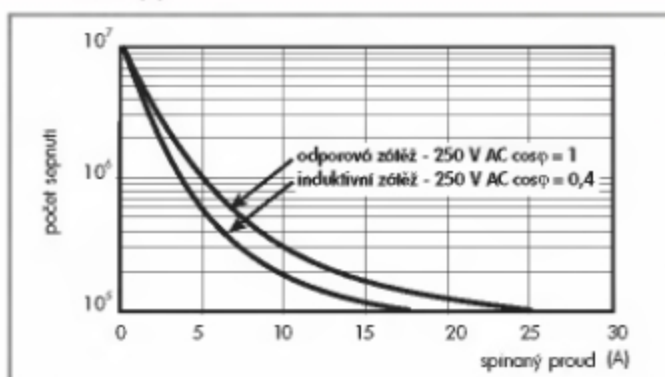
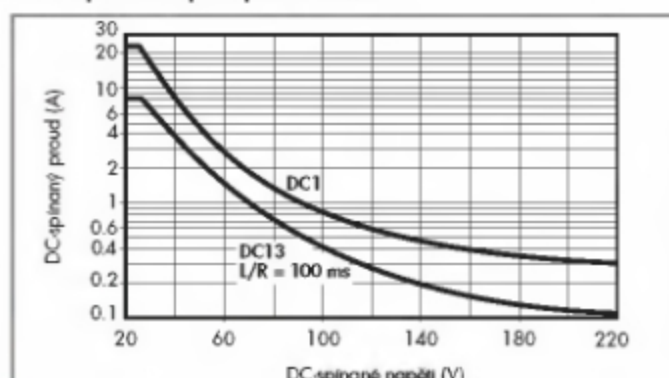
Druh rozpojení		mikrorozepnutí
Napěťová pevnost	V AC / kV (1,2/50 μs)	1.500 / 2

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 4 (4 kV)

Další údaje

Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	7/10
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	20/20
Výřadování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W
	při proudu kontakty	W
Doporučená vzdálenost mezi relé na PS	mm	≥ 10

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


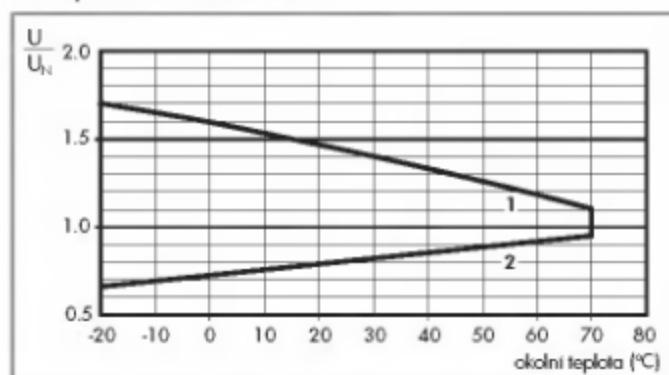
- při ohmické zátěži (DC1) nebo induktivní zátěži (DC13) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) a zapojené ochranné diodě paralelně k zátěži platí hodnoty pod křivkou DC1; upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení

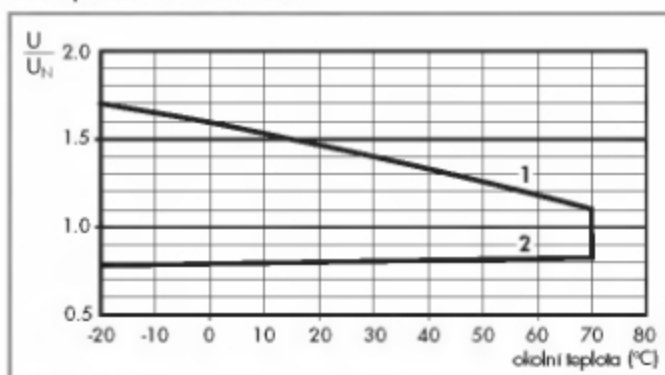
Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
6	9.006	4,8	6,6	21	283
12	9.012	9,6	13,2	85	141
24	9.024	19,2	26,4	340	70,5
110	9.110	88	121	7.000	15,7
125	9.125	100	137,5	9.200	13,6

AC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	1.050	30
230	8.230	184	253	4.000	15,7
240	8.240	192	264	5.500	15

R 66 - pracovní rozsah DC cívek


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

R 66 - pracovní rozsah AC cívek


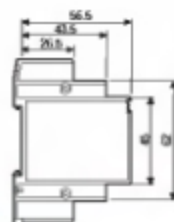
- 1 - max. přípustné napětí cívky
- 2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

19.21
relé auto-off-on

- k vypnutí automatky nebo přepnutí na režim ovládání
- k zachování neuzavřeného provozu při poruše automatky
- funkce šločítka:
 - Auto (monostabilní relé)
 - Off (relé trvale rozepnuto)
 - On (relé trvale sepnuto)
- pomocný kontakt 300 mA - 24 V AC/DC
- zóldovní izolace dle ČSN EN 61810-1
- izolované ovládací šločítka
- LED indikace relé v pracovním stavu
- na DIN lištu



- 1P / 10 A
- šíře 11,2 mm
- pomocný kontakt



Kontakty		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	10/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	2.500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,44
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgSnO ₂
Cívka		
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	0,6/0,4
Pracovní rozsah	V AC (50Hz)/W	(0,8...1,1)U _N
	V DC	(0,8...1,1)U _N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	10 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ³
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50s)	kV	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000
Teplota okolí	°C	-10...+50
Krytí		IP 20
Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)		

Objednávací kód

Příklad řada 19, přepínač auto-off-on s pomocným kontaktem, 1P / 10 A, napájení 24 V DC

1 9 . 2 1 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0

řada _____
typ _____
 2 = na DIN-lištu, šířka 11,2 mm, pomocný kontakt
počet kontaktů _____
 1 = 1P, 10 A + 1Z, 300 mA / 24 V AC/DC, pomocný kontakt

jmenovitá provozní napětí
 024 = 24 V AC/DC
druh napětí
 0 = AC (50/60 Hz)/DC

Všeobecné údaje

Kontakty

Přípustné zatížení kontaktů	žárovky (230 V)	W	1 000
	zářivky kompenzované (230 V)	W	350
	zářivky nekompenzované (230 V)	W	500
	halogenové lampy (230 V)	W	1 000

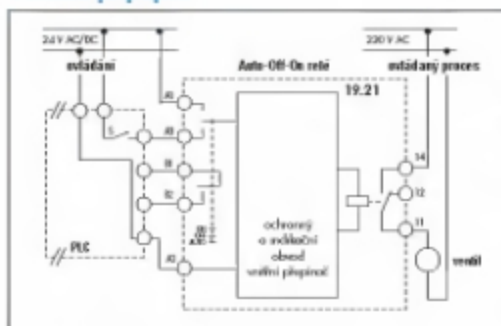
Izolační vlastnosti

	napíňová pevnost cívka/kontakty (1,2/50 μ s)	kV	4
Napíňová pevnost	mezi napájením a sadou kontaktů	V AC	3 000
	rozepnutých kontaktů	V AC	1 000

Další údaje

Výzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,4
	při proudu kontakty	W	1,8
Uťahovací moment		Nm	0,5
Max. průřez přívodů			
	drát		lanko
	mm ²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x1,5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x16

Schéma připojení



Max. spínaný výkon na B1- B2 24 V AC/DC, 300 mA

Princip funkce

Mnoho procesů nebo systémů jsou automaticky ovládány pomocí elektronického řízení nebo PLC. Při výpadku elektroniky je žádoucí odvíjet možnost vzniku škod tím, že se proces bude ovládat ručně. Tato funkce se provádí pomocí Auto-Off-On relé, které je zapojeno mezi vývody elektroniky (Controller) a ovládaným procesem (End process) a vhodným způsobem je schopno obějt chybné ovládní.

Příslušenství



019 40

Popisný lístek matice, 40 třířídí relé (8x10) mm pro popis plochem

019 40

Funkce

přepínač	výstup regulátoru [S]	interní relé v auto-on-off	LED	pomocný kontakt
AUTO	sepnut	zap	svítí	sepnut
	rozepnut	vyp	nesvítí	sepnut
ON (zap)	—	zap	svítí	rozepnut
OFF (vyp)	—	vyp	nesvítí	rozepnut

Je-li přepínač v poloze AUTO, je pomocný kontakt sepnut LED svítí při sepnutí interního relé v auto-on-off

AUTO = řídicí signál od elektronického regulátoru prochází relé auto-on-off dále

OFF = pomocný regulační člen i elektronický regulátor jsou odpojeny

ON = pomocný regulační člen nezavírá na popř. vodném elektronickém regulátoru je připojen

V případě chybného elektronického řízení se může pomocí přepínače ON/OFF proces přepnout na manuální řízení. Při bezchybné činnosti elektronického řízení je přepínač v poloze AUTO, kdy je proces ovládan přes výstupy elektronického řízení jeho normální funkcí.

Je důležité vědět, zda je proces ovládan automaticky nebo manuálně, což zajišťuje pomocný kontakt Auto-Off-On relé.

**vazební člen s elektromechanickým relé,
IP šířka 6,2 mm, 2P šířka 14,3 mm**

- DC a AC/DC ovládní
- provedení pro dlouhý vedení
- integrovaný indikační a EMC modul
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 μ s), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- na DINšlusu
- palice se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami

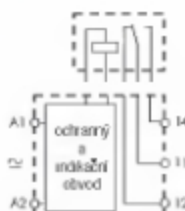
 38.51 / 38.51.3
šroubové svorky

 38.61 / 38.61.3
bezšroubové svorky

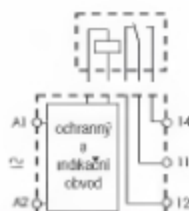
 * provedení pro teplotu okolí 70°C
rozměry viz. str. 132

38.51/61


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


38.51.3 / 38.61.3


- 1P / 6 A
- elektromechanické relé
- poškození AC zbytkových proudů
- šroubové nebo bezšroubové svorky


Kontakty

Počet kontaktů		1P	1P
Max. Inový 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	1.500	1.500
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 DQ)	A	6/0,2/0,15	6/0,2/0,15
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (12/10)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Ovka			
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/DC at. VA (50 Hz)/W/W		viz str. 131	1/1
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	-
Příkladné 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
			92 V
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	60 · 10 ⁶	60 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	5/6	5/6
Napíňová pevnost cívk/kontaktů sady (1,2/50 μ s)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napíňová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	1.000
Teplota okolí (U _N ≤ 60 V) / > 60 V)	°C	-40 ... +70 / -40 ... +55	- / -40 ... +55
Krytí		IP 20	IP 20

Schválení značek (podrobnosti na vyžádání)

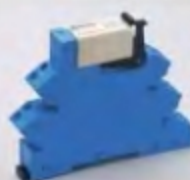


38.52

38.62

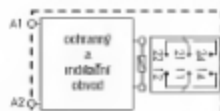
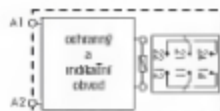
**vazební člen s elektromechanickým relé,
1P šířka 6,2 mm, 2P šířka 14,3 mm**

- DC a AC/DC ovládání
- provedení pro dlouhý vedení
- integrovaný indukční a EMC modul
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 μ s), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- na DIN-lištu
- police se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami



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

- 2P / 8 A
- elektromechanické relé
- bezšroubové svorky

38.52
šroubové svorky38.62
bezšroubové svorky

rozměry viz. str. 132

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 zohřív. 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,3	0,3
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) 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

Ovlá

Jmenovité napětí [U _N]	V AC [50/60 Hz]	24 - 60 - (110...125) - (220...240)	V DC	12 - 24 - 60
Jmenovitý příkon AC/DC/DC all VA (50 Hz)/W/W		viz. str. 131		viz. str. 131
Provozní rozsah	AC	0,8...1,1	DC/DC all	(0,8...1,2)U _N
Přídavné napětí	AC/DC	0,6 / 0,6 U _N		0,6 / 0,6 U _N
Napětí návratu	AC/DC	0,1 / 0,05 U _N		0,1 / 0,05 U _N

Všeobecné údaje

Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	30 · 10 ⁶	30 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	80 · 10 ⁶	80 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	8/10	8/10
Napěťová pevnost cívk/kontaktů sad (1,2/50 μ s)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1 000	1 000
Teplota okolí (U _N ≤ 60 V / >60V)	°C	-40...+70 / -40...+55	-40...+70 / -40...+55
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



38.81/38.91
38.81.3/38.91.3
**vazební člen s polovodičovým relé,
1Z, šířka 6,2 mm**

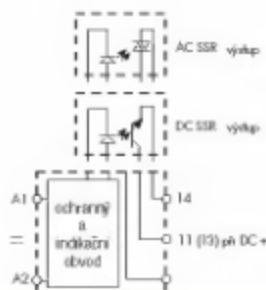
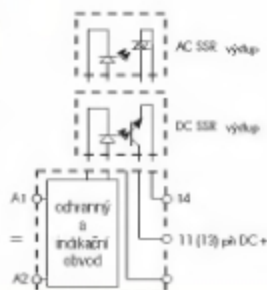
- DC a AC/DC ovládní
- provedení pro dlouhý vedení
- integrovaný indikační a EMC modul
- nízký chod
- vysoká četnost spínání
- vysoká životnost
- na DIN lištu
- palice se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami



- polovodičové relé
- šroubové nebo bezšroubové svorky

- polovodičové relé
- palice AC zbytkových proudů
- šroubové nebo bezšroubové svorky

 38.81 / 38.81.3
šroubové svorky

 38.91 / 38.91.3
bezšroubové svorky


rozměry viz str. 132

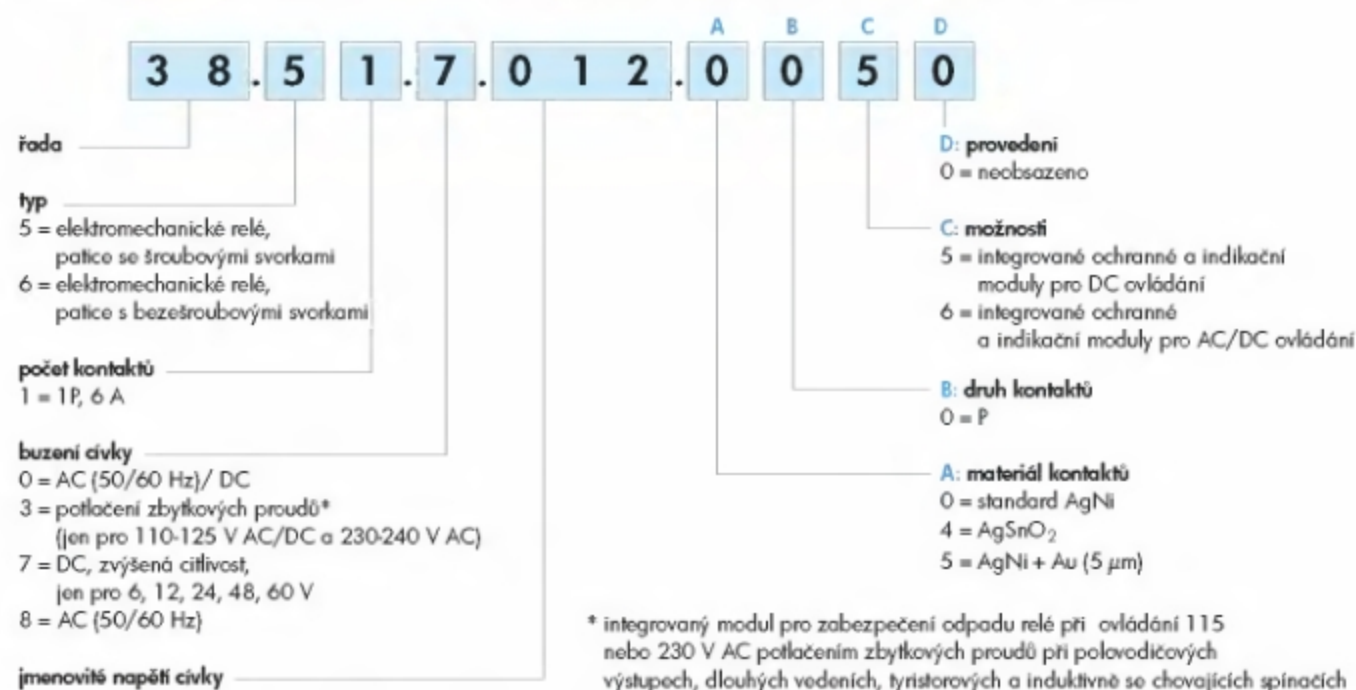
Výstupní obvod	38.81/38.91			38.81.3/38.91.3		
Max. trvalý proud / max. spínaný proud (10 mA)	2/20	0,1/0,5	2/40	2/20	0,1/0,5	2/40
Jmenovité napětí / max. záporné napětí V	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Oblast spínaných napětí V	(1,5...24)DC	(1,5...48)DC	(12...240)AC	(1,5...24)DC	(1,5...48)DC	(24...240)AC
Min. spínaný proud mA	1	0,05	22	1	0,05	22
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	0,12	1	1,6	0,12	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...244	—
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 str. 132		1 / 1
Ovládací proud AC/DC mA	7	10,5	6,5	5	4,5	8
Napětí návratu V DC	2,4	10	20	45	90	44
Odpor vstupního obvodu kΩ	0,18	2,3	9,2	25	51	17,4
Obecné údaje						
Doba přikazu / odporu ms	0,1/0,4	0,02/0,11	12/12	0,1/0,4	0,02/0,11	12/12
Napěťová pevnost vstupní/výstupní obvod V AC	2 500			2 500		
Teplota okolí °C	-20...+55			-20...+55		
Krytí	IP20			IP20		
Schválení zkušeben (podřadnosti na vyžádání)						

Vazební člen s elektromechanickým relé

Objednací kód

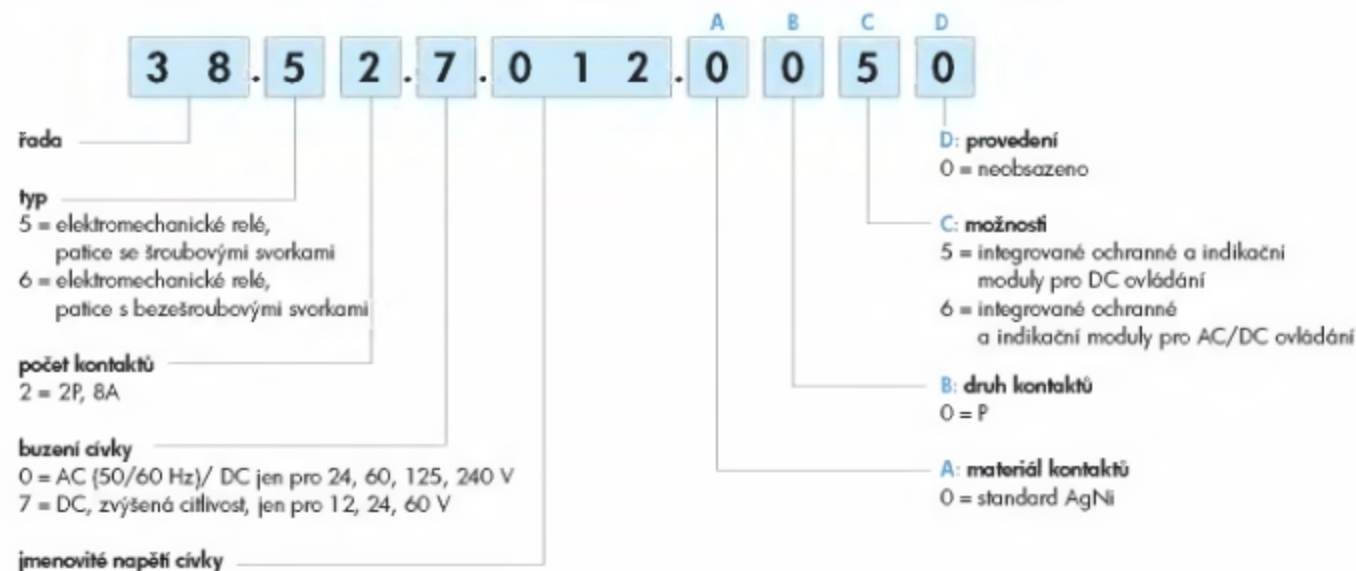
vazební člen s elektromechanickým relé s 1 kontaktem

Příklad: řada 38, vazební člen, elektromechanické relé, 1P /6 A, ovládací napětí 12 V DC, patice se šroubovými svorkami



vazební člen s elektromechanickým relé se 2 kontakty

Příklad: řada 38, vazební člen, elektromechanické relé, 2P /8 A, ovládací napětí 12 V DC, patice se šroubovými svorkami



Vazební člen s polovodičovým relé (SSR)

Objednací kód

vazební člen s polovodičovým relé s 1 výstupem

Příklad: řada 38, vazební člen, polovodičové relé (SSR), 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

8 = SSR - polovodičové relé,
patice se šroubovými svorkami
9 = SSR - polovodičové relé,
patice s bezešroubovými svorkami

výstupní obvod

1 = 1Z, 2 A / 24 V DC nebo
0,1 A / 48 V DC nebo
2 A / 240 V AC

ovládání

0 = AC/DC jen pro (110 ... 125) V a (220 ... 240) V
3 = potlačení zbytkových proudů*
(jen pro 110-125 V AC/DC a 230-240 V AC)
7 = DC, jen pro 6, 24, 60 V

jmenovité ovládací napětí

výstupní obvod

9024 = 2 A - 24 V DC

7048 = 0,1 A - 48 V DC

8240 = 2 A - 240 V AC

* integrovaný modul pro zabezpečení odpadu relé při ovládací 115 nebo 230 V AC potlačení zbytkových proudů při polovodičových výstupech, dlouhých vedeních, tyristorových a induktivně se chovajících spínačích

Vazební člen s elektromechanickým relé

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti podle ČSN EN 61810-1:2004

Zkušební napětí	V AC	250	400
Zkušební pulsní napětí	kV	4	4
Stupeň znečištění		3	2
Kategorie přepětí		III	III
Napěťová pevnost kontaktní sada/cívka (1,2/50 μ s)	kV	6 (8 mm)	
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	

EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)

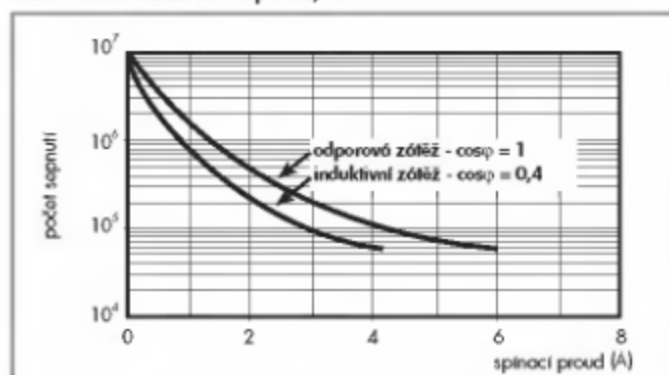
BURST: (5...50)ns, 5 kHz, na A1 – A2	ČSN EN 61000-4-4	trída 4 (4 kV)
SURGE: (1,2/50 μ s), na A1 – A2 (diferenciální mod)	ČSN EN 61000-4-5	trída 3 (2 kV)

Další údaje

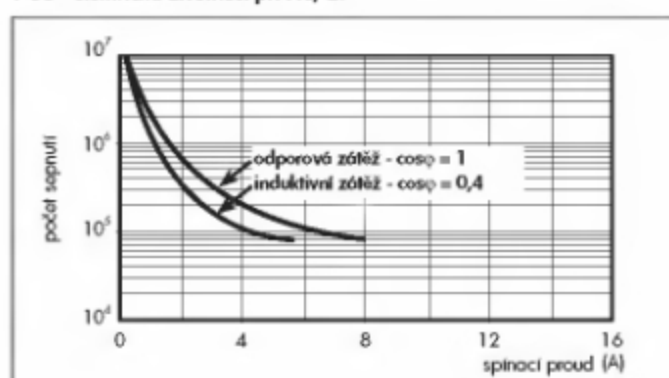
		1P		2P	
Doba odsakování při spínání: Z/R	ms	1/6		2/5	
Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R	g/g	10/5		15/2	
Vyzářování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,2 (12 V) - 0,9 (240 V)	0,5 (24 V) - 0,9 (240 V)	
	při proudu kontakty	W	0,5 (12 V) - 1,5 (240 V)	1,3 (24 V) - 1,7 (240 V)	
			38.51/52	38.61/62	
Délka odizolování	mm	10		10	
⊖ Utažovací moment	Nm	0,5		—	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm ²	1x2,5/2x1,5	1x2,5/2x1,5	1x2,5	1x2,5
	AWG	1x14/2x16	1x14/2x16	1x14	1x14

Kontakty

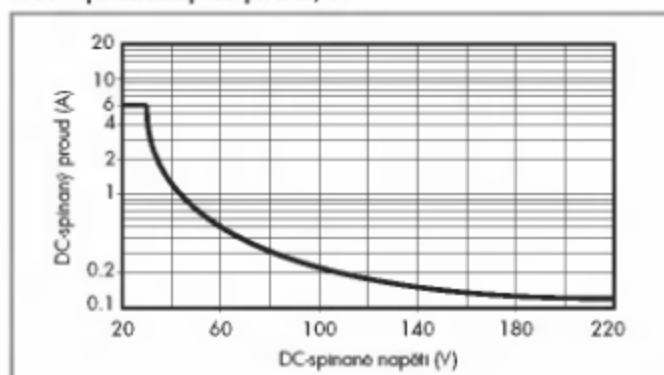
F 38 - elektrická životnost při AC, 1P



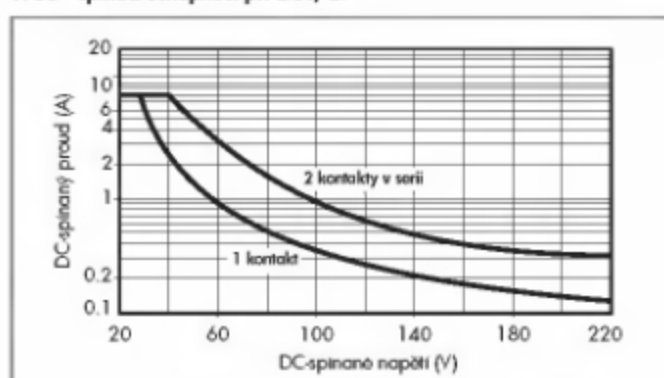
F 38 - elektrická životnost při AC, 2P



H 38 - spínací schopnost při DC1, 1P



H 38 - spínací schopnost při DC1, 2P



- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost u 1P ≥ 60.000 sepnutí a u 2P ≥ 80.000 sepnutí
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba návratu se prodlužuje

Vazební člen s elektromechanickým relé
Cívka
DC provedení (zvýšená citlivost), 1P

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud I	Příkon P
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	mA	W
6	7.006	5	7,2	35	0,2
12	7.012	9,8	14,4	15,2	0,2
24	7.024	18,2	28,8	10,4	0,3
48	7.048	35	57,6	6,3	0,3
60	7.060	43,5	72	7	0,4

AC provedení, okolní teplota 70 °C
potlačení zbytkových proudů pro AC – 38.51.3/38.61.3, 1P**

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud* I	Příkon* P
		U_{min}	U_{max}		
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 $U_N = 125$ V a 240 V

AC/DC provedení, 1P

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud* I	Příkon* P
		U_{min}	U_{max}		
V		V	V	mA	VA/W
12	0.012	9,8	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(*)
230...240	0.240	184	264	4(*)	1/0,9(*)

 (*) proud a příkon při $U_N = 125$ a 240 V.

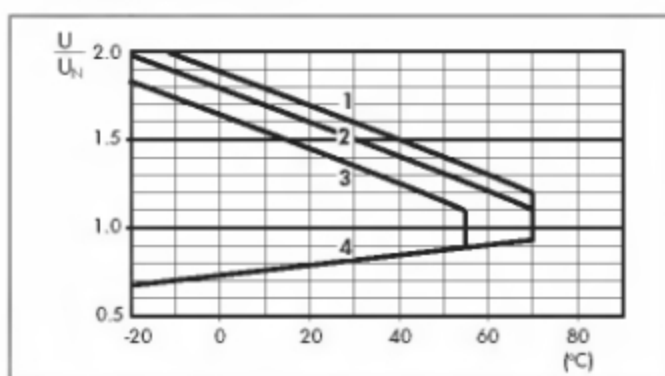
** integrovaný modul pro zabezpečení odpadu relé při ovládní 115 nebo 230 V AC potlačení zbytkových proudů při polovodičových výstupech, dlouhých vedeních, tyristorových a induktivně se chovajících spínačích

DC provedení, 2P

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud I	Příkon P
		U_{min}	U_{max}		
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, 2P

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud I	Příkon P
		U_{min}	U_{max}		
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

**R 38 - pracovní rozsah DC cívky
1P nebo 2P**


- 1 - max. přípustné napětí DC cívky
- 2 - max. přípustné napětí cívky při $U_N \leq 60$ V AC/DC
- 3 - max. přípustné napětí cívky při $U_N > 60$ V AC/DC
- 4 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Vazební člen s polovodičovým relé
Všeobecné údaje
Další údaje

Vyzarování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,25 (24 V DC)	
	při proudu kontakty	W	0,4	
			38.81	38.91
Délka odizolování		mm	10	
⊖ Uťahovací moment		Nm	0,5	
Max. průřez přívodů			drát	lanko
		mm ²	1x2,5 / 2x1,5	1x2,5 / 2x1,5
		AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16
			drát	lanko
			1x2,5	1x2,5
			1x14	1x14

Vstupní obvod
DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		napětí odpadu U	Proud I	Příkon P
		U_{min}	U_{max}			
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

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		napětí odpadu U	Proud I	Příkon P
		U_{min}	U_{max}			
V		V	V	V	mA	VA/W
110...125	0.125	88	138	45	5*	0,6/0,6
220...240	0.240	184	264	90	4,5*	1,1/0,9

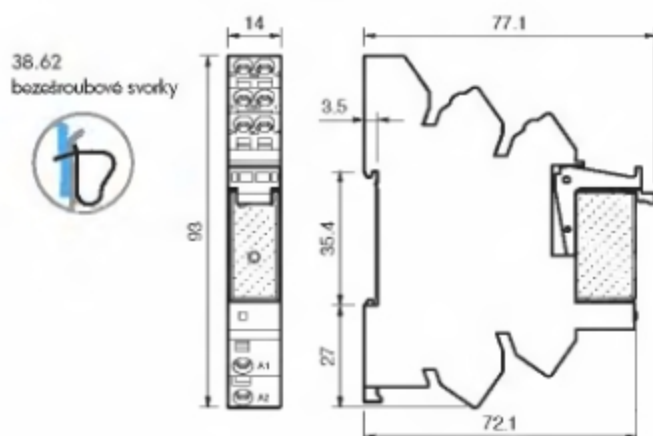
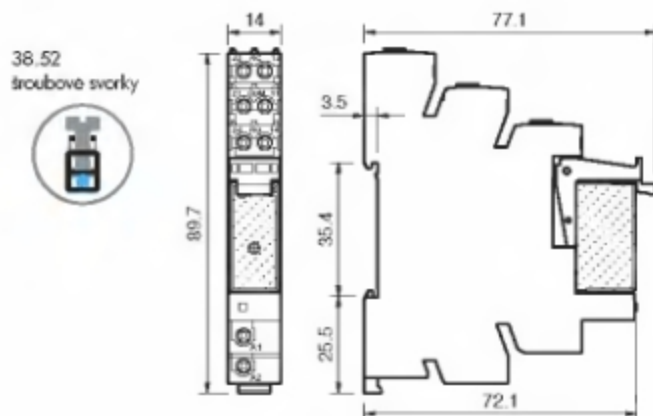
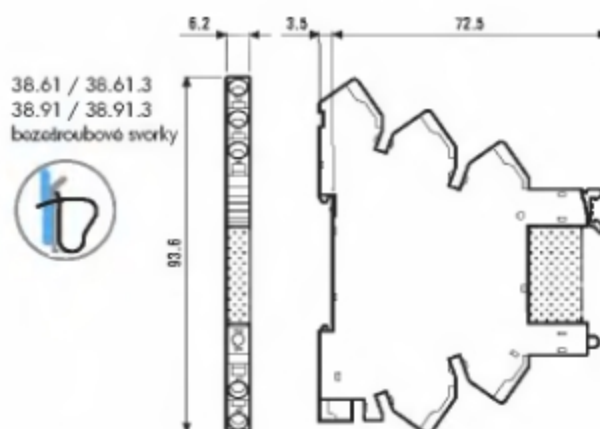
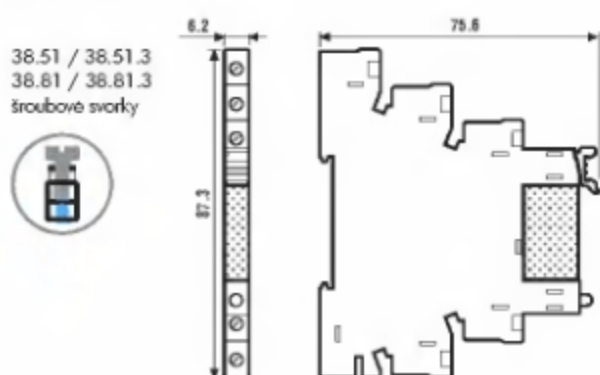
 (*) proud a příkon při $U_N = 125$ und 240 V

pořazení zbytkových proudů pro AC - 38.81.3/38.91.3**

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		napětí odpadu U	Proud I	Příkon P
		U_{min}	U_{max}			
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	5,6(*)	1,4/0,5(*)

 (*) proud a příkon při $U_N = 125$ und 240 V

** integrovaný modul pro zabezpečení odpadu relé při ovládní 115 nebo 230 V AC pořazením zbytkových proudů při polovodičových výstupech, dlouhých vedeních, tyristorových a induktně se chovajících spínačích



Komponenty vazebního členu s elektromechanickým relé

Vazební člen se šroubovými svorkami - 1P

Vazební člen	Provozní napětí	Relé	Patice *
38 51 0 012 0060	12 V AC/DC	34 51 70120010	93 01 0 024
38 51 0 024 0060	24 V AC/DC	34 51 70240010	93 01 0 024
38 51 0 048 0060	48 V AC/DC	34 51 70480010	93 01 0 060
38 51 0 060 0060	60 V AC/DC	34 51 70600010	93 01 0 060
38 51 0 125 0060	(110...125)V AC/DC	34 51 70600010	93 01 0 125
38 51 0 240 0060	(220...240)V AC/DC	34 51 70600010	93 01 0 240
38 51 3 125 0060	(110...125)V AC/DC	34 51 70600010	93 01 3 125
38 51 3 240 0060	(230...240)V AC	34 51 70600010	93 01 3 240
38 51 7006 0050	6 V DC	34 51 70050010	93 01 7024
38 51 7012 0050	12 V DC	34 51 70120010	93 01 7024
38 51 7024 0050	24 V DC	34 51 70240010	93 01 7024
38 51 7048 0050	48 V DC	34 51 70480010	93 01 7060
38 51 7060 0050	60 V DC	34 51 70600010	93 01 7060
38 51 8 240 0060	(230...240)V AC	34 51 70600010	93 01 8 240


Vazební člen s bezšroubovými svorkami - 1P

Vazební člen	Provozní napětí	Relé	Patice *
38 61 0 012 0060	12 V AC/DC	34 51 70120010	93 51 0 024
38 61 0 024 0060	24 V AC/DC	34 51 70240010	93 51 0 024
38 61 0 125 0060	(110...125)V AC/DC	34 51 70600010	93 51 0 125
38 61 0 240 0060	(220...240)V AC/DC	34 51 70600010	93 51 0 240
38 61 3 125 0060	(110...125)V AC/DC	34 51 70600010	93 51 3 125
38 61 3 240 0060	(230...240)V AC	34 51 70600010	93 51 3 240
38 61 7012 0050	12 V DC	34 51 70120010	93 51 7024
38 61 7024 0050	24 V DC	34 51 70240010	93 51 7024
38 61 8 240 0060	(230...240)V AC	34 51 70600010	93 51 8 240


Vazební člen se šroubovými svorkami - 2P

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 7012 0050	12 V DC	41 52 9 012 0010	93 02 7 024
38 52 7024 0050	24 V DC	41 52 9 024 0010	93 02 7 024
38 52 7060 0050	60 V DC	41 52 9 060 0010	93 02 7 060


Vazební člen s bezšroubovými svorkami - 2P

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 7012 0050	12 V DC	41 52 9 012 0010	93 52 7 024
38 62 7024 0050	24 V DC	41 52 9 024 0010	93 52 7 024
38 62 7060 0050	60 V DC	41 52 9 060 0010	93 52 7 060

Schválení žubřeben (podrobnosti na vyzdání)



Schválení žubřeben pro kombinaci patice a relé jako vazební člen


Komponenty vazebního členu s polovodičovým relé
Vazební člen se šroubovými svorkami

Vazební člen	Provozní napětí	Relé	Patice *
38 81 7006 xxxxx	6 V DC	34 81 7005 xxxxx	93 01 7024
38 81 7024 xxxxx	24 V DC	34 81 7024 xxxxx	93 01 7024
38 81 7060 xxxxx	60 V DC	34 81 7060 xxxxx	93 01 7060
38 81 0 125 xxxxx	(110...125)V AC/DC	34 81 7060 xxxxx	93 01 0 125
38 81 0 240 xxxxx	(220...240)V AC/DC	34 81 7060 xxxxx	93 01 0 240
38 81 3 125 xxxxx	(110...125)V AC/DC	34 81 7060 xxxxx	93 01 3 125
38 81 3 240 xxxxx	(230...240)V AC	34 81 7060 xxxxx	93 01 3 240

Vazební člen s bezšroubovými svorkami

Vazební člen	Provozní napětí	Relé	Patice *
38 91 7006 xxxxx	6 V DC	34 81 7005 xxxxx	93 51 7024
38 91 7024 xxxxx	24 V DC	34 81 7024 xxxxx	93 51 7024
38 91 7060 xxxxx	60 V DC	34 81 7060 xxxxx	93 51 7060
38 91 0 125 xxxxx	(110...125)V AC/DC	34 81 7060 xxxxx	93 51 0 125
38 91 0 240 xxxxx	(220...240)V AC/DC	34 81 7060 xxxxx	93 51 0 240
38 91 3 125 xxxxx	(110...125)V AC/DC	34 81 7060 xxxxx	93 51 3 125
38 91 3 240 xxxxx	(230...240)V AC	34 81 7060 xxxxx	93 51 3 240

Příklad: xxxxx

9024 výstup: 2 A - 24 V DC
7048 výstup: 0,1 A - 48 V DC
8240 výstup: 2 A - 240 V AC

* provedení v čemž barvě na vyzdání, označení rozšířeno o "0" na konci objednacího čísla

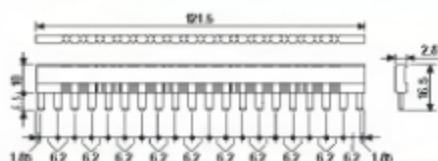
Příslušenství



093.20

Schválení zkušeben
(podrobnosti na
vyžádání)

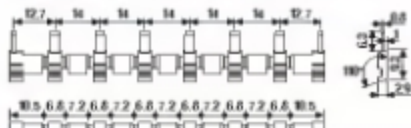
Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2 až 20 patic u 93.01/93.51 s 1P	093.20 (modrá)	093.20.0 (žemě)
Zkušební hodnoty	36 A - 250 V	



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	093.08 (modrá)	093.08.0 (žemě)
Zkušební hodnoty	10 A - 250 V	



093.01

Izolační deska, šedá pro 93.01, 93.02, 93.51, 93.52	093.01
<ul style="list-style-type: none"> - pro bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 a oddělení malých napětí (PELV, SELV) od napětí estatických - pro oddělení propojovacích lišt s různými potenciály - pro optické oddělení sloupů relé - pro izolaci od kovových držáků DIN-řad a jiných kovových součástí 	



093.64

Popisný štítek-matice , pro Vondip, 38 x 1, pro popis plochem, bílý plast, 64 štítků, (6x10) mm	093.64
---	--------



060.72

Popisný štítek-matice , pro Vondip, 38 x 2 pro popis plochem, bílý plast, 72 štítků, (6x12) mm	060.72
--	--------

**vazební člen 1P nebo 2P, šíře 15,8 mm,
indikační a EMC ochranný modul
a dioda proti přepólování u DC**

- chvilky AC a DC se zvýšenou citlivostí, 500 mW
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi chvilky a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- zolační parametry odpovídají použitým relé
- no DIN18tu
- patice se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami

48.31 / 48.52
šroubové svorky48.72
bezešroubové svorky

rozměry na str.139

Kontakty

	1P	2P
Počet kontaktů	1P	2P
Max. Invalý proud / max. spínací proud A	10/20	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/250
AC1 max. spínaný výkon VA	2.500	2.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	400
AC3 zářivka, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,3
DC1 max. spínací proud (30/110/220 V DC) A	10/0,3/0,12	8/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi

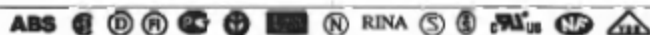
Ovka

Jmenovité napětí (U _N) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC ovl. VA (50 Hz)/W	1,2/0,5	1,2/0,5
Pracovní rozsah AC (50 / 60 Hz) DC ovl.	(0,8 ... 1,1)U _N (0,73 ... 1,75)U _N	(0,8 ... 1,1)U _N (0,73 ... 1,75)U _N
Příkladné 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 · 10 ⁴ /20 · 10 ⁴	10 · 10 ⁴ /20 · 10 ⁴
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	200 · 10 ²	100 · 10 ²
Doba rozběhu / návratu ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Napěťová pevnost chvilky/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.000	1.000
Teplota okolí °C	-40 ... +70	-40 ... +70
Krytí	IP 20	IP 20

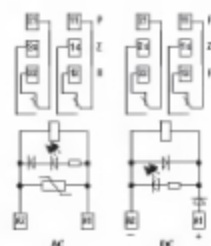
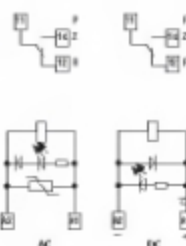
Schválení značek (komponenty)



48.31

- 1P / 10 A
- šroubové svorky

48.52/72

- 2P / 8 A
- šroubové nebo bezšroubové svorky

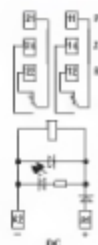
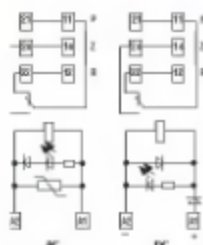
48.61/81
48.62/82
**vazební člen 1P nebo 2P, šířka 15,8 mm,
indikační a EMC ochranný modul
a dioda proti přepólování u DC**

- cívky AC a DC se zvýšenou citlivostí, 500 mW
- bezpečně oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívku a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- izolační parametry odpovídající použitým rolé
- na DIN-šlůtu
- patice se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami


 - 1P / 16 A
- šroubové a bezšroubové svorky

 - 2P / 10 A
- šroubové a bezšroubové svorky

 48.61 / 48.62
šroubové svorky

 48.81 / 48.82
bezšroubové svorky

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

rozměry na str. 139

Kontakty

	1P	2P
Počet kontaktů	1P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	16*/30	10/20
Jmenovitá napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4.000	2.500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,55	0,37
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	16/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (10/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgNi

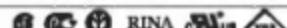
Cívka

Jmenovitá napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	—
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC cív. VA (50 Hz)/W		1,2/0,5	—/0,5
Pracovní rozsah	AC (50/60 Hz)	(0,8...1,1)U _N	—
	DC cív.	(0,8...1,5)U _N	(0,8...1,5)U _N
Přidržené napětí	AC/DC	0,8 U _N / 0,4 U _N	—/0,4 U _N
Napětí nápođu	AC/DC	0,2 U _N / 0,1 U _N	—/0,1 U _N

Všeobecné údaje

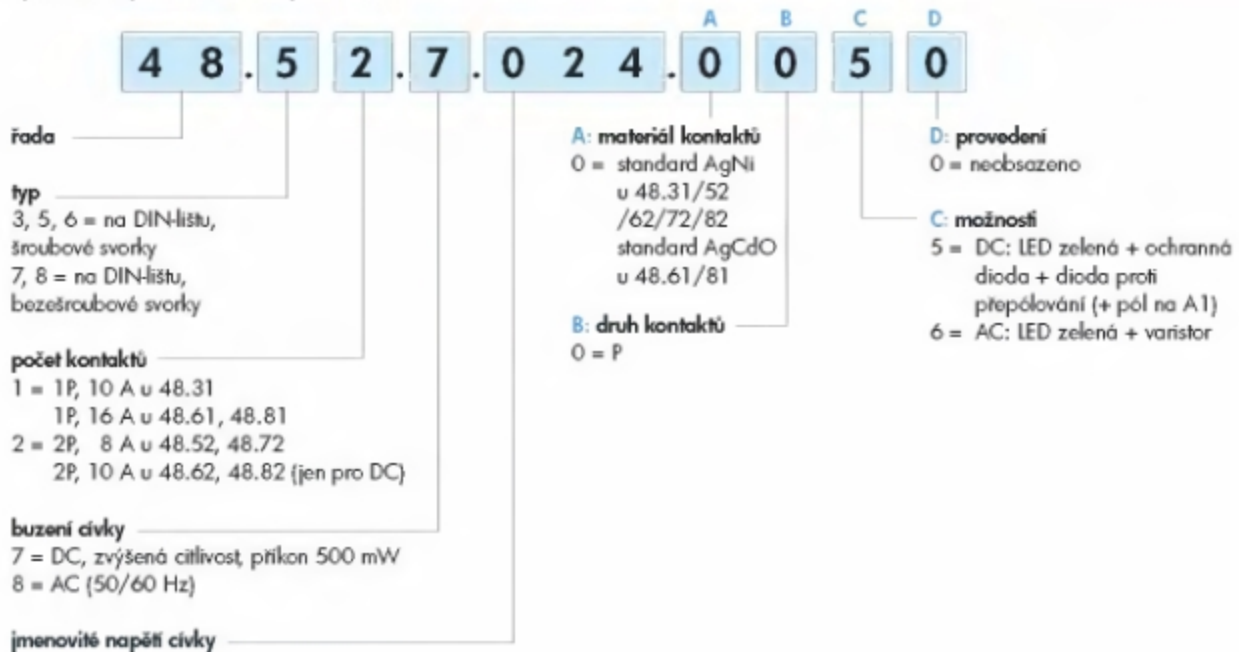
Mechanická životnost AC/DC	počet seprutí	10 · 10 ⁶ /20 · 10 ⁶	—/20 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet seprutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	12/12 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 μs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	1.000
Teplota okolí	°C	-40...+70	-40...+70
Krytí		IP 20	IP 20

Schválení zvláště (komponenty)



Objednací kód

Příklad: řada 48, vazební člen, 2P/8 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC, zvýšená citlivost, LED zelená, ochranná dioda, dioda proti přepólování, + pól na A1, patice se šroubovými svorkami

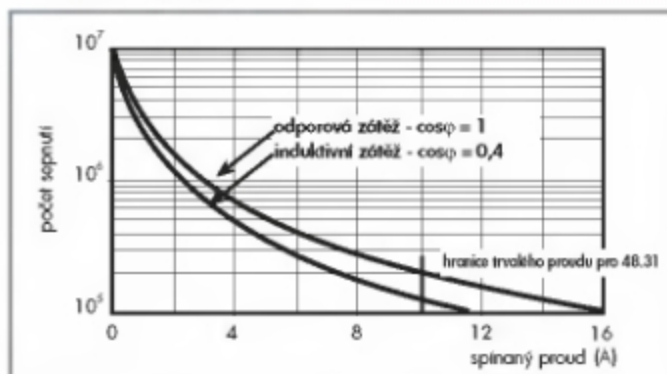


Všeobecné údaje

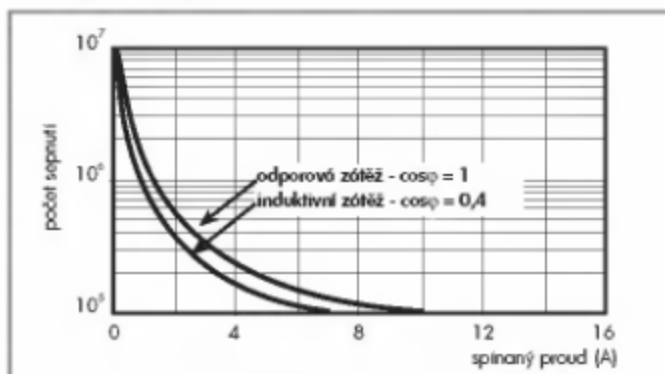
Izolační vlastnosti podle ČSN EN 61810-1:2004		48.31/61/62	48.52/72	48.31/61/62/81/82
Zkušební napětí	V AC	250	250	400
Zkušební pulsní napětí	kV	4	4	4
Stupeň znečištění		3	2	2
Kategorie přepětí		III	III	III
Napěťová pevnost kontaktní sada/cívka (1,2/50μs)	kV	6 (8 mm)		
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000		
Napěťová pevnost mezi kontaktními sadami		2.000 (48.52); 2.500 (48.62)		
EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)				
BURST: (5...50) ns, 5 kHz, na A1 – A2		ČSN EN 61000-4-4	Trída 4 (4 kV)	
SURGE: (1,2/50 μs), na A1 – A2 (diferenciální mod)		ČSN EN 61000-4-5	Trída 3 (2 kV)	
Další údaje				
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	2/5		
Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R	g/g	10/4 1P		15/3 2P
Vyzářování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W 0,7		
	při proudu kontakty	W 1,2 (48.31)	W 1,3 (48.52/72)	W 1,2 (48.61/62/81/82)
Délka odizolování	mm	8		
Utahovací moment	Nm	0,5		
Max. průřez přívodů	šroubové svorky			
		drát		bezešroubové svorky
		lanko		drát
		lanko	drát	lanko
mm ²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5	2x(0,2...1,5)	2x(0,2...1,5)
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	2x(24...18)	2x(24...18)

Kontakty

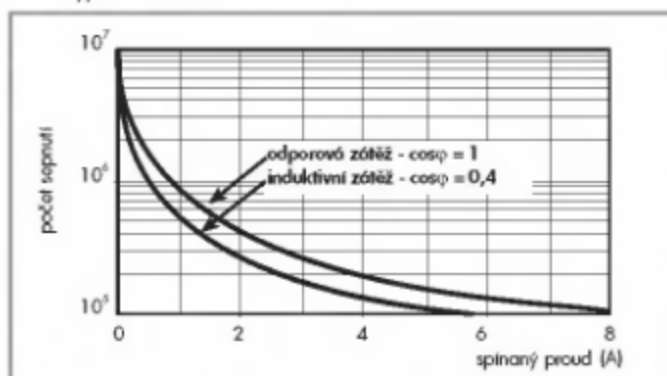
F 48 - elektrická životnost při AC
typ 48.31/61/81



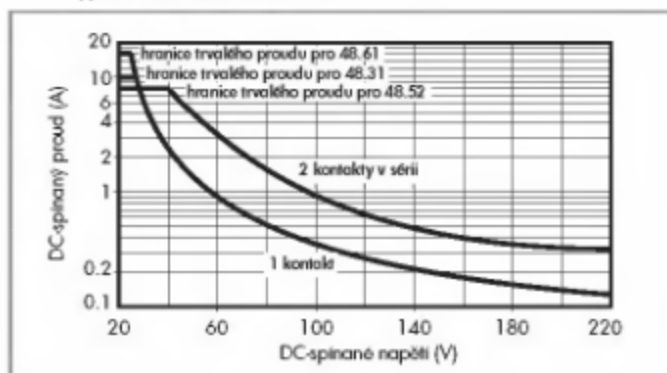
F 48 - elektrická životnost při AC
typ 48.62/82



F 48 - elektrická životnost při AC
typ 48.52/72

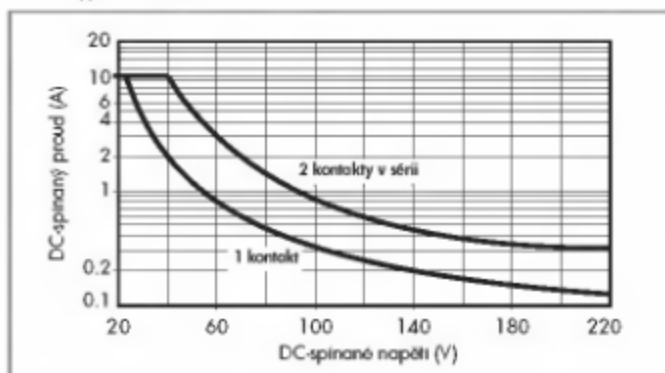


H 48 - spínací schopnost při DC1
typ 48.31/52/61/72/81



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

H 48 - spínací schopnost při DC1
typ 48.62/82



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

Cívka
DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 500 mW)

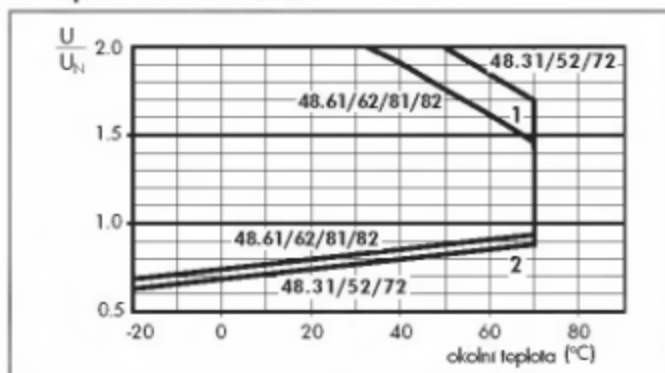
Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud I mA
		U_{min}^* V	U_{max}^{**} V	
12	7.012	8,8	21	41
24	7.024	17,5	42	22,2
125	7.125	92	218	4

* $U_{min} = 0,8 U_N$ pro 48.61, 48.62, 48.81 a 48.82

** $U_{max} = 1,5 U_N$ pro 48.61, 48.62, 48.81 a 48.82

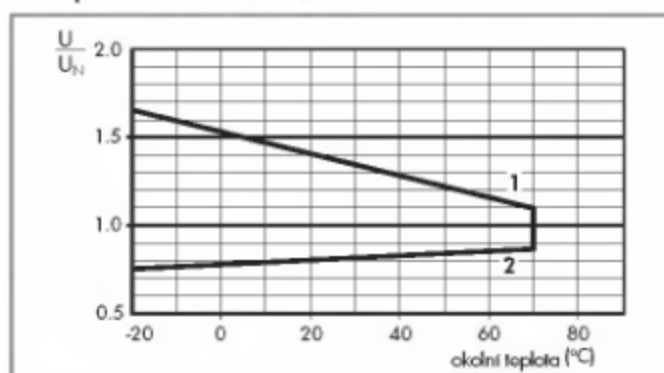
AC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V	
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

R 48 - pracovní rozsah DC cívky


1 - max. přípustné napětí cívky

2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

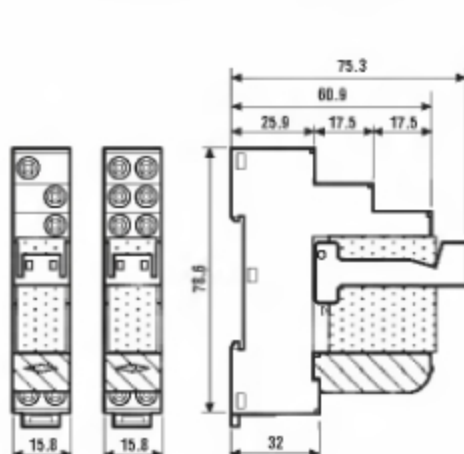
R 48 - pracovní rozsah AC cívky


1 - max. přípustné napětí cívky

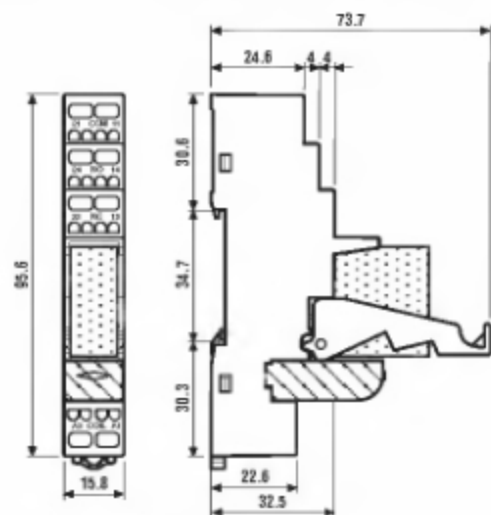
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Komponenty

Vazební člen	Patice	Relé	Modul	Varidip
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
48.72	95.55	40.52	99.02	095.91.3
48.81	95.55	40.61	99.02	095.91.3
48.82	95.55	44.62	99.02	095.91.3



48.31 / 48.52 / 48.61 / 48.62
šroubové svorky



48.72 / 48.81 / 48.82
bezšroubové svorky



Příslušenství

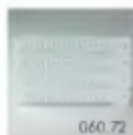
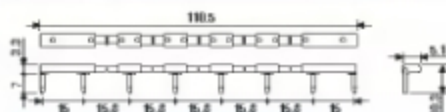

095.18

Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2
 s 8 patičkami 48.31, 48.52, 48.61, 48.62
 trvalý proud 10 A (ne pro patičky s bezúhlovými svorkami)
 Zkušební hodnoty

095.18 (modrá)

095.18.0 (šimá)

10 A - 250 V



060.72

Popisný štítek-matice, 72 štítků, (6x12) mm,
 pro popis plochtem

060.72

**vazební člen 1P nebo 2P,
intergovaný indikační a EMC ochranný
modul**

- chky AC, DC a DC se zvýšenou citlivostí, 500 mW
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi chky a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 μ s), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- izolační parametry odpovídající použitým relé
- na DIN-šláti
- patce se šroubovémi nebo bezšroubovémi svorkami

 49.31-50x0 / 49.52
šroubové svorky

 49.72-50x0
bezšroubové svorky


rozměry na str. 148

Kontakty

Počet kontaktů		1P	2P
Max. lineární proud / max. spínaný proud	A	10/20	8/15
Jmenovitá napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/250
AC1 max. spínaný výkon	VA	2.500	2.000
AC1.5 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	400
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,37	0,3
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	10/0,3/0,12	8/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	50 (5/2)	50 (5/2) - [1 (0,1/1)]*

Standardní materiál kontaktů

 AgNi + Au (5 μ m)

 AgNi + Au (5 μ m)

Civky

Jmenovitá napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC/DC at. VA (50 Hz)/W/W		1,2/0,65/0,5	1,2/0,65/0,5
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	{0,8 ... 1,1} U_N	{0,8 ... 1,1} U_N
	DC/DC at.	{0,73 ... 1,5} U_N / {0,73 ... 1,7} U_N	{0,73 ... 1,5} U_N / {0,73 ... 1,7} U_N
Přídavné 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 · 10 ⁴ / 20 · 10 ⁴	10 · 10 ⁴ / 20 · 10 ⁴
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	150 · 10 ³	150 · 10 ³
Čas rozběhu / dopadu	ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Napěťová pevnost chky/kontaktní sada [1,2/50 μ s]	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozspnutých kontaktů	V AC	1.000	1.000
Teplota okolí	°C	-40 ... +70	-40 ... +70
Krytí		IP 20	IP 20

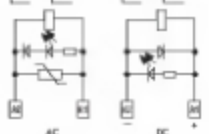
Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)

49.31-50x0

 - 1P / 10 A
- šroubové svorky

 8 xxx 0060 7 xxx 0050
9 xxx 0050

49.52/72-50x0

 - 2P / 8 A
- šroubové nebo bezšroubové svorky

 8 xxx 0060 7 xxx 0050
9 xxx 0050

*Pomocí externího paralelního spínaní kontaktů je možno překročit měřené, analogové či požadované hodnoty [uváděno v závorkách].

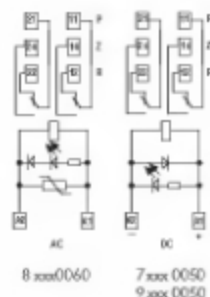
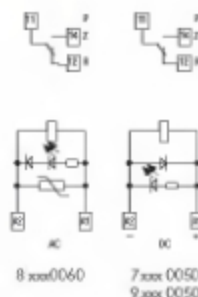
49.31-00x0
49.52/72-00x0
**vazební člen 1P nebo 2P,
intergovový indikační a EMC ochranný
modul**

- cívky AC, DC a DC se zvýšenou citlivostí, 500 mW
- bezpečně oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost s povrchovou cestou 8 mm
- izolační parametry odpovídající použití v roli
- na DIN-lištu
- patice se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami

 49.31-00x0 / 49.52
šroubové svorky

 49.72-00x0
bezšroubové svorky

 - šroubové svorky
- 1P / 10 A

 - 2P / 8 A
- šroubové a bezšroubové svorky


rozměry na str. 148

Kontakty

	1P	2P
Počet kontaktů	1P	2P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	10/20	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/250
AC1 max. spínaný výkon VA	2 500	2 000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	400
AC3 zážeh, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,3
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	10/0,3/0,12	8/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi

Cívka

Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon AC/DC/DC all VA (50 Hz)/W/W		1,2/0,65/0,5	1,2/0,65/0,5
Pracovní rozsah AC (50 Hz)		{0,8 ... 1,1}U _N	{0,8 ... 1,1}U _N
	DC/DC all	{0,75 ... 1,5}U _N / {0,75 ... 1,7}U _N	{0,75 ... 1,5}U _N / {0,75 ... 1,7}U _N
Přidržné 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 · 10 ⁴ /20 · 10 ⁴	10 · 10 ⁴ /20 · 10 ⁴
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	200 · 10 ³	150 · 10 ³
Doba rozběhu / návratu ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Napířivá pevnost cívky/kontaktů (1,2/50 μs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napířivá pevnost rozspnutých kontaktů V AC	1 000	1 000
Teplota okolí °C	-40 ... +70	-40 ... +70
Řídicové krytí	IP 20	IP 20

Schválení zvláštní (podrobnosti na vyžádání)



**vazební člen 1P nebo 2P,
intergovaný indikační a EMC ochranný
modul**

- chky AC, DC a DC se zvýšenou citlivostí, 500 mW
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi chky a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 μ s), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- izolační parametry odpovídající použitým relé
- na DIN-šlátu
- patce se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami

 49.31-20x0 / 49.52
šroubové svorky

 49.72-20x0
bezšroubové svorky


rozměry na str. 148

Kontakty

Počet kontaktů	1P	2P
Max. šňový proud / max. šňovaný proud A	10/20	8/15
šňovaná napětí / max. šňované napětí V AC	250/400	250/250
AC1 max. šňovaný výkon VA	2 500	2 000
AC15 max. šňovaný výkon (230 V AC) VA	500	400
AC3 zátěž, 1 šňový motor (230 V AC) kW	0,37	0,3
DC1 max. šňovaný proud (30/110/220 V DC) A	10/0,3/0,12	8/0,3/0,12
Min. šňovaný výkon mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO

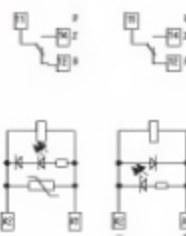
Ovka

šňované napětí (U _N) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
šňovaný příkon AC/DC/DC att VA (50 Hz)/W/W	1,2/0,65/0,5	1,2/0,65/0,5
Provozní rozsah AC (50 Hz) DC/DC att	{0,8 ... 1,1}U _N {0,75 ... 1,5}U _N / {0,75 ... 1,7}U _N	{0,8 ... 1,1}U _N {0,75 ... 1,5}U _N / {0,75 ... 1,7}U _N
Přídavné 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

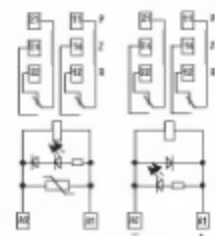
Všeobecné údaje

Mechanická životnost AC/DC počet seprůl	10 · 10 ⁶ / 20 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶ / 20 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet seprůl	200 · 10 ⁶	150 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Napětová pevnost chky/kontaktní sada (1,2/50 μ s) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napětová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1 000	1 000
Teplota okolí °C	-40 ... +70	-40 ... +70
Krytí	IP 20	IP 20

49.31-20x0

 - 1P / 10 A
- šroubové svorky

 8 xxx0060 7 xxx0050
9 xxx0050

49.52/72-20x0

 - 2P / 8 A
- šroubové a bezšroubové svorky

 8 xxx0060 7 xxx0050
9 xxx0050

Schválení zkoušen (podrobnosti na vyžádání)



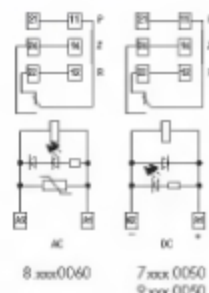
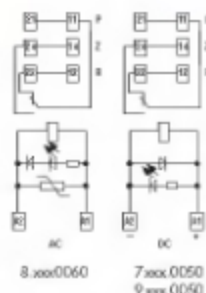
49.61/81-20x0
49.61/81-40x0
**vazební člen 1P nebo 2P,
intergovaný indikační a EMC ochranný
modul**

- čísky AC, DC a DC se zvýšenou citlivostí, 500 mW
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi čískou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- izolační parametry odpovídající použitým relé
- na DIN-šlátu
- police se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami



- 1P / 16 A*
- šroubové nebo bezšroubové svorky

- 1P / 16 A*
- šroubové a bezšroubové svorky



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

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

49.61
šroubové svorky



49.61-20x0/40x0
bezšroubové svorky



rozměry na str.

Kontakty

	1P	1P
Počet kontaktů	1P	1P
Max. špičkový proud / max. spínaný proud A	16*/30	16*/100 (5 ms)
Jmenovitá napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4.000	4.000
AC1.5 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 DC) A	16/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Mín. spínaný výkon mW [V/mA]	500 (5/5)	1.000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgSnO ₂

Ovlož

Jmenovitá napětí (U _N) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovité příkon AC/DC/DC at VA (50 Hz)/W/W	1,2/0,65/0,5	1,2/0,65/0,5
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	(0,8...1,1)U _N	(0,8...1,1)U _N
	(0,73...1,5)U _N / (0,8...1,7)U _N	(0,73...1,5)U _N / (0,8...1,7)U _N
Přídavné 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 · 10 ⁴ / 20 · 10 ⁴	10 · 10 ⁴ / 20 · 10 ⁴
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10 ³	100 · 10 ³
Doba rozběhu / návratu ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Napěťová pevnost čísky/kontaktní sada (1,2/50 μs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozspnutých kontaktů V AC	1.000	1.000
Teplota okolí °C	-40...+70	-40...+70
Reléové krytí	IP 20	IP 20

Schválení zkoušen (podrobnosti na vyžádání)



Objednací kód

Příklad: řada 49, vazební člen, 2P / 8 A, napětí cívky 24 V DC, zvýšená citlivost, LED zelená, ochranná dioda, + pól na A1, modul 99.80, patice se šroubovými svorkami

4	9	5	2	7	0	2	4	0	0	5	0
řada		typ		A: materiál kontaktů				B: druh kontaktů		C: možnosti	
3, 5, 6 = na DIN-lištu, šroubové svorky		7, 8 = na DIN-lištu, bezešroubové svorky		0 = standard AgNi u 49.31/52/72 standard AgCdO u 49.61/81				0 = P		0 = neobsazeno	
počet kontaktů		1 = 1P, 10 A u 49.31 1P, 16 A u 49.61, 49.81		2 = AgCdO jen u 49.31/52/72				4 = AgSnO ₂ jen u 49.61/81		5 = DC: LED zelená + ochranná dioda + pól na A11	
buzení cívky		7 = DC, zvýšená citlivost, příkon 500 mW		5 = AgNi + Au (5 μm) ne pro 49.61/81				6 = AC: LED zelená + varistor			
imenovité napětí cívky		8 = AC (50/60 Hz)									
		9 = DC, příkon 650 mW									

D: provedení

C: možnosti

A: materiál kontaktů

B: druh kontaktů

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

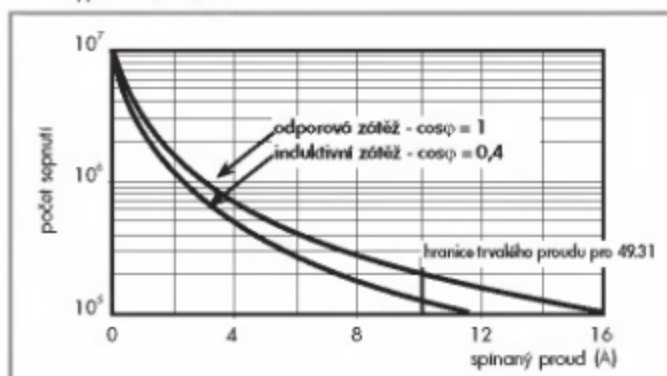
Typ	Cívka	A	B	C	D
49.31/52/72	AC	0 - 2 - 5	0	6	0
49.31/52/72	DC	0 - 2 - 5	0	5	0
49.61/81	AC	0 - 4	0	6	0
49.61/81	DC	0 - 4	0	5	0

Všeobecné údaje

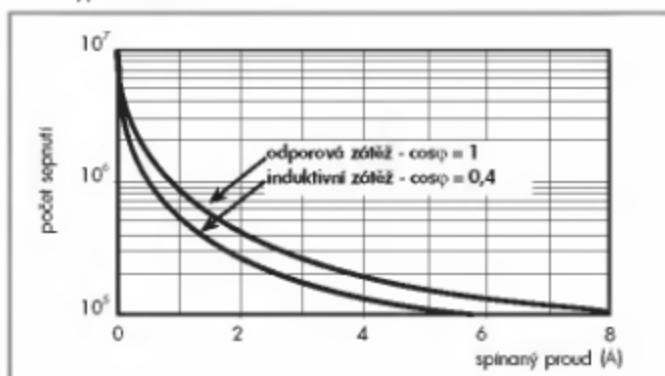
Izolační vlastnosti podle ČSN EN 61810-1:2004		49.31/61/81	49.52/72	49.31/61/81	
Zkušební napětí	V AC	250	250	400	
Zkušební pulsní napětí	kV	4	4	4	
Stupeň znečištění		3	2	2	
Kategorie přepětí		III	III	III	
Napěťová pevnost kontaktní sada/cívka (1,2/50μs)	kV	6 (8 mm)			
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000			
Napěťová pevnost mezi kontaktními sadami	V AC	2.000 (49.52/72)			
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	2/5			
Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R	g/g	10/4 (1P)		3/3 (2P)	
Výzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W 0,7			
	při proudu kontakty	W 1,2 (49.31/61/81)		W 1,3 (49.52/72)	
Délka odizolování	mm	8			
Uťahovací moment	Nm	0,5			
Max. průřez přívodů	šroubové svorky		bezešroubové svorky		
		drát	lanko	drát	lanko
	mm ²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5	2x(0,2...1,5)	2x(0,2...1,5)
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	2x(24...18)	2x(24...18)

Kontakty

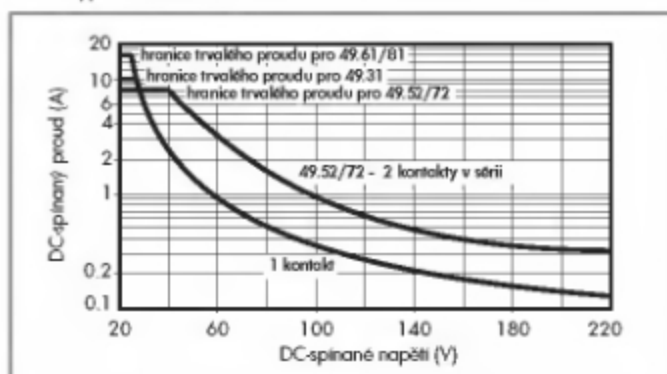
F 49 - elektrická životnost při AC
typ 49.31/61/81



F 49 - elektrická životnost při AC
typ 49.52/72



H 49 - elektrická životnost při AC
typ 49.31/52/61



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

Cívka
DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 500 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud I
		U_{min}^*	U_{max}	
V		V	V	mA
12	7.012	8,8	20,4	41
24	7.024	17,5	40,8	22,2
125	7.125	92	213	4

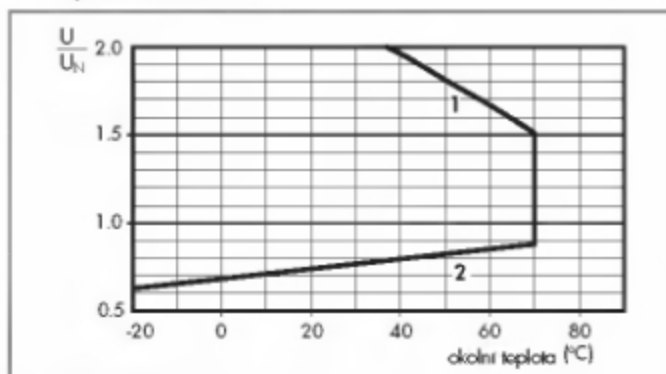
* $U_{min} = 0,8 U_N$, pro 49.61 a 49.81

DC provedení

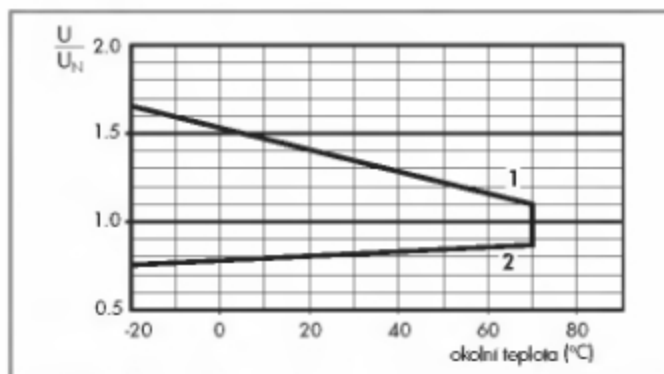
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud I
		U_{min}	U_{max}	
V		V	V	mA
12	9.012	8,8	18	56
24	9.024	17,5	36	29
125	9.125	91,2	187,5	6

AC provedení

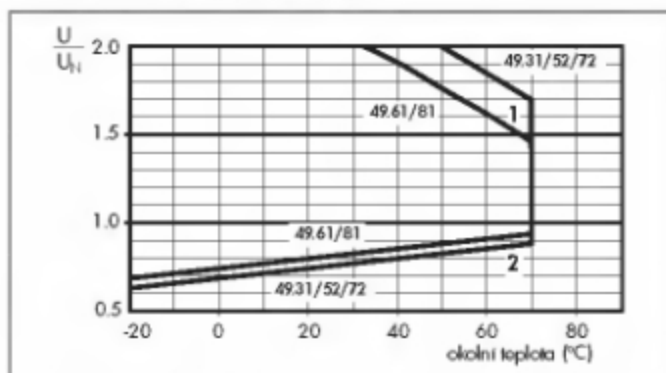
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah		Proud I
		U_{min}	U_{max}	
V		V	V	mA
12	8.012	9,6	13,2	90,5
24	8.024	19,2	26,4	46
110	8.110	88	121	10,1
120	8.120	96	132	11,8
230	8.230	184	253	7,0

**R 49 - pracovní rozsah DC cívek
příkon 650 mW**


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

R 49 - pracovní rozsah AC cívek


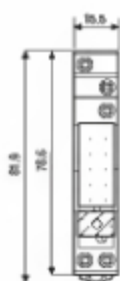
- 1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

**R 49 - pracovní rozsah DC cívek
zvýšená citlivost, příkon 500 mW**


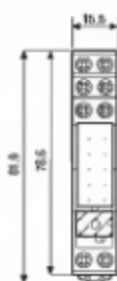
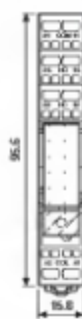
- 1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Komponenty

Vazební člen	Patice	Rošé	Modul	Vaziclip
49.31	95.93.3	40.31	99.80	095.91.3
49.52	95.95.3	40.52	99.80	095.91.3
49.61	95.95.3	40.61	99.80	095.91.3
49.72	95.55.3	40.52	99.80	095.91.3
49.81	95.55.3	40.61	99.80	095.91.3



49.31


 49.52
49.61

 49.72
49.81

 49.31-50x0 / 49.31-00x0 /
49.31-20x0 / 49.52 / 49.61
šroubové spojky

 49.72-50x0 / 49.72-00x0 / 49.72-20x0 / 49.81-
20x0 / 49.81-40x0
bezšroubové spojky

Příslušenství


095.08

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2
ož 8 vazebních členů 49.31, 49.52, 49.61
(ne pro patice s bezšroubovými svorkami)
Zkušební hodnoty

095.08 (modrá)

095.08.0 (černá)

10 A - 250 V



060.72

Popisný štítek-matice, pro Vaziclip, 72 štítků [6 x 12] mm
pro popis plochem

060.72

vazební člen 1P nebo 2P, integrovaný indikační a EMC ochranný modul

- cívky AC a DC
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- mechanická arace a mechanický indikátor na DIN lištu
- palce se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami

4C.01

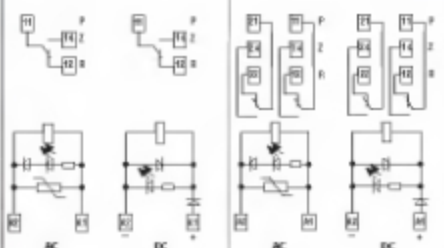
 - 1P / 16 A*
 - šroubové svorky

4C.02

 - 2P / 8 A
 - šroubové svorky

4C.01 / 4C.02

šroubové svorky



* při proudu > 10 A jsou spajeny vývody 11-21, 1424, 1222

rozměry na str. 153

Kontakty		1P	2P
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	4 000	2 000
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 DC)	A	12/0,5/0,15	6/0,5/0,15
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 230	12 - 24 - 110 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon DC	W	1,2/0,5	1,2/0,5
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	{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
Příkladné 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 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
Napíňová pevnost cívky/kontaktní sada	1,2/50 μs	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napíňová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1 000	1 000
Teplota okolí	°C	†12A: -40...+70 / >12A: -40...+50	-40...+70
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení značek (podrobnosti na vyžádání)			

4C.51

4C.52

vazební člen 1P nebo 2P, integrovaný indikační a EMC ochranný modul

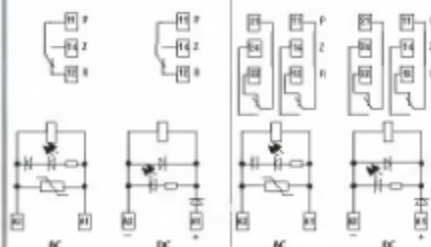
- cívky AC a DC
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- mechanická aréatace a mechanický indikátor
- na DIN-kótu
- palice se šroubovými nebo bezšroubovými workami



- 1P / 10 A
- bezšroubové worky

- 2P / 8 A
- bezšroubové worky

4C.51 / 4C.52
bezšroubové worky



rozměry na str. 153

Kontakty

	1P	2P
Počet kontaktů		
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	2 500	2 000
AC1.5 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 DC) 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 napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 230	12 - 24 - 110 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon DC	W	1,2/0,5	1,2/0,5
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(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
Přidržné 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

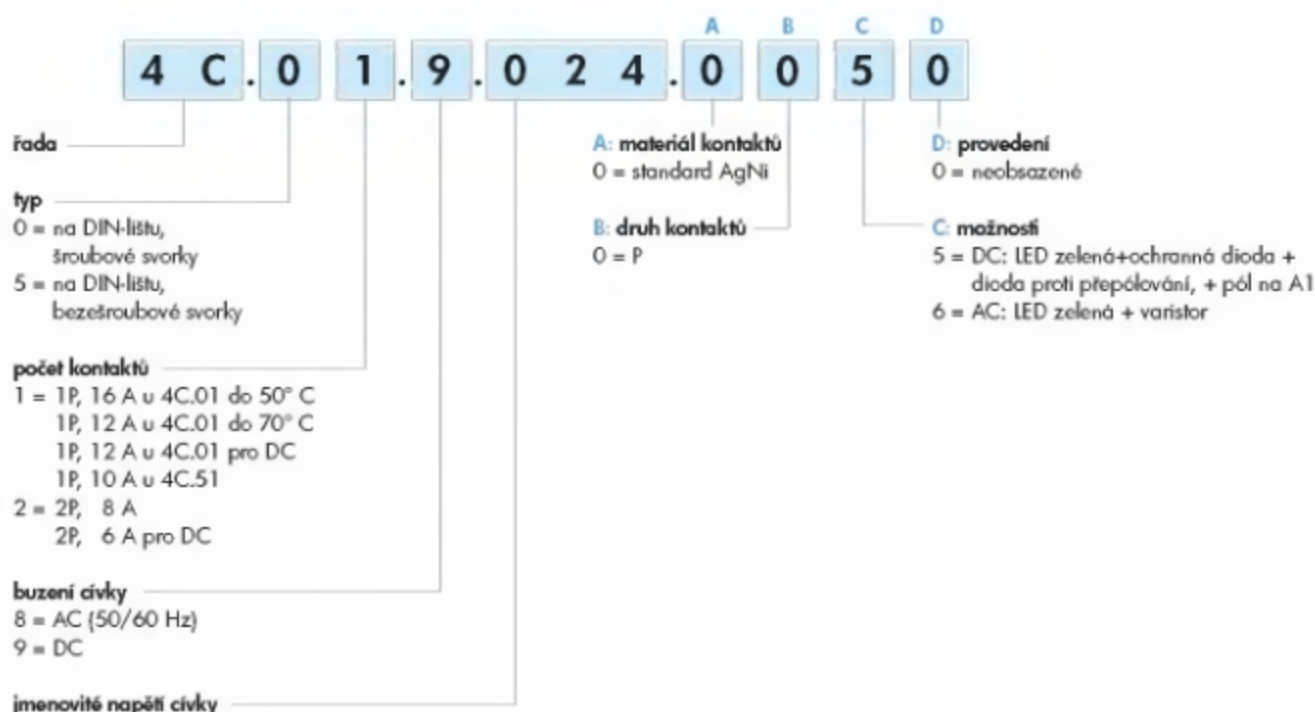
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu	ms	15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1 000	1 000
Teplota okolí	°C	-40 ... +70	-40 ... +70
Krytí		IP 20	IP 20

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)



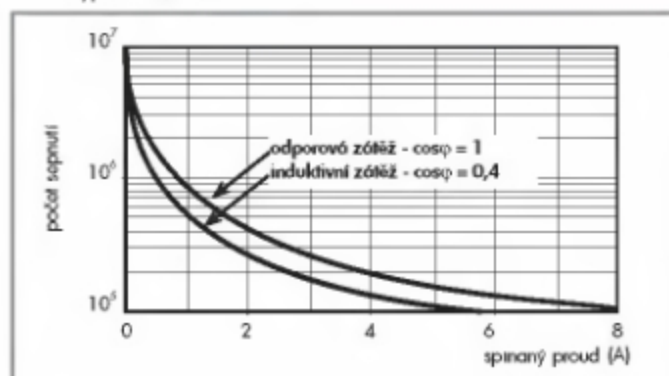
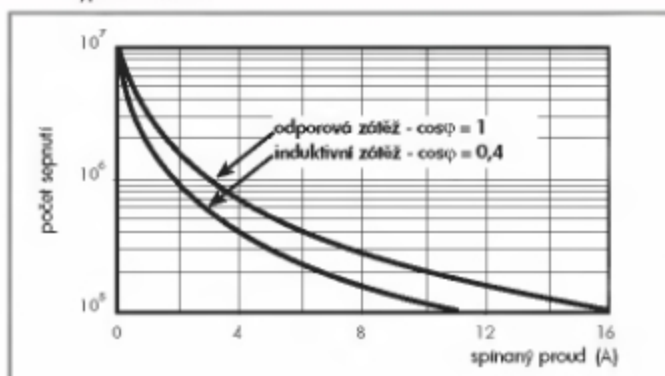
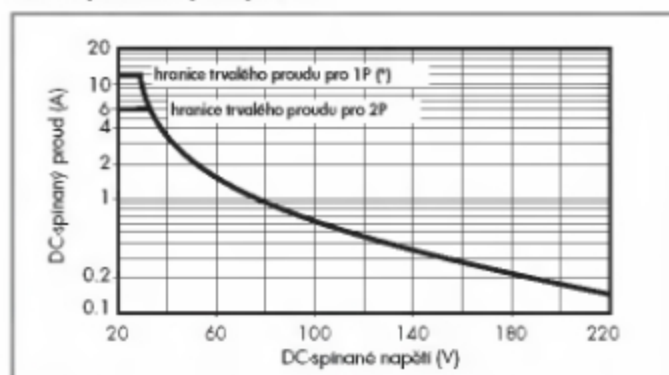
Objednací kód

Příklad: řada 4C, vazební člen, 1P/16 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC, LED zelená, ochranná dioda, dioda proti přepólování, + pól na A1, mechanická indikace, mechanický indikátor, patice se šroubovými svorkami



Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti podle ČSN EN 61810-1:2004					
Zkušební napětí	V AC	250	440		
Zkušební pulsní napětí	kV	4	4		
Stupeň znečištění		3	2		
Kategorie přepětí		III	III		
Napěťová pevnost kontaktní sada/cívka (1,2/50μs)	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 odsakování při spínání: Z/R	ms	2/6 (4C.01/51)	1/4 (4C.02/52)		
Výzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,6		
	při proudu kontakty	W	1,6 (4C.01/51)	2 (4C.02/52)	
		4C.01/4C.02	4C.51/4C.52		
Délka odizolování	mm	8			
Utažovací moment	Nm	0,5			
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm ²	1x6/2x2,5	1x4/2x2,5	2x(0,2...1,5)	2x(0,2...1,5)
	AWG	1x10/2x14	1x12/2x14	2x(24...18)	2x(24...18)

Kontakty
F 4C - elektrická životnost při AC
 typ 4C.02/52

F 4C - elektrická životnost při AC
 typ 4C.01/51

H 4C - spínací schopnost při DC1


(*) typ 4C.01= 16 A, typ 4C.51= 10 A

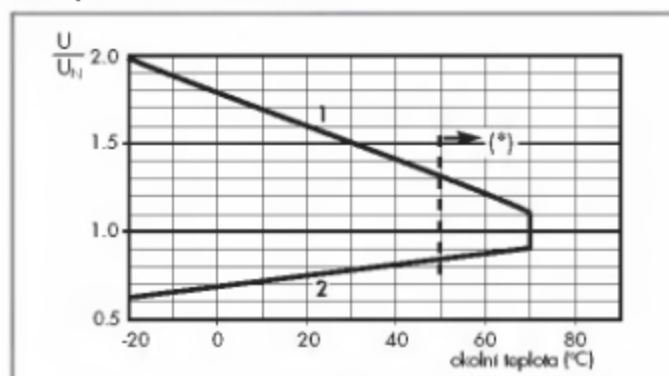
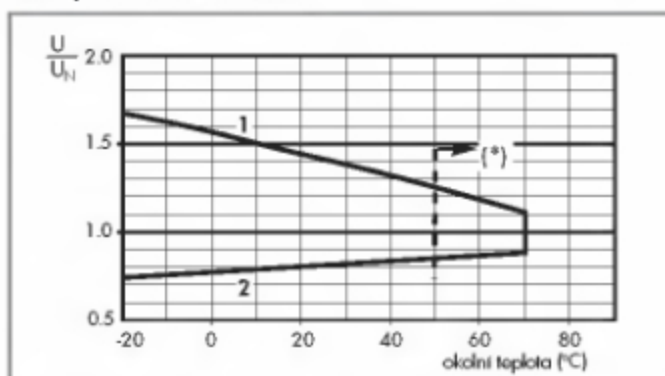
- při ohmické zátěži (DC1) nebo indukční zátěži (DC13) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická ≥ 100.000 sepnutí
 - při indukční zátěži (DC13) a zapojené ochranné diodě paralelně k zátěži platí hodnoty pod křivkou DC1;
- upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
12	9.012	8,8	13,2	300	40
24	9.024	17,5	26,4	1200	20
125	9.125	91,2	137,5	32.000	3,9

AC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
12	8.012	9,6	13,2	80	90
24	8.024	19,2	26,4	320	45
110	8.110	88	121	6.900	9,4
230	8.230	184	253	28.000	5

R 4C - pracovní rozsah DC cívek

R 4C - pracovní rozsah AC cívek


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

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

 ----- (*) Hranice okolní teploty při proudu kontakty > 12 A pro šroubové svorky a > 10 A pro bezešroubové svorky

vazební člen 1P nebo 2P, integrováný indikační a EMC ochranný modul

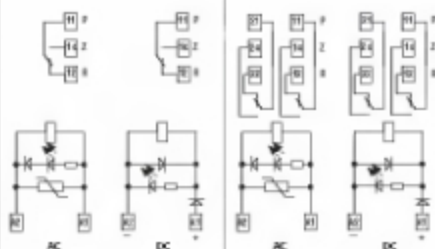
- cívky AC a DC
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívku a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50 μs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- na DIN-žábu
- palice s bezzářubovými svorkami

4D.51


- 1P / 10 A
- bezzářubové svorky

4D.52


- 2P / 8 A
- bezzářubové svorky

 4D.51 / 4D.52
 bezzářubové svorky


rozměry na str. 158

Kontakty

	1P	2P
Počet kontaktů	1P	2P
Max. I _{inv} proud / max. spínaný proud A	10/25	8/15
Imenovitě napětí / max. spínané napětí V AC	250/440	250/440
AC1 max. spínaný výkon VA	2.500	2.000
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 DC) 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

Imenovitě napětí (U ₀)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 230	12 - 24 - 110 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Imenovitý příkon DC W		1,2/0,5	1,2/0,5
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8 ... 1,1)U ₀	(0,8 ... 1,1)U ₀
	DC	(0,73 ... 1,1)U ₀	(0,73 ... 1,1)U ₀
Přídavné napětí	AC/DC	0,8 U ₀ / 0,4 U ₀	0,8 U ₀ / 0,4 U ₀
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U ₀ / 0,1 U ₀	0,2 U ₀ / 0,1 U ₀

Všeobecné údaje

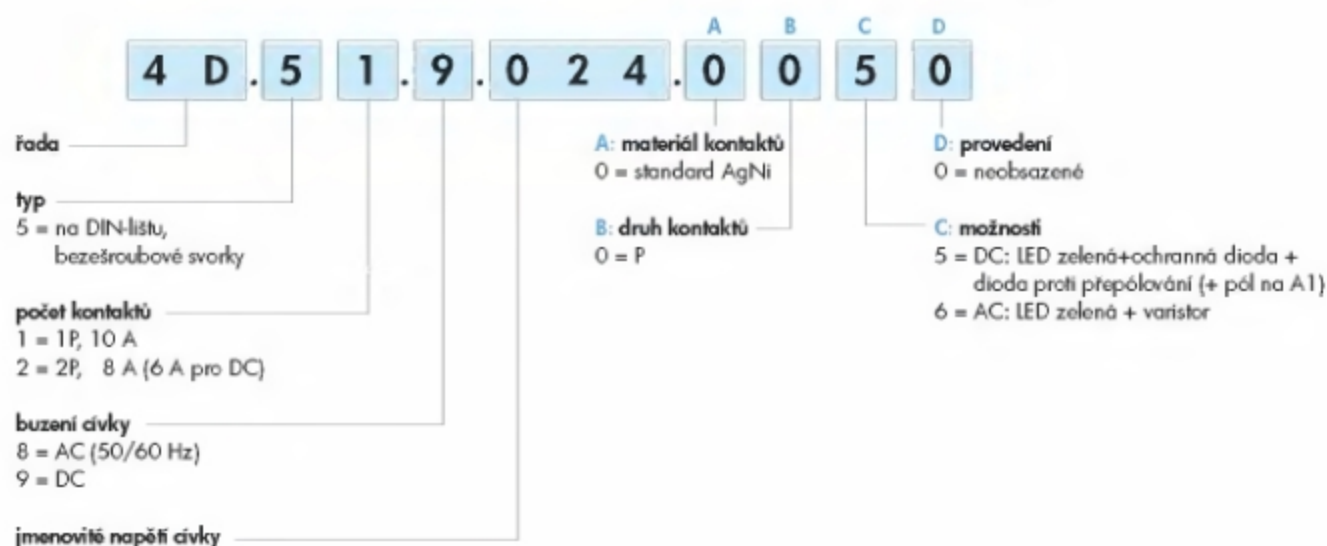
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí		10 · 10 ⁶	10 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí		100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Doba rozběhu / návratu ms		15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50 μs) kV		6 (8 mm)	6 (8 mm)
Napěťová pevnost rozspnutých kontaktů V AC		1.000	1.000
Teplota okolí °C		-40 ... +70	-40 ... +70
Krytí		IP 20	IP 20

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)



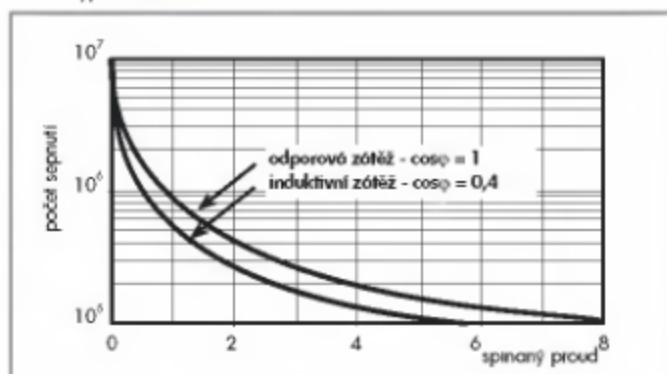
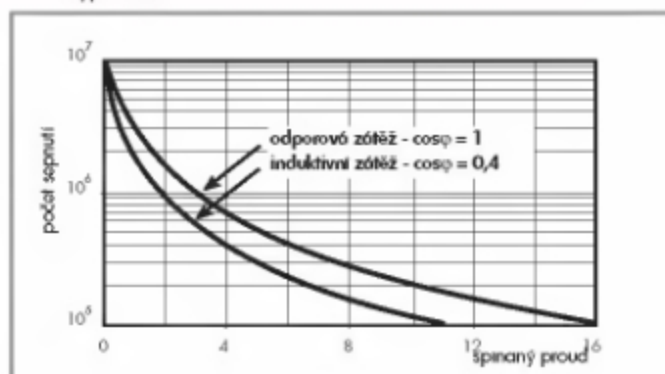
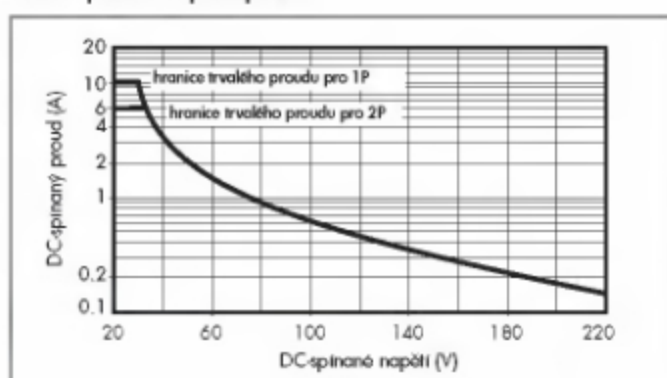
Objednací kód

Příklad: řada 4D, vazební člen, 1P/10 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC, LED zelená, ochranná dioda, + pól na A1, mechanická indikace, mechanický indikátor, patice s bezešroubovými svorkami



Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti podle ČSN EN 61810-1:2004					
Zkušební napětí	V AC	250	440		
Zkušební pulsní napětí	kV	4	4		
Stupeň znečištění		3	2		
Kategorie přepětí		III	III		
Napěťová pevnost kontaktní sada/cívka (1,2/50μs)	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	řada 4 (4 kV)		
SURGE: (1,2/50 μs), na A1 – A2 (diferenciální mod)		ČSN EN 61000-4-5	řada 3 (2 kV)		
Další údaje					
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	2/6 (4C.01/51)	1/4 (4C.02/52)		
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,6		
	při proudu kontakty	W	1,6 (4C.01/51)	2 (4C.02/52)	
		4D.01/4D.02	4D.51/4D.52		
Délka odizolování	mm	8	8		
Utahovací moment	Nm	0,5	—		
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm ²	1x6/2x2,5	1x4/2x2,5	2x(0,2...1,5)	2x(0,2...1,5)
	AWG	1x10/2x14	1x12/2x14	2x(24...18)	2x(24...18)

Kontakty
F 4D - elektrická životnost při AC
 typ 4D.52

F 4D - elektrická životnost při AC
 typ 4D.51

H 4D - spínací schopnost při DC1


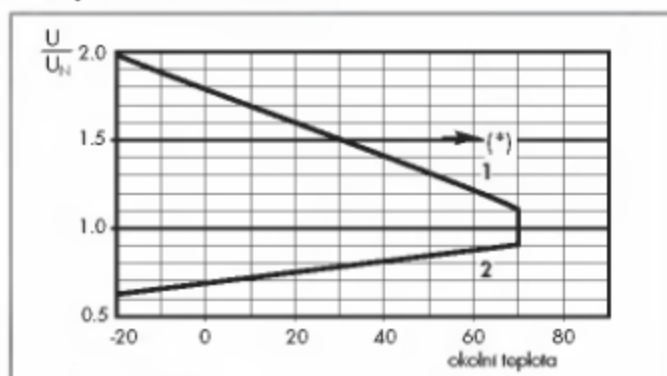
- při ohmické zátěži (DC1) nebo induktivní zátěži (DC13) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) a zapojené ochranné diodě paralelně k zátěži platí hodnoty pod křivkou DC1; upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení

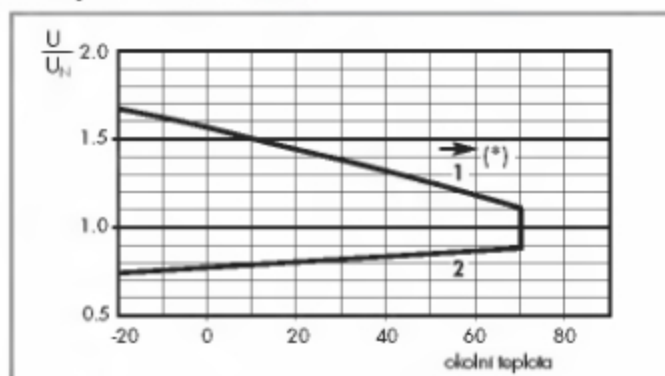
Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
12	9.012	8,8	13,2	300	40
24	9.024	17,5	26,4	1200	20
125	9.125	91,2	137,5	32.000	3,9

AC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
12	8.012	9,6	13,2	80	90
24	8.024	19,2	26,4	320	45
110	8.110	88	121	6.900	9,4
230	8.230	184	253	28.000	5

R 4D - pracovní rozsah DC cívky


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

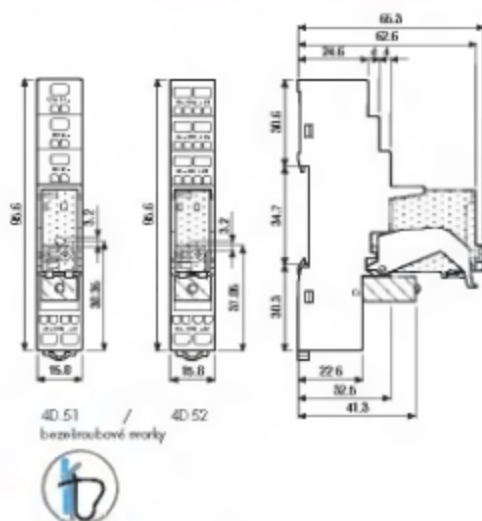
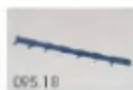
R 4D - pracovní rozsah AC cívky


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

Komponenty

schématické zkušebny pro kombinaci patice a relé jako vazební člen

Vazební člen	Patice	Relé	Modul	Vaziclip
4D.51	97.51.3	46.61	99.80	097.01
4D.52	97.52.3	46.52	99.80	097.01


Příslušenství


095.18

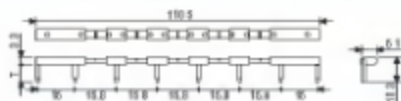
Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 8 vazebních členů 4D.51 nebo 4D.52 (ne pro patice s beztroubovými svorkami)

095.18 (modrá)

095.18.0 (černá)

Zkušební hodnoty

10 A - 250 V



060.72

Popisný štítek-matice, 72 štítků, (6x12) mm, pro popis plochy

060.72

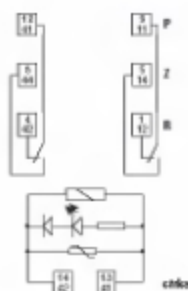
vozební člen 2P, 3P nebo 4P, integrovaný indikační a EMC ochranný modul a dioda proti přepólování v DC

- cívky AC a DC
- uzlační parametry odpovídající použitým relé
- mechanická azetace a mechanický indikátor
- na DIN-Hátu
- palice se šroubovými svorkami

58.32 / 58.33 / 58.34
šroubové svorky


58.32

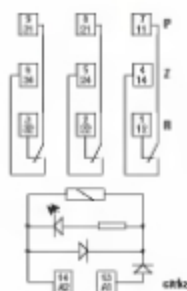

- 2P / 10 A
- šroubové svorky



příklad zapojení AC

58.33

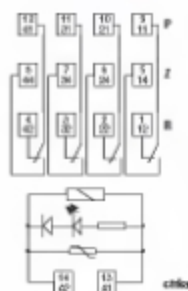

- 3P / 10 A
- šroubové svorky



příklad zapojení DC

58.34


- 4P / 7 A
- šroubové svorky



příklad zapojení AC

rozměry na str. 162

Kontakty

	2P	3P	4P
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	2.500	2.500	1.750
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 DC) 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

Cívky

	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 V DC	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 V AC (50 Hz)/W
Jmenovité napětí (U _N)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48	12 - 24 - 48
Jmenovitý příkon AC/DC	1,5/1	1,5/1	1,5/1
Pracovní rozsah	AC (50 Hz) DC	{0,8...1,1}U _N {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
Napětí návratu	AC/DC	0,2 U _N /0,1 U _N	0,2 U _N /0,1 U _N

Všeobecné údaje

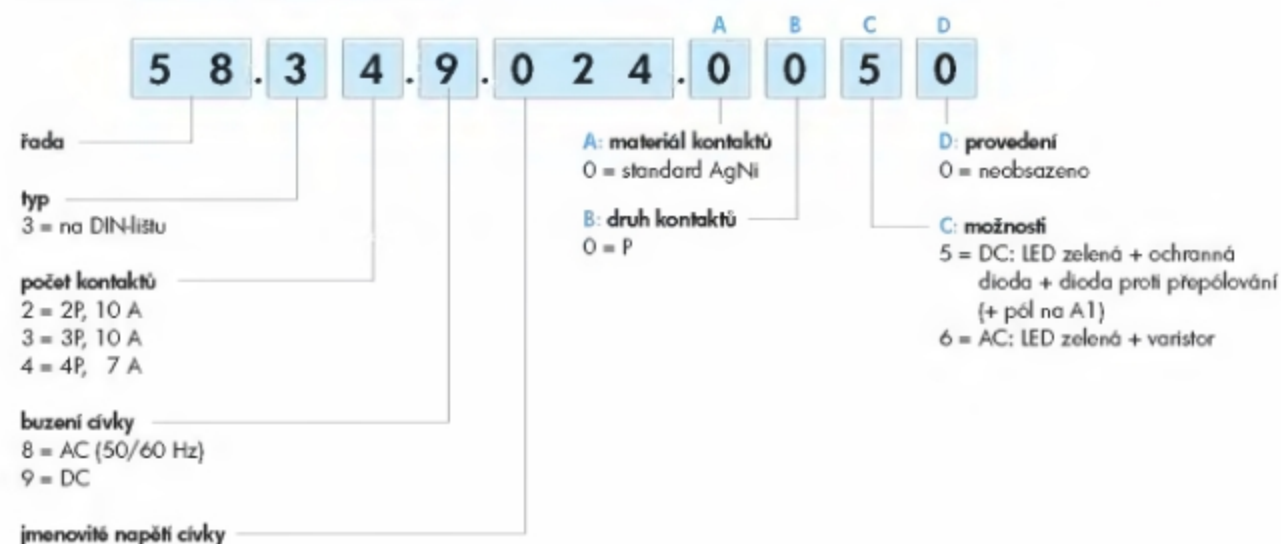
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	20 · 10 ⁴ /50 · 10 ⁴	20 · 10 ⁴ /50 · 10 ⁴	20 · 10 ⁴ /50 · 10 ⁴
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	200 · 10 ³	200 · 10 ³	150 · 10 ³
Čas rozběhu / návratu ms	9/3 (AC) - 9/15 (DC)	9/3 (AC) - 9/15 (DC)	9/3 (AC) - 9/15 (DC)
Napíňová pevnost chlova/kontaktů sada [1,2/50] kV	3,6	3,6	3,6
Napíňová pevnost rozspnutých kontaktů V AC	1.000	1.000	1.000
Teplota okolí °C	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20

Schválení zkušeben (komponenty)



Objednací kód

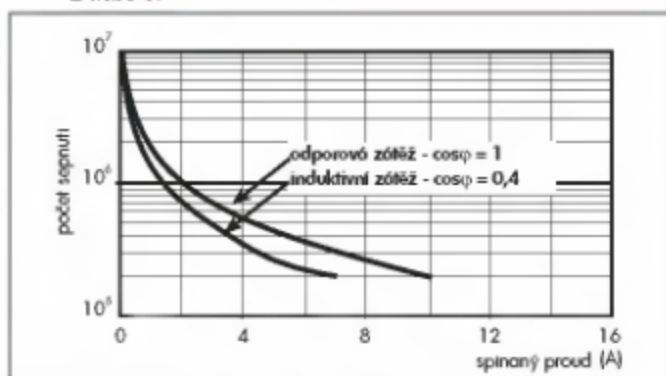
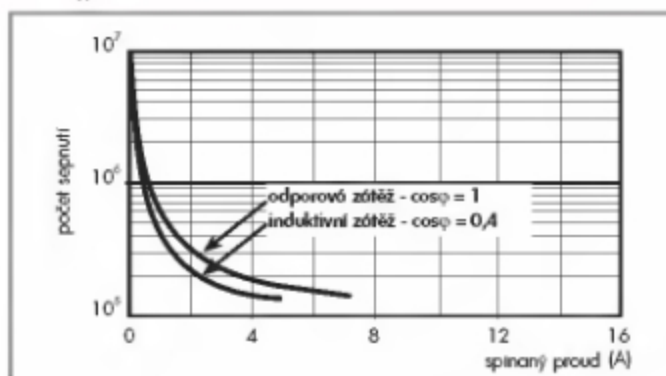
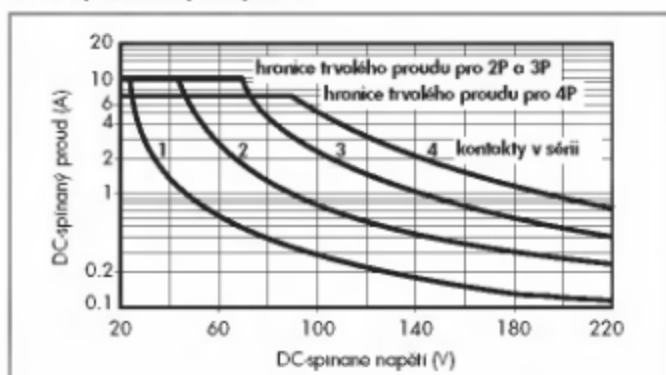
Příklad: řada 58, vazební člen, 4P / 7 A, jmenovité napětí cívky 24 V DC, LED zelená, ochranná dioda, dioda proti přepólování, mechanická aretace, mechanický indikátor, šroubové svorky



Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti podle ČSN EN 61810-1:2004

Zkušební napětí	V AC	400	250
Zkušební pulsní napětí	kV	3,6 (2P, 3P)	2,5 (4P)
Stupeň znečištění		2	2
Kategorie přepětí		III	II
Napěťová pevnost kontaktní sada/cívka (1,2/50μs)	kV	3,6	
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	
Napěťová pevnost mezi kontaktními sadami	V AC	2.000 (58.32, 58.33)	1.550 (58.34)
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 4 (4 kV)
Další údaje			
Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	1/4	
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max.+1 mm: Z/R	g/g	6/6	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1
	při proudu kontakty	W	3 (58.32, 58.34) / 4 (58.33)
Délka odizolování	mm	8	
Utahovací moment	Nm	0,5	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
	mm ²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

Kontakty
F 58 - elektrická životnost při AC
2 nebo 3P

F 58 - elektrická životnost při AC
4P

H 58 - spínací schopnost při DC1


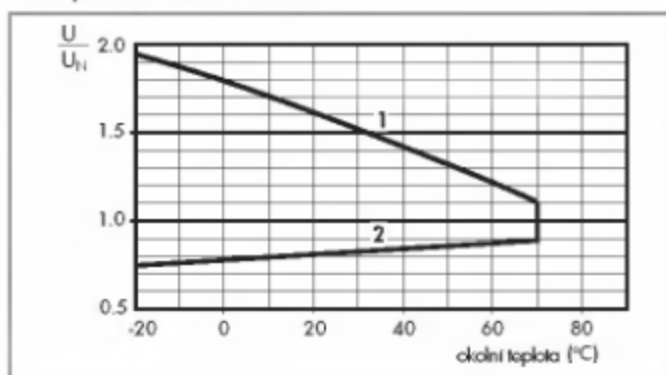
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení

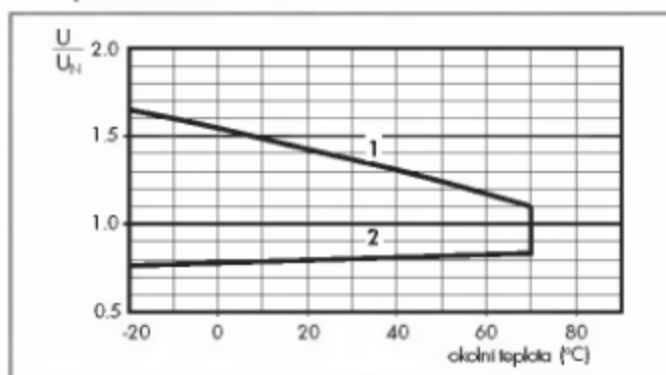
Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
12	9.012	9,6	13,2	140	86
24	9.024	19,2	26,4	600	40
48	9.048	38,4	52,8	2.400	20
125	9.125	100	137,5	17.300	7,2

AC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	4.000	12,5
120	8.120	96	132	4.700	12
230	8.230	184	253	17.000	6

R 58 - pracovní rozsah DC cívky


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

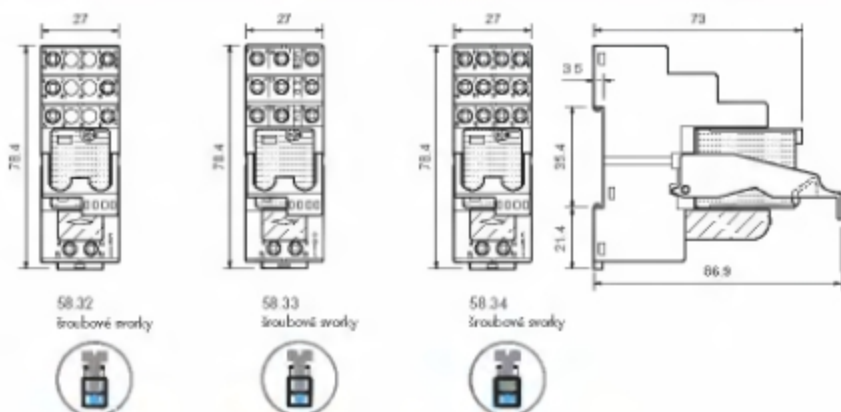
R 58 - pracovní rozsah AC cívky


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

Komponenty

schválně zlaťebny pro patiči a relé jako vazební člen

Vazební člen	Patice	Relé	Modul	Vazičlip
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

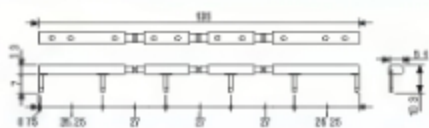

Příslušenství


Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2
až 6 vazebních členů
Zkušební hodnoty

094.06 (modrá)

094.06.0 (žlutá)

10 A - 250 V



Popisný štítek-matice, 72 štítků, (6x12) mm,
pro popis plochým

060.72

vazební člen 2P nebo 4P, integrovaný indikační a EMC ochranný modul

- cívky AC a DC
- izolační parametry odpovídající použitým relé
- mechanická ochranná a mechanický indikátor
- na DIN4818
- palce se šroubovými nebo bezšroubovými svorkami

 59 32 / 59 34
šroubové svorky

 59 54
bezšroubové svorky

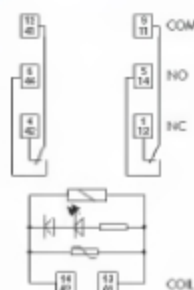
59.32

 - 2P / 10 A
- šroubové svorky

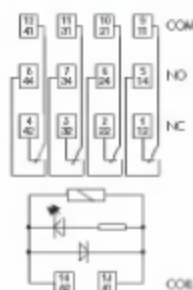
59.34

 - 4P / 7 A
- šroubové svorky

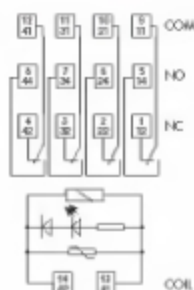
59.54

 - 4P / 7 A
- bezšroubové svorky


příklad zapojení AC



příklad zapojení DC



příklad zapojení AC

rozměry na str. 166

Kontakty

Počet kontaktů	2P	4P	4P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	10/20	7/10	7/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/250	250/250
AC1 max. spínaný výkon VA	2 500	1 750	1 750
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	350	350
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,125	0,125
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	10/0,25/0,12	7/0,25/0,12	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 - 230	12 - 24 - 230	12 - 24 - 230
	V DC	12 - 24	12 - 24
Jmenovitý příkon AC/DC off VA (50 Hz)/W	1,5/1	1,5/1	1,5/1
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
Příkladné 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

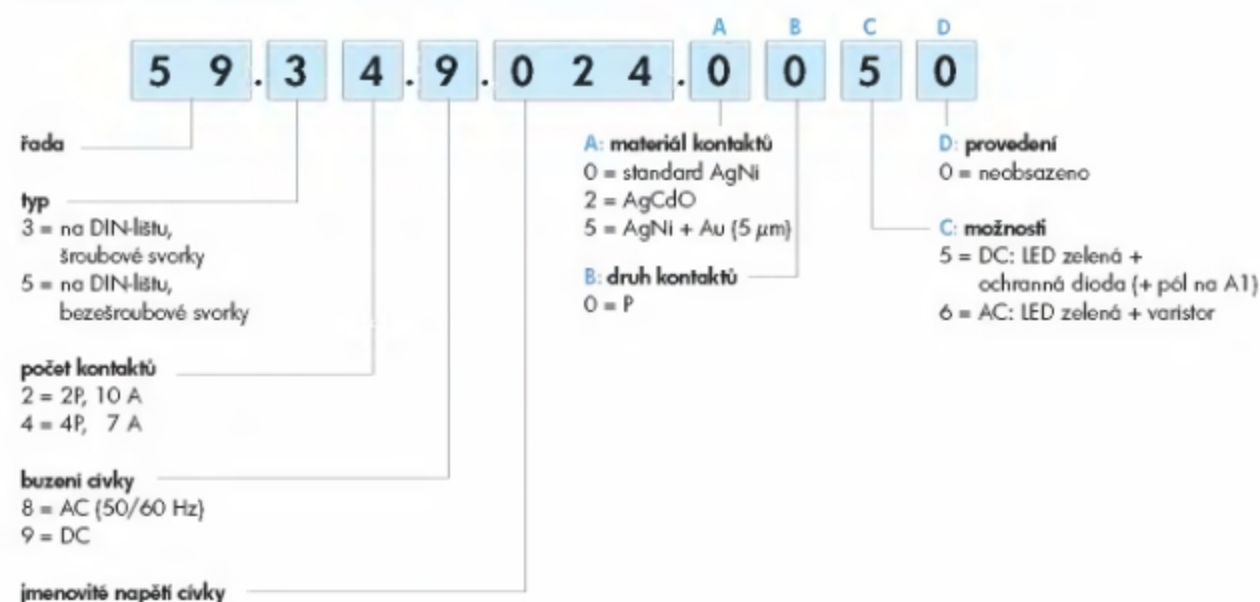
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	20 · 10 ⁴ /50 · 10 ⁴	20 · 10 ⁴ /50 · 10 ⁴	20 · 10 ⁴ /50 · 10 ⁴
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	200 · 10 ³	150 · 10 ³	150 · 10 ³
Doba rozběhu / návratu ms	9/3 (AC) - 9/15 (DC)	9/3 (AC) - 9/15 (DC)	9/3 (AC) - 9/15 (DC)
Napěťová pevnost chvilky/kontaktní sada (1,2/50μs) kV	3,6	3,6	3,6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1 000	1 000	1 000
Teplota okolí °C	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20

Schválení značek (komponenty)



Objednací kód

Příklad: řada 59, vazební člen, 4P / 7 A, napětí cívky 24 V DC, LED zelená, ochranná dioda, mechanická aretace, mechanický indikátor, patice se šroubovými svorkami



Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti podle ČSN EN 61810-1:2004

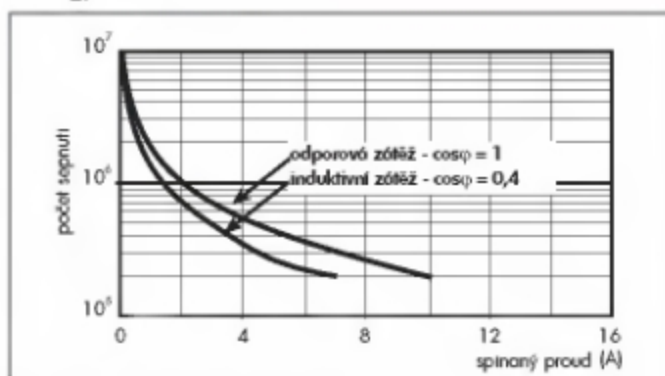
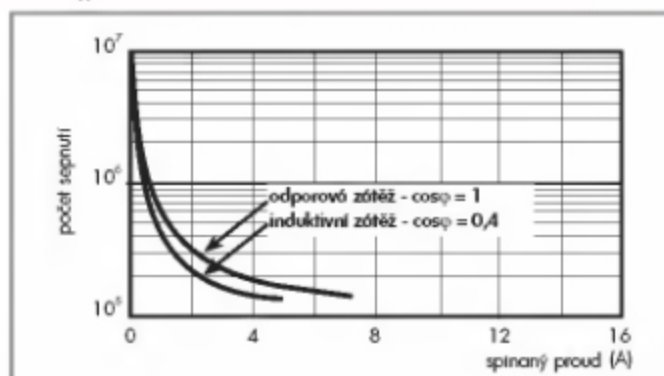
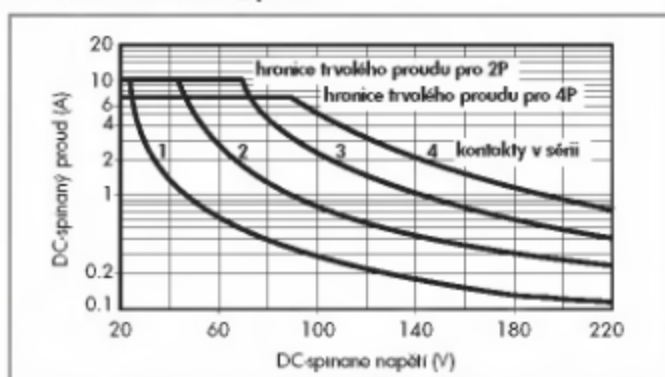
Zkušební napětí	V AC	400 (2P)	250 (4P)
Zkušební pulsní napětí	kV	3,6 (2P)	2,5 (4P)
Stupeň znečištění		2	2
Kategorie přepětí		III	II
Napěťová pevnost kontaktní sada/cívka (1,2/50μs)	kV	3,6	
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	
Napěťová pevnost mezi kontaktními sadami	V AC	2.000 (59.32)	1.550 (59.34/54)

EMC – odolnost rušení ovládacího obvodu (cívky)

BURST: (5...50)ns, 5 kHz, na A1 – A2	ČSN EN 61000-4-4	trída 4 (4 kV)
SURGE: (1,2/50 μs), na A1 – A2 (diferenciální mod)	ČSN EN 61000-4-5	trída 4 (4 kV)

Další údaje

Doba odskakování při spínání: Z/R	ms	1/4			
Odolnost vibracím (5...55) Hz, max. ± 1 mm: Z/R	g/g	6/6			
Výzatování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1		
	při proudu kontakty	W	3		
			59.32/34 (šroubové svorky)	59.54 (bezešroubové svorky)	
Délka odizolování	mm	8		8	
Utahovací moment	Nm	0,5		—	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm ²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5	1x2,5	1x1,5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	1x14	1x16

Kontakty
F 59 - elektrická životnost při AC
2P

F 59 - elektrická životnost při AC
4P

H 59 - elektrická životnost při DC1


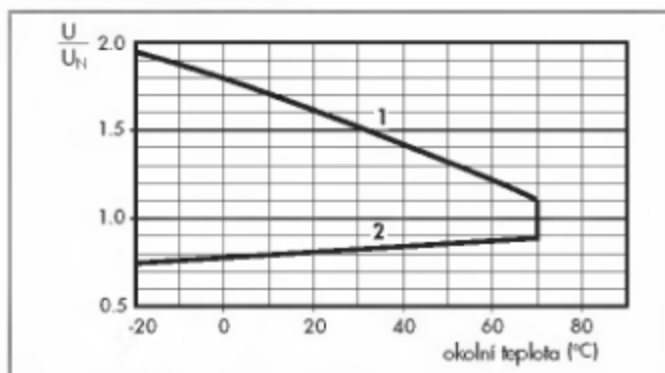
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 seprnutí
- při indukční zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba návratu se prodlužuje

Cívka
DC provedení

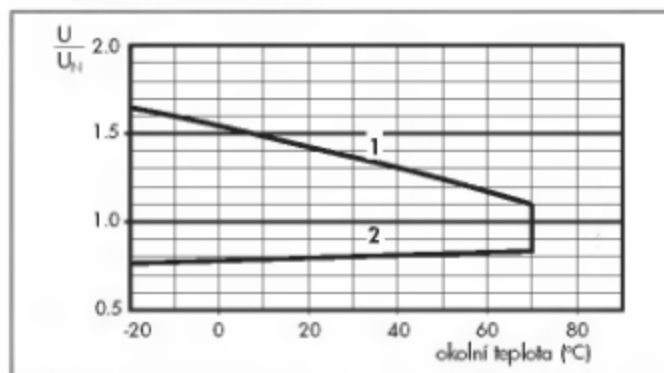
Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I (50 Hz) mA
		U_{min} V	U_{max} V		
12	9.012	9,6	13,2	140	86
24	9.024	19,2	26,4	600	40

AC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I (50 Hz) mA
		U_{min} V	U_{max} V		
12	8.012	9,6	13,2	50	97
24	8.024	19,2	26,4	190	53
230	8.230	184	253	17.000	6

R 59 - pracovní rozsah DC cívek


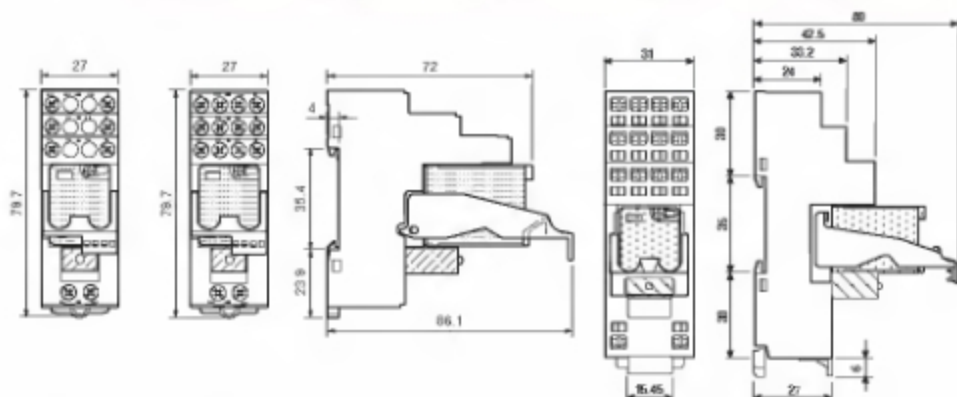
- 1 - max. přípustné napětí cívky
2 - napětí rozběhu při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 59 - pracovní rozsah AC cívek


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

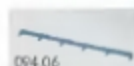
Komponenty

Vazební člen	Patice	Relé	Modul	Vaziclip
59.32	94.94.3	55.32	99.80	094.91.3
59.34	94.94.3	55.34	99.80	094.91.3
59.54	94.54.1	55.34	99.80	094.92


 59.32
šroubové svorky

 59.34
šroubové svorky

 59.54
bezšroubové svorky

Príslušenství


094.06

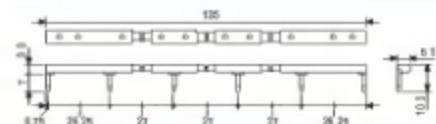
Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2
až 6 vazebních členů 59.32 nebo 59.34
(ne pro patice s bezšroubovými svorkami)

Zkušební hodnoty

094.06 (modrá)

094.06.0 (černá)

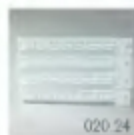
10 A - 250 V



060.72

Popisný štítek-matice, 72 štítků, (6x12) mm,
pro popis plochem

060.72



020.24

Popisný štítek-matice, pro Vaziclip 094.91, 24 štítků (9 x 17) mm
pro popis plochem

020.24

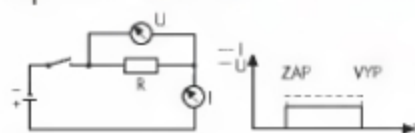
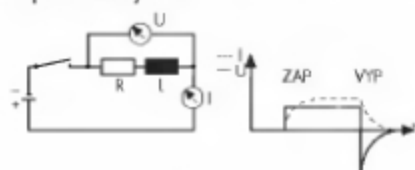
99.01

99.02

99.80


99.01		99.02		99.80	
Patice	Relé	Patice	Relé	Patice	Relé
90 20	60 12	90 02	60 12	94 54 1	55 32/34
90 21	60 13	90 03	60 13	94 82 3	55 32
94 72	55 32	92 03	62 37/33	94 84 3	55 32/34
94 73	55 33	94 02	55 32	84 84 2	55 32/34
94 74	55 32/34	94 03	55 33	94 92 3	55 32
94 82	55 32	94 04	55 32/34	94 94 3	55 32/34
96 72	56 32	95 03	40 31	95 55 3	40 51/52/61
96 74	56 34	95 05	40 51/52/61		44 52/62
			44 52/62	95 83 3	40 31
		95 55	40 51/52/61	95 85 3	40 51/52/61
			44 52/62		44 52/62
		9701	46 61	95 93 3	40 31
		9702	46 52	96 95 3	40 51/52/61
		97 51	46 61		44 52/62
		97 52	46 52		

Funkce Pracovní rozsah	Obj. číslo		Obj. číslo		Obj. číslo	
	zelená LED	červená LED	zelená LED	červená LED	zelená LED	červená LED
LED + ochranná dioda standardní polarita						
6 - 24 V DC	99 01 9 024 99	99 01 9 024 90	99 02 9 024 99		99 80 9 024 99	99 80 9 024 90
28 - 60 V DC	99 01 9 060 99	99 01 9 060 90	99 02 9 060 99		99 80 9 060 99	99 80 9 060 90
110 - 220 V DC	99 01 9 220 99	99 01 9 220 90	99 02 9 220 99		99 80 9 220 99	99 80 9 220 90
LED + ochranná dioda nestandardní polarita						
6 - 24 V DC	99 01 9 024 79		99 02 9 024 79		99 80 9 024 79	
28 - 60 V DC	99 01 9 060 79		99 02 9 060 79		99 80 9 060 79	
110 - 220 V DC	99 01 9 220 79		99 02 9 220 79		99 80 9 220 79	
LED + varistor						
6 - 24 V AC/DC	99 01 0 024 98	99 01 0 024 08	99 02 0 024 98		99 80 0 024 98	99 80 0 024 08
28 - 60 V AC/DC	99 01 0 060 98	99 01 0 060 08	99 02 0 060 98		99 80 0 060 98	99 80 0 060 08
110 - 240 V AC/DC	99 01 0 230 98	99 01 0 220 08	99 02 0 230 98		99 80 0 230 98	99 80 0 220 08
LED bez EMC ochrany						
6 - 24 V AC/DC	99 01 0 024 59		99 02 0 024 59		99 80 0 024 59	
28 - 60 V AC/DC	99 01 0 060 59		99 02 0 060 59		99 80 0 060 59	
110 - 240 V AC/DC	99 01 0 230 59		99 02 0 230 59		99 80 0 230 59	
ochranná dioda standardní polarita						
6 - 220 V DC		99 01 3 000 00		99 02 3 000 00		99 80 3 000 00
ochranná dioda nestandardní polarita						
6 - 220 V DC		99 01 2 000 00		99 02 2 000 00		99 80 2 000 00
RC člen						
6 - 24 V AC/DC		99 01 0 024 09		99 02 0 024 09		99 80 0 024 09
28 - 60 V AC/DC		99 01 0 060 09		99 02 0 060 09		99 80 0 060 09
110 - 240 V AC/DC		99 01 0 230 09		99 02 0 230 09		99 80 0 230 09
svodový odpor						
110 - 240 V AC		99 01 8 230 07		99 02 8 230 07		99 80 8 230 07

Obr. 1 Průběh proudu a napětí při zapínání ohmické zátěže

Obr. 2 Průběh proudu a napětí při zapínání cívky relé

Zapínání cívky relé

Při zapínání ohmické zátěže R sleduje proud přímo napětí (obr. 1).

Při zapínání indukční 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 indukují napětí opačné polarity. Výška indukované napěťové špičky může být až 15ti násobkem hodnoty přiloženého napětí a může buď přímo

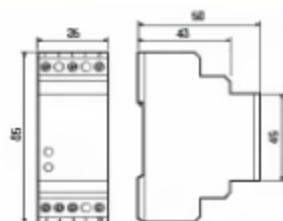
nebo vazbou mezi vedeními rušit nebo i zničit elektronické obvody. K zabránění tohoto nežádoucího účinku se připojují k cílce relé podle druhu provozního napětí dioda, varistor nebo RC člen, které jsou zabudovány jako zásuvné moduly do patice.

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 měřte obvodem podle druhu cívky zapínací proud, který je 1,3 až 1,7 násobkem jmenovitého proudu.

Schéma zapojení		Popis funkce
<p>99.01.9.xxx.99 99.80.9.xxx.99</p>	<p>99.02.9.xxx.99</p>	<p>zelená 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.</p>
<p>99.01.9.xxx.79 99.80.9.xxx.79</p>	<p>99.02.9.xxx.79</p>	<p>zelená LED+ochranná dioda, nestandardní 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.79 navíc s diodou $D1$ proti přepólování.</p>
		<p>zelená 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.</p>
		<p>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.</p>
<p>99.01.3.000.00 99.80.3.000.00</p>	<p>99.02.3.000.00</p>	<p>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.</p>
<p>99.01.2.000.00 99.80.2.000.00</p>	<p>99.02.2.000.00</p>	<p>Ochranná dioda, nestandardní 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 99.02.2.000.00 navíc s diodou $D1$ proti přepólování.</p>
		<p>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.</p>
		<p>Zatěžovací odpor Modul se zatěžovacím odporem se doporučuje při problémech s odpadem relé při napětích 110 nebo 230 V AC. Důvodem potíží mohou být zbytečné proudy střídavých snímačů polohy, RC členy v obvodech pro ovládání relé nebo rušení vlivem kapacitních vazeb paralelně vedených dlouhých vodičů střídavého ovládání.</p>

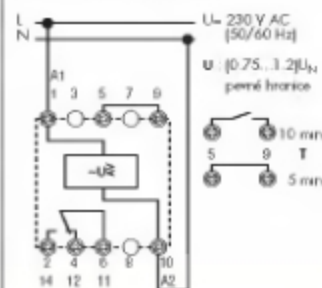
měřicí a kontrolní relé napětí, proudu, teploty, asymetrie, sledu a výpadků fáze

- pro průmyslové účely
- pozitivní bezpečnostní logika, při zjištěné úrovni napětí mimo nastaveného rozsahu rozepne pracovní kontakt
- způsob měření nezávislý na průběhu napětí (500 integračních měření v intervalu 100 ms)
- modulové provedení
- na DIN lištu 35 mm
- analogové nastavení měřené úrovně napětí
- LED ukazatel stavu


71.11.8.230.0010

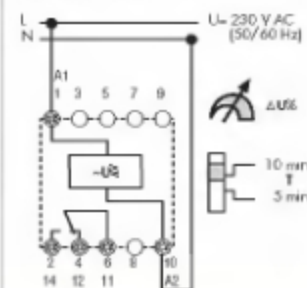

- 1-fázové napěťové relé (230 V AC)
- kontrola pevně nastavené podpřívěs a přepřívěs úrovně
- dlouhá doba opětovného zapnutí pro odstranění problémů s vysokými zapínacími proudy

- kontrola síťového napětí 230 V AC 50/60 Hz
- kontrolní úroveň 0,75 a 1,2 U_N
- nastavená pevná úrovně napětí
- časové zpoždění 5 nebo 10 min, voltážní přemostřím stavů 5 a 9


71.11.8.230.1010


- 1-fázové napěťové relé (230 V AC)
- kontrola volitelně nastavitelné podpřívěs a přepřívěs úrovně
- dlouhá doba opětovného zapnutí pro odstranění problémů s vysokými zapínacími proudy

- kontrola síťového napětí 230 V AC 50/60 Hz
- kontrolní úroveň ± 5 až ± 20 % U_N
- volitelně nastavitelné úrovně napětí
- časové zpoždění 5 nebo 10 min, voltážní přemostřím


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	2 500	2 500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500
AC3 300W, 1-fázový motor (230 V AC) kW	0,5	0,5
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW/(V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO

Napájení

Jmenovité napětí U _N V AC (50/60 Hz)	230	230
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

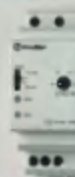
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Kontrolní úroveň napětí	pevně {0,75...1,2} U _N	rozsah {±5...±20} % U _N
Zpoždění zapnutí / Doba akce	{5 nebo 10} min / < 0,5 s	{5 nebo 10} min / < 0,5 s
Famif chybových stavů	—	—
Galvanické oddělení napájení / měřicí obvod	odpadů (kontrola napětí)	odpadů (kontrola napětí)
Teplota okolí °C	-20...+55	-20...+55
Krytí	IP 20	IP 20

Schválení zkušeben


71.31.8.400.1010

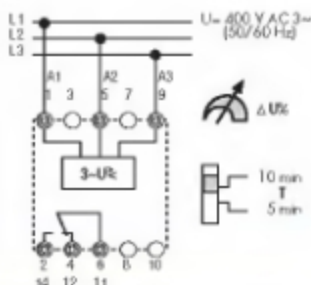
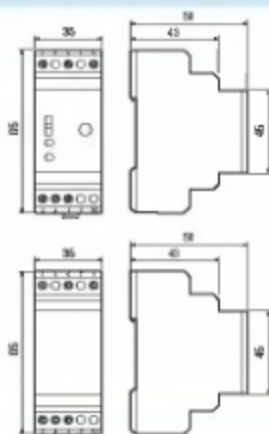
měřicí a kontrolní relé napětí, proudu, teploty, asymetrie, sledu a výpadků fáze

- pro průmyslové účely
- pozitivní bezpečnostní logika, při zjištění úrovně 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
- analogové nastavení měřené úrovně napětí
- LED ukazatel stavu



- 3-fázové napájecí relé (400 V AC)
- kontrola volitelně nastavitelné podpětové a přepětivé úrovně
- dlouhá doba opětovného zapnutí pro odstranění problémů s vysokými zapínacími proudy

- kontrola síťového napětí 400 V AC 50/60 Hz
- kontrolní úrovně ± 5 až $\pm 20 \% U_N$, volitelně nastavitelné úrovně napětí
- časové zpoždění 5 nebo 10 min, volitelně přepínatelné

**Kontakty**

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	2.500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500
ACS zátěž, 1-fázový motor (230 V AC) kW	0,5
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW/(V/mA)	300 (5/5)
Materiál kontaktů	AgCdO

Napájení

Jmenovité napětí U_N V AC (50/60 Hz)	400
V DC	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	4/—
Provozní rozsah AC	(0,8...1,2) U_N
DC	—

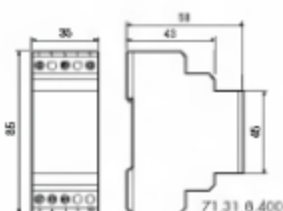
Všeobecné údaje

Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 10 ⁶
Kontrolní úroveň napětí	rozsah (± 5 ... ± 20) % U_N
Zpoždění zapnutí / vypnutí / Doba odstavoce	(5 nebo 10) min / — / < 0,5 s
Formář chybových stavů	—
Galvanické oddělení napájení / měřicí obvod	odpadů (kontrola napětí)
Teplota okolí °C	-20...+55
Krytí	IP 20

Schválení zkušeben

měřicí a kontrolní relé napětí, proudu, teploty, asymetrie, sledu a výpadků fází

- pro průmyslové účely
- pozitivní bezpečnostní logika, při zjištěné úrovni napětí mimo nastaveného rozsahu rozepne pracovní kontakt
- způsob měření nezávislý na průběhu napětí (500 integračních měření v intervalu 100 ms)
- modulové provedení
- na DIN lištu 35 mm
- analogové nastavení měřené úrovně napětí
- LED ukazatel stavu


74.31.8.400.1021


- 3-fázové napěťové relé (400 V AC)
 - kontrola volitelně nastavitelné podpěřové a přepěřové úrovně
 - nastavitelná doba zpoždění vypnutí
 - paměť chybových stavů (i bez napětí)
 - kontrola sfázového napětí 400 V AC 50/60 Hz
 - kontrolní úroveň podpěří 0,8 až 0,95 U_{N1}
 - volitelně nastavitelná kontrolní úroveň přepětí 1,15 U_{N1} , paměť nastavená
 - časová zpoždění vypnutí 0,1 až 12 s volitelně nastavitelné
 - paměť chybových stavů volitelně přepínacím
 - odblokování chybového stavu přepínacím paměť z ON do OFF a zpět do ON
-
- U_N = 400 V AC 3~ (50/60 Hz)
- ΔU%
0,1 s
12 s
- Memory
ON
OFF
- paměť odělení výpadku napětí

71.31.8.400.2000


- 3-fázové asymetrické relé (nastavitelné) bez pomocného napětí
 - kontrola přepětí a podpěří (paměť)
 - kontrola sledu fází
 - kontrola výpadku fáze
 - kontrola sfázového napětí 400 V AC 50/60 Hz
 - asymetrie jedné nebo dvou fází nastavitelná v rozmezí 5 až 20 % U_{N1}
 - kontrola provozního napětí U na A1(1) a A2(5) > 1,1 U_{N1}
-
- U_N = 400 V AC 3~ (50/60 Hz)
- Memory
ON
OFF

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	2.500	2.500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500
AC3 zářez, 1-fázový motor (230 V AC) kW	0,5	0,5
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW/(V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO

Napájení

Jmenovité napětí U_{N1} V AC (50/60 Hz)	400	400
	—	—
	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Pracovní rozsah AC	(0,8 ... 1,15) U_{N1}	(0,8 ... 1,15) U_{N1}
	—	—
	—	—

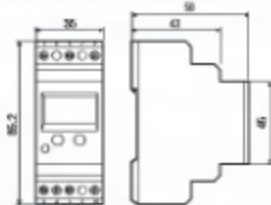
Všeobecné údaje

Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Kontrolní úroveň asymetrie	rozsah (0,8...0,95) U_{N1} – paměť 1,15 U_{N1}	paměť (0,7 U_{N1} a 1,11 U_{N1}) / [-5...-20] % U_{N1}
Zpoždění vypnutí / Doba odtvoce s	— / (0,1 ... 12)s / < 0,5 s	— / < 0,5 s
Paměť chybových stavů	ano	—
Galvanické oddělení napájení / měřicí obvod	odpadá (kontrola napětí)	odpadá (kontrola napětí)
Teplota okolí °C	-20 ... +55	-20 ... +55
Krytí	IP 20	IP 20

Schválení zkušeben

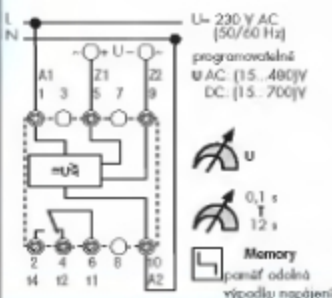

71.41.8.230.1021
71.51.8.230.1021
měřicí a kontrolní relé napětí, proudu, teploty, asymetrie, sledu a výpadků fáze

- univerzální napíjevé, proudové a měřicí relé
- programovatelné
- AC nebo DC kontrolní úroveň
- kontrola dolní nebo horní úrovně
- horní kontrolovaná úroveň minus hystereze [5 až 50 %] pro opětné zapnutí
- dolní kontrolovaná úroveň minus hystereze [5 až 50 %] pro opětné zapnutí
- paměť chybových stavů bezpečně vůči nullované napětí (zobrazeno opětnému zapnutí)
- časové zpoždění vypnutí
- galvanické oddělení napájení a měřicího obvodu
- selekční 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



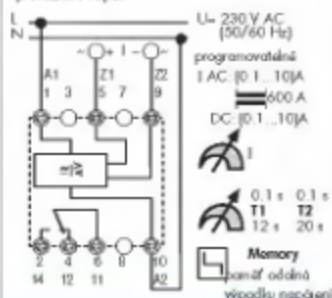
- Univerzální AC/DC napíjevé relé, programovatelné (mřížní odpor 1MΩ)

- 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



- Univerzální AC/DC proudové relé, programovatelné - použitelné proudové transformátory 50/5, 100/5, 150/5, 250/5, 300/5, 400/5 nebo 600/5 (mřížní 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 krátkém 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	2.500	2.500
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 DC) A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW/[V/mA]	300 (5/5)	300 (5/5)
Materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO

Napájení

Jmenovité napětí U_N V AC (50/60 Hz)	230	230
V DC	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	4 / —	4 / —
Provozní rozsah AC	[0,85...1,15] U_N	[0,85...1,15] U_N
DC	—	—

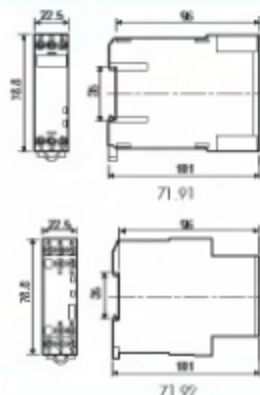
Všeobecné údaje

Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
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 z nastavení úrovně %	5...50	5...50
Paměť chybových stavů programovatelná	ano	ano
Galvanické oddělení napájení / měřicí obvod	ano	ano
Teplota okolí °C	-20...+55	-20...+55
Krytí	IP 20	IP 20

Schválení zkušeben

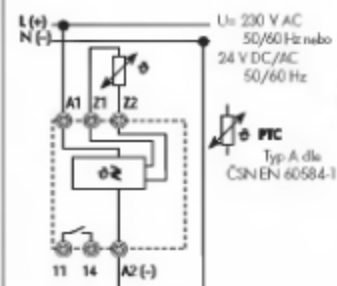

měřicí a kontrolní relé napětí, proudu, teploty, asymetrie, sledu a výpadků fází

- pro průmyslové účely
- ochrana přetížení motorů a transformátorů dle ČSN EN 60204
- pozitivní bezpečnostní logika, při zjištění úrovně teploty mimo nastaveného rozsahu rozepne pracovní kontakt
- způsob měření nezávislý na průběhu napětí (500 integračních měření v intervalu 100 ms)
- modulové provedení
- na DIN-šlápu 35 mm
- analogové nastavení měřené úrovně teploty
- LED ukazatel stavu


71.91.x.xxx.0300
71.92.x.xxx.0001

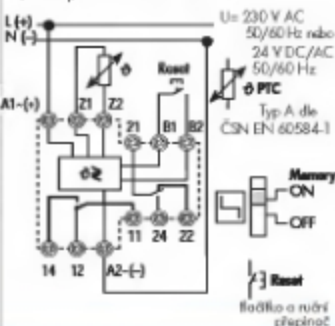

- termistorové relé
- 1P
- napájení 24 V AC/DC nebo 230 V AC

- kontrola teploty termistorem PTC
- kontrola ztlumu termisturu PTC
- kontrola přetížení termisturu PTC



- termistorové relé s pamětí chybových stavů
- 2P
- napájení 24 V AC/DC nebo 230 V AC

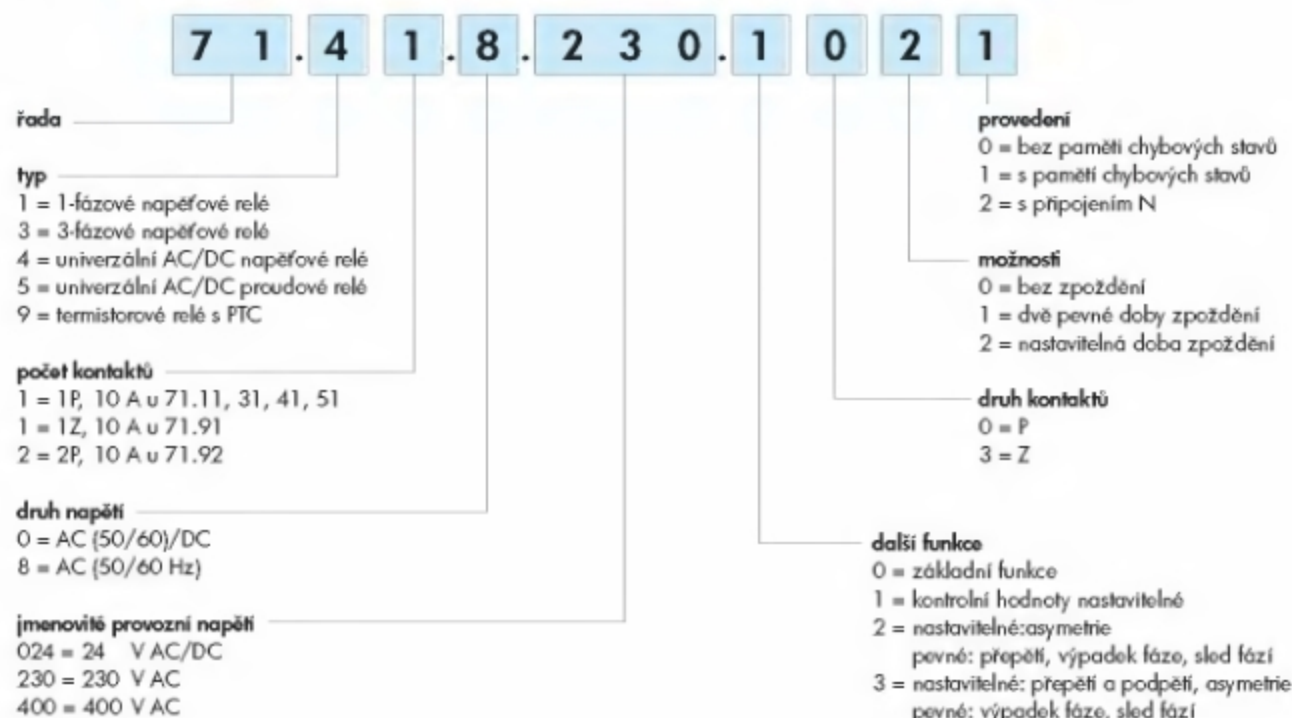
- kontrola teploty termistorem PTC
- paměť chybových stavů volitelně přepínatelná
- odliškování chybových stavů tlačítkem RESET nebo odpovím napětí
- kontrola ztlumu termisturu PTC
- kontrola přetížení termisturu PTC



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	2 500	2 500
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 DC)	A	10/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW/(V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO
Napájení			
Jmenovité napětí U_N	V AC (50/60 Hz)	230	230
	V AC/DC	24	24
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1/0,5	1/0,5
Provozní 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 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Kontrolní úroveň odporu rezistoru PTC zat./zahod./OK teplot reset/přetížení vedení		<20 Ω / >20 Ω ... <3 kΩ	<20 Ω / >20 Ω ... <3 kΩ
		<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 / měřicí obvod		ano	ano
Teplota okolí	°C	-20 +55	-20 +55
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení znašeben			

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



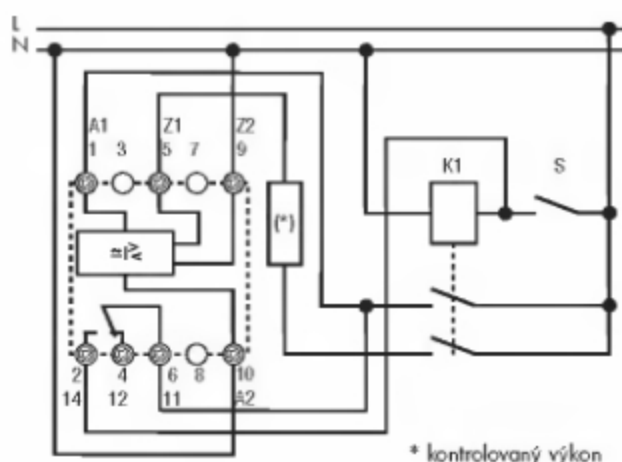
* Proudová relé kontrolují nastavenou hodnotu proudu. Při připnutí výkonu dosahují po několik vteřin zapínací proudy vyšší než nastavenou hodnotu. Tyto proudy nemají vést k vypnutí. Toho se dosáhne tím, že měřící obvod je u univerzálního proudového relé po nastavený čas T2 (0,1 ... 20) s odepnut.

Nastavení:

- 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 neaktivuje. Při automatickém připojení nesmí dojít k nebezpečí z důvodů opětného připojení výkonu.
- 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 ložící mimo nastavené hranice vedly k vypnutí. Např. zvýšené proudy při připojení AC motorů nebo zpožděný nárůst proudu DC magnetických systémů)



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 kV (1,2/50 μs)	2.500	6
Zkušební izolační napětí mezi rozepnutými kontakty	V AC	1.000	
Zkušební izolační napětí mezi rozepnutými kontakty			
Druh zkoušky		Předpis	Hodnoty
Elektrostatický výboj	- přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	8 kV
	- vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	3 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns, 5 kHz) na A1, A2, A3, B1, B2 a Z1, Z2		ČSN EN 61000-4-4	2 kV
SURGES (rázová vlna 1,2/50 μs) na A1, A2, A3, B1, B2 a Z1, Z2	- 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 vyzářování, elektromagnetická pole		ČSN EN 61000-4-2	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 měřicího 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 ležící 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	VA	4
	při max. přípustném proudu kontakty	VA	5
Teplota skladování		°C	-40...+85
Krytí: kryt dle ČSN EN 60529			IP 20
Utahovací moment		Nm	0,8
Max. průřez přívodů		drát	lanko
		mm ²	(2x1,5)
		AWG	(2x16)

Vysvětlivky k popisu přístrojů a LED (LCD) indikaci

Měřicí relé bez LCD displeje	
ON	Zelená LED trvale svítí: napájení připojeno a měřicí systém je aktivní
DEF	Předvolba (Default): kontrolována hodnota (mimo asymetrie se samostatnou LED ASY) je mimo požadované úrovně. 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) rozepnut
ASY	Asymetrie fází leží mimo požadovaných úrovní LED trvale svítí: výstupní relé je rozepnuto, kontakt 11-14 (6-2) rozepnut
LEVEL	Zvolený rozsah jako procento z hodnoty požadovaných úrovní
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 přepnutím 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.

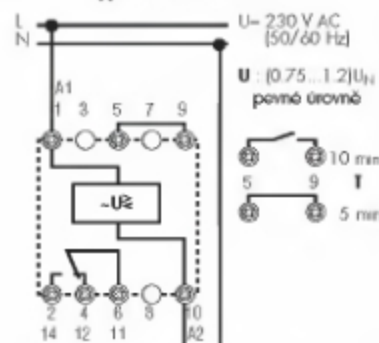
Měřicí relé s LCD displejem			
SET/RESET	Nastavení nebo opětné nastavení u programovatelných měřicích relé 71.41 a 71.51. Viz návod k obsluze.		
SELECT	Výběr parametrů u programovatelných měřicích relé 71.41 a 71.51. Viz návod k obsluze.		
DEF	Předvolba Default: červená LED trvale svítí nebo bliká		
PROG Mód	Přechod do programovacího módu se dosáhne současným stlačením 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/RESET na dobu 1 s		
LCD displej	V = volt A = ampér Up = horní úroveň s hysterezí směrem dolů Lo = dolní úroveň s hysterezí směrem nahoru UpLo = horní a dolní úroveň, oblast regulovaných hodnot	Level = úroveň Hys = hystereze M = paměť Yes = ano, s pamětí no = ne, bez paměti	t1 = T1 = doba během níž nejsou krátkodobé výkyvy brány v úvahu T2 = T2 = u proudového relé 71.51 doba, během níž není zapínací proud brán v úvahu

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 sepně po T ₂ , požadovaná úroveň OK	normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	čas T běží, pož. úroveň bezvýznamná 11-14 rozepnuto sepně po T, je-li požadovaná úroveň OK	po uběhnutí T pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto sepně, je-li požadovaná úroveň OK
71.31.8.400.1021 Memory OFF 		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	čas T běží, pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto rozepte po T, není-li požadovaná úroveň OK	po uběhnutí T pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto sepně, je-li požadovaná úroveň OK
71.31.8.400.1021 Memory ON 		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	čas T běží, pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto rozepte po T, není-li požadovaná úroveň OK	po uběhnutí T pož. úroveň není OK 11-14 rozepnuto sepně 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 sepně po připojení provozního napětí a je-li požadovaná úroveň OK chybný sled fází či výpadek fáze či napětí na A1(1) a/nebo A2(5)-I, I ₂ 11-14 rozepnuto sepně, je-li požadovaná úroveň OK	asymetrie fází není OK 11-14 rozepnuto sepně, je-li požadovaná úroveň OK
71.31.8.230.3022		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	provozní napětí na A1 / A2 chybí 11-14 rozepnuto sepně po připojení provozního napětí čas T ubíhá, napětí není OK 11-14 sepnuto, rozepte, když je provozní napětí mimo nastavené hodnoty	provozní napětí není OK, asymetrie není OK, chybný sled fází nebo výpadek fáze, 11-14 rozepnuto sepně, jsou-li požadované hodnoty OK čas T ubíhá, asymetrie není OK 11-14 sepnuto, rozepte, když je asymetrie mimo nastavené hodnoty
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 sepně, 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 nesepte samostatně M na displeji neblíká ukazuje měřenou hodnotu po uběhnutí T pož. úroveň je OK 11-14 rozepnuto sepně 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 sepně, 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 nesepte samostatně M na displeji neblíká ukazuje měřenou hodnotu po uběhnutí T pož. úroveň je OK 11-14 rozepnuto sepně po 1 s RESET
71.91.X.XXX.0300		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	teplota je vysoká či přerušeni vedení či zkrat vedení 11-14 rozepnuto sepně, je-li požadovaná úroveň OK	
71.92.X.XXX.0001 Memory OFF 		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	teplota je vysoká či přerušeni vedení či zkrat vedení 11-14 rozepnuto sepně, je-li požadovaná úroveň OK	
71.92.X.XXX.0001 Memory ON 		normální provoz pož. úroveň OK 11-14 sepnuto	teplota je vysoká či přerušeni vedení či zkrat vedení 11-14 rozepnuto	teplota je OK 11-14 rozepnuto sepně po RESET

Funkce

Typ 71.11.8.230.0010

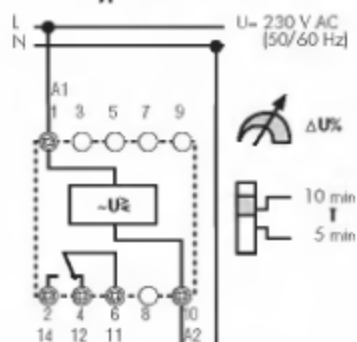


Vypnutí:
ihned, ležící měřená hodnota mimo požadovaného rozsahu

Připojení:
po uběhnutí času T a ležící měřená hodnota uvnitř požadovaného rozsahu

C = výstupní kontakt:
IZ 11-14 (6-2) sepnut

Typ 71.11.8.230.1010

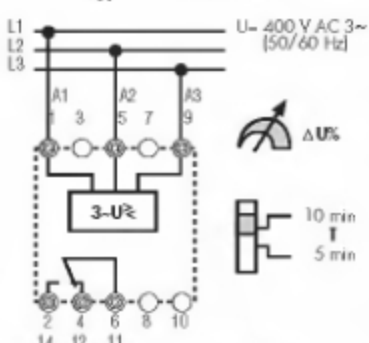


Vypnutí:
ihned, ležící měřená hodnota mimo požadovaný rozsah

Připojení:
po uběhnutí času T a ležící měřená hodnota uvnitř pož. rozsahu

C = výstupní kontakt:
IZ 11-14 (6-2) sepnut, všechny hodnoty leží uvnitř požadovaných rozsahů

Typ 71.31.8.400.1010

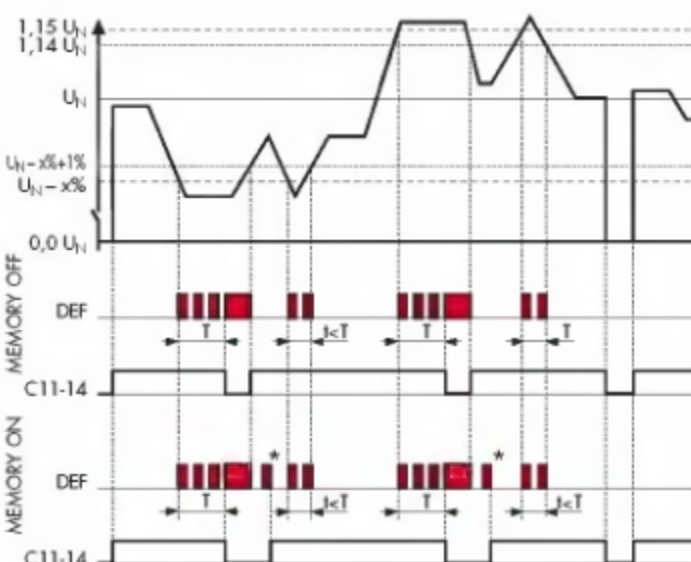
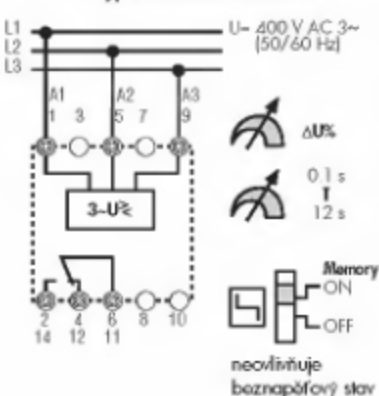


Vypnutí:
ihned, ležící měřená hodnota mimo požadovaný rozsah

Připojení:
po uběhnutí času T a ležící měřená hodnota uvnitř požadovaného rozsahu

C = výstupní kontakt:
IZ 11-14 (6-2) sepnut

Typ 71.31.8.400.1021



Vypnutí:
leží-li měřená hodnota mimo požadovaný rozsah a čas T uběhl

Připojení při MEMORY OFF:
překročili měřená hodnota druhou nastavenou úroveň

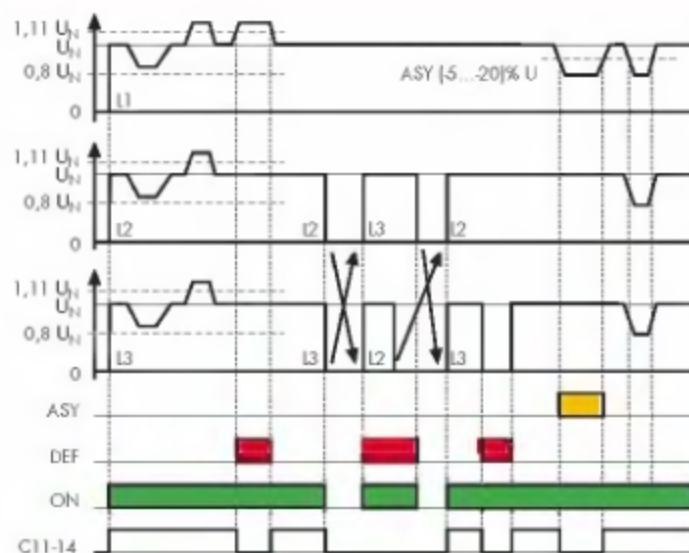
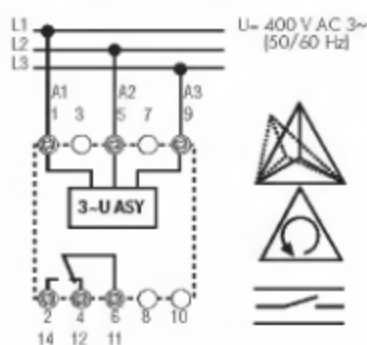
Připojení při MEMORY ON:
leží-li měřená hodnota uvnitř požadovaného rozsahu a RESET je sepnut

RESET:
Memory přepínač z ON do OFF a zpět do ON

*RESET MEMORY = přepínač z ON do OFF a zpět do ON



C = výstupní kontakt:
IZ 11-14 (6-2) sepnut

Funkce
Typ 71.31.8.400.2000


Vypnutí:
při asymetrii fází,
chybném sledu fází,
výpadku fáze

LED ASY žlutá:
asymetrie fází

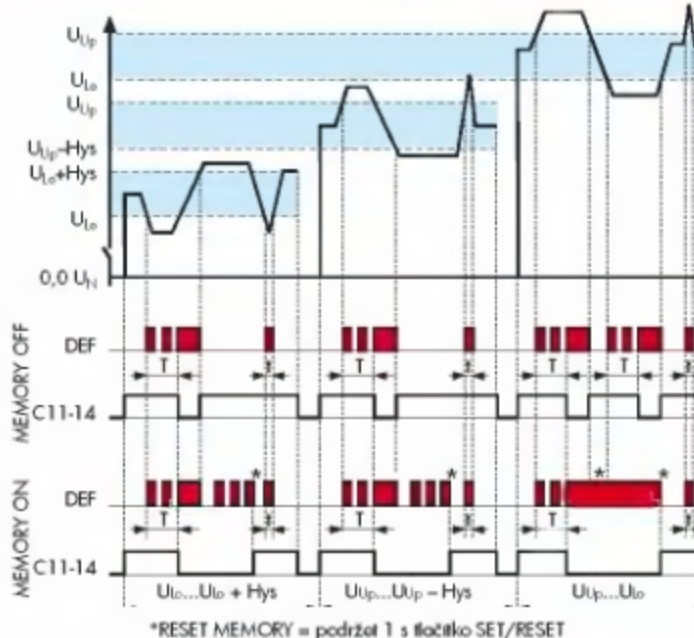
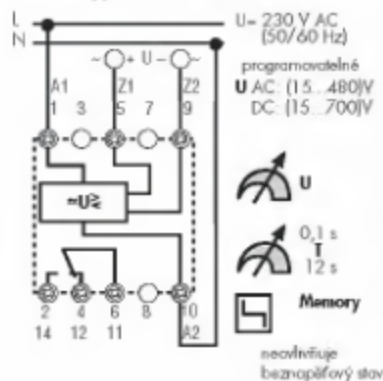
LED DEF červená:
chybný sled fází,
výpadek fáze na
A3(9), napětí na
A1(1) a/nebo
A2(5) > 1,11 U_N

LED ON zelená:
Měřicí systém aktivní,
síťové napětí 400 V
je na přívodech
A1(1)-A2(5)

C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 (6-2) sepnut

Funkce

Typ 71.41.8.230.1021



Vypnutí při U_{Lo} - provozu při nedosažení dolní úrovně napětí a po uběhnutí času T

Vypnutí při U_{Up} - provozu při překročení horní úrovně napětí a po uběhnutí času T

Vypnutí při U_{Lo} U_{Up} - provozu při nedosažení dolní úrovně nebo překročení horní úrovně napětí a po uběhnutí času T

Poznámka: měření napětí vně nastavených úrovní při ubíhajícím času T nevedou k vypnutí

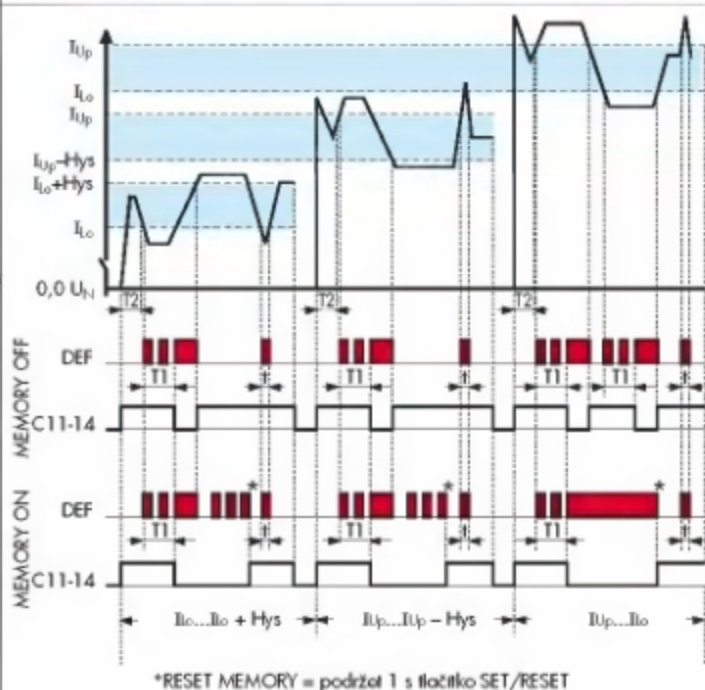
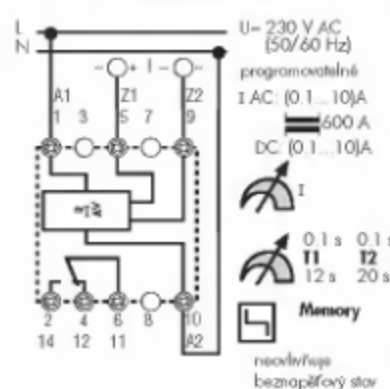
Připojení při U_{Lo} - nebo U_{Up} - provozu při průběhu hysterzního prahu = práh opětovného zapnutí

Připojení při U_{Lo} nebo U_{Up} provozu Při opětovném 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



Vypnutí při I_{Lo} - provozu při nedosažení dolní úrovně proudu a po uběhnutí času T1

Vypnutí při I_{Up} - provozu při překročení horní úrovně proudu a po uběhnutí času T1

Vypnutí při 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 hysterzního prahu = práh opětovného zapnutí

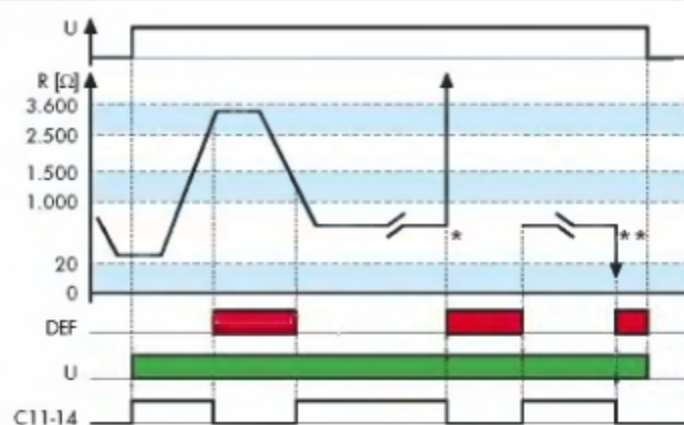
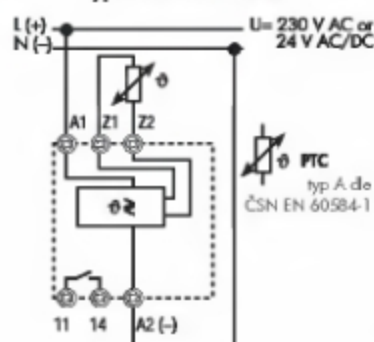
Připojení při I_{Lo} I_{Up} - provozu při opětovném dosažení prahu I_{Lo} nebo I_{Up}

RESET MEMORY: podržet 1 s tlačítko SET/RESET

C = výstupní kontakt: 1Z 11-14 (6-2) sepnut

Funkce

Typ 71.91.x.xxx.0300

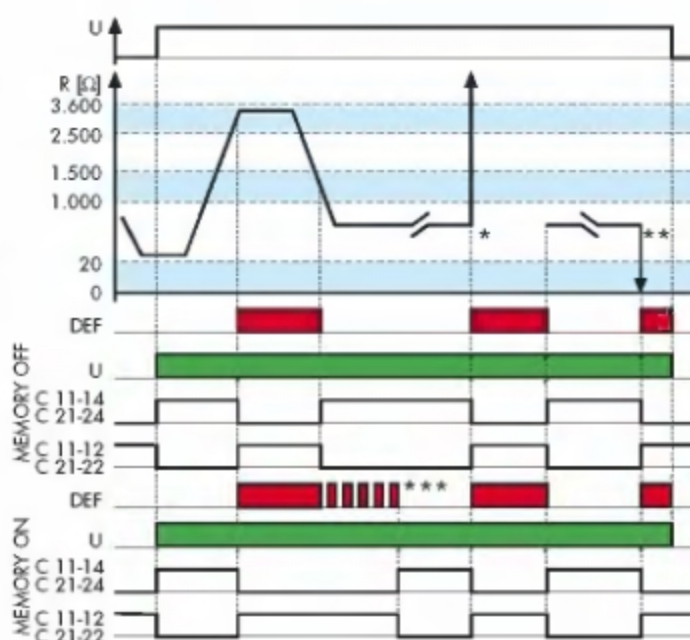
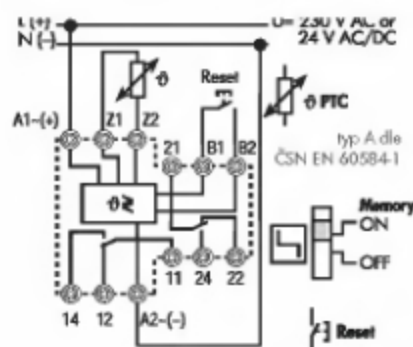


Vypnutí:
dojde-li k přerušení
vedení termistoru
 $R_{PTC} > (2,5 \dots 3,6) \text{ k}\Omega$
zkratu vedení termistoru
 $R_{PTC} < 20 \Omega$
výpadku proudu

Připojení:
je-li teplota v
přípustném rozsahu:
 $R_{PTC} > (1,0 \dots 1,5) \text{ k}\Omega$

C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 (6-2) sepnut,
teplota v přípustném
rozsahu

Typ 71.92.x.xxx.0001



Vypnutí:
dojde-li k přerušení
vedení termistoru
 $R_{PTC} > 2,5$ až $3,6 \text{ k}\Omega$,
zkratu vedení
termistoru $R_{PTC} < 20 \Omega$,
výpadku proudu

Připojení:
Je-li teplota
v přípustném rozsahu:
 $R_{PTC} > 1,0$ až $1,5 \text{ k}\Omega$

**Připojení při
MEMORY OFF:**
překročili měřené
hodnoty druhou
nastavenou úroveň

**Připojení při
MEMORY ON:**
leží-li měřené hodnoty
uvnitř požadovaného
rozsahu
a RESET je sepnut

- *** RESET MEMORY = uvedení do výchozího stavu:
1. přerušením provozního napětí
 2. stlačením externího Reset tlačítka na B1-B2
 3. manuálním přepnutím Memory-přepínače ON-OFF-ON



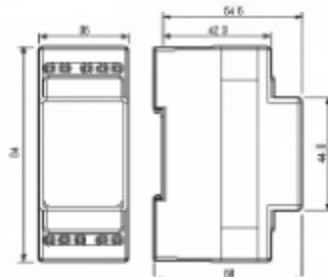
RESET MEMORY:
Memory přepínač
z ON do OFF a zpět
do ON nebo přerušením
provozního napětí

C = výstupní kontakt:
1Z 11-14 sepnut,
všechny hodnoty uvnitř
nastavených rozsahů

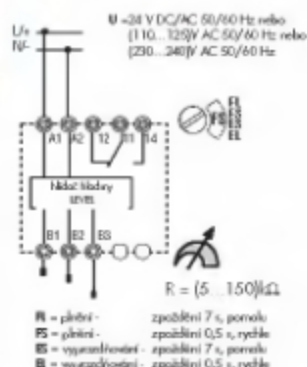
1R 21-22 sepnut,
chybí provozní
napětí, zejména
měřené hodnoty leží
mimo nastavených
rozsahů

snímač hladiny vodných kopolin

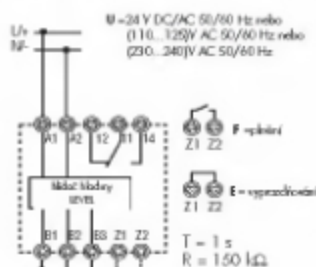
- pozici bezpečnostní logika při plnění a vyprázdnění nádrží, při zjevné úrovni mimo nastaveného rozsahu rozepne pracovní kontakt
- citlivost nastavitelná u 72.01 nebo pevná u 72.11
- zesílená izolace 6 kV (1,2/50 μs) mezi napájením a kontaktní sadou
- kontaktní sadou a sondami
- na DIN-šlá 35 mm
- LED ukazatel stavu


72.01


- citlivost nastavitelná 5 až 150 kΩ
- doba zpoždění 0,5 nebo 7 s
- funkce plnění a vyprázdnění volitelná přepínačem


72.11


- citlivost pevná 150 kΩ
- doba zpoždění 1 s
- funkce plnění a vyprázdnění volitelná přepínačem Z1 a Z2



* při př. uzemnění galvanicky oddělené napětí 24 V DC (SEV)

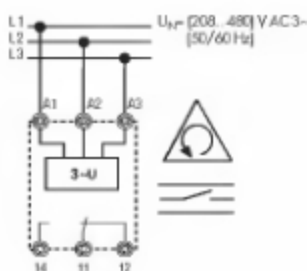
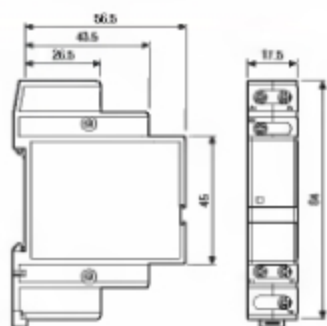
Kontakt			
Počet kontaktů		1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud		A	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon		VA	4 000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		VA	750
AC3 zohřt, 1-fázový motor (230 V AC)		kW	0,55
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)		A	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon		mW/(V/mA)	500 (10/5)
Materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO
Napájení			
Jmenovité napětí (U _N)		V AC	24 - 110...125 - 230...240
		V DC	24
Jmenovitý příkon AC/DC		VA 50 Hz/ W	2,5/1,5
Pracovní rozsah		AC	(0,8...1,1) U _N
		DC	(0,8...1,1) U _N
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost AC1		počet spnutí	100...10 ⁶
Napětí na sondě		V AC	4
Proud sondy		mA	0,2
Zpoždění zapnutí / vyprnutí		s	0,5 nebo 7 (volitelně)
Citlivost		kΩ	5...150 (nastavitelná)
Spánkový testovací, vlna náhle Seto (1,2/50 μs)		kV	6
Teplota okolí		°C	-20...+60
Krytí			IP20
Schválení zkoušen			CE

72.31
3-fázové síťové kontrolní relé

- univerzální na všechna 3-fázová napětí (208 až 480) V 50/60 Hz s nebo bez N, resp. PEN vodiče
- výpadek fáze rovněž při zpětném napětí
- pozitivní bezpečnostní logika - výstupní kontakty rozepnou při chybném stavu
- modulové provedení, šířka 17,5 mm



- sled fází
- výpadek fáze


Kontakty

Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	6/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	1.500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	250
AC3 zátěž, 1-fázový motor (230 V AC)	kW	0,185
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	3/0,35/0,2
Min. spínaný výkon	mW/[V/mA]	500 (10/5)
Materiál kontaktů		AgCdO

Napájení

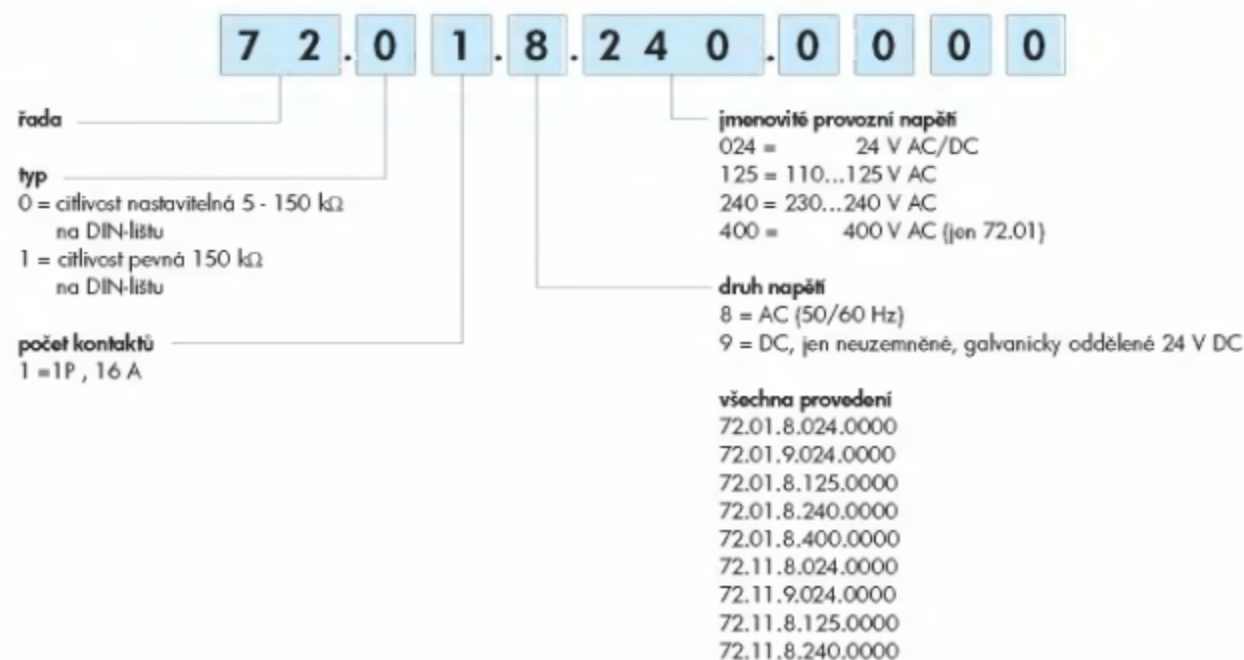
Jmenovité napětí (U_N)	V AC 3 ~	208...480
Frekvence	Hz	50/60
Jmenovitý příkon	VA 50 Hz/ W	8/1
Pracovní rozsah	V AC 3 ~	170...440

Všeobecné údaje

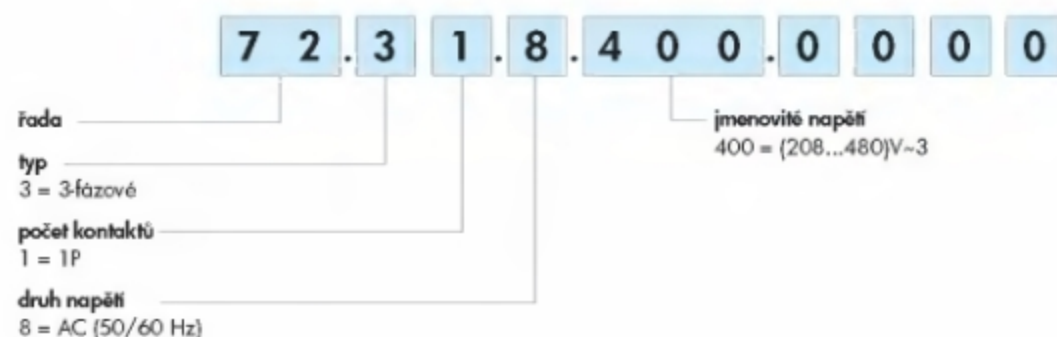
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶
Zpoždění zapnutí i vypnutí	s	<0,5/<0,5
Teplota okolí	°C	-20...+50
Krytí		IP20

Schválení značeb


Objednací kód
Snímač hladiny

 Příklad: řada 72, snímač hladiny, nastavitelná citlivost 5 - 150 k Ω , 1P/16 A, napájení 230 - 240 V AC

Kontrolní relé

Příklad: 3-fázové kontrolní relé, kontrola sledu fází a výpadku fáze v sítích s napětím (208...480)V AC 50/60 Hz



Všeobecné údaje 72.01 a 72.11

Izolační vlastnosti			
Napěťová pevnost		střídavé napětí	pulsy (1,2/50 μs)
	- mezi napájením a kontaktní sadou	4.000 V AC	6 kV
	- mezi napájením a sondami *	4.000 V AC	6 kV
	- mezi kontaktní sadou a sondami	4.000 V AC	6 kV
	- rozepnutých kontaktů**	1.000 V AC	1,5 kV
EMC – odolnost rušení			
		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 (zkušební vlna 5-50 ns, 5 kHz) na A1, A2		ČSN EN 61000-4-4	4 kV
SURGE (rázová vlna 1,2/50 μs) na A1, A2		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 vyzatování, elektromagnetické pole		ČSN EN 61000-4-2	Třída B
Další údaje			
Proud vstupního řídicího obvodu	mA	< 1	
Předávání tepla do okolí			
	- bez proudu kontakty	W	1,5
	- při proudu kontakty	W	3,2
Uťahovací moment	Nm	0,8	
Max. délka vedení mezi hlídačem hladiny a sondami	m	200 (kapacita vedení 100 nF/km)	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
	mm ²	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

- * 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.

Všeobecné údaje pro 72.31

Izolační vlastnosti			
Napěťová pevnost		střídavé napětí	pulsy (1,2/50 μs)
	- napájení a kontaktní sada	3.000 V	5 kV
	- rozepnutých kontaktů	1.000 V	1,5 kV
EMC – odolnost rušení			
		Předpis	Hodnoty
Elektrostatický výboj	- přes přívody	EN 61000-4-2	4 kV
	- vzduchem	EN 61000-4-2	8 kV
BURST (5-50 ns, 5 kHz), an A1 - A2 - an A1, A2, A3		EN 61000-4-4	2 kV
SURGE (1,2/50 μs), an A1 - A2 - diferenční zapojení		EN 61000-4-5	4 kV
Další údaje			
Při použití DC-SELV napětí (neuzemněné) je zapotřebí SELV provozní napětí.	s	< 2	
Kontrolní úroveň napětí		≤ 80% střední hodnoty napětí ostatních 2 fází	
Předávání tepla do okolí			
	- bez proudu kontakty	W	1
	- při proudu kontakty	W	1,4
Uťahovací moment	Nm	0,8	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
	mm ²	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

Funkce

- 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	sepnuté
	nepřipojeno	klidová poloha	11 - 14	11 - 12
	připojeno	klidová poloha	11 - 14	11 - 12
	připojeno	klidová poloha (čas ubíhá)	11 - 14	11 - 12
	připojeno	pracovní poloha	11 - 12	11 - 14

Funkce a doby zpoždění zapnutí a vypnutí

Typ 72.01

- FL** = plnění, zpoždění zapnutí i vypnutí 7 s
- FS** = plnění, zpoždění zapnutí i vypnutí 0,5 s.
- ES** = vyprazdňování, zpoždění zapnutí i vypnutí 7 s
- EL** = vyprazdňování, zpoždění zapnutí i vypnutí 0,5 s

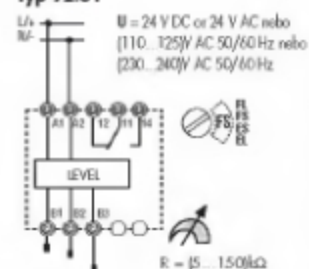
Typ 72.11

- E** = plnění, zpoždění zapnutí i vypnutí 1 s
- F** = vyprazdňování, zpoždění zapnutí i vypnutí 1 s

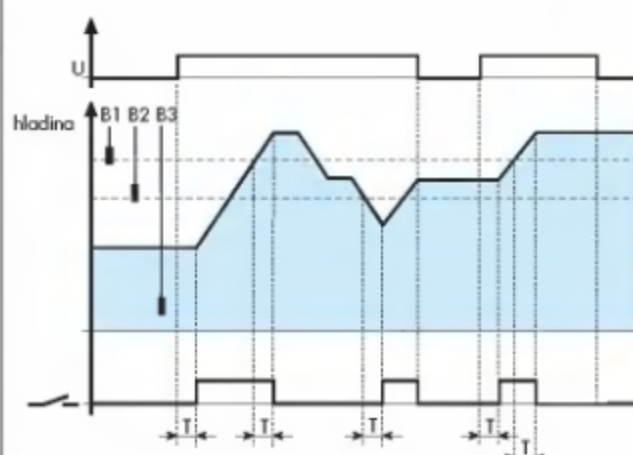
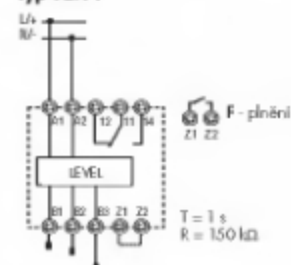
Funkce plnění

Schéma připojení příklad se 3 sondami

Typ 72.01



Typ 72.11

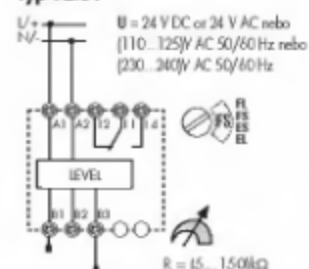


Funkce FS, FL, F – plnění a udržování hladiny se 3 sondami:

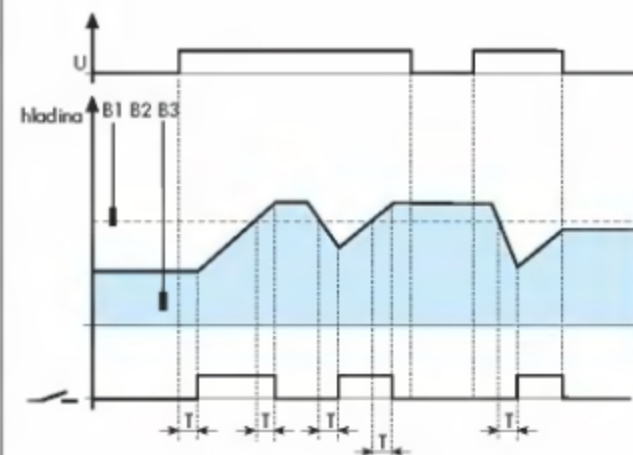
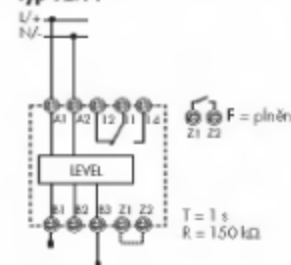
Po připojení provozního napětí při výši hladiny pod horní požadovanou úroveň se po uplynutí doby zpoždění T pracovní kontakt relé a spustí plnění. Po dosažení horní požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé vypne. Při odtoku klesá hladina v nádrži. Při dosažení spodní požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé sepně a zůstane sepnuto tak dlouho, dokud nedosáhne hladina horní požadované úrovně a neuplyne doba zpoždění T. Při přerušení provozního napětí se relé sepně, když se hladina nachází mezi spodní a horní požadovanou úrovní.

příklad se 2 sondami

Typ 72.01



Typ 72.11



Funkce FS, FL, F – plnění a hlídání požadované úrovně hladiny se 2 sondami:

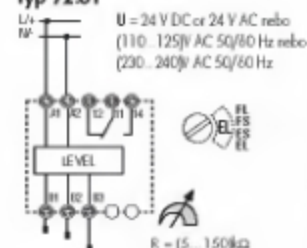
Po připojení provozního napětí při výši hladiny pod požadovanou úroveň se po uplynutí doby zpoždění T pracovní kontakt relé a spustí plnění. Po dosažení požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé vypne. Při odtoku klesá hladina v nádrži. Při poklesu pod požadovanou úroveň hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé sepně a zůstane sepnuto tak dlouho, dokud nedosáhne požadované úrovně hladiny a neuplyne doba zpoždění T. Při přerušení provozního napětí se relé nesepte, když se hladina nachází nad požadovanou úrovní.

Funkce vyprazdňování

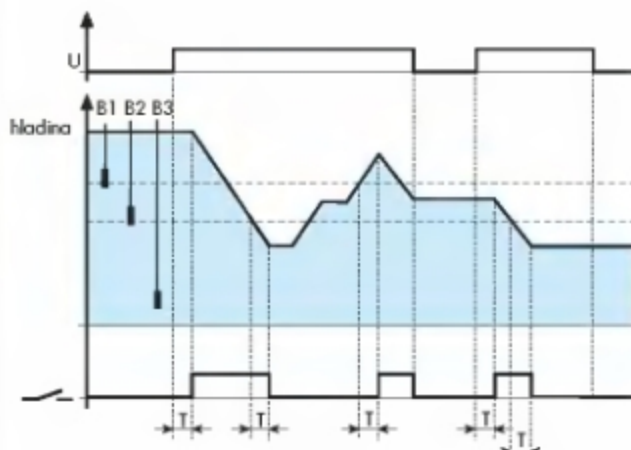
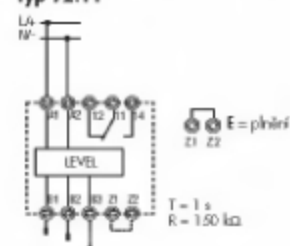
Schéma připojení

příklad se 3 sondami

Typ 72.01



Typ 72.11

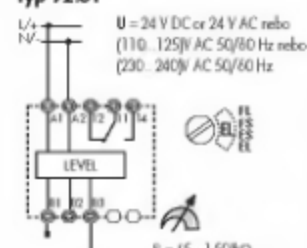


Funkce ES, EL, E – vyprazdňování a udržování rozmezí dvou hladin se 3 sondami:

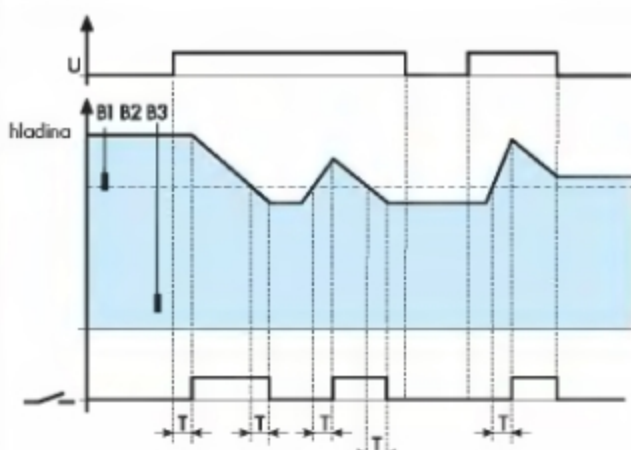
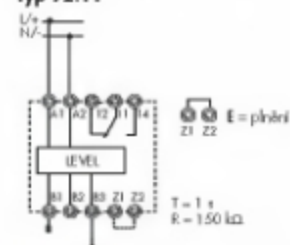
Po připojení provozního napětí při výši hladiny nad spodní požadovanou úroveň sepnou po uplynutí doby zpoždění T pracovní kontakt relé a spustí vyprazdňování. Po dosažení spodní požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé vypne. Při přítoku stoupá hladina v nádrži. Při dosažení horní požadované úrovně hladiny a uplynutí doby zpoždění T se relé sepnou a zůstane sepnuto tak dlouho, dokud nedosáhne hladina spodní požadované úrovně a neuplyne doba zpoždění T. Při přerušení provozního napětí se relé sepnou, když se hladina nachází nad horní požadovanou úrovní.

příklad se 2 sondami

Typ 72.01



Typ 72.11



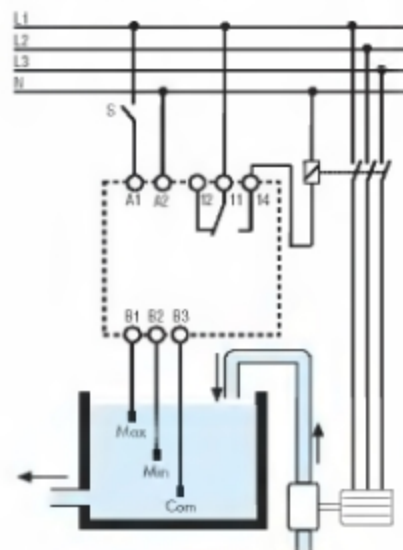
Funkce ES, EL, E – vyprazdňování a udržování požadované úrovně hladiny se 2 sondami:

Po připojení provozního napětí při výši hladiny nad požadovanou úroveň sepnou 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 sepnou a zůstane sepnuto tak dlouho, dokud neklesne hladina na požadovanou úroveň a neuplyne doba zpoždění T. Při přerušení provozního napětí se relé nesepnou, když se hladina nachází pod požadovanou úrovní.

Použití

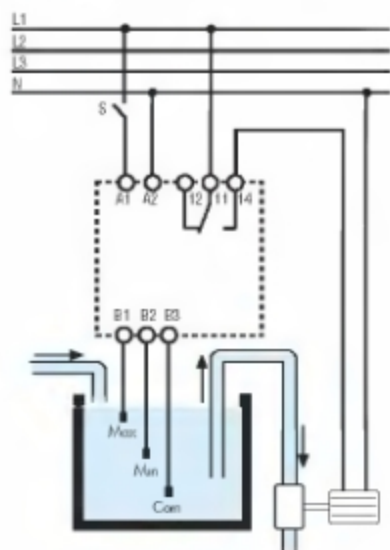
Funkce plnění:

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:

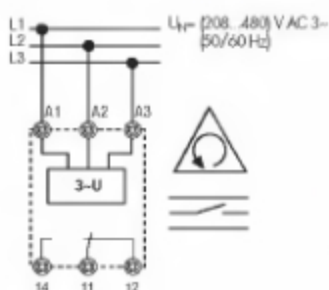
- demineralizovaná voda
- benzin
- ropa, topný olej
- kapaliny s vysokým obsahem alkoholu
- kapalný plyn
- parafin
- etylalkohol
- barvy

Funkce 72.31

L1, L2, L3 = provozní napětí

= kontakty 11-14

LED indikace	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty	
			rozepnuté	sepnuté
	nepřipojeno	klidová poloha	11 - 14	11 - 12
	připojeno			
	připojeno	pracovní poloha	11 - 12	11 - 14



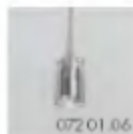
Vypnutí:

- chybný sled fází
- výpadek fáze

Výstupní kontakt:

- 11-14 sepnuty, když jsou hodnoty v pořádku

(*) Chyba jedné fáze je indikována, když je napětí menší než $\leq 80\%$ střední hodnoty napětí ostatních 2 fází

Příslušenství


072.01.06

Sonda pro vodivé kapaliny s připojeným 6 m kabelem pro umístění do tanků, studen, atd. při normálním elektrickém tlaku.

Sondy jsou zhotoveny z materiálu pro potravinové účely dle

Evropské direktivy 2002/72 a kódu FDA 21, část 177

Délka kabelu: 6 m (1,5 mm²)

072.01.06

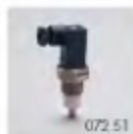
Délka kabelu: 15 m (1,5 mm²)

072.01.15

Technické údaje

Max. teplota kapaliny

°C +100



072.51

Držák sond s třípólcovou zástrčkou. Dva přílohy jsou spojeny se sondami a třetí příloha je spojen s upínávacím 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, zařízení je možné v bližší prodejně sh.

072.51

Ve vodné nádrži je třeba pro hlídání hladiny pomocí 3 sond použít pouze dva držáky sond, neboť nádrž slouží jako třetí sonda. Zásvitka třetí sondy (nádrže) je součástí držáku sond.

Materiál šroubení: X5CrNiMo 1712

Technické údaje

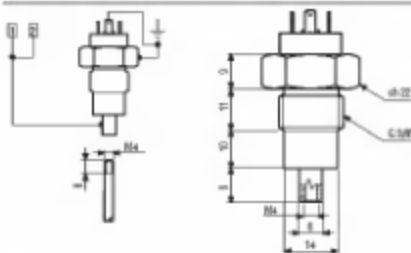
Max. teplota kapaliny

°C + 100

Max. tlakové zatížení

12 bar

Průměr vnějšího kabelu

 $\varnothing \leq 6$ mm


072.53

Držák elektrod pro 3 elektrody s vnějším závitem M4, k našroubování na 2" zóvit nebo pomocí 3 šroubů M3.

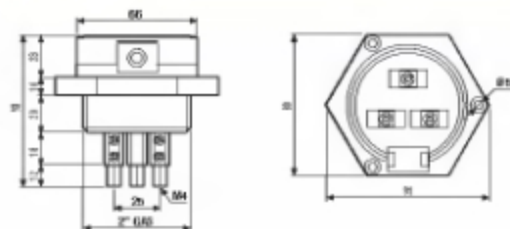
072.53

Materiál šroubení: X5CrNiMo 1712.

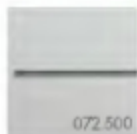
Technické údaje

Max. teplota kapaliny

°C + 130



Příslušenství



Elektrody a spojky elektrod

Technické údaje

Elektroda, délka 500 mm, vnější závit M4, nerez ocel	072.500
--	---------

Spojka elektrod, délka 25 mm, vnitřní závit M4/6 mm, nerez ocel	072.501
---	---------

Materiál řoubení: X5CrNiMo 1.712.



Návod k použití

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, benzín, ropa, topný olej, kapaliny s vysokým obsahem alkoholu, kapalný plyn, parafin, 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 (dvoúrovňová regulace)slouží k měření a kontrole dvou hladin, jako požadované hladiny horní a spodní.

Měřicí 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.

Úplně 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 měřicím 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 kondenzátorovým 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 nejnižší umístěná sonda připojená na B3 je společná. Při kontrole jedné hladiny je sonda této hladiny připojena na B1 a druhá nejnižší 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 71.01 se zvolí funkce FS - plnění s dobou zpoždění 0,5 s a citlivostí 5 k Ω . Všechny sondy musí být ponořeny. Poté se nastaví potenciometr citlivosti směrem k 150 k Ω 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 71.11 se zvolí funkce FS -plnění (přemostění Z1, Z2 rozpojeno). Všechny sondy musí být ponořeny, avšak s nepřipojenou sondou na B3. Výstupní relé je rezeprnuto (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.

Elektronický 1-fázový elektroměr činné energie pro přímé připojení

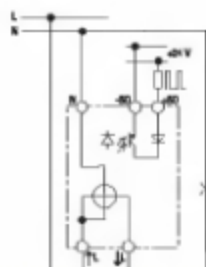
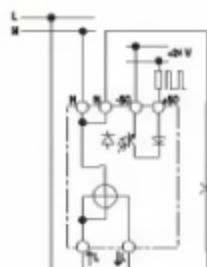
- elektroměr podle ČSN EN 62053
- provedení ověřené dle předpisů o metrologii
- schválení PTB Braunschweig
- třída přesnosti I
- třída ochrany II
- vysoká odolnost proti magnetickému a mechanickému ovlivnění
- SO rozhraní podle DIN 43864 pro připojení na centrální počítačové impulsové nebo řídicí systémy
- přizpůsobitelný kryt jako příslušenství
- spolehlivé
- na DIN-řísť dle EN 50022

7E.13.8.230.0000


- 1-fázový střídavý proud 32 A
- pro 230 V, 50 Hz
- sířka 17,5 mm
- podle ČSN EN 62053-21

7E.16.8.230.0000


- 1-fázový střídavý proud 65 A
- pro 230 V, 50 Hz
- sířka 35 mm
- podle ČSN EN 62053-21



rozměry na str. 197

Technické údaje			
Referenční / Max. trvalý proud	A	5/32	10/65
Nábojový proud	A	0,02	0,04
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5...32	1...65
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	960 (10 ms)	1 950 (10 ms)
Jmenovité napětí	V AC	230	230
Napíňový pracovní rozsah		$[0,8 \dots 1,15]U_n$	$[0,8 \dots 1,15]U_n$
Jmenovitá frekvence	Hz	50	50
Vlastní spotřeba	W	< 0,4	< 0,5
Elektronomechanické počítadlo		7místné, desetinné místo červené, výška číslic 4 mm	
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,9/0,1	999 999,9/0,1
LED indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	2 000	1 000
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)			
Napájecí napětí	V DC	5...30	5...30
Max. proud	mA	20	20
Zátěžový proud při 30 V/ 25 °C	μA	10	10
Impulsní konstanta	počet impulsů/kWh	1 000	1 000
Délka impulsu	ms	50	50
Sériový odpor	Ω	100	100
Max. délka vedení při 30 V/ 20 mA	m	1 000	1 000
Všeobecné údaje			
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21		I	I
Teplota okolí (při třídě přesnosti I)	°C	-10...+45	-10...+45
Teplota okolí (mimo třídu přesnosti I)	°C	-20...+55	-20...+55
Třída ochrany		II	II
Krytí	kryt / příslušenství	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Schválení (podrobnosti na vyžádání)		CE PTB	

7E.36.8.400.0000

7E.36.8.400.0002

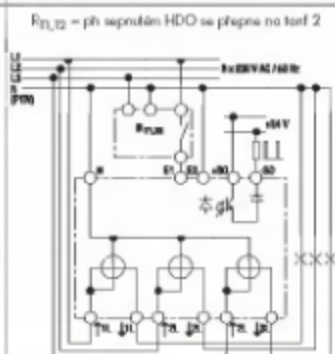
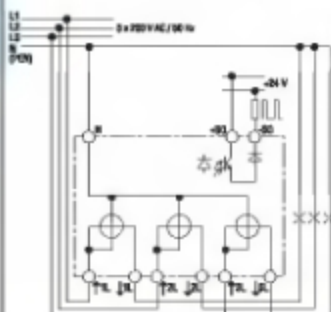
Elektronický 3-fázový elektroměr činné energie pro přímé připojení

- elektroměr podle ČSN EN 50470
- podle MID směrnice 2004/22/EU - zovázně platná pro elektroměry uváděné poprvé do provozu od 30. 10. 2006
- schválení PTB Braunschweig
- třída přesnosti B
- třída ochrany II
- vysoká odolnost proti magnetickému a mechanickému ovlivňování
- SO rozhraní podle DIN 43864 pro připojení na centrální počítačové nebo řídicí systémy
- plamboatěrný kryt jako příslušenství
- spojí místo
- na DIN-řádku dle EN 50022



- 3-fázový střídavý proud 3 x 65 A
- pro 230/400 V, 50 Hz
- šířka 70 mm
- podle EN 50470-3

- 3-fázový střídavý proud 3 x 65 A
- 2-tarifní pro 230/400 V, 50 Hz
- šířka 70 mm
- podle EN 50470-3



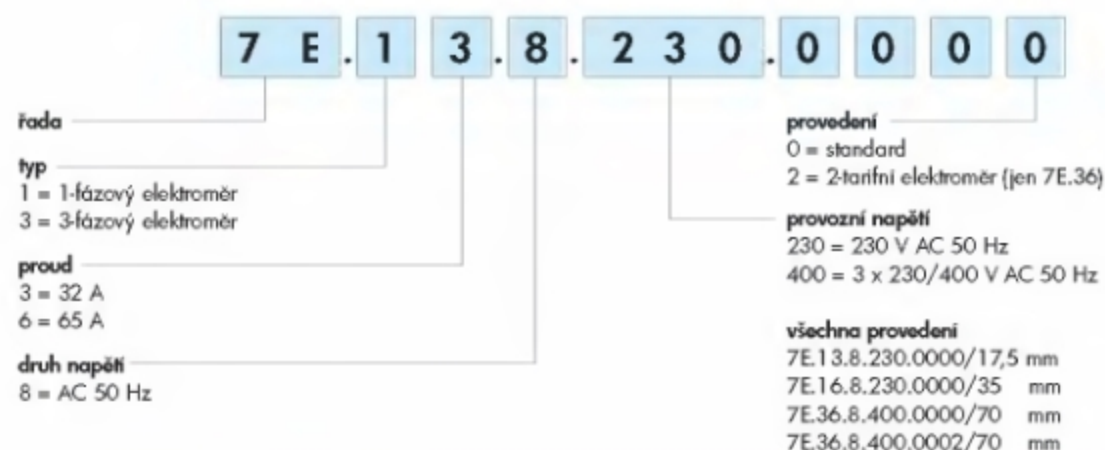
rozměry na str. 197

Technické údaje

Referenční / Max. trvalý proud	A	10/65	10/65
Nábohový proud	A	0,04	0,04
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5...65	0,5...65
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	1 950 (10 ms)	1 950 (10 ms)
Jmenovité napětí	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	W	< 1,5	< 1,5
Elektronomechanické počítadlo		7místné, desetinné místo červené, výška číslic: 4 mm	
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,9/0,1	999 999,9/0,1
LED 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
Zbrátový proud při 30 V/ 25 °C	µA	10	10
Impulsní konstanta	počet impulsů/kWh	1 000	1 000
Délka impulsu	ms	50	50
Sériový odpor	Ω	100	100
Max. délka vedení při 30 V/ 20 mA	m	1 000	1 000
Všeobecné údaje			
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21		B	B
Teplota okolí	°C	-25...+55	-25...+55
Třída ochrany		II	II
Krytí	kryt / přírady	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Schválení (podle poznámky na vyžádání)		CE PTB	

Objednací kód

Příklad: řada 7E, elektronický 1-fázový elektroměr činné energie do 32 A/230 V AC, SO rozhraní pro externí registraci, schválení PTB, třída přesnosti 1, plombovatelné kryty přívodů bez ověření, na DIN-lištu


Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 62052-21		7E.13, 7E.16	7E.36
Jmenovité napětí proudového napájecího systému ČSN EN 62052-21	V	250	250
Kategorie prepětí ČSN EN 62052-21		IV	IV
Zkušební rázové napětí dle ČSN EN 62052-21			
vstup provozního napětí/SO výstup	kV (1,2/50 μs)	6	6
fáze/fáze	kV (1,2/50 μs)	—	6
Napěťová pevnost	vstup provozního napětí/SO výstup	V AC 4.000	4.000
Dle ČSN EN 61000-4-2	fáze/fáze	V AC —	4.000
Trída ochrany		II	II
EMC - odolnost rušení dle ČSN EN 62052-11			
Elektrostatický výboj	přes přívody vzduchem	ČSN EN 61000-4-2 ČSN EN 61000-4-2	8 kV 15 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1.000 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns, 5 kHz) na	vstupy napájecího napětí SO-výstup	ČSN EN 61000-4-4 ČSN EN 61000-4-4	třída 4 (4 kV) třída 4 (2 kV)
SURGE (rázová vlna (1,2/50 μs) na	vstupy napájecího napětí SO-výstup	ČSN EN 61000-4-5 ČSN EN 61000-4-5	třída 4 (4 kV) 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			
Připustný 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	bez odběru energie	W	7E.13: 0,4 7E.16: 0,4 7E.36: 1,5
	při max. přípustném proudu	W	7E.13: 1 7E.16: 2 7E.36: 6
Max. průřez přívodů, hlavní proudový obvod		7E.13	7E.16, 7E.36
		drát	lanko
		mm ²	1...6
		AWG	18...10
	⊕ Uťahovací moment, hlavní proudový obvod	Nm	0,8...1,2
	Šrouby, hlavní proudový obvod		M4
Max. průřez přívodů, SO-rozhraní		drát	lanko
		mm ²	2,5
		AWG	14
	⊕ Uťahovací moment, SO-rozhraní	Nm	0,5
	Šrouby, SO-rozhraní		M3

LED indikace při normálním provozu

Typ	Odběr energie			Impulsů /kWh	Mezera	Ocenění okamžitého připojeného výkonu v kW
	žádný	malý	vysoký			
7E 13				2 000	100 ms	0,03 kW x počet pulsů za min
7E 16				1 000	100 ms	0,06 kW x počet pulsů za min
7E 36				100	150 ms	0,6 kW x počet pulsů za min

LED indikace při nesprávné instalaci

Při nesprávné instalaci bude ukazovat při proudu > 35 mA během 5 s.

Typ	Odběr energie		
7E 13 7E 16	Délka impulsu 600 ms, délka mezery 600 ms, fáze L1↑ L1↓ zaměněny 		
7E 36	Délka impulsu 100 ms, délka mezery 3 s fáze L1↑ L1↓ zaměněny nebo chybí 	fáze L2↑ L2↓ zaměněny nebo chybí 	fáze L3↑ L3↓ zaměněny nebo chybí
	fáze L1↑ L1↓ a L2↑ L2↓ zaměněny nebo chybí 	fáze L1↑ L1↓ a L3↑ L3↓ zaměněny nebo chybí 	fáze L1↑ L1↓, L2↑ L2↓ a L3↑ L3↓ zaměněny nebo chybí

Přívod SO+ / SO- rozhraní

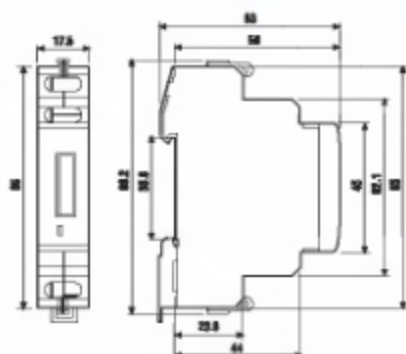
Pro středně velkým vývodů SO+/SO- je při decentralizovaném umístění elektrůměrů možně centrálně odečítat odběr energie.

(Upozornění: je nezbytné dát pozor na polaritu vývodů SO+/SO- u 1-fázových a 3-fázových elektrůměrů.)

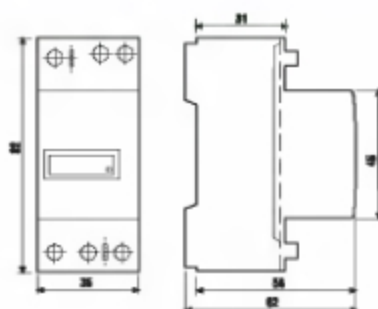


decentralně umístěné elektrůměry

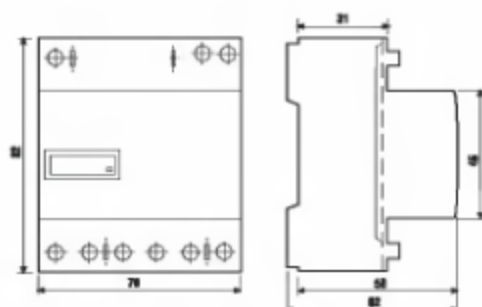
 Centrálně umístěná počítačová nebo řídicí systém (max. 20 mA na každý vstup)
 (Při použití 2-fázových elektrůměrů je třeba použít přídavné HDO)

Rozměry


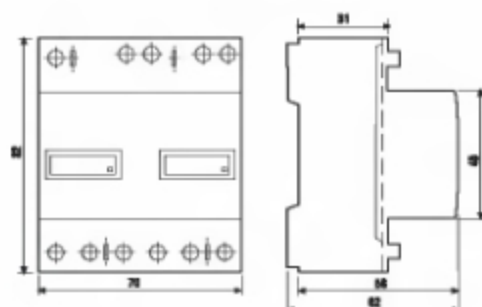
7E 13 8.230 0000



7E 16 8.230 0000



7E 36 8.400 0000



7E 36 8.400 0002

Příslušenství


07E 13

Kryt plombovací pro 7E 13

07E 13

Pro 7E 13 jsou potřebné 2 ks.



07E 16

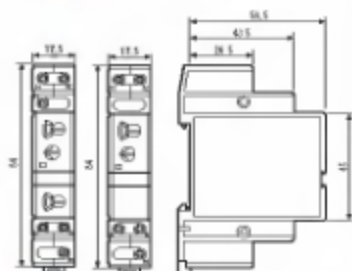
Kryt plombovací pro 7E 16 a 7E 36

07E 16

 Pro 7E 16 jsou potřebné 2 ks,
 pro 7E 36 jsou potřebné 4 ks.

multinapěťové a multifunkční časové relé

- modulární šířka 17,5 mm
- univerzální napájení
12...240 V AC/DC (24...240 V AC/DC)
- 6 časových funkcí
- 6 časových rozsahů od 0,1 s do 20 h
- na DIN-lištu

 80.01 / 80.11 / 80.21
 šroubové svorky


80.01

80.11

80.01



80.11

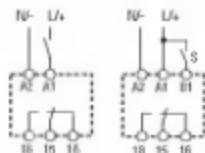


- univerzální napájení
- multifunkční
- 6 časových rozsahů 0,1 s až 20 h

- univerzální napájení
- monofunkční
- 6 časových rozsahů 0,1 s až 20 h

At: zpožděný rozběh
Dt: předchozí kontakt
SW: blíže než zadávající pulsem
BE: zpožděný návrat
CE: zpožděný rozběh/návrat
DE: předchozí kontakt, zpružněným ovládním

At: zpožděný rozběh



ovládání
kontaktem
v napájecím
obvodu na A1

ovládání
kontaktem
v ovládacím
obvodu na B1

ovládání kontaktem
v napájecím obvodu
na A1

Kontakty

Počet kontaktů		1P	1P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	16/30	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	4 000	4 000
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 DC)	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
Ovňko			
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	12...240	24...240
	V DC	12...240	24...240
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 1,8 / < 1	< 1,8 / < 1
Pracovní rozsah	AC	(10,2...265]V	(17...265]V
	DC	(10,2...265]V	(17...265]V

Všeobecné údaje

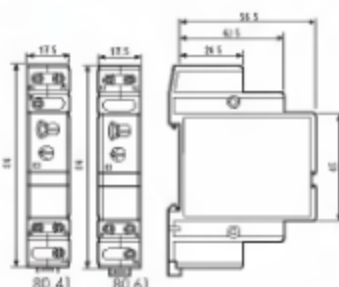
Časový rozsah		{0,1...2}s, {1...20}s, {0,1...2}min, {1...20}min, {0,1...2}h, {1...20}h
Opakovatelná přesnost	%	± 1
Doba zatavení	ms	≤ 50
Minimální doba impulsu	ms	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 5
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	100 10 ⁶
Teplota okolí	°C	-10...+50
Krytí		IP 20

Schválení značek (podrobnosti na vyžádání)



multinapětíové a multifunkční časové relé

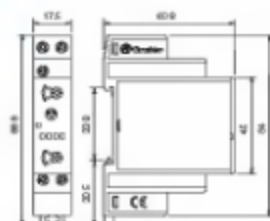
- modulární šířka 17,5 mm
- univerzální napájení
 - 12...240 V AC/DC [24...240 V AC/DC]
- 6 časových funkcí
- 6 časových rozsahů od 0,1 s do 20 h
- na DIN-šluku

 80.41 / 80.61
 časové relé


	80.21	80.41	80.91
	- univerzální napájení - monofunkční - 6 časových rozsahů 0,1 s až 20 h	- univerzální napájení - monofunkční - 6 časových rozsahů 0,1 s až 20 h	- univerzální napájení - monofunkční - 6 časových rozsahů 0,1 s až 20 h
	DI: přechodný kontakt zapnutí provozního napětí	BE: zpožděný návrat ovládacím kontaktem	IE: taktovací začínající pulsem IE: taktovací začínající pulsem
	<p>ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1</p>	<p>ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1</p>	<p>ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1</p> <p>ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1</p>
Kontakty			
Počet kontaktů	1P	1P	1P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A 16/30	A 16/30	A 16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC 250/400	V AC 250/400	V AC 250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA 4 000	VA 4 000	VA 4 000
AC1.5 max. spínaný výkon [230 V AC]	VA 750	VA 750	VA 750
AC3 zvlášť, 1 fázový motor [230 V AC]	kW 0,55	kW 0,55	kW 0,55
DC1 max. spínaný proud [30/110/220 V DC]	A 16/0,3/0,12	A 16/0,3/0,12	A 16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW[V/mA] 500 (10/5)	mW[V/mA] 500 (10/5)	mW[V/mA] 500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO	AgCdO
Úvaha			
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz) 24...240	V AC (50/60 Hz) 24...240	V AC (50/60 Hz) 12...240
	V DC 24...240	V DC 24...240	V DC 12...240
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W < 1,8 / < 1	VA (50 Hz)/W < 1,8 / < 1	VA (50 Hz)/W < 1,8 / < 1,4
Pracovní rozsah	AC (17...265)V	AC (17...265)V	(10,2...265)V
	DC (17...265)V	DC (17...265)V	(10,2...265)V
Všeobecné údaje			
Časový rozsah	[0,1...2]s, (1...20)s, (0,1...2)min, (1...20)min, (0,1...2)h, (1...20)h		
Opakovatelná přesnost	% ± 1	% ± 1	% ± 1
Doba zatavení	ms ≤ 50	ms ≤ 50	ms ≤ 50
Minimální doba impulsu	ms 50	ms 50	ms 50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	% ± 5	% ± 5	% ± 5
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí 100 10 ⁶	počet přepnutí 100 10 ⁶	počet přepnutí 100 10 ⁶
Teplota okolí	°C -10...+50	°C -10...+50	°C -10...+50
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)			

multinapětové a multifunkční časové relé s polovodičovým výstupem

- modulární šířka 17,5 mm
- multinapětové 24-240 V AC/DC
- polovodičový výstup 24-240 V AC/DC / 1 A
- 6 časových funkcí
- 6 časových rozsahů od 0,1 s do 24 hod
- na DIN-lištu

80.71
 šroubové svorky

80.71

- multinapětový vstup 24-240 V AC/DC
- polovodičový výstup 24-240 V AC/DC / 1 A
- multifunkční
- optoizolace mezi vstupem a výstupem

- A1:** zpožděný rozběh
D1: přechodný kontakt
SW: bílková zábrana impulsem
B1: zpožděný návrat
C1: zpožděný rozbalení/návrat
DE: přechodný kontakt zapnutí ovládací



16 - 15 = polovodičový výstup

 ovládací kontaktem
 v napájecím obvodu
 na A1

 ovládací kontaktem
 v ovládacím
 obvodu na B1

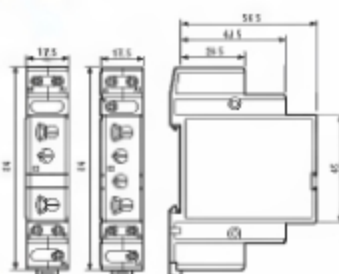
Kontakty	
Počet kontaktů	
Max. trvalý proud	A
Jmenovité napětí	V AC
Pracovní rozsah	V AC
AC15 max. spínací výkon (230 V AC)	VA
DC1 max. spínací proud	A
Min. spínací výkon	mA
Max. zbytkový proud	mA
Max. úbytek napětí	V
Ovlá	
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)
	V DC
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W
Pracovní rozsah	AC
	DC
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	%
Doba zatavení	ms
Minimální doba impulsu	ms
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%
Elektrická ztečtnost v AC1	počet přepnutí
Teplota okolí	°C
Krytí	IP 20
Schválení značek (podrobnosti na vyžádání)	CE

IZ (polovodičový výstup)

1
24...240
19...265
1
1
0,5
0,05
2,8
24...240
24...240
1,3/1,3
(19...265)V
(19...265)V

multinapěťové a multifunkční časové relé

- šířka 17,5 mm
- univerzální 12/240 V AC/DC
- 6 časových funkcí
- 6 časových rozsahů od 0,1 s do 20 h
- na DIN-řídě

 80.82 / 80.91
 časové relé


80.82 80.91

Kontakty

Počet kontaktů	
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC
AC1 max. spínaný výkon	VA
AC1.5 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A
Min. spínaný výkon	mW(V/mA)
Standardní materiál kontaktů	

Okna

Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	24...240
	V DC	24...240
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 0,6 / < 0,6
Pracovní rozsah	AC	(17...265) V
	DC	(17...265) V

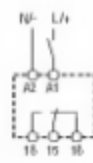
Všeobecné údaje

Časový rozsah	(0,1...1)s, (0,5...5)s, (1...10)s, (2...20)s
Opakovatelná přesnost	%
Doba zotavení	ms
Minimální doba impulsu	ms
Přesnost nastavení (z kalibrační hodnoty)	%
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí
Teplota okolí	°C
Krytí	IP 20

Schválení zvláštností (podrobnosti na vyžádání)

80.61


- univerzální napájení
- monofunkční
- 4 časové rozsahy 0,1 s až 20 s

B1: zpožděný návrat
 bez ovládacího kontaktu

 ovládní kontaktem
 v napájecím obvodu
 na A1

80.82


- univerzální napájení
- monofunkční
- 4 časové rozsahy 0,1 s až 20 min

SD: hvězda – trojúhelník
 (prodeva 0,05 až 1 s)

 ovládní kontaktem
 v napájecím obvodu
 na A1

Objednací kód

Příklad: řada 80, časové relé univerzální, 1P/16 A, multifunkční, časově širokorozsahové, univerzální napájení 12..240 V AC/DC

8 0 0 1 . 0 2 4 0 . 0 0 0 0
řada
typ

0 = multifunkční

- AI = zpožděný rozběh
- DI = přechodný kontakt
- SW = tlákoč začínající pulsem
- BE = zpožděný návrat
- CE = zpožděný rozběh/návrat
- DE = přechodný kontakt zapnutím ovládní

- 1 = zpožděný rozběh (AI)
- 2 = přechodný kontakt ovládní v A1 (DI)
- 4 = zpožděný návrat (BE)
- 6 = zpožděný návrat bez ovládacího kontaktu (BI)
- 7 = multifunkční s polovodičovým výstupem [AI, DI, SW, BE, CE, DE]
- 8 = tlákoč začínající pulsem (U/LE)
- 9 = tlákoč začínající pulsem (U/LE)

verze

- 0 = standard
- 2 = standard pro 80 61

jmenovité provozní napětí

- 240 = [12..240]V AC/DC (80 01, 80 82, 80 91)
- 240 = [24..240]V AC/DC (80 11, 80 21, 80 41, 80 61, 80 71)

druh napětí

- 0 = AC [50/60 Hz]/DC

počet kontaktů

- 1 = 1P, 16 A
- 1Z, 1 A u 80 71
- 2 = 2Z, 6 A u 80 82

Všeobecné údaje

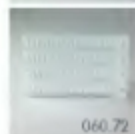
Izolní vlastnosti		80.01/11/21/41/82/91	80.61/71
Napíňová pevnost	- mezi vstupem a výstupem	V AC 4 000	2 500
	- mezi rozepnutými kontakty	V AC 1 000	1 000
Napíňová pevnost vstup/výstup [1,2/50 μs]		kV 6	4
EMC – odolnost rušení			
Elektrostatický výboj	- přes přívody	EN 61000-42	4 kV
	- vzduchem	EN 61000-42	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)		EN 61000-43	10 V/m
BURST (5-50 ns/50,5 kHz) na A1-A2		EN 61000-44	4 kV
SURGES (1,2/50 μs) na A1 - A2	- souhlasné zapojení	EN 61000-45	4 kV
	- různorodé zapojení	EN 61000-45	4 kV
	na B1	EN 61000-45	4 kV
	- různorodé zapojení	EN 61000-45	4 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na A1-A2		EN 61000-46	10 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole		EN 55022	trída B
Další údaje			
Zatížení ovládacího kontaktu B1		< 1 mA	
Vyzářování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W 1,4	
	při proudu kontakty	W 3,2	
Utlahovací moment		Nm 0,8	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
	mm ²	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

Příslušenství


020 24

Popisný štítek-matice, 24 štítků, 9x17 mm, pro relé 80/82

020 24



060 72

Popisný štítek-matice, 72 štítků, 6x12 mm, pro relé 80.01/11/21/41/71

060 72

Funkce

U = provozní napětí

S = ovládací kontakt

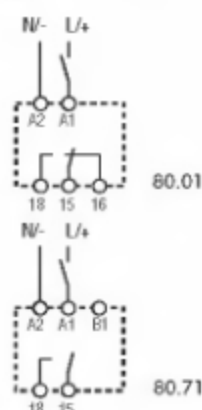
= výstupní relé

LED indikace* červená	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty	
			rozepnuté	sepnuté
	nepřipojeno	klidová poloha	15 - 18	15 - 16
	připojeno	klidová poloha	15 - 18	15 - 16
	připojeno	klidová poloha (čas ubíhá)	15 - 18	15 - 16
	připojeno	pracovní poloha	15 - 16	15 - 18

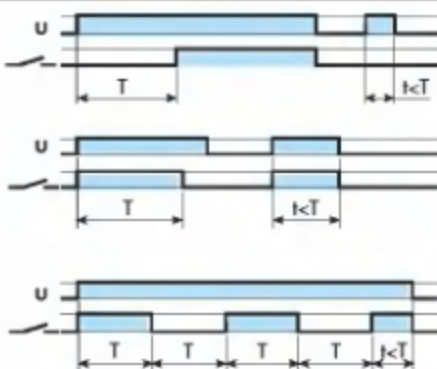
*LED svítí u 80.61 jen při přiloženém napětí na A1-A2

Schéma připojení

ovládání kontaktem
v napájecím obvodu
na A1



Typ
80.01
80.71



(A) zpožděný rozběh

Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby T zpoždění přejde výstupní relé do pracovní polohy.

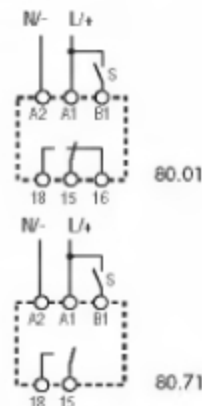
(D) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí

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.

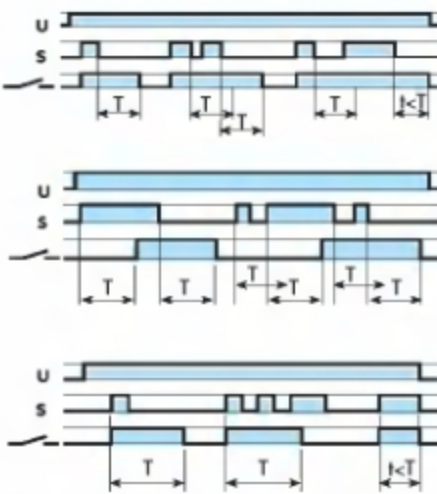
(SW) blikáč začínající pulsem

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



Typ
80.01
80.71



(BE) zpožděný návrat

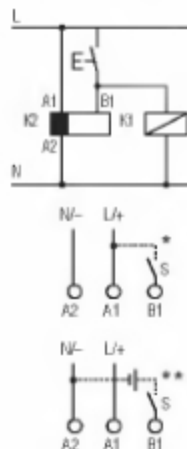
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu S začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

(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 ovládacího

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.

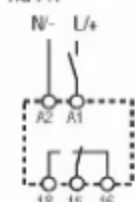
* Podle ČSN EN 60204-1 je při DC + připojeno na B1.

** 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).

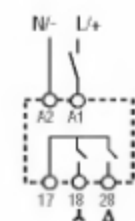
Funkce

Schéma připojení

ovládání kontaktem
v napájecím obvodu
na A1

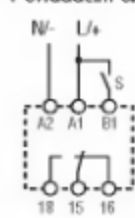


80.11/21/61



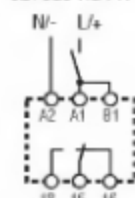
80.82

ovládání kontaktem
v ovládacím obvodu na B1



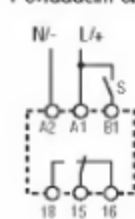
80.41

ovládání kontaktem
v napájecím
obvodu na A1

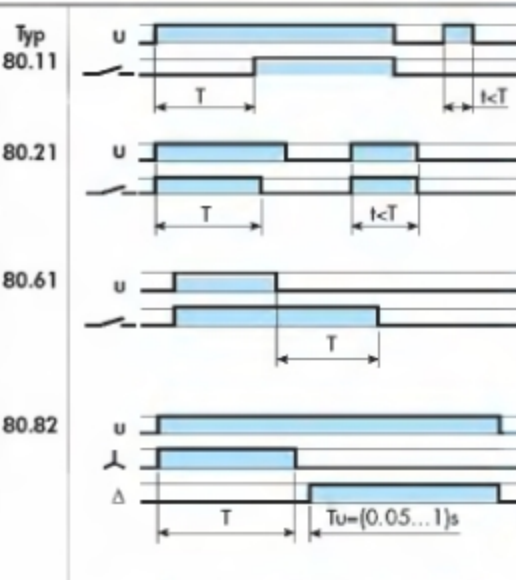


80.91

ovládání kontaktem
v ovládacím obvodu na B1



80.91



(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 zapnutím provozního napětí

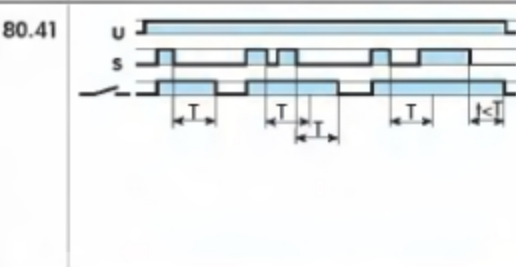
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

(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. 10 min). Po jejím uplynutí přejde výstupní relé do klidové polohy.

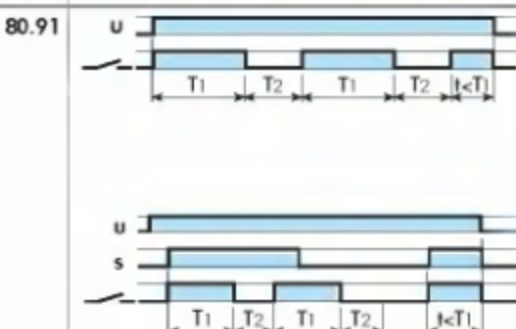
(SD) hvězda -trojúhelník

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.



(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.

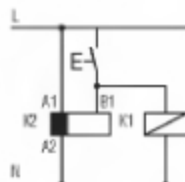


(LI) taktovač začínající pulsem

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 $\neq 1$).

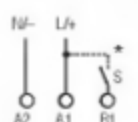
(LE) taktovač začínající pulsem

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 $\neq 1$).

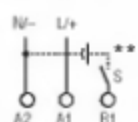


Upozornění: změna funkce nebo časového rozsahu pod přiloženým provozním napětím vede k chybné funkci, rovněž krátkodobý výpadek napětí.

• Je přípustné paralelně k B1 ovládat jinou zátěž jako relé nebo časové relé.



* Podle ČSN EN 60204-1 je při DC + na B1.



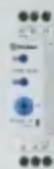
** Řízení na B1 je možné také jiným napětím než je provozní napětí (např. na A1-A2: 230 V AC, na B1-A2: 12 V DC).

multinapěťové a multifunkční časové relé pro průmyslové použití

- šířka 17,5 mm
- univerzální napájení
24...240 V AC / 24...48 V DC
- 4 časové funkce
- 6 časových rozsahů od 0,05 s do 10 h
- na DIN-šlůtu

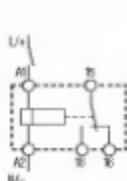
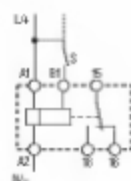


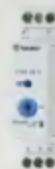
82.01 82.11

82.01


- univerzální napájení
- multifunkční
- 6 časových rozsahů 0,05 s až 10 h
- 1P / 5 A

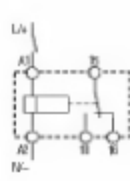
- AE:** zpožděný rozběh
BE: zpožděný návrat
DI: předchodný kontakt
SW: bližší začínající


 ovládní kontaktem
v napájecím obvodu
na A1

 ovládní kontaktem
v ovládacím obvodu
na B1

82.11


- univerzální napájení
- monofunkční
- 6 časových rozsahů 0,05 s až 10 h
- 1P / 5 A

- AE:** zpožděný rozběh


 ovládní kontaktem
v napájecím obvodu
na A1

Kontakty

Počet kontaktů	1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	5/20	5/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	1 250	1 250
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	250	250
AC3 zářít, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,125	0,125
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	5/0,3/0,12	5/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW/(V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO

Civka

Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
	V DC	24...48	24...48
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W		5/0,5	5/0,5
Pracovní rozsah	AC	(0,85...1,1) U _N	(0,85...1,1) U _N
	DC	(0,85...1,2) U _N	(0,85...1,2) U _N

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	
Opakovatelná přesnost %	± 1	± 1
Doba zatavení ms	≤ 100	≤ 100
Minimální doba impulsu ms	250	250
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	100 10 ⁶	100 10 ⁶
Teplota okolí °C	-20...+50	-20...+50
Krytí	IP 20	IP 20

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)



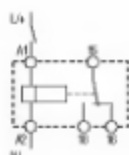
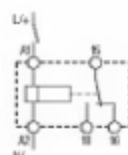
multinapěťové a multifunkční časové relé pro průmyslové použití

- šířka 17,5 mm
- univerzální napájení 24-240 V AC / 24-48 V DC
- 4 časové funkce
- 6 časových rozsahů od 0,05 s do 10 h
- na DIN lištu

82.21**82.31**

- univerzální napájení
- monofunkční
- 6 časových rozsahů 0,05 s až 10 h
- 1P / 5 A

- univerzální napájení
- monofunkční
- 6 časových rozsahů 0,05 s až 10 h
- 1P / 5 A

D1: přechodný kontakt**SW:** blokáč začínající pulsemovládání kontaktů
v napájecím obvodu
na A1ovládání kontaktů
v napájecím obvodu
na A1**Kontakty**

Kontakty	82.21	82.31
Počet kontaktů	1P	1P
Max. trvalý proud / max. spínaný proud A	5/20	5/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	1 250	1 250
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	250	250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,125	0,125
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	5/0,3/0,12	5/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW/(V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO

Číslo

Číslo	82.21	82.31
Jmenovité napětí (U _N) V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
V DC	24...48	24...48
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	5/0,5	5/0,5
Pracovní rozsah AC (0,85...1,1) U _N	(0,85...1,1) U _N	(0,85...1,1) U _N
DC (0,85...1,2) U _N	(0,85...1,2) U _N	(0,85...1,2) U _N

Všeobecné údaje

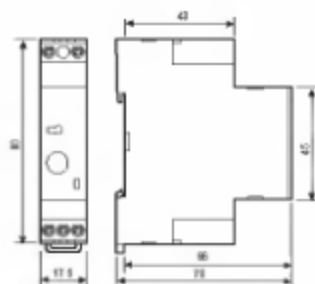
Časový rozsah	(0,05...1)s, (0,5...10)s, (0,05...1) min, (0,5...10) min, (0,05...1) h, (0,5...10) h	
Opakovatelná přesnost %	± 1	± 1
Doba zastavení ms	↑ 100	↑ 100
Minimální doba impulsu ms	250	250
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	100 10 ⁶	100 10 ⁶
Teplota okolí °C	-20...+50	-20...+50
Krytí	IP 20	IP 20

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)

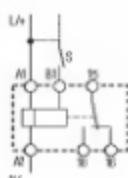


multinapěťové a multifunkční časové relé pro průmyslové použití

- šířka 17,5 mm
- univerzální napájení 24-240 V AC / 24-48 V DC
- 4 časové funkce
- 6 časových rozsahů od 0,05 s do 10 h
- na DIN lištu

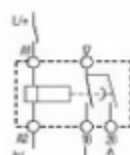

8241


- univerzální napájení
- monofunkční
- 6 časových rozsahů 0,05 s až 10 h
- 1P / 5 A

BE: zpožděný návrat

 ovládní kontaktem
v ovládacím obvodu
na B1

8282


- univerzální napájení
- monofunkční
- časový rozsah 0,15 s - 10 min
- prodávka 50 - 65 ms
- 2Z / 5 A

SD: hvězda-trojčelník

 ovládní kontaktem
v napájecím obvodu
na A1

Kontakty

Počet kontaktů		1P	2Z
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A	5/20	5/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	1 250	1 250
AC1.5 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	250	250
AC3 zářivka, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,125	0,125
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	5/0,3/0,12	5/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW/(V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO
Civky:			
Jmenovité napětí (U ₁₀)	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
	V DC	24...48	24...48
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	5/0,5	5/0,5
Pracovní rozsah	AC	(0,85...1,1) U ₁₀	(0,85...1,1) U ₁₀
	DC	(0,85...1,2) U ₁₀	(0,85...1,2) U ₁₀

Všeobecné údaje

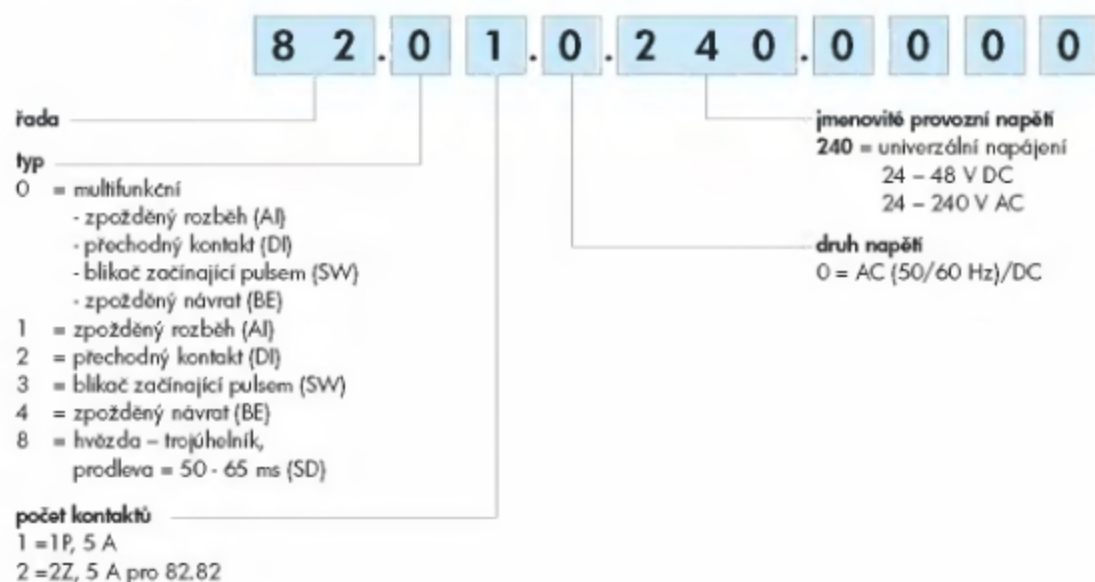
Časový rozsah		0,05...3s, 0,5...10s, 0,05...10min, 0,05...3h	(0,15...3s), (0,5...10s), (0,05...10min), (0,5...10min)
Opakovatelná přesnost	%	± 1	± 1
Doba zatavení	ms	≤ 100	≤ 100
Minimální doba impulsu	ms	250	250
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	100 10 ⁶	100 10 ⁶
Teplota okolí	°C	-20...+50	-20...+50
Krytí		IP 20	IP 20

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)



Objednací kód

Příklad: řada 82, časové relé univerzální, 1P/5 A, 6 časových rozsahů, univerzální napájení 24 – 240 V AC a 24 – 48 V DC



Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti				
Zkušební izolační napětí mezi (A1, A2) a B1 a sadou kontaktů	V AC	2.000		
	kV (1,2/50 μs)	4		
Zkušební izolační napětí mezi rozepnutými kontakty	V AC	1.000		
EMC – odolnost rušení				
	Předpis	Hodnoty		
Elektrostatický výboj	- přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	8 kV	
	- vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV	
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)	ČSN EN 61000-4-3	10 V/m		
BURST (zkušební vlna 5-50 ns/50,5 kHz) na A1-A2	ČSN EN 61000-4-4	4 kV		
SURGES (rázová vlna 1,2/50 μs) na A1-A2	- souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV	
	- diferencní zapojení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV	
SURGES (rázová vlna 1,2/50 μs) na B1	- souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV	
	- diferencní 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		
EMC vyzářování, elektromagnetické pole	ČSN EN 55022	Trída B		
Další údaje				
Ovládací kontakt B1	- zatížení	1 mA		
	- délka při kapacitě vedení ≤ 10 nF/100 m	≤ 250 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).		
Nastavení doby	Pomocí volby časového rozsahu a jmeného nastavení (např. 3 min a 4 na škále dává 1,2 min). Postup jmeného nastavení delších časů je výhodnější provést na škále kratších časových rozsahů s následným přepnutím na požadovaný časový rozsah.			
Vyzářování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,5 při 24 V DC, 5 při 230 V AC	
	při proudu kontakty	W	2,5 při 24 V DC, 7 při 230 V AC	
Utahovací moment		Nm	1	
Max.průřez přívodů		drát	lanško	
		mm ²	1x4 / 2x2,5	1x4 / 2x1,5
		AWG	1x12 / 2x14	1x12 / 2x16

Časové rozsahy

Typ	Funkční kód	Funkce	Nastavitelné časové rozsahy						
			s	s	s	min	min	h	h
			0,05	0,15	0,5	0,05	0,5	0,05	0,5
			1	3	10	1	10	1	10
82.01	AI	zpožděný rozběh	•		•	•	•	•	•
	BE	zpožděný návrat	•		•	•	•	•	•
	DI	přechodný kontakt	•		•	•	•	•	•
	SW	blikač začínající pulsem	•		•	•	•	•	•
82.11	AI	zpožděný rozběh	•		•	•	•	•	
82.21	DI	přechodný kontakt	•		•	•	•	•	
82.31	SW	blikač začínající pulsem)	•		•	•	•	•	
82.41	BE	zpožděný návrat	•		•	•	•	•	
82.82	SD	hvězda – trojúhelník, T ₁₁ = 50-65 ms		•	•	•	•		

Funkce

U = provozní napětí

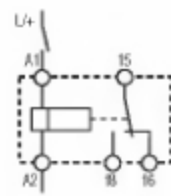
S = ovládací kontakt B1

— = výstupní relé

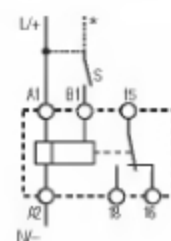
LED indikace	Typ	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty	
				rozeprnuté	seprnuté
	82.01 82.11 82.21	přivedeno	klidová poloha	15 - 18	15 - 16
	82.31 82.41	přivedeno	klidová poloha	15 - 16	15 - 18
	82.82	přivedeno	pracovní poloha (λ)	17 - 28	17 - 18
		přivedeno	pracovní poloha (μ)	17 - 18	17 - 28

Schéma připojení

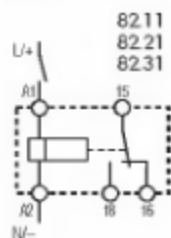
multifunkční relé typ 82.01 ovládacím kontaktem v napájecím obvodu na A1



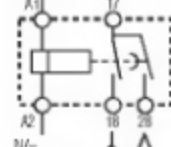
ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1



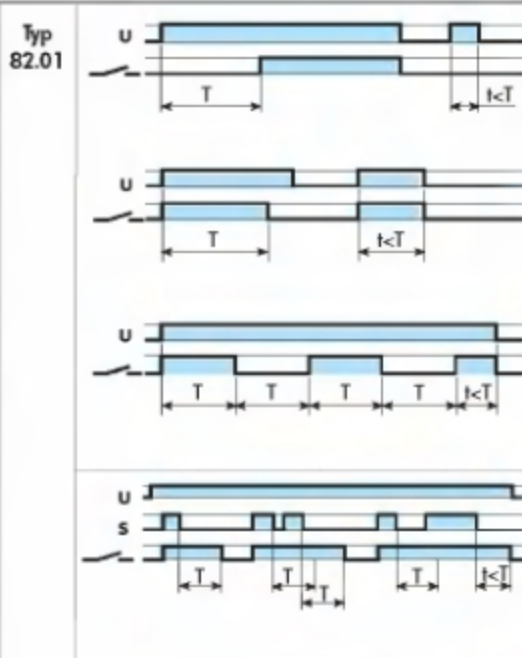
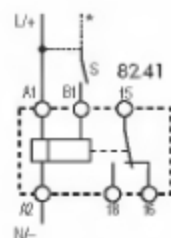
monofunkční relé typ 82.xx ovládacím kontaktem v napájecím obvodu na A1



ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1



ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1



(AI) zpožděný rozběh

Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.

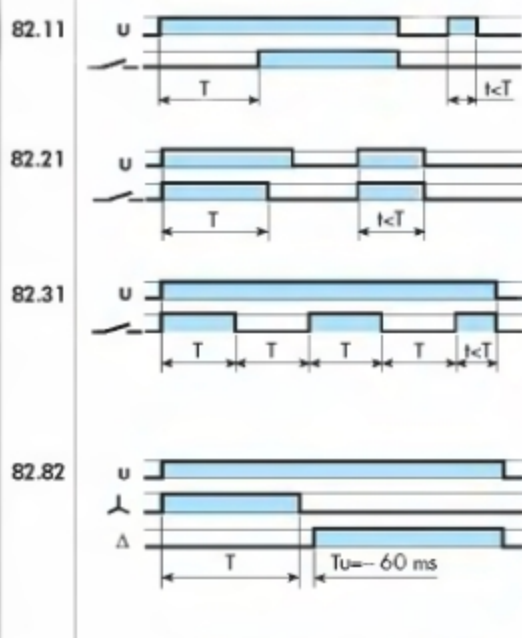
(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

(SW) blikáče 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).

(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.



(AI) zpožděný rozběh

Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.

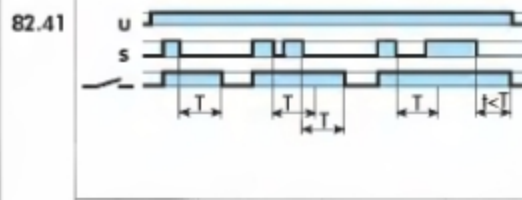
(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do klidové polohy.

(SW) blikáče 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).

(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. Poté po uplynutí prodlevy 50-60 ms přejde výstupní relé spínače trojúhelník do pracovní polohy.



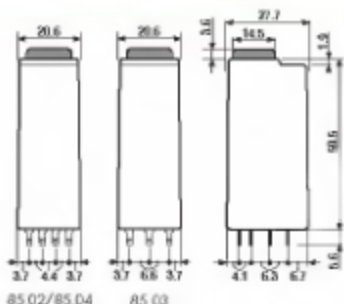
(BE) zpožděný návrat

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 na B1 je možné i jiným napětím než je provozní Např.: na A1-A2 230 V AC, na B1-A2 12 V DC.

2P, 3P nebo 4P časové relé do patice shodné s relé řady 55

- 5 jednorozsahových napájení 230-240 V AC, 12, 24, 48, 110-125 V DC nezávisle na polaritě
- 4 časové funkce
- 7 časových rozsahů od 0,05 s do 100 h
- patice o příslušnosti řady 94 a 99



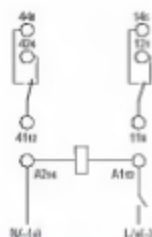
85.02/85.04

85.03

85.02


- jednorozsahové napájení
- multifunkční
- 7 časových rozsahů 0,05 s až 100 h
- 2P/10 A

A1: zpožděný rozběh
D1: předchozí kontakt
SW: tlákoč zadržující pulsus
GE: vysílač impulsu (0,5 s)

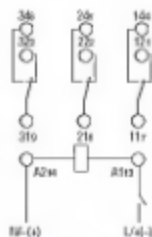


ovládací kontaktem v napájecím obvodu na A1

85.03


- jednorozsahové napájení
- multifunkční
- 7 časových rozsahů 0,05 s až 100 h
- 3P/10 A

A1: zpožděný rozběh
D1: předchozí kontakt
SW: tlákoč zadržující pulsus
GE: vysílač impulsu (0,5 s)

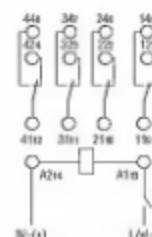


ovládací kontaktem v napájecím obvodu na A1

85.04


- 4-jednorozsahové napájení
- multifunkční
- 7 časových rozsahů 0,05 s až 100 h
- 4P/7 A

A1: zpožděný rozběh
D1: předchozí kontakt
SW: tlákoč zadržující pulsus
GE: vysílač impulsu (0,5 s)



ovládací kontaktem v napájecím obvodu na A1

Kontakty

Počet kontaktů	2P	3P	4P
Max. trvalý proud / max. zapínací 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	2.500	2.500	1.750
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 DC) 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)	230...240	230...240	230...240
	12 · 24 · 48 · 110 · 125 (nezávisle na polaritě)		
Jmenovitý příkon AC/DC V AC (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		
Opalovatelná přesnost %	± 2		
Doba zatavení ms	≤ 20		
Minimální doba impulsu ms	—		
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5		
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	200 · 10 ³	200 · 10 ³	150 · 10 ³
Teplota okolí °C	-20...+60		
Krytí	IP 40		

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)



Objednací kód

Příklad: řada 85, časové relé miniaturní, 4 časové funkce, 4P /7 A, jmenovité provozní napětí 24 V AC/DC, 7 časových rozsahů

8 5 . 0 4 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0

řada _____

typ _____
 0 = multifunkční
 AI = zpožděný rozběh
 DI = přechodný kontakt
 GI = vysílač impulsu (0,5 s)
 SW = blikáč 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		85.02/03	85.04
- mezi vstupem a výstupem	V AC	2.000	2.000
- rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	1.000
- mezi kontaktními sadami	V AC	2.000	1.550
Napěťová pevnost (1,2/50 μs) mezi vstupem a výstupem	kV	6	4

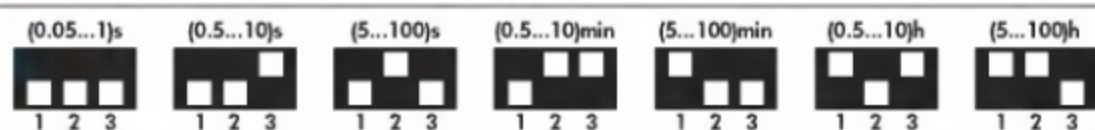
EMC – odolnost rušení

		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 vlna 1,2/50 μs) na A1 - A2	- souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV
	- diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV
Leistungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0,15 ÷ 80 MHz) an A1 - A2		ČSN EN 61000-4-6	10 V
Magnetické pole s energetickou frekvencí (50 Hz)		ČSN EN 1000-4-8	30 A/m
EMC vyzářování, elektromagnetické pole		ČSN EN 55022	Třída B

Další údaje

Vyzářování 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 krátkodobý výpadek provozního napětí.

Funkce

U = provozní napětí

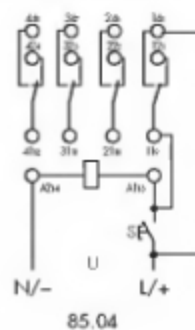
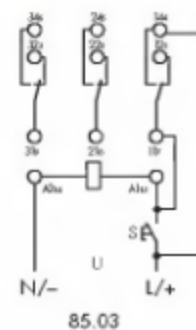
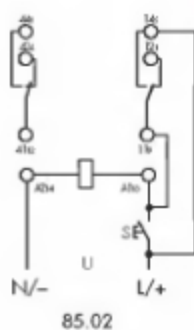
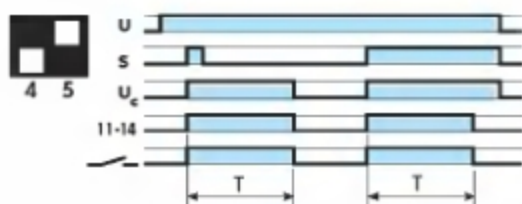
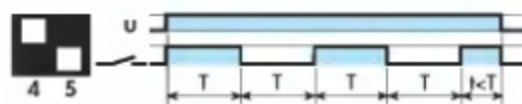
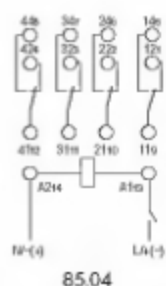
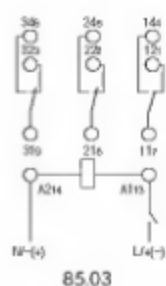
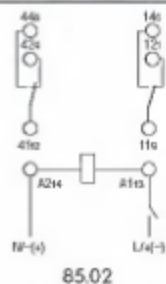
= výstupní relé

LED indikace	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty *	
			rozeprnuté	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 patci se šroubovými svorkami
1, 2 a 4 = funkční označení; x1 x2 = P, x1 x4 = Z

schéma připojení

Typ: 85.02, 85.03, 85.04



U = provozní napětí

S = startovací signál

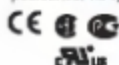
U_c = napětí na cívce relé

11-14 = přidržný kontakt

= výstupní relé



94.04
schválení zkušeben
podrobnosti na výzdoři



Patice se šroubovní svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro číselné moduly 86.30 a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02

Relé

94.02 modrá	94.02.0 černá	94.03 modrá	94.03.0 černá	94.04 modrá	94.04.0 černá
85.02		85.03		85.04	

Příslušenství

Spina, kovová

094.81

Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, trvalý proud 10 A / 250 V

094.06

094.06.0

094.06

094.06.0

094.06

094.06.0

094.06.0

Síťka plastový, bílý
(1 ks součástí patice)

094.00.4

Visobecné údaje

Zatížení kontaktů

10 A - 250 V

Napěťová pevnost

≥ 2 kV AC

Krytí

IP 20

Teplota okolí

°C -40...+70

Utlahovací moment

Nm 0,5

Délka odizolování

mm 8

Max. průřez přívodů

drát

lanko

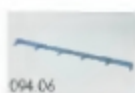
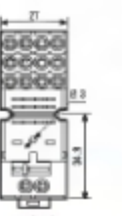
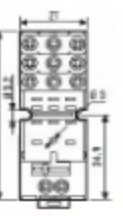
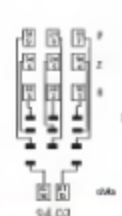
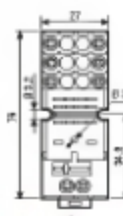
pro patice 94.02, 94.03, 94.04

mm² 1x6 / 2x2,5

1x4 / 2x2,5

AWG 1x10 / 2x14

1x12 / 2x14



094.06

Propojovací lišta, pro patice 94.02, 94.03 a 94.04

094.06

Zkušební hodnoty

10 A - 250 V



94.54.1
schválení zkušeben
podrobnosti na výzdoři



Patice s bezšroubovními svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80

94.54.1

94.54.10

Relé

modrá

černá

85.02, 85.04

Příslušenství

Spina, kovová

094.81

Visobecné údaje

Zatížení kontaktů

10 A - 250 V

Napěťová pevnost

≥ 2 kV AC

Krytí

IP 20

Teplota okolí

°C -25...+70

Délka odizolování

mm 7

Max. průřez přívodů

drát

lanko

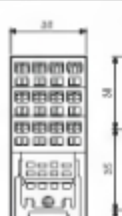
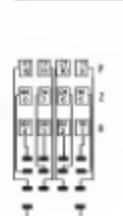
pro patice 94.54.1

mm² 2x(0,2...1,5)

2x(0,2...1,5)

AWG 2x(24...18)

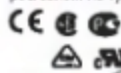
2x(24...18)





94.74

schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání



94.82

schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání



Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zůstává pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01

Časové relé

Příslušenství

Spona, kovová

Patice šířky 23 mm se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu

Časové relé

Příslušenství

Spona, kovová

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

Napěťová pevnost

Krytí

Teplota okolí

Utlahovací moment

Délka odizolování

Max. průřez přívodů

pro patice 94.72, 94.73, 94.74

a 94.82

94.72 modrá	94.72.0 černá	94.73 modrá	94.73.0 černá	94.74 modrá	94.74.0 černá
85.02		85.03		85.02, 85.04	

094.81

94.82 (modrá)

94.82.0 (černá)

85.02

094.81

10 A - 250 V

≥ 2 kV AC

IP 20

°C -40 ... +70

Nm 0,5

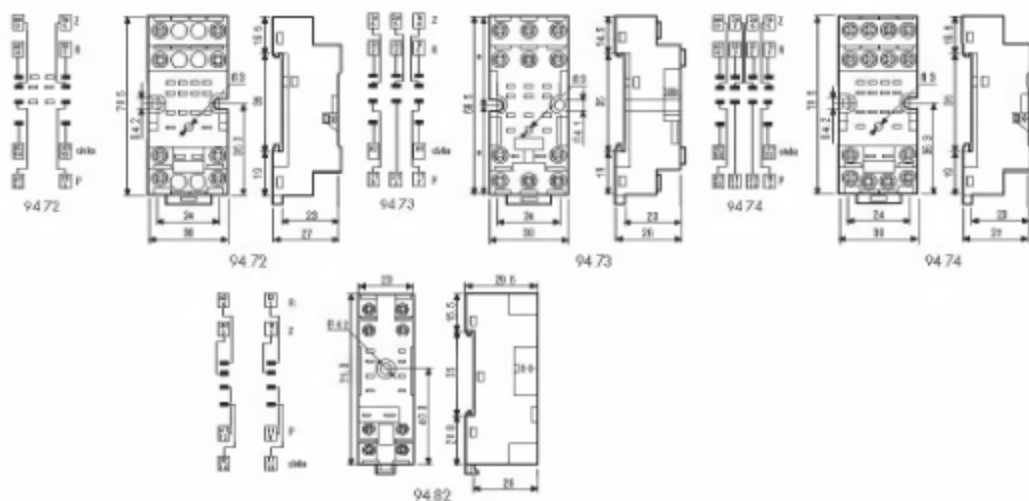
mm 8 (94.72, 94.73, 94.74), 9 (94.82)

drát mm² 1x2,5 / 2x1,5

AWG 1x14 / 2x16

lanko 1x2,5 / 2x1,5

1x14 / 2x16





94 94.3

schválení zkušeben
podrobnosti na vyžádání



060.72

Patice se troubcovými svorkami k upnutí na DIN lištu, zobraza pro in dilační a odrušovací EMC moduly 99.80

řada

94.92.3
modrá

94.92.30
černá

94.94.3
modrá

94.94.30
černá

85.02, 85.04

Příslušenství

Spára, kovová

094.81

Propojovací lišta, pro propojení svarek A.1 nebo A.2 až 6 patice, max. proud 10 A - 250 V

094.06

094.06.0

094.06

094.06.0

Štítek, plastový, bílý, (15 x 7) mm

094.80.2

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

10 A - 250 V

Napíňová pevnost

≥ 2 kV AC

Krytí

IP 20

Teplota okolí

°C -25 ... +70

Uťahovací moment

Nm 0,5

Délka odizolování

mm 8

Max. průřez přívodů

drát

lanco

pro patice 94.92.3 a 94.94.3

mm²

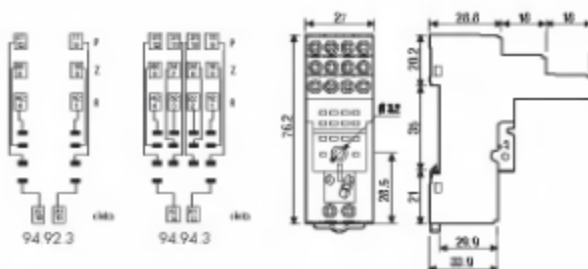
1x6 / 2x2,5

1x4 / 2x2,5

AWG

1x10 / 2x14

1x12 / 2x14



094.06

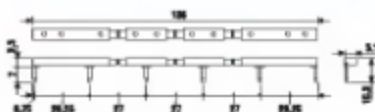
Propojovací lišta pro patice 94.92.3 a 94.94.3

094.06 (modrá)

094.06.0 (černá)

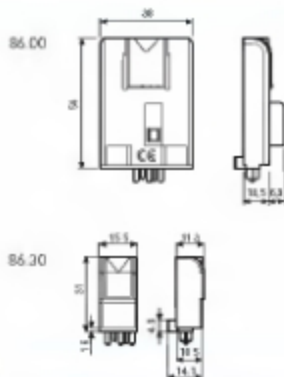
Zkušební hodnoty

10 A - 250 V



časový modul k přestavbě elektromechanického relé na časové relé

- univerzální napájení:
12...240 V AC/DC (86.00)
12...24 V AC/DC
nebo 230...240 V AC (86.30)
- multifunkční:
8 funkce (86.00)
2 funkce (86.30)
- časové rozsahy od 0,05 s do 100 h


86.00

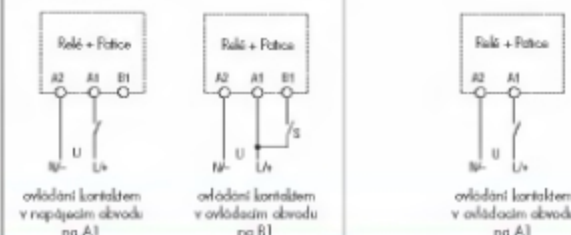
86.30


- univerzální napájení 12...240 V AC/DC
- 8 časových funkcí
- 7 časových rozsahů od 0,05 s do 100 h
- do patič 90.02, 90.03, 92.03

- napájení 12...24 V AC/DC nebo 230...240 V AC
- 2 časové funkce
- 7 časových rozsahů od 0,05 s do 100 h
- do patič 90.02, 90.03, 92.03, 94.02, 94.03, 95.03, 95.05, 95.55, 97.01, 97.02, 97.51 a 97.52

- A1:** zpožděný rozbeh
DE: přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
SW: bílková zádržnáci pulsem
BE: zpožděný návrat
CE: zpožděný rozbeh/návrat
DE: přechodný kontakt zapnutím ovládacího
EE: přechodný kontakt vypnutím ovládacího
FE: přechodný kontakt zapnutím i vypnutím ovládacího

- A1:** zpožděný rozbeh
DE: přechodný kontakt zapnutím provozního napětí



ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 | ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1 | ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na A1

Kontakty					
Počet kontaktů					
Max. trvalý proud / max. spínaný proud	A				
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	jako relé řady 60 a 62		jako relé řady 40, 44, 46, 55, 60 a 62	
AC1 max. spínaný výkon	VA	upozornění: nelze použít			
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	62 3x x 012 x 300 nebo /x600,			
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	nebo proud při 12 V o vzdálenosti kontaktů			
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	3 mm je příliš velký			
Min. spínaný výkon	mW/[V/mA]				
Standardní materiál kontaktů					
Ovka					
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	12...240	12...24	230...240	
	V DC	12...240	12...24	—	
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,2	0,15		
Provozní rozsah	AC	10,2...265	9,6...33,6	184...265	
	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 zatavení	ms	≤ 50		≤ 50	
Minimální doba impulsu	ms	50		—	
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 5		± 5	
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	jako relé řady 60 a 62		jako relé řady 40, 44, 46, 55, 60 a 62	
Teplota okolí	°C	-20...+50		-20...+50	
Krytí		IP 20		IP 20	
Schválení zkoušen (podrobnosti na vyžádání)					

Objednací kód

Příklad: řada 86, časový modul, 8 časových funkcí, 7 časových rozsahů, provozní napětí univerzální 12...240 V AC/DC

8 6 . 0 0 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0

řada _____
 typ _____
 0 = multifunkční (AI, DI, SVV, BE, CE, DE, EE, FE)
 3 = 2 funkce (AI, DI)

počet kontaktů _____
 jako relé řady 40, 44, 46, 55, 60 a 62.

imenovité provozní napětí
 024 = 12...24 V AC/DC (jen 86.30)
 240 = 12 - 240 V AC/DC (jen 86.00)
 240 = 230...240 V AC (jen 86.30)

druh napětí
 0 = AC (50/60 Hz)/DC
 8 = AC (50/60 Hz)

Sestavy časových relé pro 1P až 4P

Počet kontaktů	Relé	Patice	Časový modul
1	40.31	95.03	86.30
1	40.61	95.05	86.30
1	46.61	97.01 / 97.51	86.30
2	40.52/44.52/44.62	95.05/95.55	86.30
2	46.52	97.02 / 97.52	86.30
2	55.32	94.02	86.30
2	60.12	90.02	86.00/86.30
2	62.32	92.03	86.00/86.30
3	55.33	94.03	86.30
3	60.13	90.03	86.00/86.30
3	62.33	92.03	86.00/86.30
4	55.34	94.04	86.30

Všeobecné údaje

EMC – odolnost rušení

		Předpis	86.00	86.30
Elektrostatický výboj	- přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV	n.a.
	- 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
SURGES (rázová vlna (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	2 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 60 a 62	viz relé 40, 44, 46, 55, 60 a 62

Časové rozsahy

(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

Poznámka: změna funkce nebo časového rozsahu pod provozním napětím vede k chybné funkci; rovněž tak krátkodobý výpadek provozního napětí.

Funkce

U = provozní napětí

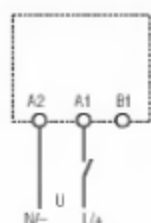
S = ovládací kontakt B1

= výstupní relé

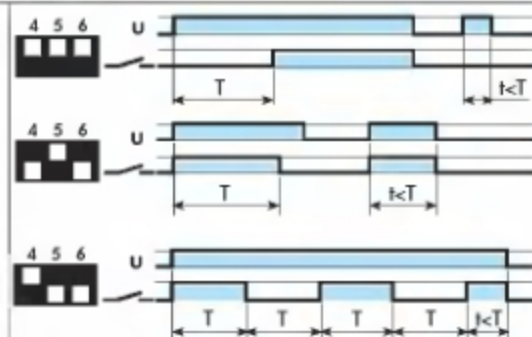
LED indikace Typ 86.00	LED indikace Typ 86.30	Provozní napětí	Výstupní relé
		nepřivedeno	klidová poloha
		přivedeno	klidová poloha
		přivedeno	klidová poloha (čas ubíhá)
		přivedeno	pracovní poloha

schéma připojení

ovládání kontaktem
v napájecím obvodu na A1



Typ 86.00



(AI) zpožděný rozběh

Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé do pracovní polohy.

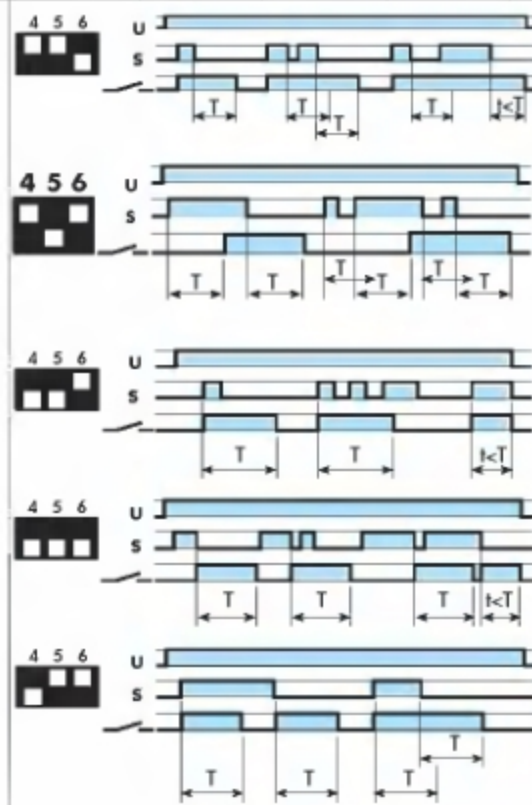
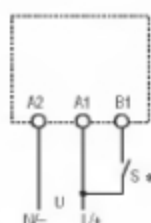
(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí

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) blikáč 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 T).

ovládání kontaktem
v ovládacím obvodu 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 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

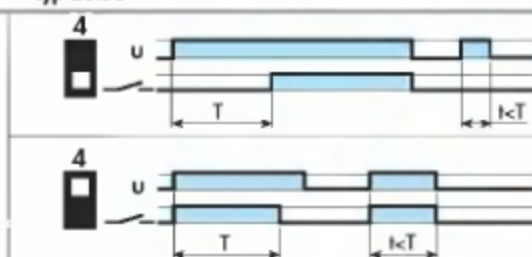
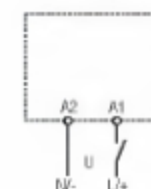
Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná vypnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění T. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé do klidové polohy.

(FE) přechodný kontakt zapnutím ovládání / přechodný kontakt 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



(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 zapnutím provozního napětí

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.



95.55

 schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)


095.91.3



06.72

Patice s beztroubovými svorkami k upevnění na DIN lištu, zásuvka pro časový modul a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02

bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi chlívku a kontaktními sadami

řísle

Příslušenství

Spona, kovová

Varioclip, plastová přídržná a demontážní spona

Časový modul

 Popisný štítekmatice, pro Varioclip,
72 štítků (6 x 12 mm) pro popis ploštem

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

Napíňová pevnost

Krytí

Teplota okolí

Délka odizolování

Max. průřez přívodů

pro patice 95.55

**95.55
modrý**
**95.55.0
černý**

40 51/ 52/ 61, 44 52/62

095.71

095.91.3

095.91.30

86.30

060.72

10 A - 250 V *

6 kV (1,2/50 µs) mezi chlívku a kontaktními sadami

IP 20

°C -25 .. +70

mm 8

drát

 mm² 2x(0,2 .. 1,5)

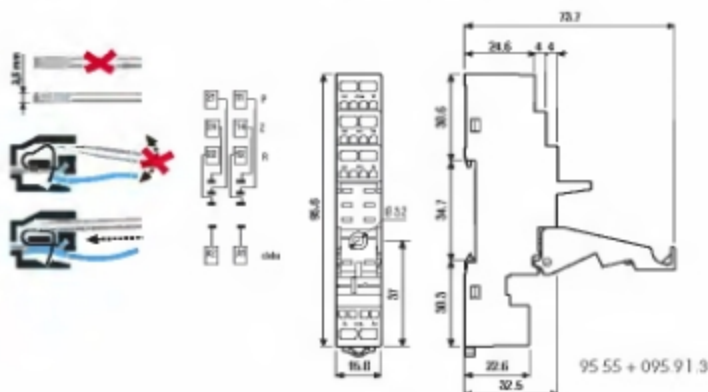
AWG 2x(24 .. 18)

lanko

2x(0,2 .. 1,5)

2x(24 .. 18)

* při trvalém proudu > 10 A je třeba propojit 11-21, 14-24, 12-22





94.04
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



094.91.3



060.72

Patice se šroubovými svorkami k upevnění
na DIN-lištu, zásuvka pro časový modul a pro
indikční a oduševovací EMC moduly 99.02

Relé

Příslušenství

Spona, lezavé

Variclip, plastová přídržná a demontážní spona

Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo

až 6 patic, trvalý proud 10 A

Časový modul

Šítek plastový, bílý

(1 ks součástí patice)

Popisný šítekmatice, pro Variclip,

72 šiteků (6 x 12 mm) pro popis ploštem

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů 10 A - 250 V

Napíňová pevnost

≥ 2 kV AC

Krytí

IP 20

Teplota okolí

°C -40 ... +70

Uťahovací moment

Nm 0,5

Délka odizolování

mm 8

Max. průřez přívedů

drát

lanko

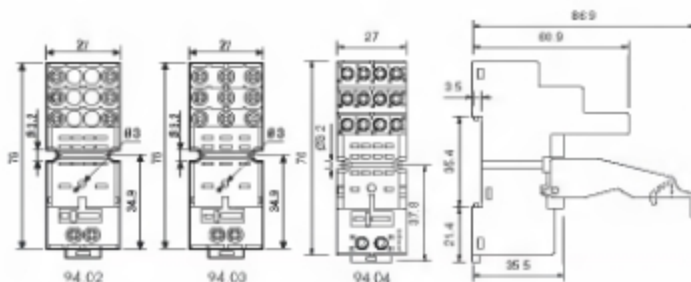
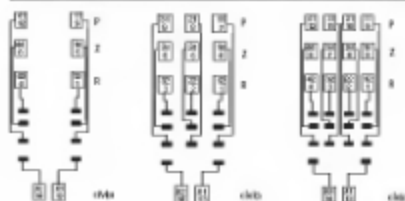
pro patice 94.02, 94.03, 94.04

mm² 1x6 / 2x2,5

1x4 / 2x2,5

AWG 1x10 / 2x14

1x12 / 2x14



094.06

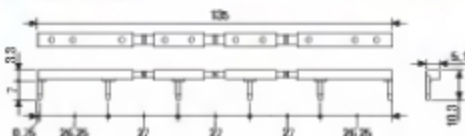
Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 6 patic 94.02, 94.03 a 94.04

094.06 (modrá)

094.06.0 (černá)

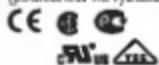
Zkušební hodnoty

10 A - 250 V





90.03

 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)


Patice se šroubovými svorkami k upnutí na DIN-lištu, zásuvka pro časový modul a pro indukční 99.02 a odrušovací EMC moduly

Relé

90.02
 modrá
 60 12

90.02.0
 černá
 60 13

90.03
 modrá
 60 13

90.03.0
 černá
 60 13

Příslušenství

Spínač, kovová

090.33

Propojovací lišta, pro propojení svarek A1 nebo A2

090.06

až 6 patic, trvalý proud 10 A.

Časový modul

86.00, 86.30

Šířka plozový, bílý

090.00.2

(1 ks součástí patice)

Všeobecné údaje

přívod A1 je zdvojnásoběn (paralelní spínání více cívek)

Zatížení kontaktů

10 A - 250 V

Napíňovací poměr

 ≥ 2 kV AC

Krytí

IP 20

Teplota okolí

°C -40 ... +70

Utlahovací moment

Nm 0,6

Délka odizolování

mm 10

Max. průřez přívodů

drát

lanko

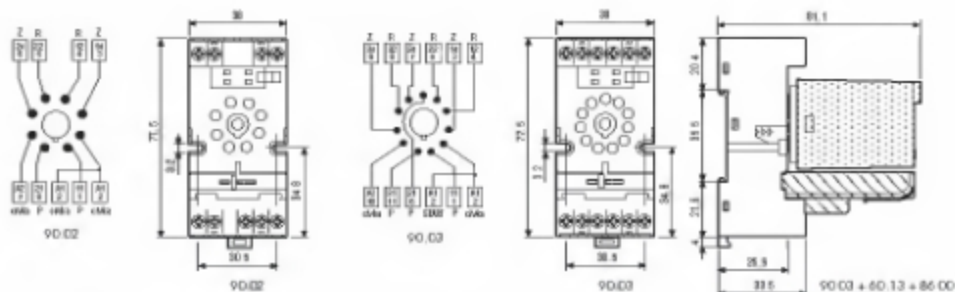
pro patice 90.02 a 90.03

 mm² 1x6 / 2x2,5

1x4 / 2x2,5

AWG 1x10 / 2x14

1x12 / 2x14



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)

Zkušební hodnoty

10 A - 250 V





schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



Patice s bezetrubovými svorkami k upnutí na DIN-štu, zásuvka pro časový modul a pro indikační 99.02 a odslužovací EMC moduly
bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami

Relé

92.03
modrá

92.03.0
černá

62.32, 62.33

Příslušenství

Spona, kovová

092.71

Časový modul

86.00, 86.30

Štítek, plastový, bílý

092.00.2

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

16 A - 250 V

Napěťová pevnost

≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami

Krytí

IP 20

Teplota okolí

°C -40 ... +70

Utlahovací moment

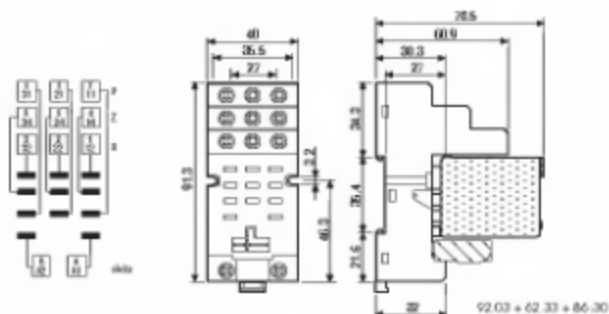
Nm 0,8

Délka odizolování

mm 10

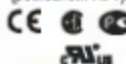
Max. průřez přívodů
pro patice 92.03

	drát	lanko
mm ²	1x10 / 2x4	1x6 / 2x4
AWG	1x8 / 2x12	1x10 / 2x12





9701

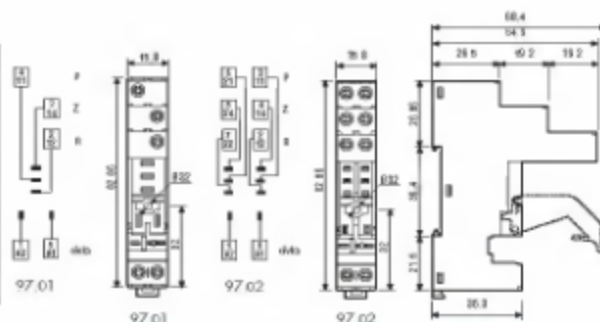
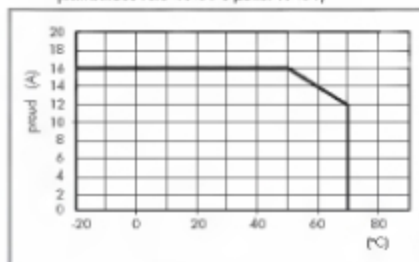
 schválení zkušeben
 (podrobnosti na vyžádání)


09701

Patice s bezpečnostními svorkami k upevnění na DIN lištu, zásuvka pro časový modul a pro indikační a odstrašovací BVC moduly 99.02
bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami

	97.01 modrá	97.02 modrá
Relé	46 61	46 52
Příslušenství		
Vandp, plastová přídržná a demontážní spina		09701
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1		095 18
Štítek, plastový, bílý		095 00.4
Časový modul		86 30
Všeobecné údaje		
Zatížení kontaktů	16 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC
Napěťová pevnost	≥ 6 kV (1,2/50 μs) mezi cívkou a kontaktními sadami	
Krytí	IP 20	
Teplota okolí	°C -40 .. +70 (viz diagram L97 strana 61)	
Účňovací moment	Nm 0,8	
Délka odizolování	mm 8	
Max. průřez přívodů	drát	
pro patice 9701 a 9702	mm ² 1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
	AWG 1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

L 97 - Teplotní závislost proudové zátěžitelnosti
 (kombinace relé 46 61 s patiči 97 01)



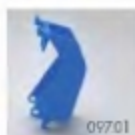
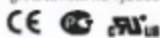
095.18

Propojovací lišta, propojení A1 nebo A2 až 8 patič 9701 a 9702	095.18 (modrá)	095.18.0 (černá)
Zkušební hodnoty	10 A - 250 V	





9751

 schválení zkušeben
 (podrobnosti na výzdoání)


97701

Patice s bezešroubovými svorkami k spebnění na DIN-řísu, zásuvka pro časový modul a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02
bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi címkou a kontaktními sadami

97.51 (modrá)
97.52 (modrá)
Příslušenství

Vánclep, plastová přídržná a demontážní spona

097701

Časový modul

86.30

Všeobecné údaje

Zatížení kontaktů

12 A - 250 V AC

8 A - 250 V AC

Napěťová pevnost

 $\geq 6 \text{ kV}$ (1,2/50 μs) mezi címkou a kontaktními sadami

Krytí

IP 20

Teplota okolí

 $^{\circ}\text{C}$ -25...+70

Délka odizolování

mm 8

Max. průřez přívodů

drát

lanko

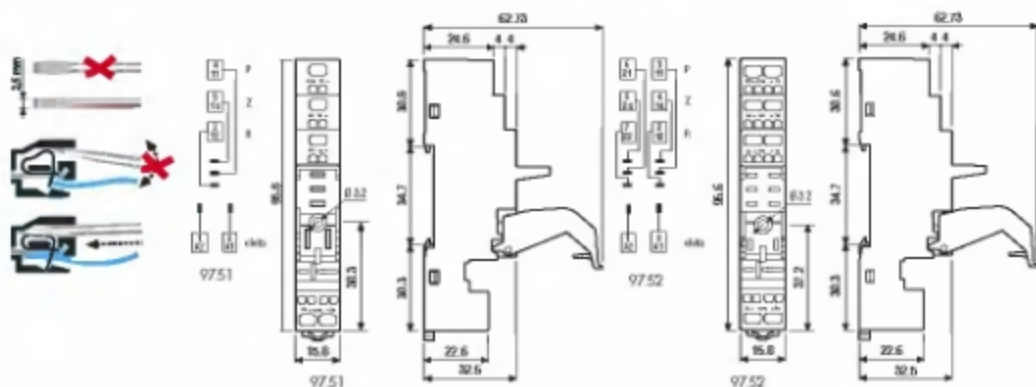
pro patice 97.51 a 97.52

 mm^2 2x(0,2...1,5)

2x(0,2...1,5)

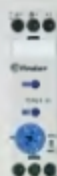
AWG 2x(24...18)

2x(24...18)

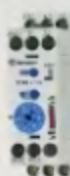


multinapěťové a multifunkční časové relé pro náročné průmyslové použití do 70 °C

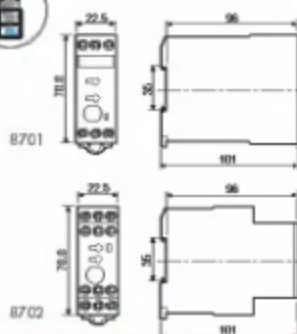
- šířka 22,5 mm
- univerzální napájení
24...240 V AC/24...48 V DC
- 14 časových funkcí
- 10 časových rozsahů od 50 ms do 60 h
- na DIN-šlápu

87.01


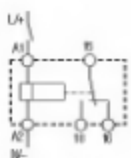
- 1P / 8 A
- multifunkční

87.02


- 2P / 8 A, volitelně jeden kontakt jako okamžitý a druhý časově zpožděný
- multifunkční
- ovládní potenciometr

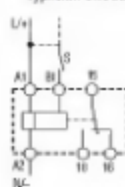
87.01 / 87.02
 šroubové svorky


AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
GI: výskot impulsu (0,5 s)
SW: tlačítko zadržení pulsem



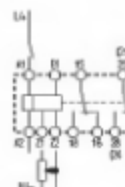
ovládní kontaktem v napájecím obvodu na A1

BE: zpožděný návrat
CE: zpožděný rozběh / zpožděný návrat
DE: přechodný kontakt / zpožděný návrat
EE a: přechodný kontakt / vypnutí ovládní



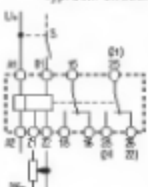
ovládní kontaktem v ovládacím obvodu na B1

AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
GI: výskot impulsu (0,5 s)
SW: tlačítko zadržení pulsem



ovládní kontaktem v napájecím obvodu na A1

BE: zpožděný návrat
CE: zpožděný rozběh / zpožděný návrat
DE: přechodný kontakt / zpožděný návrat
EE a: přechodný kontakt / vypnutí ovládní



ovládní kontaktem v ovládacím obvodu na B1

Kontakty

Počet kontaktů	1P	2P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	8/30	8/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	2 000	2 000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	400	400
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,185	0,185
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	8/0,5/0,2	8/0,5/0,2
Min. spínaný výkon mW/(V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO

Číslo

Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
	V AC/DC	24...48	24...48
Jmenovitý příkon AC/DC	V AC (50 Hz)/W	5/0,5	5/0,5
Pracovní rozsah	AC	(0,85...1,1) U _N	(0,85...1,1) U _N
	DC	(0,85...1,2) U _N	(0,85...1,2) U _N

Všeobecné údaje

Časový rozsah		viz str. 236	viz str. 236
Opalovatelná přesnost %		± 2	± 2
Doba zatavení ms		50	50
Minimální doba impulsu ms		50	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %		± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí		100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Teplota okolí °C		-20...+70	-20...+70 do 5 A / -20...+60 do 8 A
Črytí		IP 20	IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



multifunkční a multifunkční časové relé pro náročné průmyslové použití do 70 °C

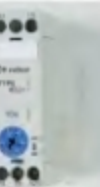
- šířka 22,5 mm
- univerzální napájení 24 .. 240 V AC/24 .. 48 V DC
- 14 časových funkcí
- 10 časových rozsahů od 50 ms do 60 h
- na DIN-lištu

87.11

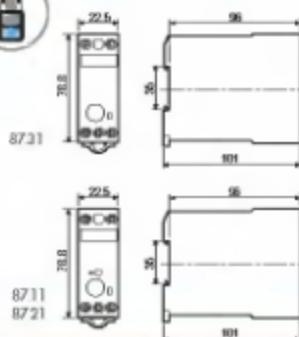
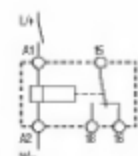

- 1P /8 A
- monofunkční

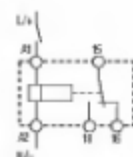
87.21

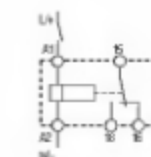

- 1P /8 A
- monofunkční

87.31


- 1P /8 A
- monofunkční

 87.11 / 87.21 / 87.31
 časové relé

A1 zpobýrný rozbeh

 ovládní kontaktem
 v napájecím obvodu
 na A1

D1 předchozí kontakt

 ovládní kontaktem
 v napájecím obvodu
 na A1

SW tláčeč zadnoja pulsem

 ovládní kontaktem
 v napájecím obvodu
 na A1

Kontakty

	87.11	87.21	87.31
počet kontaktů	1P	1P	1P
Max. trvalý proud /max. zapínací proud	8/30 A	8/30 A	8/30 A
Jmenovitá napětí /max. spínané napětí	250/400 V AC	250/400 V AC	250/400 V AC
AC1 max. spínaný výkon	2 000 VA	2 000 VA	2 000 VA
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	400 VA	400 VA	400 VA
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	0,185 kW	0,185 kW	0,185 kW
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DQ)	8/0,5/0,2 A	8/0,5/0,2 A	8/0,5/0,2 A
Min. spínaný výkon	300 (10/5) mW/(V/mA)	300 (10/5) mW/(V/mA)	300 (10/5) mW/(V/mA)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO	AgCdO

Civka

	87.11	87.21	87.31
Jmenovitá napětí (U _N)	24 .. 240 V AC (50/60 Hz)	24 .. 240 V AC (50/60 Hz)	24 .. 240 V AC (50/60 Hz)
	24 .. 48 V AC/DC	24 .. 48 V AC/DC	24 .. 48 V AC/DC
Jmenovitý příkon AC/DC	5/0,5 W	5/0,5 W	5/0,5 W
Pracovní rozsah	AC (0,85 .. 1,1) U _N	(0,85 .. 1,1) U _N	(0,85 .. 1,1) U _N
	DC (0,85 .. 1,2) U _N	(0,85 .. 1,2) U _N	(0,85 .. 1,2) U _N

Všeobecné údaje

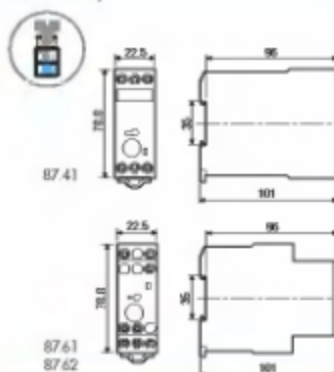
Časový rozsah	viz str. 236	viz str. 236	viz str. 236
Opakovatelná přesnost	± 0,2 %	± 0,2 %	± 0,2 %
Doba zotavení	50 ms	50 ms	50 ms
Minimální doba impulsu	—	—	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Elektrická životnost v AC1	100 · 10 ⁶ počet přepnutí	100 · 10 ⁶ počet přepnutí	100 · 10 ⁶ počet přepnutí
Teplota okolí	-20 .. +70 °C	-20 .. +70 °C	-20 .. +70 °C
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)



multinapěťové a multifunkční časové relé pro náročné průmyslové použití do 70 °C

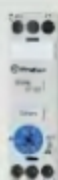
- šířka 22,5 mm
- univerzální napájení:
24...240 V AC/24...48 V DC (87.41)
24...240 V AC/DC (87.61, 87.62)
- 14 časových funkcí
- 10 časových rozsahů od 50 ms do 60 h
- na DIN-šluku

 87.41 / 87.61 / 87.62
 trapezové norky


	87.41	87.61	87.62
	- 1P / 8 A - monofunkční	- 1P / 5 A - monofunkční	- 2P / 8 A - monofunkční
	ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1
Kontakty			
Počet kontaktů	1P	1P	2P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	8/30	5/10	5/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	2 000	1 250	1 250
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	400	250	250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,185	0,125	0,125
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	8/0,5/0,2	5/0,5/0,2	5/0,5/0,2
Min. spínaný výkon mW/(V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)	300 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO	AgCdO
Okna			
Jmenovité napětí (U _N) V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240	24...240
V AC/DC	24...48	24...240	24...240
Jmenovitý příkon AC/DC V AC (50 Hz)/W	5/0,5	1,5/1,5	1,5/1,5
Pracovní rozsah AC	(0,85...1,1) U _N	(0,85...1,1) U _N	(0,85...1,1) U _N
DC	(0,85...1,2) U _N	(0,85...1,2) U _N	(0,85...1,2) U _N
Všeobecné údaje			
Časový rozsah	viz str. 236	viz str. 236	viz str. 236
Opalovatelná přesnost %	± 0,2	± 1	± 1
Doba zotavení ms	50	—	—
Minimální doba impulsu ms	50	800 ms (A1 - A2)	800 ms (A1 - A2)
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Teplota okolí °C	-20...+70	-20...+70	-20...+70
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zvláštností (podrobnosti na vyžádání)			

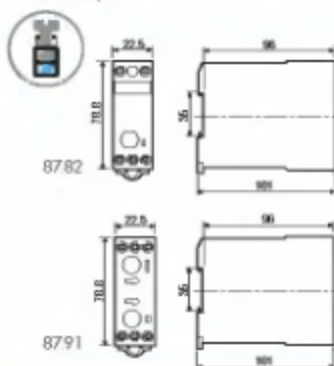
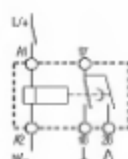
87.82
87.91
multinapěťové a multifunkční časové relé pro náročné průmyslové použití do 70 °C

- šířka 22,5 mm
- univerzální napájení 24...240 V AC/24...48 V DC
- 14 časových funkcí
- 10 časových rozsahů od 50 ms do 60 h
- na DIN lištu



- 2Z / 8 A
- přepnutí hvězda – trojúhelník nastavitelné až 1 min
- prodává přepnutí 50...65 ms

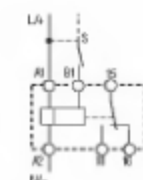
- 1P / 8 A
- 10 časových rozsahů od 0,05 s do 60 h

87.82 / 87.91 časové arály

SD: hvězda – trojúhelník


ovládní kontaktem v napájecím obvodu na A1

IE: taktovač začínající pulsem
PE: taktovač začínající prodává


ovládní kontaktem v napájecím obvodu na A1

LE: taktovač začínající pulsem
PE: taktovač začínající prodává


ovládní kontaktem v ovládacím obvodu na B1

Kontakty

Kontakty	87.82	87.91
Počet kontaktů	2Z	1P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	8/30	8/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	2 000	2 000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	400	400
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,185	0,185
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DQ) A	8/0,5/0,2	8/0,5/0,2
Min. spínaný výkon mW/(V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO

Ohno

Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
	V AC/DC	24...48	24...48
Jmenovitý příkon AC/DC	V AC (50 Hz)/W	5/0,5	5/0,5
Pracovní rozsah	AC	(0,85...1,1) U _N	(0,85...1,1) U _N
	DC	(0,85...1,2) U _N	(0,85...1,2) U _N

Všeobecné údaje

Časový rozsah		viz str. 236	viz str. 236
Opakovatelná přesnost %		± 0,2	± 0,2
Doba zatavení ms		50	50
Minimální doba impulsu ms		–	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %		± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	100 10 ⁶	100 10 ⁶
Teplota okolí °C		-20...+70	-20...+70
Krytí		IP 20	IP 20

Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)



Objednací kód

Příklad: řada 87, časové relé průmyslové, 1P / 8 A, univerzální provozní napětí 24...240 V AC (50/60 Hz) a 24...48 V DC, 8 časových funkcí, 10 časových rozsahů

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

řada

typ

- 0 = multifunkční
(AI, BE, CE, DI, DE, EE a, GI, SW, ON, OFF)
- 1 = zpožděný rozběh (AI)
2 = přechodný kontakt (DI)
3 = blikáč začínající pulsem (SW)
4 = zpožděný návrat (BE)
6 = zpožděný návrat bez pomocného napětí (BI)
8 = hvězda - trojúhelník, prodleva = 50 - 65 ms (SD)
9 = taktovač (LI, LE, PI, PE)

Jmenovité provozní napětí

- 240 = { (24...48) V DC
{ (24...240) V AC
240 = (24...240) V AC/DC u 87.61 a 87.62

Druh napětí

- 0 = AC (50/60 Hz)/DC

počet kontaktů

- 1 = 1P, 8 A
1P, 5 A u 87.61
2 = 2P, 8 A u 87.02
2P, 5 A u 87.62
2Z, 8 A u 82.82

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Zkušební	- mezi vstupem a výstupem	V AC	4.000
izolační napětí	- mezi vstupem a výstupem	kV (1,2/50 μs)	6
	- rozepnutých kontaktů	V AC	1.000
	- mezi sousedními sadami kontaktů	V AC	2.000 (Typ 87.02, 87.62)

EMC – odolnost rušení

	Předpis	Hodnoty
Elektrostatický výboj - přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	8 kV
	ČSN EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)	ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns/50, 5 kHz) na A1-A2, B1	ČSN EN 61000-4-4	6 kV
SURGES (rázová vlna - souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV
	ČSN EN 61000-4-5	4 kV
1,2/50 μs) na A1-A2, B1 - diferenciální 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 vyzářování, elektromagnetické pole	ČSN EN 55022	Třída B

Další údaje

Ovládací kontakt B1			
- zatížení		1 mA	
- délka při kapacitě vedení ≤ 10 nF/100 m		250 m	
- odchylka ovládacího napětí B1 k A1-A2		B1 může vzhledem k oddělení optoclenem 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).	
* doporučuje se při připojení na ovládací obvod na B1 použít paralelně k A1-A2 odpor 56 kΩ 1/2 W			
Vnější potenciometr pro 87.02		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.	
Nastavení doby		Pomocí volby časového rozsahu a jemného nastavení (např. 3 min a 4 na škále dává 1,2 min). Postup jemného nastavení delších časů je výhodnější provést na škále kratších časových rozsahů s následným přepnutím na požadovaný časový rozsah.	
Vyzatování tepla do okolí		87.01/02/11/21/31/41/91	87.61/62
- bez proudu kontakty	W	5	1,5
- při proudu kontakty	W	15	7
			87.82
			8
			18
⊗ Uťahovací moment	Nm	1,2	
Max. průřez přívodů		drát	lanko
	mm ²	1x4 / 2x2,5	1x4 / 2x1,5
	AWG	1x12 / 2x14	1x12 / 2x16

Časové rozsahy

Typ	Kód	Funkce	Nastavitelné časové rozsahy									
			s	s	s	min	min	min	h	h	h	h
			0,05	0,15	0,5	0,05	0,15	0,5	0,05	0,15	0,5	3
			1	3	10	1	3	10	1	3	10	60
8701	A I	zpožděný rozběh	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8702	BE	zpožděný návrat	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	CE	zpožděný rozběh / zpožděný návrat	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	DI	přechodný kontakt	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	DE	přechodný kontakt ovládaný zapnutím	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	EEd	přechodný kontakt ovládaný vypnutím	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	GI	vyskoč pulzů (0,5 s)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	SW	blikač začínající pulsem	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8711	AI	zpožděný rozběh	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8721	DI	přechodný kontakt	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8731	SW	blikač začínající pulsem			*							
8741	BE	zpožděný návrat	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8761	BI	zpožděný návrat bez pomocného napětí		0,15	*	0,07		*				
8762				2,5		1,3						
8782	SD	hvězda – trojúhelník, $T_U = (50 \dots 65)$ ms				*						
8791	LI	tlákač začínající pulsem, ovládní kontaktem v napájecí obvodu na A1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	LE	tlákač začínající pulsem, ovládní kontaktem v napájecí obvodu na B1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	FI	tlákač začínající nespoj, ovládní kontaktem v napájecí obvodu na A1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	FE	tlákač začínající nespoj, ovládní kontaktem v napájecí obvodu na B1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*



08702.2

Potenciometr jako osazení k relé 8702, otvor 22,5 mm,
10 k Ω /0,25 W lineární

08702.2

Funkce

U = provozní napětí

S = ovládací kontakt B1

C = výstupní relé

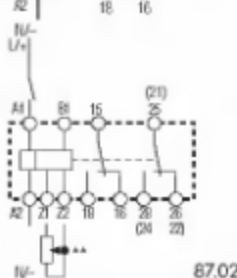
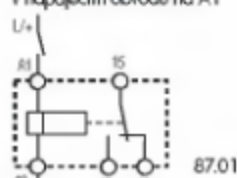
LED indikace ** zelená	Průběh časování	Výstupní relé	časově zpožděné		Kontakty přepínač	okamžitý kontakt*	
			rozepnuté	sepnuté		rozepnuté	sepnuté
	neprobíhá	klidová poloha	15 - 18 25 - 28*	15 - 16 25 - 26*	nahore	21 - 24*	21 - 22*
	probíhá	klidová poloha	15 - 18 25 - 28*	15 - 16 25 - 26*		21 - 22*	21 - 24*
	probíhá	pracovní poloha	15 - 16 25 - 26*	15 - 18 25 - 28*		21 - 22*	21 - 24*
	neprobíhá	pracovní poloha	15 - 16 25 - 26*	15 - 18 25 - 28*		dole	21 - 22*

* 25-26-28 jen u 87.02 jako časově zpožděný přepínací kontakt (přepínač nahore) nebo jako okamžitý kontakt 21-22-24 (přepínač dole), okamžitý kontakt spíná ovládacím kontaktem v napájecím nebo řídicím obvodu.

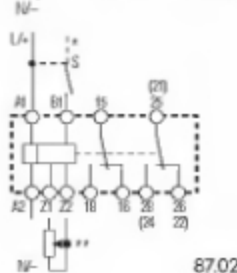
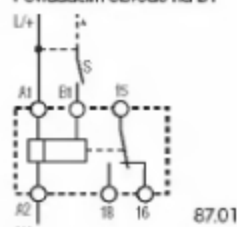
** u typu 87.61/62, LED svítí jen při napětí na A1-A2.

schéma připojení

multifunkční relé
ovládání kontaktem
v napájecím obvodu na A1



ovládání kontaktem
v ovládacím obvodu na B1



* Ovládání na B1 je možné také jiným napětím než je provozní napětí (např. na A1-A2 230 V AC, na B1-A2 24 V AC).

** 87.02: přepínací kontakt a potenciometr.

Poznámka: je třeba odstranit propojku Z1-Z2 a zapojit potenciometr proti "nule".

Typ
87.01
87.02



(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 zapnutím provozního napětí

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.



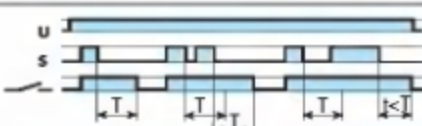
(GI) vysílač impulsu

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) blikací 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 T).



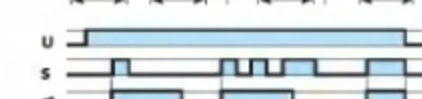
(BE) zpožděný návrat

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 / zpožděný 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 ovládacího

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.



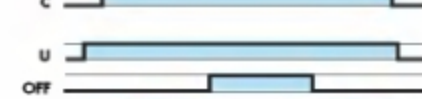
(EE a) přechodný kontakt vypnutím ovládacího

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.



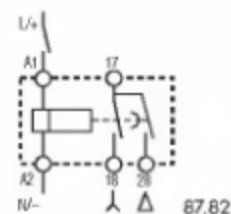
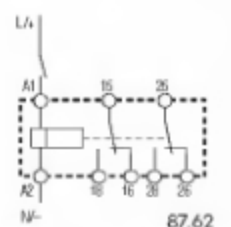
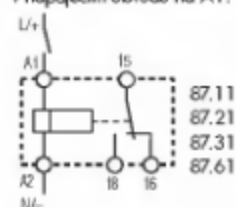
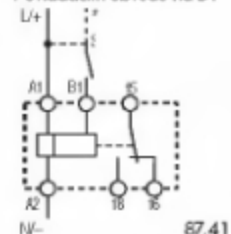
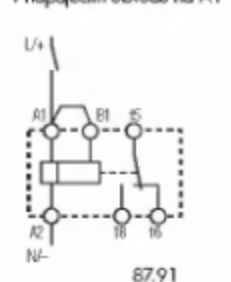
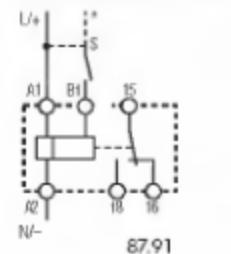
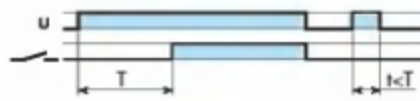
(ON) ZAP-funkce

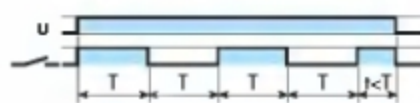
pro uvedení do chodu a servis
Připojeno provozní napětí U. Výstupní relé se nachází v pracovní poloze. Časování neprobíhá.

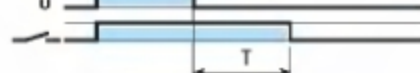
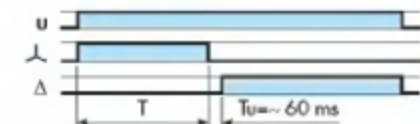
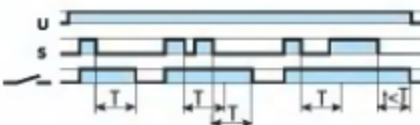


(OFF) VYP-funkce

pro uvedení do chodu a servis
Připojeno provozní napětí U. Výstupní relé se nachází v klidové poloze. Časování neprobíhá.

Funkce
schéma připojení
relé s jednou časovou funkcí
 ovládání kontaktem
 v napájecím obvodu na A1.

ovládání kontaktem
 v ovládacím obvodu na B1

taktovač
 ovládání kontaktem
 v napájecím obvodu na A1

ovládání kontaktem
 v ovládacím obvodu na B1

Typ
87.11

87.21

87.31

87.61

87.62

87.82

87.41

87.91

 poloha
 prepínače

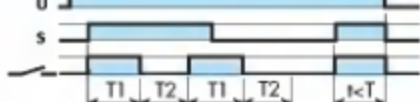
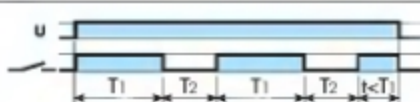
 poloha
 prepínače

 poloha
 prepínače

 poloha
 prepínače

 poloha
 prepínače

 poloha
 prepínače

 poloha
 prepínače

(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 zapnutím provozního napětí

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) blikací 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).

(BI) zpožděný návrat bez pomocného napětí

Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí provozního napětí začne plynout nastavená doba zpoždění T (max. 10 min). Po jejím uplynutí přejde výstupní relé do klidové polohy. Během zotavovací doby 300 ms začínající přechodem výstupního relé do klidového stavu může být zahájen další cyklus neúčinně.

(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.

(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.

(UI) 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 $\neq 1$).

(PI) taktovač začínající prodlevou

 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 $\neq 1$).

(LE) taktovač začínající pulsem

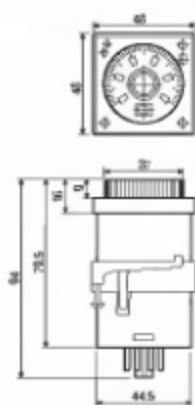
 Připojeno provozní napětí U. Pracovní cyklus začíná zapnutím ovládacího kontaktu S, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T1 přejde výstupní relé do klidové polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění T2 přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou $\neq 1$).

(PE) taktovač začínající prodlevou

 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 $\neq 1$).

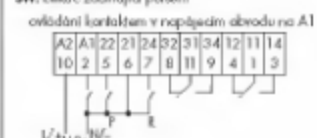
multifunkční, multinapěvové a časové multiozsohové relé do panelu nebo patice

- univerzální napájení 24...230 V AC/DC
- 7 časových funkcí (88.02),
- 4 časové funkce (88.12)
- 14 časových rozsahů od 0,5 s do 100 h
- patice na DIN-šlápu nebo do patice při montáži do panelu nebo na panel


88.02


- 2P / 8 A
- univerzální napájení 24...230 V AC/DC
- 7 časových funkcí
- do 11ti kolíkové patice

AI: zpožděný rozběh
DI: přechodný kontakt
GE: výstřední impuls
SW: tláček zadržující pulsem



B: zpožděný návrat
CE: zpožděný rozběh / zpožděný návrat
DE: přechodný kontakt zapnutí ovládací ovládací kontaktem v ovládacím obvodu na A21

F = pouze v časovní
 S = startovací kontakt
 R = reset

88.12


- 2P / 5 A
- univerzální napájení 24...230 V AC/DC
- 4 časových funkcí
- do 8ti kolíkové patice

AI: zpožděný rozběh (2 časové zpožděné kontakty)
AI: zpožděný rozběh (1 časové zpožděný + 1 okamžitý kontakt)
DI: přechodný kontakt zapnutí provozního napětí (2 časové zpožděné kontakty)
DI: přechodný kontakt zapnutí provozního napětí (1 časové zpožděný + 1 okamžitý kontakt)
GE: výstřední impuls
SW: tláček zadržující pulsem


Kontakty

Počet kontaktů		2P	2P
Max. lineární proud / max. spínací proud A		8/15	5/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC		250/250	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA		2.000	1.250
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA		400	250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW		0,3	0,125
DC1 max. spínací proud (30/110/220 V DC) A		8/0,3/0,12	5/0,3/0,12
Min. spínací výkon mW/(V/mA)		300 (5/5)	500 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgCdO
Ovka			
Jmenovité napětí (U _N) V AC (50/60 Hz)		24...230	24...230
	V AC/DC	24...230	24...230
Jmenovitý příkon AC/DC V AC (50 Hz)/W		2,5 (230 V)/1 (24 V)	2,5 (230 V)/1,5 (24 V)
Provozní rozsah AC		20,4...264,5	20,4...264,5
	DC	20,4...264,5	20,4...264,5
Všeobecné údaje			
Časový rozsah		{0,05s...5h} - {0,05s...10h} - {0,05s...50h} - {0,05s...100h}	
Opakovatelná přesnost %		± 1	± 1
Doba zatavení ms		300	200
Minimální doba impulsu ms		50	—
Přesnost nastavení (z konkrétní hodnoty) %		± 3	± 3
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí		100 10 ⁶	100 10 ⁶
Teplota okolí °C		-10...+55	-10...+55
Krytí		IP 40	IP 40

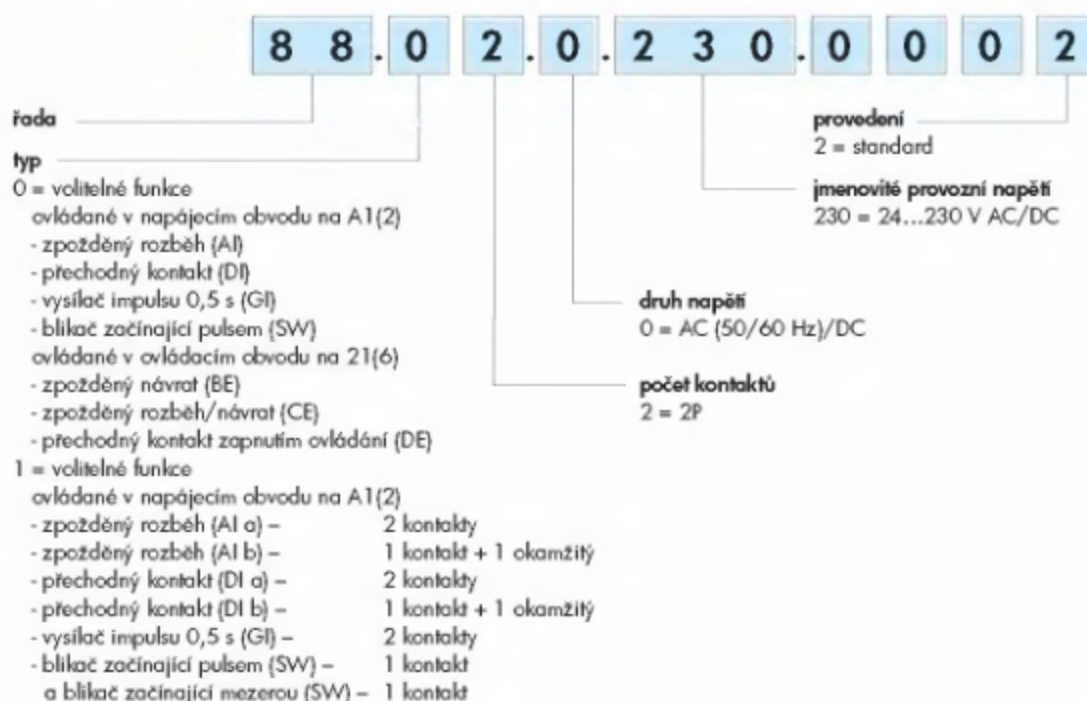
Všeobecné údaje

Schwaben zkušebna (podrobnosti na vyžádání)



Objednací kód

Příklad: řada 88, časové relé do panelu, 2P/8 A, univerzální napájení 24 - 230 V AC/DC, multifunkční



Všeobecné údaje

EMC – odolnost rušení

	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 (zkušební vlna 5-50 ns/50, 5 kHz) na A1-A2	ČSN EN 61000-4-4	2 kV
SURGES (rázová vlna 1,2/50 μs) na A1-A2	- 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
E funkce	AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE	AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW
D časový rozsah	0,5, 1, 5, 10	
H časová škála	s, min, h, 10h	

Časové rozsahy

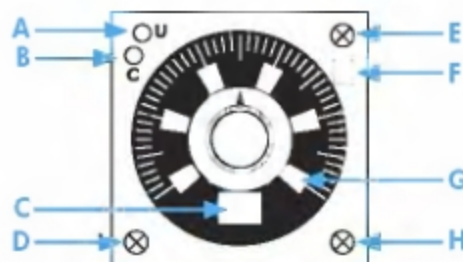
(nastavitelné otočným voličem D a H)

D \ H	s	min	h	x10h
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

Upozornění: Čas a funkce je nezbytné volit před připojením provozního napětí.

Nastavení časových rozsahů a funkce

A	žlutá LED – provozní napětí zapnuto
B	červená LED – čas zpoždění ubíhá
C	okénko zvoleného času zpoždění
F	okénko zvolené funkce
G	zvolený časový rozsah



Funkce

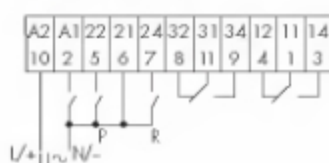
- U** = provozní napětí
- S** = ovládací kontakt
- P** = pauza v časování
- R** = Reset
- = výstupní relé
- * blikající LED pro ubíhající čas T u 88.02

	LED indikace žlutá	LED indikace červená	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty	
					rozepnuté	sepnuté
			nepřivedeno	klidová poloha	x1 - x4	x1 - x2
			přivedeno	klidová poloha po uplynutí času	x1 - x4 x1 - x2	x1 - x2 x1 - x4
			přivedeno	klidová poloha*	x1 - x4	x1 - x2
			přivedeno	pracovní poloha po uplynutí času	x1 - x2	x1 - x4

schéma připojení

Typ 88.02

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 zapnutím provozního napětí

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

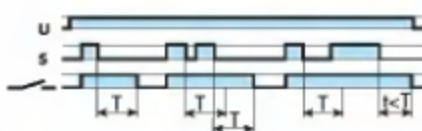
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé na dobu 0,5 s do pracovní polohy.



(SW) blikáč začínající pulsem

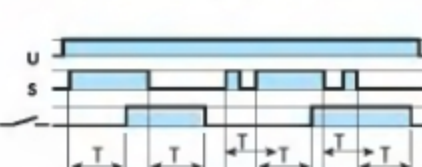
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se šířkou 1).

ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na 21 (6)



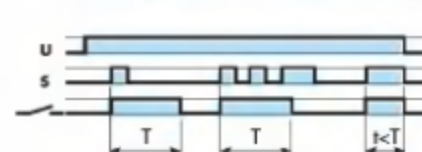
(BE) zpožděný návrat

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 / zpožděný 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 ovládacího

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 ubíhající časování a při rozepnutí kontaktů začne časování znovu. Toto ovládání lze použít na všechny funkce.

(P) Pauza v časování

Sepnutí pause-kontaktů (2-5) přerušuje okamžitě ubíhající čas, přičemž současný stav výstupních kontaktů zůstane zachován. Při rozepnutí pause-kontaktů bude časování pokračovat. Toto ovládání lze použít na všechny funkce.

Funkce

schéma připojení

Typ 88.12

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 C1, C2 do pracovní polohy.


(AI b) zpožděný rozběh

(1 časově zpožděný a 1 okamžitý kontakt)

Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy výstupní relé C1 přejde okamžitě do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde i výstupní relé C2 do pracovní polohy.


(DI a) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí

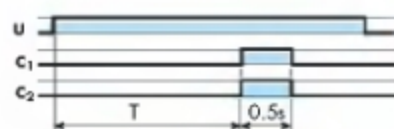
(2 časově zpožděné kontakty)

Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejdou výstupní relé C1, C2 do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejdou výstupní relé C1, C2 do klidové polohy.


(DI b) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí

(1 časově zpožděný a 1 okamžitý kontakt)

Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U, kdy současně přejde výstupní relé C1 do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé C2 do klidové polohy.


(GI) vysílač impulsu

Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí U. Po uplynutí nastavené doby zpoždění T přejde výstupní relé na dobu 0,5 s do pracovní polohy.

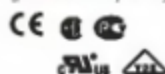

(SW) blikáče začínající pulsem

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 přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídkou 1).

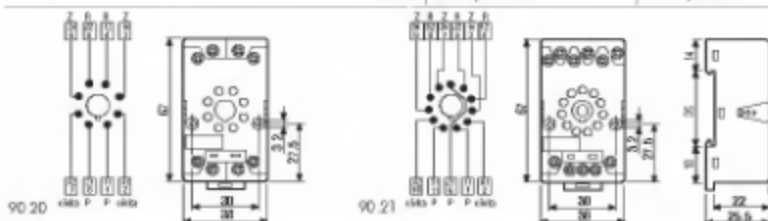


90.21

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

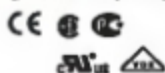


Patice se šroubovými svorkami	90.20 modrá	90.20.0 černá	90.21 modrá	90.21.0 černá
k upravení na DIN-řadu				
Časové relé	88.12		88.02	
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V			
Napěťová pevnost	≥ 2 kV AC			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí	°C -40 ... +70			
Utlahovací moment	Nm 0,5			
Délka odizolování	mm 10			
Max. průřez přívodů	drát		lanko	
pro patice 90.20 a 90.21	mm ² 1x6 / 2x2,5		1x6 / 2x2,5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	

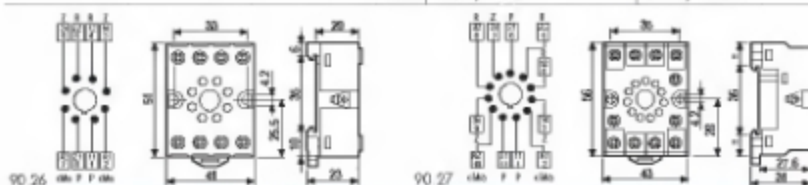


90.26

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



Patice se šroubovými svorkami	90.26 modrá	90.26.0 černá	90.27 modrá	90.27.0 černá
k upravení na DIN-řadu				
Časové relé	88.12		88.02	
Všeobecné údaje				
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V			
Napěťová pevnost	≥ 2 kV AC			
Krytí	IP 20			
Teplota okolí	°C -40 ... +70			
Utlahovací moment	Nm 0,8			
Délka odizolování	mm 10			
Max. průřez přívodů	drát		lanko	
pro patice 90.26 a 90.27	mm ² 1x4 / 2x2,5		1x4 / 2x2,5	
	AWG 1x12 / 2x14		1x12 / 2x14	

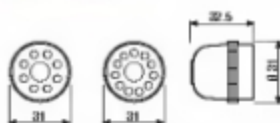


90.13.4

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)



Patice do panelu	90.12.4 (černá)	90.13.4 (černá)
Časové relé	88.12	88.02
Všeobecné údaje		
Zatížení kontaktů	10 A - 250 V	
Napěťová pevnost	≥ 2 kV AC	
Teplota okolí	°C -40 ... +70	



90.12.4 90.13.4

soumrakový spínač k řízení osvětlení venkovních schodišť, schodišť, komunikací, výloh atd., pro montáž na stěnu nebo sloup

- zapínací úroveň 1 až 80 bc
- integrovaný spínač s údlem
- provedení se ZŽ k 2pólovému spínání nebo ke spínání 2 fází

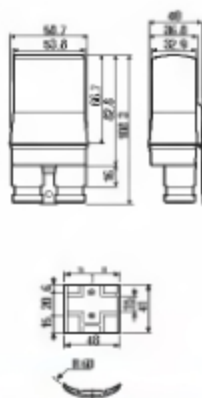
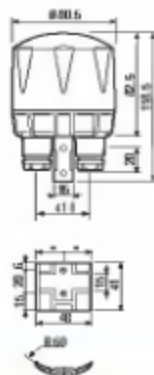
10.32

10.41



- dvoupólové odpinání
- 2Z /16 A

- jedнопólové odpinání
- 1Z /12 A


Kontakty

Počet kontaktů		2Z	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	16/30 (120 A - 5 ms)	12/25 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	230/—	230/—
AC1 max. spínaný výkon	VA	3 700	2 800
AC1.5 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	700	600
Přípustné zatížení kontaktů:			
zářivky (230 V)	W	2 000	1 200
zářivky kompenzované (230 V)	W	750	420
zářivky nekompensované (230 V)	W	1 000	600
halogenové lampy (230 V)	W	2 000	1 200
Min. spínaný výkon	mW(V/mA)	1 000 (10/10)	1 000 (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 AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,5/—	2/—
Procentní rozsah	AC (50 Hz)	(0,85...1,1)U _N	(0,8...1,1)U _N
	DC	—	—

Všeobecné údaje

Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Nastavení prahu osvětlení	při zapnutí / při vypnutí	bc 1...80 (ZAF)	bc 1...80 (ZAF)
		bc 2...150 (VYP)	bc 2...150 (VYP)
Čpoždění při zapnutí /vypnutí	s	6/25	15/25
Teplota okolí	°C	-30...+70	-30...+70
Krytí		IP 54	IP 54

Schválení zkoušen (podrobnosti na vyžádání)



Objednací číslo

Příklad: řada 10, spínač soumrakový, spínač a čidlo integrované v jednom pouzdře, 1Z/12 A, napájení 230 V AC

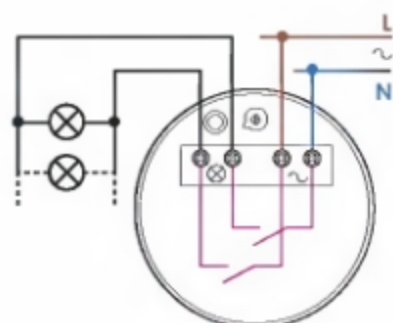
1 0 . 4 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada	1 0	4 1	8	2 3 0	0 0 0 0
typ	3 = válcový kryt, 2Z/16 A 4 = hranatý kryt, 1Z/12 A			imenovité provozní napětí 230 = 230 V AC	druh napětí 8 = AC (50/60 Hz)
počet kontaktů	1 = 1Z, 12 A 2 = 2Z, 16 A				

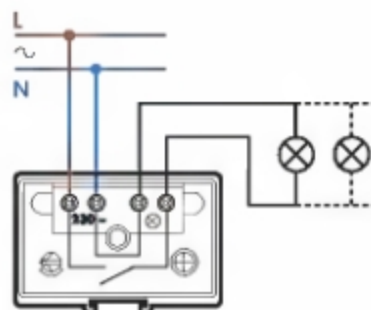
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti		10.32	10.41	
Napěťová pevnost -rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	1.000	
Další údaje		10.32	10.41	
Kabel připojovací	Ø mm	(8,9...13)	(8,9...13)	
Počet nastavitelných prahů osvětlení	lux = lx	5 pro ZAP / 20 pro VYP	3 pro ZAP / 8 pro VYP	
Uťahovací moment	Nm	1,2	1,2	
Max. průřez přívodů	drát		lanko	
	mm ²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5	1x6 / 2x4
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12

Schéma připojení



Typ 10.32



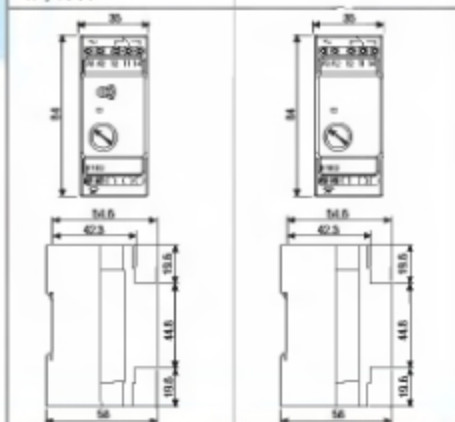
Typ 10.41

soumrakový spínač k řízení osvětlení venkovních schodišť, schodišť, komunikací, vyluk od., pro montáž do rozváděče

- 11.01 výrazně šetří energii
- 11.01 přepínač :
horní úroveň 20 až 1000 lx
dolní úroveň 1 až 30 lx
trvalé osvětlení
- čidlo pro vnější i vnitřní montáž
- LED indikace stavu
- na DINHřiztu

11.01

11.71

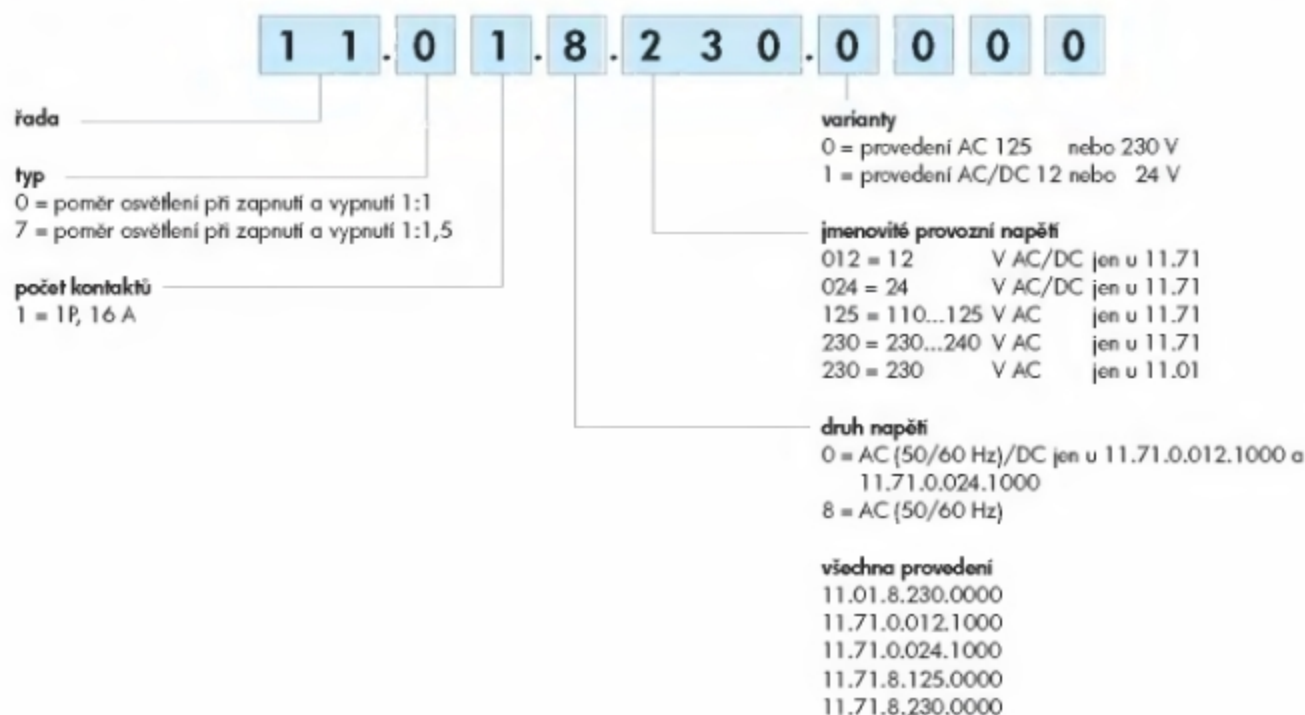


*uvedené zatížení kontaktů platí pro Z

Kontakty		1P	1P
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	4 000	4 000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	750
Přípustné zařízení kontaktů:		2 000 *	2 000 *
žárovky (230 V)	W	550 *	550 *
žárovky nekompenzované (230 V)	W	1 000 *	1 000 *
halogenové lampy (230 V)	W	2 000 *	2 000 *
Min. spínaný výkon	mW[V/mA]	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgSnO ₂	AgSnO ₂
Ovka			
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	—	12 24
	V AC (50/60 Hz)/DC	230	110...125 230...240
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/—	1,3/0,8
Pracovní rozsah	AC (50/60 Hz)	—	(9,6...13,2)V (19,2...33,6)V
	AC (50/60 Hz)/DC	(0,8...1,1)U _N	(88...137)V (184...264)V
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Nastavení prahu	při zapnutí	lx	1...30 (palcika L)
	při vypnutí	lx	20...1 000 (palcika H)
Zpoždění při zapnutí /vypnutí	ms	15/25	15/25
Teplota okolí	°C	-20...+50	-20...+60
Krytí		IP 20/IP 54	IP 20/IP 54
Schválení značek (podřadnosti na vyžádání)			

Objednací číslo

Příklad: řada 11, spínač soumrakový, samostatné spínač a čidlo, 1P/16 A, napájení 230 V AC


Všeobecné údaje

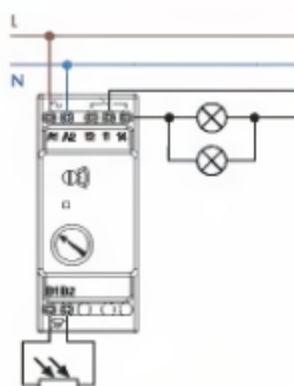
Izolační vlastnosti		11.01	11.71	
Napěťová pevnost				
- cívka/kontaktní sada	V AC	4.000		4.000
- rozepnutých kontaktů	V AC	1.000		1.000
Další údaje		11.01	11.71	
Kabel připojovací	Ø mm	(7,5...9)		(7,5...9)
Délka vedení čidlo – spínač	m	50 (2x1,5 mm ²)		
Počet nastavitelných prahů osvětlení (lx)	Lux = lx	10		100
Výzařování tepla do okolí				
bez proudu kontakty	W	1,3		0,8
při proudu kontakty	W	3,1		2
⊕ Utahovací moment	Nm	0,8		0,8
Max. průřez přívodů				
	drát		lanko	drát
	mm ²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5	1x6 / 2x4
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12
				lanko
				1x6 / 2x2,5
				1x10 / 2x14

Schéma připojení

Typ 11.01

LED červená:

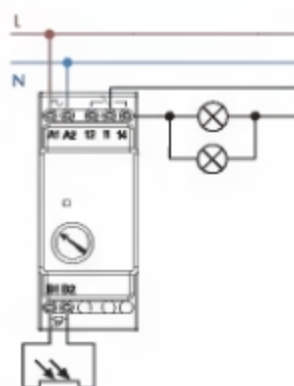
 svítí =
napětí ZAP,
relé ZAP

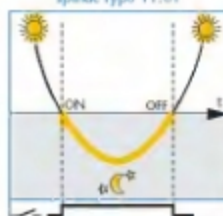
 bliká =
napětí ZAP,
relé ZAP

Typ 11.71

LED červená:

 bliká pomalu =
napětí ZAP,
relé VYP

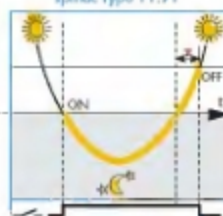
 bliká rychle =
relé VYP
ubíhání čas T

 svítí =
napětí ZAP,
relé VYP

Typ 11.01

 Energeticky úsporný soumrakový
spínač typu 11.01

 práh osvětlení
pro zapnutí

ZAP a VYP

 bez hysterese
vypíná při prahové úrovni osvětlení
pro zapnutí
např. světla při rozednění zbytečně nesvíí

 Standardní soumrakový
spínač typu 11.71


VYP

ZAP

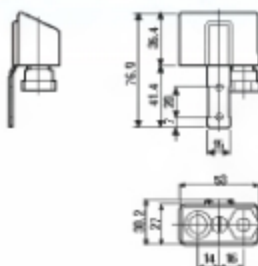
 s hysterese
vypíná při cca 1,5 násobku prahové úrovně
osvětlení pro zapnutí
např. světla při rozednění ještě čas T svítí

Příslušenství



Fotoočko (1 ks součástí spínače)

011.00



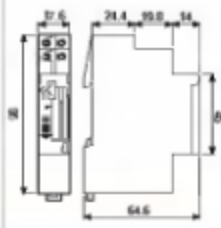
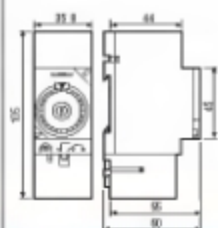
**spinač hodiny s denním
nebo týdenním programem
do rozváděčů**

- záloža chodu 70 h (12.01)
nebo 6 roků (12.21/2)
- jednonábové a dvounábové
- na DIN-lištu

12.01
12.11


- mechanická řízení krystalem
- denní program
- snadno nastavitelné otočným
krofilkám
- 1P / 16 A

- elektronické
- denní program
- snadno nastavitelné otočným
krofilkám
- 1Z / 16 A



*uvedené zatížení kontaktů platí pro Z

Kontakty

	1P	1Z
Počet kontaktů	1P	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud A	16/—	16/30
Jmenovité napětí /max. spínané napětí V AC	250/—	250/—
AC1 max. spínaný výkon VA	4.000	4.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	420
Přípatné zatížení kontaktů: žárovky (230 V) W	2.000 *	2.000
zářivky kompenzované (230 V) W	750 *	750
zářivky nekompenzované (230 V) W	1.000 *	1.000
halogenové lampy (230 V) W	2.000 *	2.000
Min. spínaný výkon mW(V/mA)	1.000 (10/10)	1.000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO

Ovka

Jmenovité napětí (U _N) V AC (50/60 Hz)	230	230
V DC	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	2/—	2/—
Pracovní rozsah AC (50/60 Hz)	[0,85...1,1]U _N	[0,85...1,1]U _N
DC	—	—

Všeobecné údaje

Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	50 · 10 ⁶	50 · 10 ⁶
Program /záloža chodu	denní / 70h	denní / 70h
Počet programovacích míst	48	96
Najkratší interval spínání min	30	15
Přesnost chodu s/den	1,5	1,5
Teplota okolí °C	-5...+55	-5...+55
Krytí	IP 20	IP 20

Schválení značek (podrobnosti na vyžádání)



**spínací hodiny s denním
nebo týdenním programem
do rozváděčů**

- zátěha chodu 70 h (12.01)
nebo 6 raků (12.21/2)
- jednofázové a dvoufázové
- na DIN4818

12.21

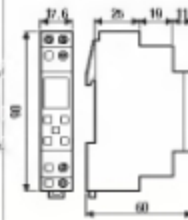
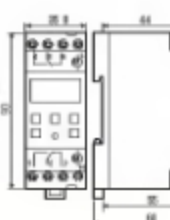

- elektronické
- týdenní program
- 1P / 16 A

12.22


- elektronické
- týdenní program
- 2P / 16 A

12.71


- elektronické
- programovatelný panel
- týdenní program
- 1P / 16 A



* uvedené zatížení kontaktů platí pro Z

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	4 000	4 000	4 000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	750	420
Přípustné zatížení kontaktů:				
zářivky (230 V)	W	2 000 *	2 000 *	2 000 *
zářivky kompenzované (230 V)	W	420 *	420 *	750 *
zářivky nekompensované (230 V)	W	1 000 *	1 000 *	1 000 *
halogenové lampy (230 V)	W	2 000 *	2 000 *	2 000 *
Min. spínaný výkon	mW[V/mA]	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO	AgCdO	AgCdO

Cívka

Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	—	230	—	230	—	230
	V AC/DC	24	—	24	—	24	—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	1,4/1,4	2/—	1,4/1,4	2/—	1,4/1,4	2/—
Pracovní rozsah	AC (50/60 Hz)	(0,9 .. 1,1)I _N	(0,85 .. 1,1)I _N	(0,9 .. 1,1)I _N	(0,85 .. 1,1)I _N	(0,9 .. 1,1)I _N	(0,85 .. 1,1)I _N
	DC	(0,9 .. 1,1)I _N	—	(0,9 .. 1,1)I _N	—	(0,9 .. 1,1)I _N	—

Všeobecné údaje

Elektrická životnost v AC1	počet seprutí	50 · 10 ⁶	50 · 10 ⁶	50 · 10 ⁶
Program / zátěha chodu		týdenní / 6 let	týdenní / 6 let	týdenní / 6 let
Počet paměťových míst		30	30	30
Nejkratší interval spínání	min	1	1	1
Přesnost chodu	s/den	1,5	1,5	1,5
Teplota okolí	°C	-5 .. +55	-10 .. +55	-10 .. +55
Krytí		IP 20	IP 20	IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



Objednací číslo

Příklad: řada 12, hodiny spínací, elektronické řízení krystalem, 1P/16 A, denní a týdenní program, automatické přepínání letní/zimní čas, manuální ovládání, napájení 230 V AC

1 2 . 0 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada

typ

0 = motorový pohon, řízené krystalem, šířka 35,8 mm

1 = motorový pohon, řízené krystalem, šířka 17,5 mm

2 = elektronické, řízené krystalem, šířka 35,8 mm

7 = elektronické, řízené krystalem, šířka 17,5 mm

počet kontaktů

1 = 1P, 16 A

2 = 2P, 16 A jen u 12.22

imenovitě provozní napětí

230 = 230 V AC

024 = 24 V AC/DC

jen u 12.21/12.22/12.71

druh napětí

0 = AC (50/60 Hz)/DC

jen u 12.21.0.024, 12.22.0.024, 12.71.0.024)

8 = AC (50/60 Hz)

možnosti

0 = se zálohou chodu

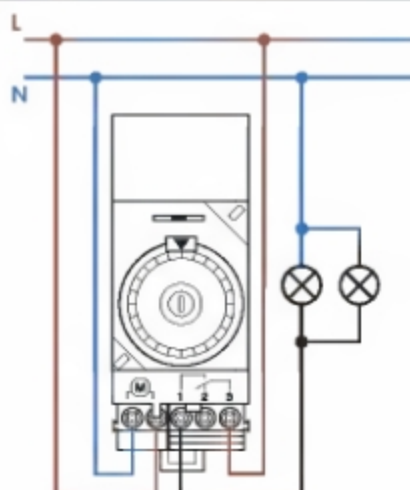
1 = bez zálohy chodu

jen u 12.11.8.230.1000

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti	12.01, 12.11	12.21, 12.22, 12.71
Napěťová pevnost - rozepnutých kontaktů	V AC 1.000	1.000
Další údaje	12.01, 12.11	12.21, 12.22, 12.71
Záloha chodu	70 h po 80 h nabíjení	6 let po prvním provozu
Vyzařování tepla do okolí		
bez proudu kontakty	W 1,5	2
při proudu kontakty	W 2,5	3 (1P) 4 (2P)
Utahovací moment	Nm 1,2	1,2
Max. průřez přívodů		
	drát	lanko
	mm ² 1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5
	AWG 1x10 / 2x12	1x10 / 2x14

Schéma připojení



Typ 12.01

poloha přepínače:

O = trvale ZAP

AUTO = automatický provoz

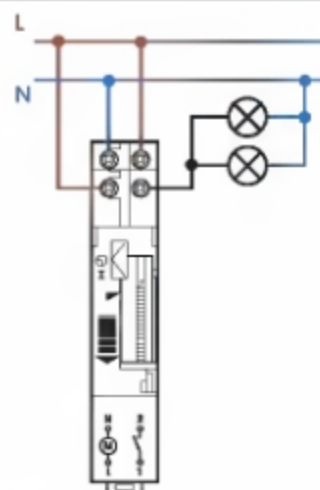
I = trvale VYP

Uvolnění krytu přívodů:

- zajišťovací páčku stlačit dolů a kryt stáhnout směrem dopředu

Nastavení zapínacího a vypínacího času:

- sejmout průhledný kryt
- nastavit požadovanou dobu na otočném knoflíku, když každý ven vyložený jezdec znamená dobu zapnutí 30 min
- nastavení aktuálního času na otočném knoflíku



Typ 12.11.8.230.0000 (se zálohou chodu 70 h)

Typ 12.11.8.230.1000 (bez zálohy chodu)

poloha přepínače:

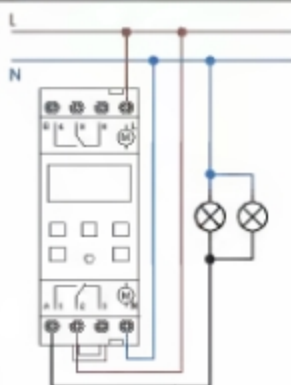
⊙ = automatický provoz

I = trvale ZAP

Nastavení zapínacího a vypínacího času:

- sejmout průhledný kryt
- nastavit požadovanou dobu na otočném knoflíku, když každý nalevo vyložený jezdec znamená dobu zapnutí 15 min
- nastavení aktuálního času na otočném knoflíku

Schéma zapojení



Typ 12.21

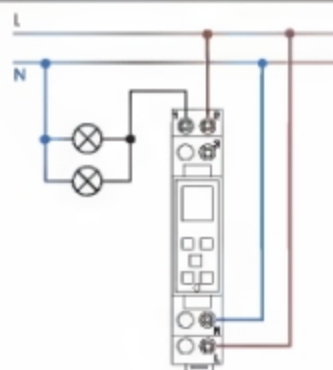
Typ 12.22

vývody 4, 5, 6 jen u 12.22

Nastavení zapínacích a vypínacích časů:

řídící funkčních tlačítek dle návodu

- den v týdnu a čas
- týdenní program
- automatické přepínání letní/zimní čas
- zadání zapínacích a vypínacích časů



Typ 12.71

Ovládací panel programovatelný ručně nebo pomocí počítače.

Nastavení zapínacích a vypínacích časů:

řídící funkčních tlačítek dle návodu

- den v týdnu a čas
- týdenní program
- automatické přepínání letní/zimní čas
- zadání zapínacích a vypínacích časů

Příslušenství



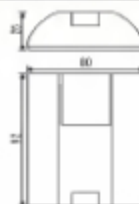
012.00

Sada programovací pro 12.71

sestava CD, adaptér a propojovací kabel k počítači

012.00

- Napájení: sériovým kabelem z PC
- Spotřeba proudu: <math>< 10 \text{ mA}</math>
- Teplota okolí: -5 až $+35$ °C
- Krytí: IP 00



Sada programovací 012.00

Sada programovací 012.00

základní díl ovládací panel



Instalace software na PC:

vložením CD do mechaniky proběhne instalace automaticky s volbami jazyka, sériového portu a Setting menu

Programovací sadou je možno s výhodou programovat spinačové hodiny na počítači.

Zvolený program lze tak použít vícekrát nebo jej vyčkat později z počítače a přenést na jiné spinačové hodiny.

Po stlačení tlačítka „Save“ n celý PLUS se zvolí v zobrazeném menu tlačítka „012.00“.

V následujícím okně se volí čas přepnutí. Dále se zobrazí další okno s uložením časového programu. Pozdější změny časového programu je možno velmi rychle rovněž provést na počítači.

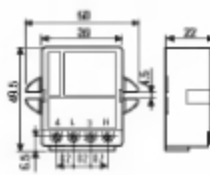
nehlučný elektronický impulsní spínač

- nepatrná hlukovost spínání
- trvalý provoz při 100 % seprutí ovládní
- bez ovládacího napětí přejde do rozepnutého stavu
- na DIN-lištu (13 01/21)
- na panel nebo do krabice (13 71)

13.01
13.71


- 12 a 24 V AC/DC,
- 110-125 a 230-240 V AC
- volitelně bistabilní nebo monostabilní
- 1P/16 A

- 230 V AC
- bistabilní
- na panel nebo do krabice
- 1Z/10 A



Kontakty			
Počet kontaktů		1P	1Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	16/30 (120 A - 5 ms)	10/20 (120 A - 5 ms)
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	250/400	230/-
AC1 max. spínaný výkon	VA	4 000	2 300
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	450
Přípustné zatížení kontaktů: žárovky (230 V)	W	2 000	1 000
zářivky kompenzované (230 V)	W	750	350
zářivky nekompenzované (230 V)	W	1 000	500
halogenové lampy (230 V)	W	2 000	1 000
Min. spínaný výkon	mW[V/mA]	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgSnO ₂	AgSnO ₂
Cívka			
Jmenovité napětí (U ₀)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 125 - 230 - 240	230
	V DC	12 - 24	-
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,5/2,5	1,5/-
Pracovní rozsah	AC (50/60 Hz)	(0,2...1,1)U _N	(0,85...1,15)U _N
	DC	(0,2...1,1)U _N	-
Všeobecné údaje			
Elektrická životnost v AC1	počet seprutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Min./Max. doba seprutí ovládní		200 ms / 100 % doby zapnutí	200 ms / 100 % doby zapnutí
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1 000	1 000
napětí/kontaktní sada V AC		4 000	-
Teplota okolí	°C	-10...+60	-10...+60
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení značek (podrobnosti na vyžádání)			

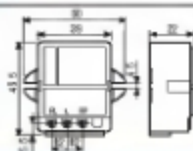
13.51

nehlučný elektronický impulsní spínač se stmívačem

- nepatrná hlukost spínání
- trvalý provoz při 100 % seprnutí ovládní
- bez ovládacího napětí přejde do rozepnutého stavu
- na DIN-lištu (13.01/21)
- na panel nebo do krabice (13.71)



- max. zatížení svídky 400 W
- vícefunkční



Upozornění:
Vypnuté světlo není odděleno galvanicky od sítě.

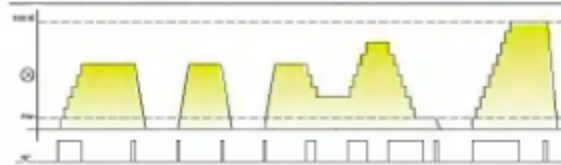
Výstupní obvod		
Jmenovité napětí	V AC	230
Max. výkon	W	400
Min. výkon	W	1,5
Přípustné zatížení kontaktů: žárovky (230 V)	W	400
halogenové lampy (230 V)	W	400
transformátor & předřadník pro halogenové lampy (230 V)*	W	400
Napájení		
Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50Hz)	230
Provozní rozsah		(0,8...1,1)U _N
Příkon v pohotovostním režimu	W	<1
Všeobecné údaje		
Teplota okolí	°C	-10...+50
Krytí		IP 40
Schválení zkoušen (podrobnosti na vyžádání)		CE

poznámka:
Při ovládní nízkonapěťových halogenových lamp přes transformátor nebo předřadník je doporučeno připojit pouze jeden transformátor či předřadník ke každému stmívači.

Vzdálenost vedení mezi ovládacím tlačítkem a stmívačem do 100 m.

Funkce a změna funkce

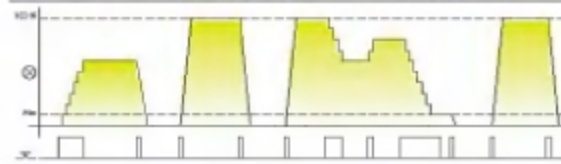
Funkce 1 (s pamětí): dříve navolená úroveň osvětlení se uchová v paměti



Dlouhé stlačení tlačítka: Osvětlení stoupá nebo klesá každým stiskem v max. 10 krocích mezi maximální a minimální hodnotou.

Krátké stlačení tlačítka: Zapíná a vypíná. Při zapnutí stoupne osvětlení na dříve nastavenou hodnotu.

Funkce 2 (bez paměti): zapíná a vypíná, dříve navolená úroveň osvětlení se neuchová v paměti



Dlouhé stlačení tlačítka: Osvětlení stoupá nebo klesá každým stiskem v max. 10 krocích mezi 100% a minimální hodnotou.

Krátké stlačení tlačítka: Zapíná a vypíná. Při zapnutí stoupne osvětlení na maximum.

Změna funkce

Funkce lze změnit následovně

- odepnutím napájení (např. automat v domovním rozvodišti)
 - krátkým stlačením tlačítka
 - při stlačení tlačítka je opětovně připojeno napájení a tlačítko se vteřinu podrží
 - při nestlačení tlačítka zasílá signálka 2x krátce, což značí funkci 2, nebo 1x pro funkci 1
- Opakováním výše uvedených kroků se přepíná mezi funkcemi

Objednací číslo

Příklad: řada 13, spínač elektronický impulsně ovládaný, 1P/16 A, napájení 230 V AC

Spínač elektronický impulsně ovládaný 13.01 a 13.71

	1	3	0	1	8	2	3	0	0	0	0
řada	13		0	1	8	230		0	0	0	0
typ	0 = na DIN-lištu 7 = do krabice nebo na panel					jmenovité provozní napětí		012 = 12 V AC/DC u 13.01 024 = 24 V AC/DC u 13.01 125 = 110 - 125 V AC u 13.01 230 = 230 - 240 V AC u 13.01 230 = 230 V AC u 13.71			
počet kontaktů	1 = 1P, 16 A u 13.01 1Z, 10 A u 13.71					druh napětí		0 = AC (50/60 Hz)/DC jen u 13.01.0.012 a 13.01.0.024 8 = AC (50/60 Hz)			

Spínač elektronický impulsně ovládaný se stmívačem 13.51

Příklad: řada 13, spínač elektronický impulsně ovládaný se stmívačem, polovodičový výstup do 400 W, napájení 230 V AC

	1	3	5	1	8	2	3	0	0	4	0	0
řada	13		5	1	8	230		0	0	4	0	0
typ	5 = do krabice nebo na panel se stmívačem					jmenovité provozní napětí		230 = 230 V AC		0 = standard, 50 Hz 6 = 60 Hz		
počet kontaktů	1 = 1Z polovodičový výstup					druh napětí		8 = AC (50 Hz)				

Všeobecné údaje

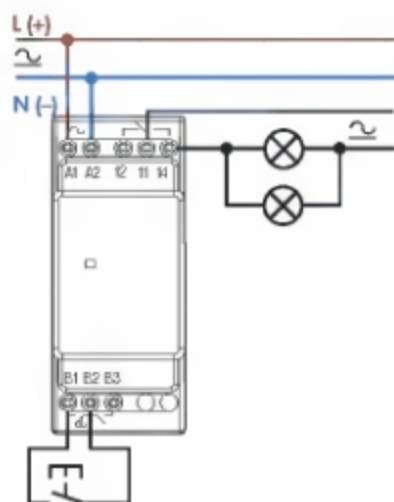
Izolační vlastnosti	13.01.8	13.01.0	13.71	
Napěťová pevnost				
mezi A1-A2 a B1-B2-B3	V AC 4.000	—	—	
mezi A1-A2 a kontaktní sadou	V AC 4.000	4.000	—	
mezi B1-B2-B3 a kontaktní sadou	V AC 4.000	4.000	—	
rozepnutých kontaktů	V AC 1.000	1.000	1.000	
Další údaje				
Ovládání vstupu B1, B2, B3	V DC / mA 12 / <1		—	
Vyzatování tepla do okolí				
bez proudu kontakty	W 2,2		0,5 (13.71)	
při proudu kontakty	W 3,5		2,9 (13.71)	
Uťahovací moment	Nm 0,8		0,8	
Max. průřez přívodů				
	drát	lanko	drát	lanko
	mm ² 1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5	1x2,5 / 2x2,5
	AWG 1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14

Typ	Počet kroků	Postup kroků	
		1	2
13.01	2		
13.71	2		

Schéma připojení

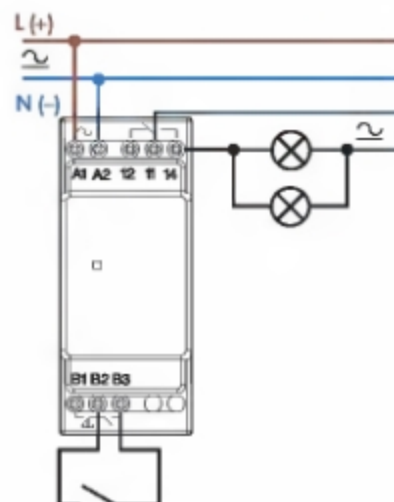
Typ 13.01

Funkce: bistabilní zapojení s každým stlačením tlačítka na B1-B2 se změní stav výstupního relé



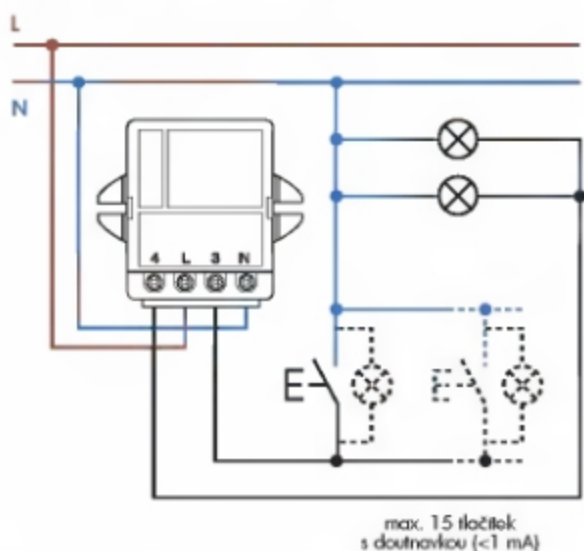
Typ 13.01

Funkce: monostabilní zapojení při sepnutém kontaktu B1-B2 je výstupní relé sepnuto a naspak



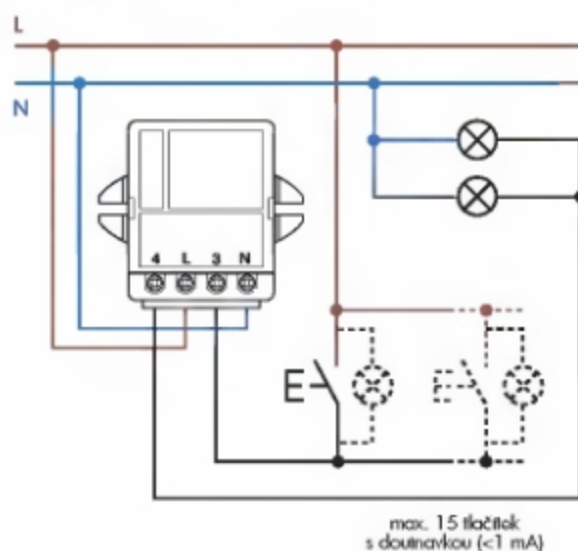
Typ 13.71

trívodičové zapojení (na tlačítku se spíná N)



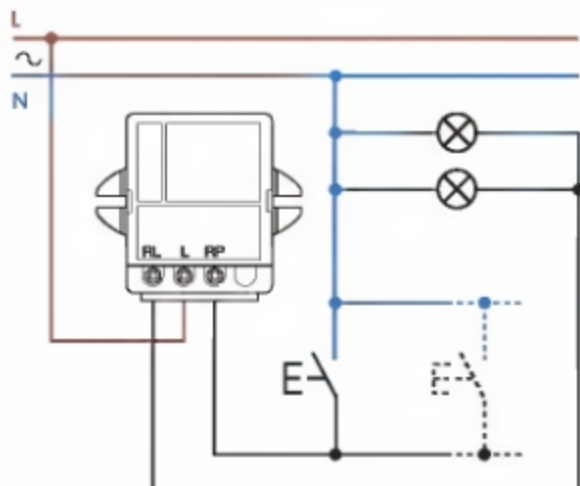
Typ 13.71

čtyřvodičové zapojení (na tlačítku se spíná L)



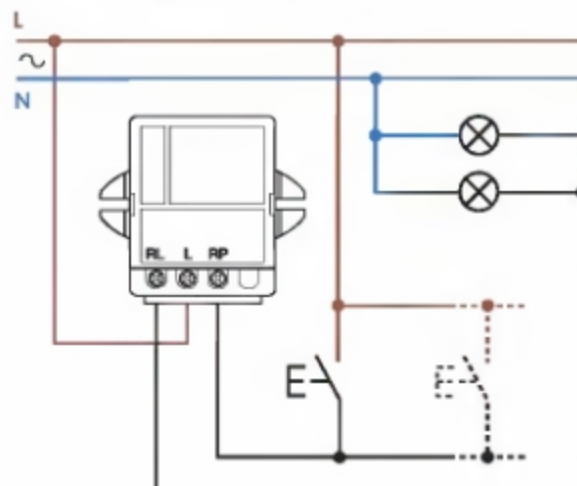
Typ 13.51

trívodičové zapojení (na tlačítku se spíná N)



Typ 13.51

čtyřvodičové zapojení (na tlačítku se spíná L)



**vícefunkční schodišťový automat
ovládaný vypínačem nebo tlačítkem**

- šířka 17,4 mm
- časový rozsah 30 s až 20 min
- 4 funkce (časová automatika, trvalé sepnutí, časové relé s přechodným kontaktem, spínače impulsně ovládaný)
- zabezpečení proti vnějšímu zásahu
- IPI nebo čtyřvodkové připojení
- na DIN-řítu

14.01

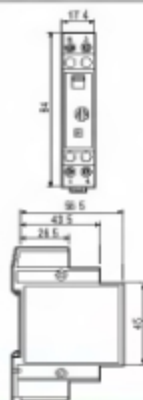
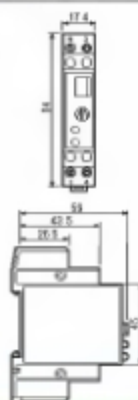


4 funkce
• časová automatika + trvalé sepnutí + přechodný kontakt
• impulsně ovládaný spínač
• tlačítkem spínáno N
- IZ / 16 A

14.71



2 funkce
• časová automatika
• trvalé sepnutí
• tlačítkem spínáno L nebo N
- IZ / 16 A



Kontakty		14.01	14.71	
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	3 700	3 700	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	750	
Přípustné zatížení kontaktů: žárovky (230 V)	W	2 000	2 000	
	zářivky kompenzované (230 V)	W	750	750
	zářivky nekompenzované (230 V)	W	1 000	1 000
halogenové lampy (230 V)	W	2 000	2 000	
Min. spínaný výkon	mW(V/mA)	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)	
Standardní materiál kontaktů		AgSnO ₂	AgSnO ₂	
Cívka				
Jmenovité napětí (U ₁)	V AC (50/60 Hz)	230	230	
	V DC	—	—	
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/—	1.5/—	
Provozní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8...1,1)U ₁	(0,8...1,1)U ₁	
	DC	—	—	
Všeobecné údaje				
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶	
Nastavitelná doba sepnutí	min	0,5...20	0,5...20	
Max. počet připojených tlačítek s doúhelníkem (≤1 mA)		15	30	
Maximální doba sepnutí ovládaní		60 ms / 100 % doby zapnutí	60 ms / 100 % doby zapnutí	
Teplota okolí	°C	-10...+50	-10...+60	
Krytí		IP 20	IP 20	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE	UL	

Objednací číslo

Příklad: řada 14, automat schodišťový, 4 funkce, 1Z/16 A, napájení 230 V AC

1 4 . 0 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada —————

typ —————

0 = 4 funkce
7 = 2 funkce

počet kontaktů —————

1 = 1Z, 16 A

jmenné provozní napětí
230 = 230 V AC

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)

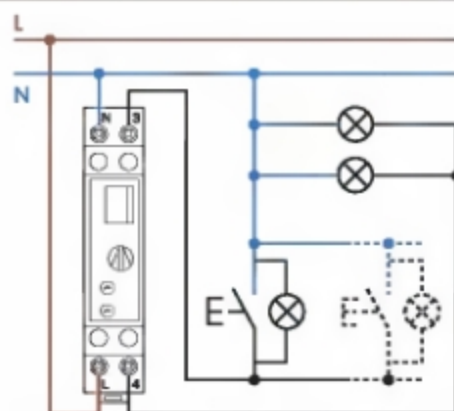
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti	14.01	14.71			
Napěťová pevnost - rozepnutých kontaktů	V AC 1.000	1.000			
Další údaje	14.01	14.71			
Vyzařování tepla do okolí					
bez proudu kontakty	W 1,3	1			
při proudu kontakty	W 3,3	3,3			
Utahovací moment	Nm 0,8	0,8			
Max. průřez přívodů	drát	lanko	drát	lanko	
	mm ²	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2,5	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

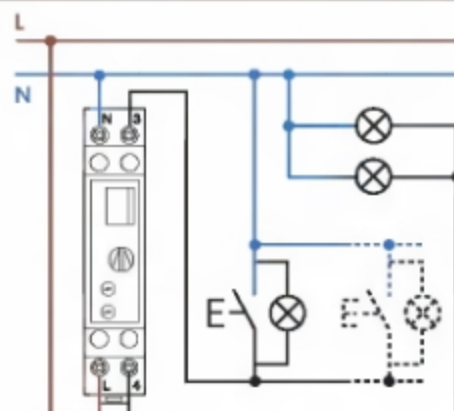
Schéma připojení

Typ 14.01

LED zelená = napětí ZAP
LED červená = světlo ZAP



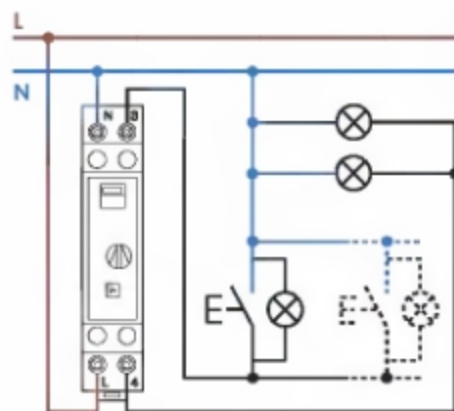
3vodičové zapojení (tlacítko spíná N)



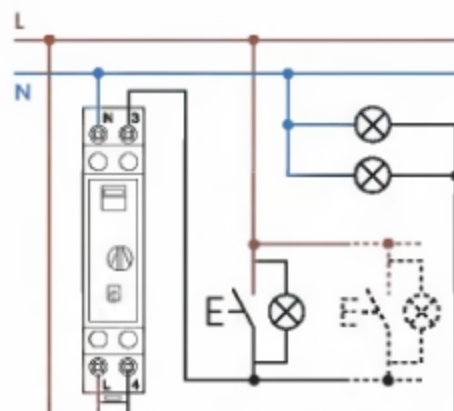
čtyřvodičové zapojení (tlacítko spíná N)

Typ 14.71

červená LED = světlo ZAP

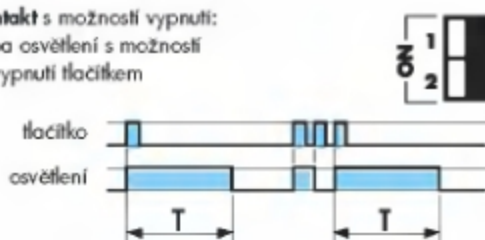


3vodičové zapojení (tlacítko spíná N)

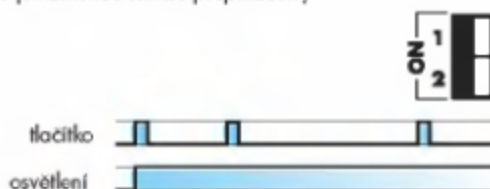


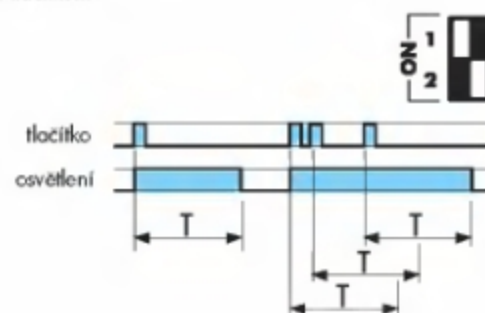
čtyřvodičové zapojení (tlacítko spíná L)

Funkce
Typ 14.01.8.230 (požadované funkce jsou volitelné mikropřepínačem)

Přechodný kontakt s možností vypnutí;
 nastavená doba osvětlení s možností
 předčasného vypnutí tlačítkem

Impulsně ovládaný spínač:
 zapnutí a vypnutí ovládané tlačítkem
 (bez možnosti nastavení doby osvětlení)

Trvalé osvětlení:

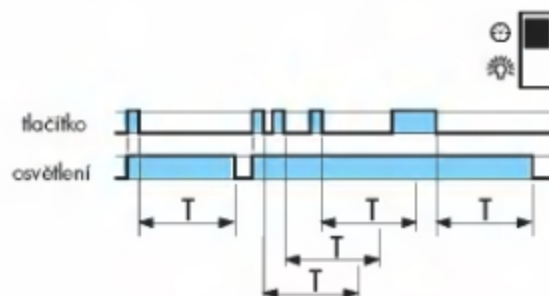
 bez možnosti vypnutí tlačítkem
 (vypnutí možné jen změnou funkce přepínačem)

Časová automatika:

 zapnutí a prodloužení nastavené doby
 osvětlení tlačítkem

Typ 14.71.8.230 (požadované funkce jsou volitelné mikropřepínačem, časování ovládané sestupnou hranou ovládacího pulsu)

Trvalé osvětlení:

 bez možnosti vypnutí tlačítkem
 (vypnutí možné jen změnou funkce přepínačem)

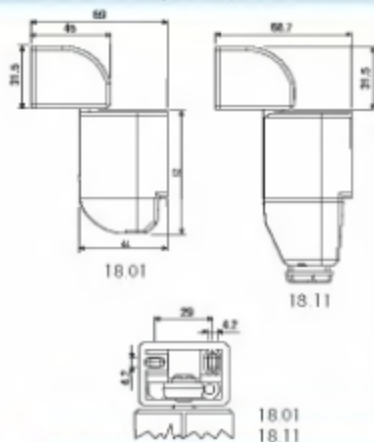
Časová automatika:

 zapnutí a prodloužení nastavené doby
 osvětlení tlačítkem


1. Při změně nastavení přepínače na jinou funkci je nová funkce ihned provedena. Tlačítko není nutno znovu ovládat.
2. Funkce „Trvalé osvětlení“ je dosažitelná rovněž v rámci funkce „Časová automatika“. Postačí podržet tlačítko ve stisknuté poloze nebo sepnout paralelně připojený spínač k tomuto tlačítku.

infračervené čidlo pohybu s číselm osvětlení

- registruje jen pohyb od objektů tělesné teploty jako lidé či zvířata, neregistruje pohyb stromů
- malé rozměry
- integrované řešení zapínací úrovně osvětlení 1 až 350 lx
- integrované nastavení zpoždění vypnutí 10 až 180 s po posledním registrování pohybu
- libovolná poloha montáže
- prostorový úhel zachycení pohybu 110°
- vzdálenost zachycení pohybu 8 m



18.01

18.11



- 1Z / 10 A
- pro vnitřní montáž

- 1Z/10 A
- pro vnější montáž

**Kontakty**

	1Z	1Z
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	230/230	230/230
AC1 max. spínaný výkon VA	2 300	2 300
AC1 5 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	450	450
Připustné zatížení kontaktů: žárovky (230 V) W	1 000	1 000
zátěhy kompenzované (230 V) W	350	350
zátěhy nekompensované (230 V) W	500	500
halogenové lampy (230 V) W	1 000	1 000
Standardní materiál kontaktů	AgSnO ₂	AgSnO ₂

Cívka

Jmenovité napětí (U _N) V AC (50/60 Hz)	230	230
VDC	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	2,5/-	2,5/-
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	(0,8 ... 1,1)U _N	(0,8 ... 1,1)U _N
DC	—	—

Všeobecné údaje

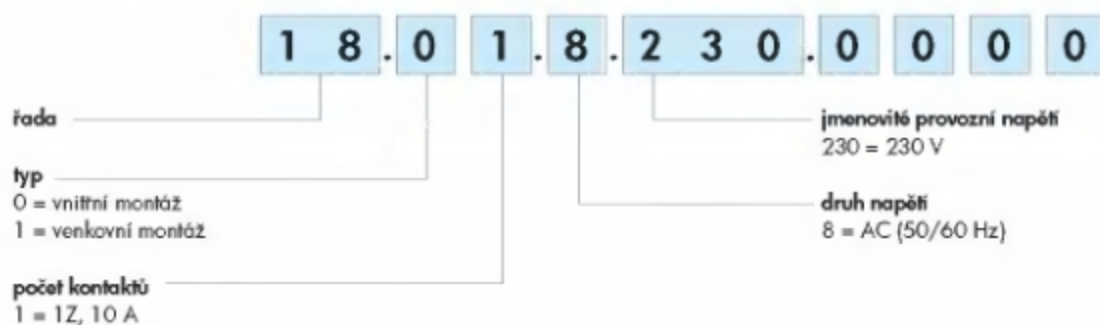
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Rozsah nastavení osvětlení lx	1 ... 350	1 ... 350
Zpoždění vypnutí s	10 ... 180	10 ... 180
Prostorový úhel zachycení pohybu	110°	110°
Vzdálenost zachycení pohybu m	8	8
Teplota okolí °C	-10 ... +50	-10 ... +50
Krytí	IP 40	IP 54

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



Objednací číslo

Příklad: řada 18, čidlo pohybu pro vnitřní montáž, 1Z/10 A, napájení 230 V AC



Všeobecné údaje

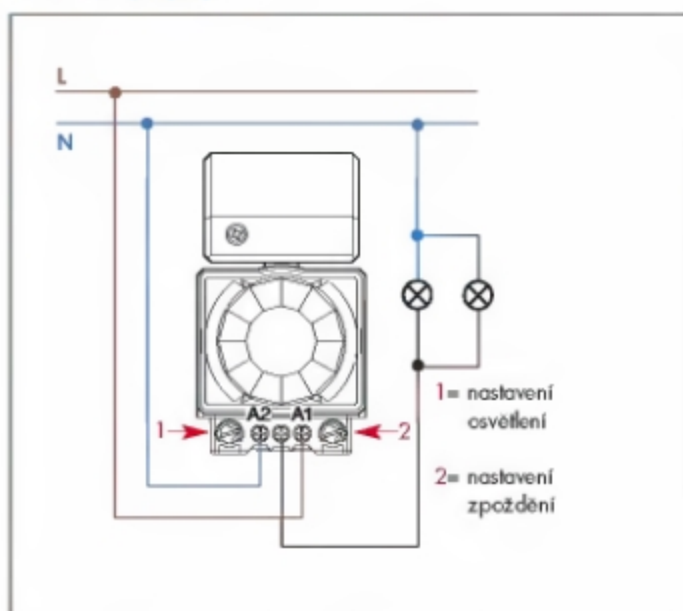
Izolační vlastnosti

Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000
---------------------------------------	------	-------

Další údaje

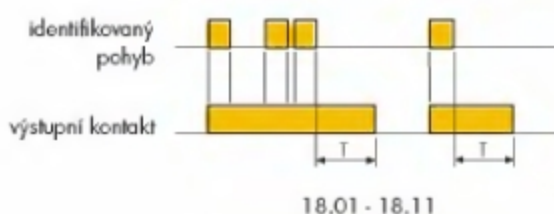
⊕ Úlahovací moment	Nm	0,5
Max. průřez přívodů	mm ²	1,5

Schéma připojení



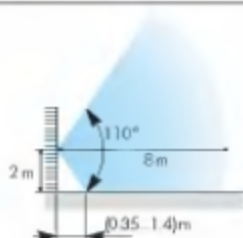
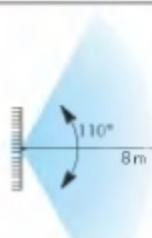
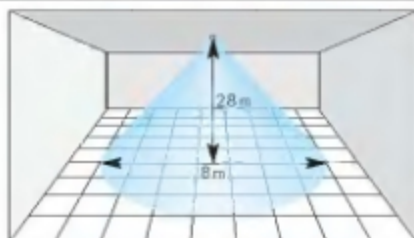
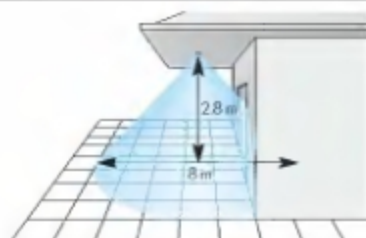
příводы o průřezu max. 3 x 1,5 mm² (znázorněno bez krytu)

Po uběhnutí nastaveného času T se výstupní kontakt rozepne. Časování začne po posledním pohybu v prostoru zachycení.



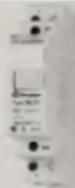
Návod na instalaci a použití

18.01

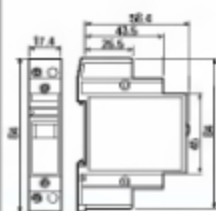
18.11
Prostor zachycení pohybu
montáž na stěnu pro 18.01 a 18.11

Prostor zachycení svisle

Prostor zachycení vodorovně
montáž na strop pro 18.01

Prostor zachycení při montáži na strop
montáž na strop pro 18.11

Prostor zachycení při montáži na strop

**impulsně ovládaný spínač s 1Z, 2Z
nebo 1Z+1R o s odděleným
připojením cívky a kontaktů**

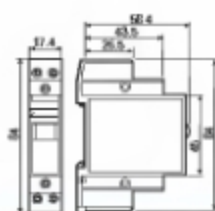
- na DIN-šláti
- cívky AC a DC
- spínání osvětlení, zakluzí opod. fločtkem
- 6 různých sledů spínání kontaktů
- zkušební fločtko a mechanická indikace sepnutých kontaktů
- bez ovládacího napětí zůstane v posledním stavu

20.21


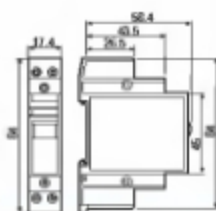
- 1Z / 16 A
- postup kroků na str. 268


20.22, 24, 26, 28


- 2Z / 16 A
- postup kroků na str. 268


20.23


- 1Z+1R / 16 A
- postup kroků na str. 268


Kontakty

Počet kontaktů	1Z	2Z	1Z + 1R
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	4 000	4 000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	750	750
Přípustné zatížení kontaktů: zářivky (230 V)	W	2 000	2 000
zářivky kompenzované (230 V)	W	750	750
zářivky nekompenzované (230 V)	W	1 000	1 000
halogenové lampy (230 V)	W	2 000	2 000
Min. spínaný výkon	mW(V/mA)	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi

Cívka

Jmenovité napětí (U _N)	V AC (50/60 Hz)	8 - 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240		
	V DC	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	6,5/5	6,5/5	6,5/5
Pracovní rozsah	AC (50/60 Hz)	(0,85...1,1)U _N (50 Hz)/(0,9...1,1)U _N (60 Hz)		
	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 · 10 ⁶	300 · 10 ⁶	300 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Min./Max. doba sepnutí ovládní		0,1s/1h (dle ČSN EN 60669)	0,1s/1h (dle ČSN EN 60669)	0,1s/1h (dle ČSN EN 60669)
Napěťová pevnost cívky/kontaktů sada (1,2/50μs)	kV	4	4	4
Teplota okolí		-40...+40	-40...+40	-40...+40
Krytí		IP 20	IP 20	IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)


Objednací číslo

 Příklad: řada 20, spínač impulsně ovládaný, 2Z/16 A, napájení 12 V DC, materiál kontaktů AgSnO₂
2 0 . 2 2 . 9 . 0 1 2 . 4 0 0 0

řada

 typ
2 = na DIN-lištu

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
 8 = 2Z nebo 2R nebo 1Z + 1R, 16 A

materiál kontaktů

 0 = standard AgNi
 4 = AgSnO₂

jmenovité napětí cívky

 druh napětí
 8 = AC (50/60 Hz)
 9 = DC

Všeobecné údaje
Izolační vlastnosti

Napěťová pevnost		
mezi A1-A2 a kontaktní sadou	V AC	3.500
rozepnutých kontaktů	V AC	2.000
sousedních kontaktních sad	V AC	2.000

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)		
Utlahovací moment	Nm	0,8	0,8		
Max. průřez přívodů	přívody cívky		přívody kontaktů		
		drát	lanko	drát	lanko
	mm ²	1x4 / 2x2,5	1x2,5 / 2x2,5	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2,5
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

Doporučení pro max. dobu sepnutí ovládaní:

pro dobu sepnutí ovládaní delší než 20 min je z důvodu lepší ventilace vhodné dodržet vzdálenost 9 mm od vedlejších komponent nebo nepřekračovat 50 % doby sepnutí spínače při době sepnutí ovládaní 10 min.

Cívka
DC provedení

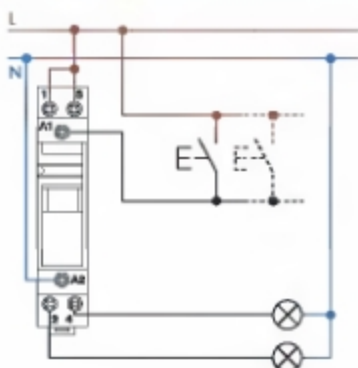
Jmenovité napětí U _N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U _{min} V	U _{max} V		
12	9.012	10,8	13,2	27	440
24	9.024	21,6	26,4	105	230
48	9.048	43,2	52,8	440	110
110	9.110	99	121	2.330	47

AC provedení

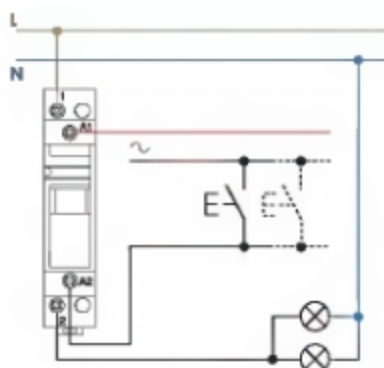
Jmenovité napětí U _N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U _{min} V	U _{max} V		
8	8.008	6,8	8,8	4	800
12	8.012	10,2	13,2	7,5	550
24	8.024	20,4	26,4	27	275
48	8.048	40,8	52,8	106	150
110	8.110	93,5	121	590	64
120	8.120	102	132	680	54
230	8.230	195,5	253	2.500	28
240	8.240	204	264	2.700	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				
20.28	4				

Schéma připojení



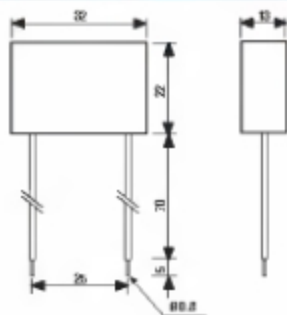
Příklad stejného napětí na cívkách i kontaktů.



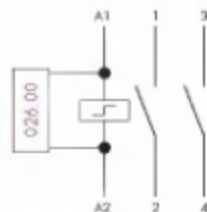
Příklad rozdílného napětí na cívkách i kontaktů.

Příslušenství

pro provoz při 230 V AC s prosvětlenými tlačítky (s doutnavkami)



typ 026.00
 technické údaje kondenzátoru
 záleží provedení
 připojovací labětky 75 mm



ovládání prosvětlenými tlačítky
 kondenzátor 1,5 μ F/250 V je zapojení pro ovládání pomocí
 do 15 prosvětlených tlačítek (max. 1,5 mA/230 V)



Popisný štítek-matice, 24 štítků (9 x 17) mm
 pro popis plosem

020.24

**instalační relé s 1Z, 2Z, 1Z + 1R
nebo 2R/20 A**

- šířka 17,5 mm
- cívky pro AC a DC
- zkušební tlačítko
- popurný štítek
- na DIN-šlůtu

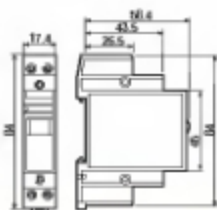
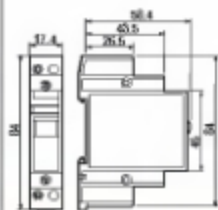
22.21

22.22



- 1Z /20 A

- 2Z /20 A


Kontakty

	1Z	2Z
Počet kontaktů	1Z	2Z
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	20/30
Max. trvalý proud /max. spínaný proud	A	20/30
Jmenovité napětí /max. spínané napětí	V AC	250/400
AC1 max. spínaný výkon	VA	5 000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	1 000
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	—
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	20/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW(V/mA)	1 000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	AgSnO ₂	AgSnO ₂

Cívka

Jmenovité napětí	V AC (50/60Hz)	8 - 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240
	V DC	12 - 24 - 48 - 110
Jmenovitý příkon AC/DC	VA, (50Hz)/W	3/1,25
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,85 ... 1,1)U _N
	DC	(0,9 ... 1,1)U _N

Všeobecné údaje

Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	500 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	50 · 10 ⁶
Doba přiběhu /odpoadu		15/8
Maximální doba sepnutí ovládnutí		100 % doby zapnutí
Napíňovací poměr cívky/kontaktní sada (1,2/50 μs)	kV	4
Teplota okolí	°C	-40 ... +40
Krytí		IP 20

Schválení zkoušen (komponenty)



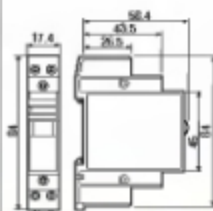
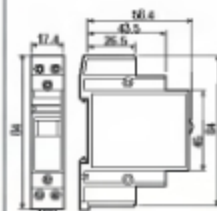
**instalační relé s 1Z, 2Z, 1Z+1R
nebo 2R/20 A**

- šířka 17,5 mm
- cívky pro AC a DC
- zkušební fločičko
- popisný štítek
- na DIN-lištu

22.23
22.24


- 1Z+1R /20 A

- 2R /20 A


Kontakty

	22.23	22.24
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	5 000	5 000
AC1.5 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	1 000	1 000
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	—	—
DC1 max spínaný proud (30/110/220 V DC) A	20/0,3/0,12	20/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW(V/mA)	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	AgSnO ₂	AgSnO ₂

Cívky:

	22.23	22.24
Jmenovité napětí Y AC (50/60Hz)	8 - 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240	
Y DC	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50Hz)/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

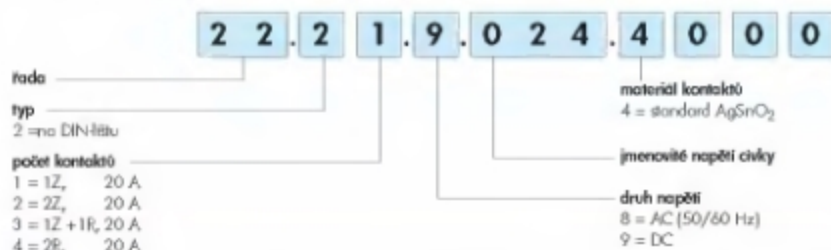
Všeobecné údaje

Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	500 · 10 ⁶	500 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	50 · 10 ⁶	50 · 10 ⁶
Doba přitahu /odpadu	15/8	15/8
Maximální doba sepnutí ovládní	100 % doby zapnutí	100 % doby zapnutí
Náipřívodní proud cívky/kontaktů při (1,2/50 μs) kV	4	4
Teplota okolí °C	-40 ... +40	-40 ... +40
Krytí	IP 20	IP 20

Schválení zkoušen (komponenty)



Objednací číslo

 Příklad řada 22, relé instalační, 1Z/20 A, napájení 24 V DC, materiál kontaktů AgSnO₂

Všeobecné údaje

Kontakty				
Přípustné zatížení kontaktů				
žárovky (230 V)	W	1 000		
zářivky kompenzované (230 V)	W	360		
Izolační vlastnosti				
Napěťová pevnost				
mezi A1-A2 a kontaktní sadou	V AC	3 500		
rozepnutých kontaktů	V AC	2 000		
sousedních kontaktních sad	V AC	2 000		
Další údaje				
Doba odstávkování Z/R	ms	5 / 10		
Výzařování 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)	
☞ Úťahovací moment	Nm	0,8		
Max. průřez přívodů	přívody cívky		přívody kontaktů	
	drát	lanko	drát	lanko
	mm ²	1x2,5 / 2x2,5	1x6 / 2x6	1x6 / 2x4
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14	1x10 / 2x12

Doporučení pro max. dobu sepnutí ovládní: pro dobu sepnutí ovládní delší než 20 min je z důvodu lepší ventilace vhodné dodržet vzdálenost 9 mm od vedlejších komponent nebo nepřekročit 50 % doby sepnutí spínáče při době sepnutí ovládní 10 min

Cívka
DC provedení

Jmenné napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
		U _{min}	U _{max}		
U _N		V	V	R	I
V				Ω	mA
12	9 012	10,8	13,2	115	104,3
24	9 024	21,6	26,4	460	52,2
48	9 048	43,2	52,8	1 850	25,9
110	9 110	99	121	9 700	11,3

AC provedení

Jmenné napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor	Proud
		U _{min}	U _{max}		
U _N		V	V	R	I
V				Ω	mA
8	8 008	6,8	8,8	6,5	360
12	8 012	10,2	13,2	13,5	245
24	8 024	20,4	26,4	41	135
48	8 048	40,8	52,8	186	68
110	8 110	93,5	121	970	26
120	8 120	102	132	1 380	24
230	8 230	195,5	253	4 200	12,5
240	8 240	204	264	4 400	12

Příslušenství

Štítek-matice, 24 štítků (9 x 17) mm
pro popis plostem

020 24

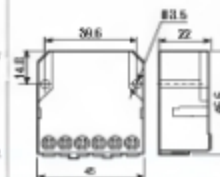
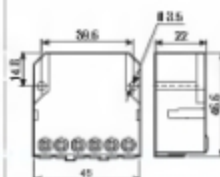
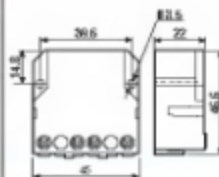
impulsně ovládaný spínač s 1Z, 2Z nebo 1Z+1R a s odděleným přípojným cívkou a kontakty

- pro montáž do krabice nebo na panel
- cívky AC
- 6 různých sledů spínání kontaktů
- bez ovládacího napětí zůstane v poslední stavu

26.01
26.02, 04, 06, 08
26.03

 - 1Z / 10 A
 - postup kroků na str. 276

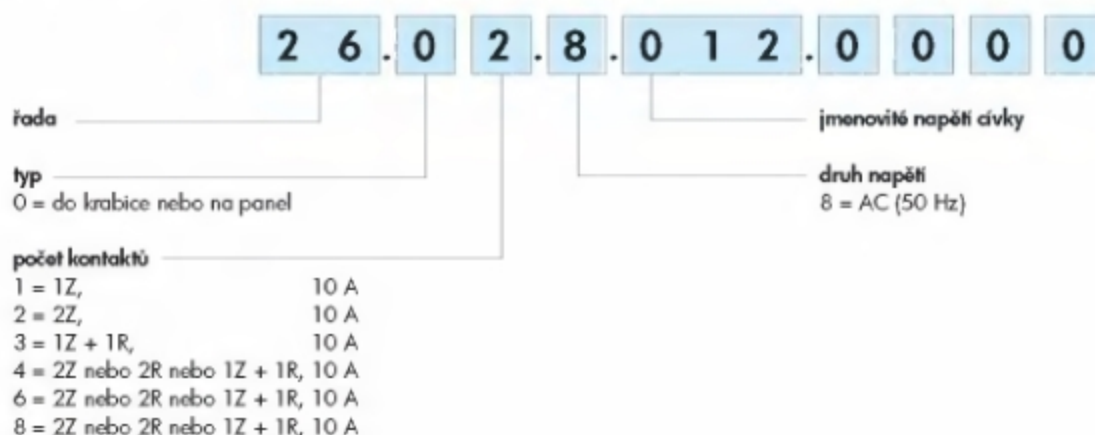
 - 2Z / 10 A
 - postup kroků na str. 276

 - 1Z+1R / 10 A
 - postup kroků na str. 276


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	2 500	2 500	2 500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	500	500
Přípustné zatížení kontaktů:				
zářivky (230 V)	W	800	800	800
zářivky kompenzované (230 V)	W	360	360	360
zářivky nekompenzované (230 V)	W	500	500	500
halogenové lampy (230 V)	W	800	800	800
Min. spínaný výkon	mW(V/mA)	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)	1 000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi	AgNi
Cívka				
Jmenovité napětí (U _{ij})	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230
	V DC	—	—	—
Jmenovitý výkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	4,5/—	4,5/—	4,5/—
Procentní rozsah	AC (50/60 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 · 10 ⁶	300 · 10 ⁶	300 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Min./Max. doba sepnutí ovládaní		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 cívky/kontaktů sada [1,2/50μs]	kV	4	4	4
Teplota okolí		-40 .. +40	-40 .. +40	-40 .. +40
Krytí		IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkoušek (podrobnosti na vyžádání)				

Objednací číslo

Příklad: řada 26, spínač impulsně ovládaný, 2Z/10 A, napájení 12 V DC



Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Napěťová pevnost			
mezi A1-A2 a kontaktní sadou	V AC	3.500	
rozepnutých kontaktů	V AC	2.000	
sousedních kontaktních sad	V AC	2.000	

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
	mm ²	1x4 / 2x2,5	1x2,5 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14	1x12 / 2x14

Cívka

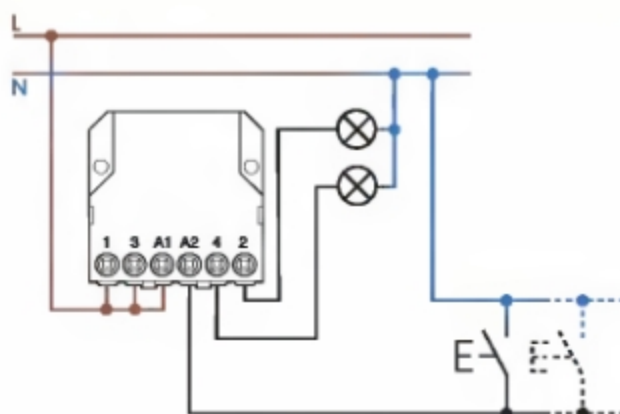
AC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
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	1.500	40
230	8.230	184	253	6.250	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				

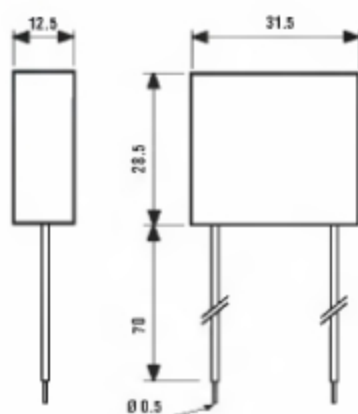
Schéma připojení

U typu 26.01 nejsou svorky 3 a 4 osazeny.



Příslušenství

DC/AC adaptér



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: $\{0,9 \dots 1,1\}U_N$

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: $\{0,9 \dots 1,1\}U_N$

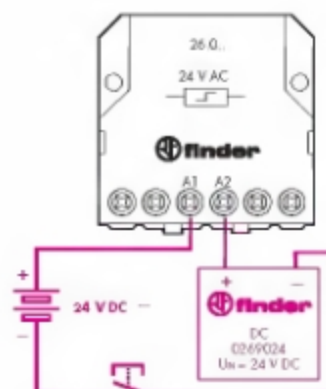
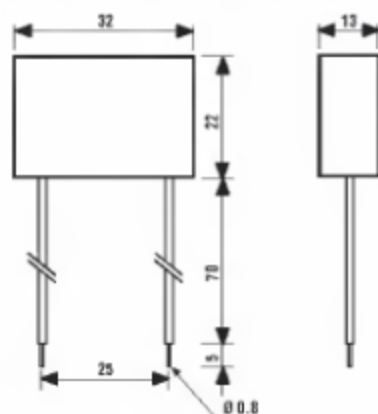
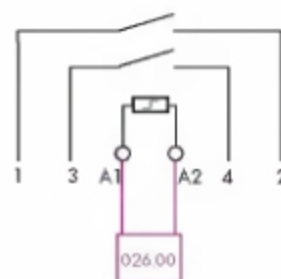


Schéma zapojení na příkladu 24 V DC

pro provoz při 230 V AC s prosvětlenými tlačítky (s doutnavkami)



Typ 026.00
 zalité provedení, připojovací kablíky 75 mm, izolované vodiče



Ovládání prosvětlenými tlačítky
 kondenzátor 1,5 µF/230 V je zapotřebí pro ovládání pomocí do 15 prosvětlených tlačítek (max. 1,5 mA/230 V)

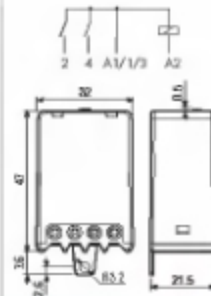
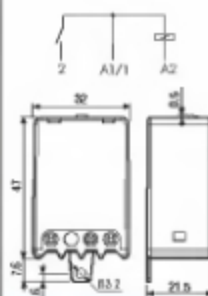
impulsně ovládaný spínač s 1Z nebo 2Z o se společným přípojným cívkou a kontakty

- pro montáž do krabice nebo na panel
- cívky AC
- 3 různé sledy spínání kontaktů
- bez ovládacího napětí zůstane v poslední stavu

27.01
27.05/06


- 1Z / 10 A
- postup kroků na str. 280

- 2Z / 10 A
- postup kroků na str. 280


Kontakty

	1Z		2Z	
Počet kontaktů	1Z		2Z	
Max. lineární proud / max. spínaný proud A	10/20		10/20	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	110/110	230/230	110/110	230/230
AC1 max. spínaný výkon VA	1 100	2 300	1 100	2 300
AC1S max. spínaný výkon (230 V AC) VA	250	500	250	500
Přípustné zařízení kontaktů: zářivky (230 V) W	500	1 000	500	1 000
zářivky kompenzované (230 V) W	180	360	180	360
zářivky nekompenzované (230 V) W	250	500	250	500
halogenové lampy (230 V) W	400	800	400	800
Min. spínaný výkon mW(V/mA)	10		10	
Standardní materiál kontaktů	AgNi		AgNi	

Cívka

	110		230	
Jmenovité napětí (U ₁) V AC (50/60Hz)	110	230	110	230
V DC	-		-	
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50Hz)/W	4/-		4/-	
Pracovní rozsah AC	(0,8...1)U _N		(0,8...1)U _N	
DC	-		-	

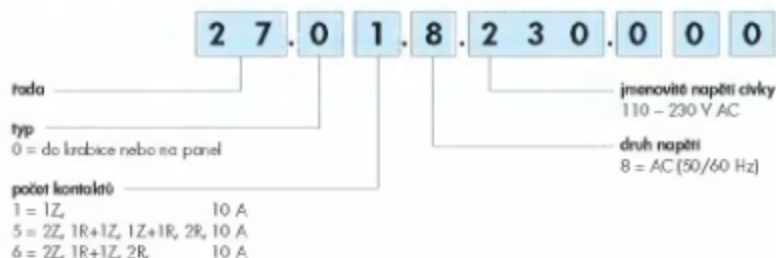
Všeobecné údaje

Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	300 · 10 ⁶	300 · 10 ⁶
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10 ⁶	100 · 10 ⁶
Min./Max. doba sepnutí ovládaní	0,1s/1h (dle ČSN EN 60669)	0,1s/1h (dle ČSN EN 60669)
Napíňací poměr cívky/kontaktů sada [1,2/50s] I/V	4	4
Teplota okolí °C	-40...+40	-40...+40
Krytí	IP 20	IP 20

Schválení zkušeben (komponenty)


Objednávací číslo

Příklad: řada 27, spínač kompaktní impulsně ovládaný, 2Z/10 A, napájení 230 V AC

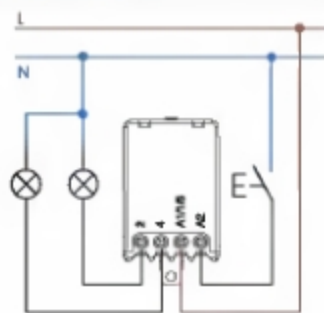

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti				
Napěťová pevnost - rozepnutých kontaktů	V AC	1 000		
Další údaje		27.01		
Vyzařování tepla do okolí při jmenovitém proudu a nerybné cívce	W	0,9		
Uťahovací moment	Nm	0,8		
Max. průřez přívodů	drát	lanko	drát	lanko
	mm ²	1x4 / 2x2,5	2x2,5	1x4 / 2x2,5
	AWG	2x14	1x12 / 2x14	2x14

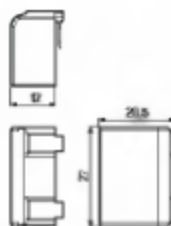
Cívka
AC provedení

Jmenovité napětí U_N V	Kód cívky	Pracovní rozsah		Odpor R Ω	Proud I mA
		U_{min} V	U_{max} V		
110	8 110	88	121	1 400	420
230	8 230	184	253	6 500	17,5

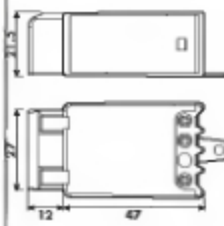
Typ	Počet kroků	Postup kroků			
		1	2	3	4
27.01	2				
27.05	4				
27.06	3				

Schéma připojení


varianta 4 jen u 27.05 a 27.06

Příslušenství

pro provoz při 230 V AC s prosvětlenými tlačítky (s doutnavkami)

Modul 027.00 je zapotřebí pro ovládání pomocí do 15 prosvětlených tlačítek (max. 1 mA/230 V). Modul se umísťuje přímo na spínač.



spínač 27.0x se zasunutým modulem 027.00

pojmem	strana	sloupec		
Normy a hodnoty	II	1	Doba odskakování	IX 2
Podvozní a instalační podmínky	II	1	Teplota okolí	IX 2
Pracovní rozsah napětí cívky	II	1	Interval teploty okolí	IX 2
Teplota okolí	II	1	Krytí	X 1
Orosení	II	1	Reléové krytí RT	X 1
Omezení napěťových spínek	II	1	Krytí IP	X 1
Ovládání relé při dlouhém ovládacím vedení / při použití AC snímače polohy	II	1	Odolnost vibracím	X 1
Ovládání relé spínacem s připojeným RC členem	II	1	Odolnost rázům	X 1
Upozornění k procesům na pájecím lince	II	2	Montážní poloha	X 1
Montáž relé	II	2	Montážní vzdálenost od plotného spoje	X 1
Použití kardinál	II	2	Prodávání tepla	X 1
Predehřátí	II	2	Utahovací moment	X 2
Pájení	II	2	Min. průřez vodičů	X 2
Mytí	II	2	Max. průřez vodičů	X 2
Odvětrání vodotěsného relé	II	2	Připojení více vodičů	X 2
Pojmy a definice	III	1	Svarika šroubová rámová	X 2
Označení přívodů	III	1	Svarika šroubová desková	X 2
Kontakty a spínání	III	1	Svarika bezšroubová	X 2
Kontaktní sada	III	1	Polovodičové relé SSR (Solid State Relay)	X 2
Jednoduchý kontakt	III	1	Polovodičové relé (SSR)	X 2
Zdvojnásobný kontakt	III	1	Optiční	X 2
Místkový kontakt	III	1	Spínací výkon – rozsah napětí	X 2
Mikroopterování	III	1	Minimální spínací proud	X 2
Mikrozpojení	III	1	Ovládací proud	X 2
Úplné rozpojení	III	2	Maximální závěrné napětí	X 2
Max. trvalý proud	III	2	Relé s nacenými vedenými kontakty (bezpečnostní relé)	X 2
Max. zapínací proud	III	2	Měřicí a kontrolní relé	XI 1
Jmenovité napětí - zkusební izolační napětí	III	2	Kontrolní relé	XI 1
Max. spínané napětí	III	2	Napěťové relé	XI 1
AC1 max. spínací výkon	III	2	Asymetrické relé	XI 1
AC15 max. spínací výkon	III	2	Termistorové relé	XI 1
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	III	2	Snímač hladiny	XI 1
DC1 max. spínací proud	III	2	Napěťové relé univerzální	XI 1
Min. spínací výkon	III	2	Proudové relé univerzální	XI 1
Dovolená zátěž svítidel	IV	1	Pozitivní bezpečnostní logika	XI 1
Zkouška elektrické zivotnosti	IV	1	Zpoždění zapnutí	XI 1
Elektrická zivotnost - F grafy	IV	1	Zpoždění vypnutí	XI 1
Redukční faktor pro indukční zátěž	IV	1	Reakční doba	XI 1
Kondenzátorový motor	V	1	Doba aktivace připojení	XI 2
Trifázová zátěž	VI	1	Paměť chybových stavů	XI 2
Trifázový motor	VI	1	Paměť bezpečná vůči výpadku napájení	XI 2
Spínání různých napětí jedním relé	VI	2	Elektrodové napětí	XI 2
Odpor kontaktů	VI	2	Elektrodový proud	XI 2
Kategorie kontaktů dle ČSN EN 61810-7	VI	2	Pozitivní bezpečnostní logika	XI 2
Cívka ovládání	VII	1	Časové relé	XI 2
Jmenovité napětí	VII	1	Časový rozsah – rozsah nastavení časového zpoždění	XI 2
Výkon cívky - ovládání	VII	1	Opakovatelnost	XI 2
Pracovní rozsah cívky – ovládání	VII	1	Doba zotavení	XI 2
Nerozbohové napětí	VII	1	Min. doba pulsu na B1	XI 2
Napětí rozbohu	VII	1	Přesnost nastavení	XI 2
Max. dovolené vstupní napětí	VII	1	Snímáče	XI 2
Přidělné napětí	VII	1	Nastavitelný práh	XI 2
Napětí návratu	VII	1	Spínací hodiny	XII 1
Proud cívky	VII	1	Denní program	XII 1
Odpor cívky	VII	1	Týdenní program	XII 1
Teplota cívky	VII	2	Programovací místa	XII 1
Monostabilní relé	VII	2	Najkratší doba přepnutí	XII 1
Bistabilní relé	VII	2	Záloha chodu	XII 1
Impulsně ovládané relé	VII	2	Impulsně ovládané spínače a schodiškové automaty	XII 1
Romanantní relé	VII	2	Min. / Max. doba buzení	XII 1
Izolační vlastnosti	VII	2	Max. počet připojitelných prosvitelných tlačítek	XII 1
Specifikace izolačních úrovní	VIII	1	Zkouška zharou smyčkou dle ČSN EN 60335-1	XII 1
Izolační koordinace	VIII	1	Elektromagnetická kompatibilita	XII 2
Typy izolace	VIII	1	1. rychle napové impulzy (burst)	XII 2
Kategorie přepětí	VIII	1	2. rázové vlny (surge)	XII 2
Stupeň znečištění	VIII	1	Spolehlivost (MTTF a MIBF pro zařízení)	XIII 1
Jmenovité napájecí napětí	VIII	2	RoHS a WEEE směrnice	XIII 2
Jmenovité pulsní napětí	VIII	2	Kategorie SIL a PL	XIV 1
Napěťová pevnost	VIII	2	SIL - dle EN 61508	XIV 1
Izolační skupina	IX	1	PL - dle EN 13849-1	XIV 1
Bezpečné oddělení / dvojitá izolace nebo zesílená izolace při ovládacím relé	IX	1	Požadavky na komponenty	XIII 2
Všeobecné technické údaje	IX	2	Tabulky	
Spínací cyklus	IX	2	Tabulka 1: Kategorie spínání dle ČSN EN 60947-4-1 a ČSN EN 60947-5-1	IV 2
Talířovací doba	IX	2	Tabulka 2: HP motoru a typ vodičů	V 2
Relativní doba sepnutí ovládání	IX	2	Tabulka 3: AC3 trifázová motorová zátěž při 400 V	VI 1
Trvalý provoz	IX	2	Tabulka 4: Kategorie kontaktů	VI 2
Mechanická zivotnost	IX	2	Tabulka 5: Materiál kontaktů	VI 2
Doba návratu	IX	2	Tabulka 6: Jmenovité pulsní napětí	VIII 1
			Tabulka 7: Stupně znečištění	VIII 2
			Značky zkuseben	XV —

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 pro časová relé
- ČSN EN 60669-1 a ČSN EN 60669-2-2 pro elektromechanické impulsně ovládané spínače
- ČSN EN 60669-1, ČSN EN 60669-2-1 a ČSN EN 60669-2-3 pro elektronické impulsně ovládané spínače, schodišťové automaty, stmívače a čidla pohybu
- ČSN EN 60665 pro stmívače
- ČSN EN 60730-1, ČSN EN 60730-2-7 pro spinací hodiny
- DIN 57106 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 345611 pro základní požadavky na bezpečné oddělení v elektrických zařízeních
- ČSN EN 50178 pro vybavení silových zařízení elektronickými komponenty (5,5 mm vzdušná vzdálenost, 6,4 – 8 mm povrchová cesta)
- ČSN EN 60335 pro zabezpečení elektrických přístrojů pro laickou obsluhu (8 mm vzdušná vzdálenost, 8 mm povrchová cesta)

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 %.

Provozní a instalační podmínky

Pracovní rozsah napětí cívky: rozsah hodnot vstupního napětí, kdy plní relé svoji funkci. Pracovní rozsah napětí cívky je uváděn v údajích týkajících se cívky. Při pracovním rozsahu napětí cívky 80 % až 110 % jmenovitého napětí se jedná o podmínky třídy 1 a pro hodnoty 85 % až 110 % se jedná o třídu 2.

Trvalý provoz: pokud není uvedeno jinak, jsou všechna relé dimenzována tak, že mohou být provozována v trvalém provozu při stejně dlouhé době vybuzení (100 % doba zapnutí ovládaní) 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 ovládaní cívky relé a bez proudu výstupními kontakty relé. Rozsah pracovních teplot relé se může od teploty okolí odlišovat.

Orosení: uvnitř relé se nesmí vyskytnout ani orosení ani námraza.

Omezení napěťových špiček: u malých relé jako u řady 40, 41, 44 a 46 je doporučeno omezení napěťových špiček od napětí cívky 110 V pomocí varistoru při AC nebo ochranné diody při DC.

Ovládaní 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.

Ovládaní relé spínačem s připojeným RC členem: kontakty, které jsou rozptýleny 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 patič 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 nanášení 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: Doba a teplota předehřátí je třeba volit tak, aby se použitá tavidla odpařila, při čemž nesmí být překročena teplota 100 °C na straně součástek.

Pájení: Výška pájecí vlny je třeba volit tak, aby nebyla zalita cinem 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 vliv na zajištění spolehlivosti spínání, pokud není zakázána výměna vzduchu s okolím.

Pojmy a definice

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.

Označení přívodů

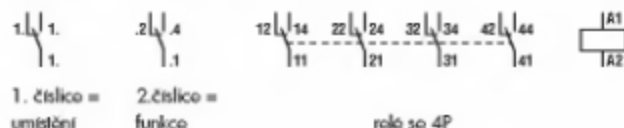
ČSN EN 50005 doporučuje pro přívody používat:

- 1 pro přívody přepínacích kontaktů (tj. 11, 21, 31 ...)
- 2 pro přívody rozpínacích kontaktů (tj. 12, 22, 32 ...)
- 3 pro přívody zapínacích kontaktů (tj. 14, 24, 34 ...)

A1 a A2 pro přívody cívky

B1, B2, B3 pro vstupy signálů

Z1, Z2 pro přívody potenciometru či čidla



U časových relé je význam 1. číslice stejný. Označení funkce se mění z .1 na .5, z .2 na .6 a z .4 na .8.

Přívody vstupních obvodů jsou označovány rovněž A1 a A2. Pro další přívod se užívá označení A3. Napětí na A3 je vztaheno k A2. Přívody pro ovládání časových funkcí jsou označeny B1 a B2. Přívody pro vnější komponenty (potenciometr, 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.

Kontakty a spínání

symbol	funkce	CZ	D	EU	GB	USA*
	zapínací	Z	001	a	1	NO A
	rozpínací	R	100	r	2	NC B
	přepínací	P	010	u	21	CO C

* první písmeno/číslíčka odpovídá počtu kontaktů: S=1, D=2, n=počet.
APST = 4 jednoduché kontakty, 4PDT = 4 zdvojené kontakty

Kontaktní sada: soubor kontaktů uvnitř relé, které jsou odděleny izolací. Relé s 2P má např. dvě kontaktní sady.

Jednoduchý kontakt: kontakt s jedním kontaktním polem.

Zdvojený kontakt: kontakt se dvěma paralelně spojenými kontaktními poli 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 zatazenými kontaktními poli. Vhodný pro spínání DC zátěží. Obdobný efekt je možno dosáhnout sériovým spínáním dvou jednoduchých kontaktů.

Mikropřerušeni: přerušeni obvodu bez jakéhokoliv požadavků na vzdálenost nebo napěťovou pevnost rozepnutého kontaktu. Všechna relé Finder mikropřerušeni vyhovují nebo jej převyšují.

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 dvěma rozpojovanými částmi obvodu. Napěťová pevnost i vzdálenost rozepnutého kontaktu musí vyhovovat požadavkům. Relé Finder 45.91, 56.x20300, 62.xx0300 a 65.x1-0300 úplnému rozpojení vyhovují.

Max. trvalý proud: nejvyšší hodnota proudu (efektivní hodnoty při AC), který smí vést předtím seprnutý kontakt při daných podmínkách (tento proud může být při AC rovněž zapínání a vypínání, při DC viz graf spínání DC zátěží).

Max. zapínací proud: nejvyšší hodnota proudu, který může být spínán za daných podmínek. Při době seprnutí ovládání $\leq 10\%$ může též tento proud po dobu $\leq 0,5$ s.

Jmenovité napětí – zkušební izolační napětí: uvedená hodnota napájecího napětí AC nebo DC. Jako příklad je pro AC síť 230/400 V zkušební izolační napětí 250 V. Od zkušebního izolačního napětí se odvozuje zkušební pulsní izolační napětí a vzdušné vzdálenosti, které jsou požadovány ČSN EN 61810-5.

Max. spínané napětí: nejvyšší hodnota napětí včetně síťové tolerance, 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. 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.

AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC): Dovolené zatížení kondensátorového motoru v provozu ZAP-VYP. Reverzace je povolena 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 jistě spínat nezávisle na spínaném 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 zložených 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 zložené 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.

Zkouška elektrické životnosti: elektrická životnost při jmenovitém zatížení při AC1 představuje očekávanou životnost pro činnou AC zátěž při jmenovitém proudu a napětím 250 V.
(Tato hodnota může být použita jako hodnota B10 rozdělení životnosti)

Elektrická životnost - F grafy: grafy elektrické životnosti při AC v závislosti na proudu kontakty znázorňují očekávanou životnost pro činnou AC zátěž pro různé hodnoty proudu kontakty. Některé grafy znázorňují očekávanou životnost pro induktivní AC zátěž s faktorem $\cos \phi = 0,4$. Obecně je vztahné napětí pro F grafy $U_N = 250$ V AC. Očekávaná životnost může dle předpokladu být přibližně platná i pro napětí mezi 125 V až 277 V. Je-li očekávaná životnost v F grafech vztahena k napětí 440 V, může dle předpokladu být přibližně platná i pro napětí do 480 V.

Poznámka: Životnost, nebo-li počet cyklů, může být z F grafů brána jako B10 statistická hodnota pro účely kalkulací spolehlivosti. Tato hodnota násobená 1,4 může být vzata jako aproximace do MCTF (Mean Cycles To Failure) - počet cyklů do poruchy. (Poruchou je v tomto případě opotřebení kontaktů v důsledku relativně vysoké zátěže.)

Předvídaní očekávané životnosti u napětí nižší než 125 V

Pro napětí <125 V, tj. 110 nebo 24 V AC, poroste významně elektrická životnost s klesajícím napětím. (Hrubým odhadem lze použít faktor $250/2U_N$ a násobit jím hodnoty pro 250 V.)

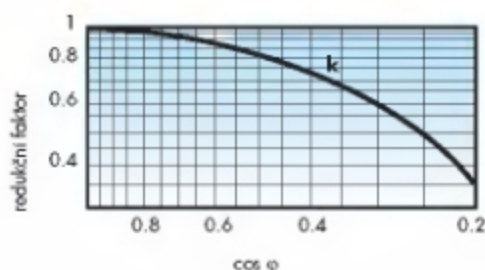
Odhad spínaného proudu při napětí větším než 250 V

Pro napětí větší než 250 V (ale nižší než max. spínané napětí) měl by být maximální spínaný proud omezen jmenovitým výkonem děleným uvažovaným napětím. Např. relé s jmenovitým proudem 16 A a jmenovitým výkonem 4.000 VA při AC1 je schopno spínat maximální proud 10 A při 400 V AC. Odpovídající elektrická životnost bude přibližně stejná jako při 16 A a 250 V.

Pokud není specifikováno jinak, podmínky testu elektrické životnosti jsou:

- maximální teplota okolí
- vybuzení cívky relé (AC nebo DC) jmenovitým napětím
- zátěž připojena na Z kontakt nebo R kontakt (ne oba současně)
- spínání relé: 900 cyklů/h při vybuzení cívky po dobu 50% cyklu (25% pro relé s jmenovitým proudem >16 A a pro 45.91 a 43.61)
- spínání impulsně ovládaných relé:
pro cívku 900 cyklů/h při vybuzení cívky po dobu 50% cyklu
pro kontakt 450 cyklů/h při vybuzení cívky po dobu 50% cyklu
- očekávaná elektrická životnost je platná pro standardní kontaktní materiál

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 $\cos \phi$ 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
AC 1	AC/1 - AC/3 -	ohnická zátěž neinduktivní nebo slabé induktivní zátěž	dle technických dat relé *
AC 3	AC/1 - AC/3 -	spouštění motorů s křesovým 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 kondenzátorů 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 $P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \phi$ při $U = 400$ V (střídavý třífázový proud). Zapínací proud může dosáhnout 6ti násobné hodnoty jmenovitého proudu.
AC 4	AC/3 -	spouštění motorů s křesovým rotorem, rychlé opakované spouštění, brzdění protiproudem, reverzace	není možné, při reverzaci vzniká mezifázový zkrat elektrickým obloukem
DC 1	DC/ =	ohnická zátěž neinduktivní nebo slabé induktivní zátěž	dle technických dat relé, zejména dle DC1 spínacích schopností **
AC14	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. $\cos \phi = 0,3$
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. $\cos \phi = 0,3$
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 hodnoty 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 totéž napětí zdvojnásobit

Tabulka 2: HP motoru a typ vodičů

relé/ časové relé	UL norma	UL 508		vodič	
		jednofázový motor			
		110-120 V	220-240 V		
34	E106390			B300 – R300	
40.31 / 40.51	E81856	1/6 HP	1/3 HP (250 V)	R300	
40.52			1/3 HP		
40.61			1/2 HP (250 V)		
40.11 / 40.41	E106390		1/2 HP (250 V)		
41.31 / 41.61	E106390	1/4 HP	1/2 HP	B300 – R300	
41.52	E106390		1/2 HP (277 V)		
43.41	E81856	1/4 HP	1/2 HP	B300 – R300	
43.61		1/4 HP (AgCdO)	1/2 HP (AgCdO)		B300 – R300 (AgCdO)
		1/3 HP (AgNi)	3/4 HP (AgNi)		
44.52	E81856	1/8 HP	1/3 HP		
44.62		1/4 HP	3/4 HP		
45.71	E81856	1/2 HP			
45.91		1/6 HP	1/2 HP		
46.52	E81856	1/4 HP	1/2 HP	B300 – R300 (AgNi)	
46.61		1/3 HP	3/4 HP		
50	E81856	1/3 HP (Z)	1/2 HP (Z)	B300 (Z)	
55.x2 – 55.x3	E106390	1/3 HP	3/4 HP		
55.x4		1/8 HP	1/3 HP		
56	E81856	1/2 HP	1 HP	B300	
60	E81856	1/3 HP	1 HP	B300 – R300 (AgNi)	
62	E81856	3/4 HP	2 HP	B300 (AgCdO) – R300	
			1 HP (480 V 3f – Z)		
65	E81856	3/4 HP	2 HP		
66	E81856	1 HP (AgCdO, Z)	2 HP (Z)		
		1/2 HP (AgNi, Z)			
20	E81856	1/2 HP			
72.01 - 72.11	E81856		1/2 HP (250 V)		
80.01-11-21-41-91	E81856		1/2 HP (250 V)	R300 B300 – R300	
80.61			1/3 HP		
80.82					
85.02 – 85.03	E106390	1/3 HP	3/4 HP		
85.04		1/8 HP	1/3 HP		

Kondenzátorový motor

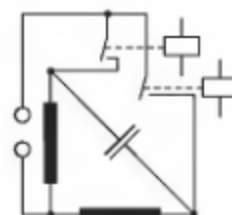
U kondenzátorového motoru v síli 230 V AC dosahuje zapínací proud hodnoty 120 % proudu jmenovitého. Pozornost se však třeba věnovat proudu při přímé reverzaci motoru. Jak vyplývá z prvního schématu, bude se elektrickým oblohem při rozeptnutí kontaktu kondenzátor nabíjet opačně. U motoru 50 W potečou 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 ovládanými relé < 10 ms,
přepínací proud až 100 A
v důsledku přepólování kondenzátoru



reverzace střídavého motoru

správně:
bezproudová pauza mezi ovládanými relé > 300 ms,
náboj kondenzátoru se vybíjí přes cívku

Trifázová zátěž: větší trifázové 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.

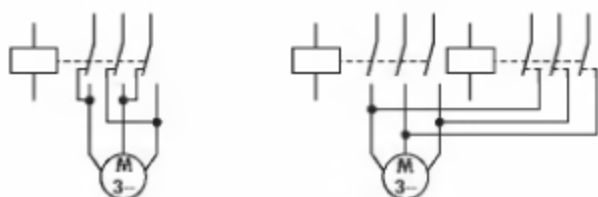
Při spínání trifázových motorů pomocí relé je třeba dát pozor na:

- 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 polarit odpužují nebo přitahují. U relé se vzdálenosti otevřených kontaktů 3 mm je efekt průrazu mezi kontaktními sadami zvýšen, neboť magnetické účinky elektrického oblouku jsou při delším elektrickém oblouku větší.)

Trifázový motor

Trifázové motory mohou být běžně spínány 3-kontaktním relé, u nichž je zajištěno dostatečné oddělení kontaktních sad např. oddělovacím místkem nebo komorou. Z prostorových důvodů, důvodů uspořádání vodičů, umístění relé nebo použití pouze jednoho plošného spoje pro jednofázový či trifázový elektromotor je možné podle konkrétních případů použít 1 nebo 3 relé. To značí, že trifázové motory často spínají tři 1-kontaktní relé. Přitom zanedbatelný časový rozdíl cca 1 ms při spínání či rozpínání nemá žádný praktický význam.

Relé spínání ve srovnání s většími spínacími zařízeními velice rychle. Při přímém přepnutí trifázového 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 zabezpečením bezproudové prodlevy cca 50 ms při přepínání. Zmíněnou bezproudovou prodlevu je možno realizovat časově zpožděným řízením mikroprocesorem nebo také sériovým předražením termistoru ke každé cívce relé. **Vzájemné blokování cívek nezpůsobuje žádné časové zpoždění.** Volbou sváření odolných kontaktních materiálů místo časové prodlevy je možno sklón ke svařování redukovat, nikoliv však vyloučit.



reverzace 3-fázového motoru **nesprávně:** mezifázový zkrat přes elektrický oblouk mezi rozpínacími kontakty, neboť doba přepnutí kontaktů je < 10 ms, což je **před** zhasnutím elektrického oblouku

reverzace 3-fázového motoru **správně:** bezproudová prodleva mezi ovládním jednotlivých relé je > 50 ms, k sepnutí kontaktů dojde **po** zhasnutí elektrického oblouku

Tabulka 3: AC3 trifázová motorová zátěž při 400 V

Rada	P _{in}		Dovolený stupeň znečištění	Zkušební pulsní napětí
	kW	PS/hp		
55.33, 55.13	0,37	0,50	2	4.000
56.34, 56.44	0,80	1,10	2	4.000
60.13, 60.63,	0,80	1,10	2	3.600
62.23, 62.33, 62.83	1,50	2,00	3	4.000

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, brzdění 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 elektrický oblouk vznikající u rozpínaného kontaktu způsobuje vodivé prostředí. Z tohoto důvodu by neměl proud tekoucí vedle sebe uspořádanými kontakty, jako součin I1 x I2, přesáhnout 16 A. Při větších proudcích je doporučeno ponechat jeden volný kontakt mezi kontakty s různými potenciály.

Odpor kontaktů: je stochastická hodnota, kterou nelze reprodukovatelně měřit. Pro spolehlivost spínání kontaktů daného relé nemá odpor kontaktů ve většině případů užití podstatný význam. Typická hodnota odporu kontaktů při 24 V/100 mA je < 50 mΩ. Odpor kontaktů odpovídá kategoriím kontaktů.

Kategorie kontaktů dle ČSN EN 61810-7: schopnost spínat elektrický obvod je dáno mnoha faktory jako vliv podmínek okolí, kontaktního materiálu, konstrukčního uspořádání relé, druhu a hodnoty zátěže. Pro spolehlivé spínání byly definovány kategorie kontaktů v závislosti na zatížení. Příslušná kategorie kontaktů je rovněž definována pomocí proudu a napětí užívaných k měření odporu kontaktů. Všechny kontakty Finder relé jsou kategorie CC2.

Tabulka 4: Kategorie kontaktů

kategorie kontaktů	charakteristika zátěže	měření kontaktního odporu	
		30 mV	10 mA
CC0	čistý obvod	30 mV	10 mA
CC1	nizká zátěž bez hoření oblouku	10 V	100 mA
CC2	vysoká zátěž s hořením oblouku	30 V	1 A

Tabulka 5: Materiál kontaktů

materiál	vlastnosti / složení	typické použití *
AgNi + Au	- stříbrniklové kontakty s galvanicky tvrdě zláčenou vrstvou zlata síly 5 μm - zlato je značně natečné vůči průmyslové atmosféře - pro malé spínané zátěže dává menší a konstantnější odpor kontaktů než u jiných materiálů epozomění: tvrdé zlázení 5 μm nesmí být zaměňováno s měkkým zlázením do 0,2 μm. Měkké zlázení představuje pouze ochranu při skladování a nemá žádný vliv na zlepšení funkce.	vicerozsahový kontakt 1. malé odporové zátěže, při nichž se zláčená vrstva jen málo opotřebává, od 50 mW (5 V/2 mA) do 1,5 W/24 V 2. střední zátěže, při jejichž malém počtu sepnutí není tvrdé zláčená vrstva opotřebována 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 zláčených dvojitých kontaktů
AgNi	- standardní kontaktní materiál u velkého množství relé - velká odolnost proti opakování - malý sklón ke svařování	odporové a indukční zátěže při trvalém a vypínacím proudu do 12 A a zapínacím proudu do 25 A
AgCdO	- vysoká odolnost proti opakování při vyšší spínaných AC zátěžích - obsah CdO dává menší sklón ke svařování ve srovnání s AgNi	indukční AC zátěže při trvalém a vypínacím proudu do 30 A a zapínacím proudu do 50 A
AgSnO ₂	- obsah SnO ₂ dává menší sklón ke svařování ve srovnání s AgCdO - malý drift materiálu při spínání DC výkonů	obvody se zapínacím proudem do 120 A žárovky, elektronické předradníky, DC výkony, kde je požadována velmi malá migrace materiálu

* je třeba dbát na dovolené hodnoty užívaných proudů u jednotlivých relé

Cívka a ovládání

Jmenovité napětí: jmenovité napětí cívky je hodnota napětí sítě, pro něž bylo relé vyvinuto a dimenzováno.

Výkon cívky - ovládání: výkon cívky relé, při němž se teplota cívky rovná teplotě okolí (23 °C). Tento výkon je zjišťován bezprostředně po připojení napětí. Výkon je produkt jmenovitého napětí a proudu cívky. U AC relé musí být kotva zkratována.

Pracovní rozsah cívky - ovládání:

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 nerozběhne. Toto napětí je vyšší než napětí návratu.

Napětí rozběhu: hodnota vstupního napětí, při němž se relé rozběhne.

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, není totožné s hodnotou vztahenou k pracovnímu rozsahu cívky.

Přidržené 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 = přidržené napětí
 H = napětí návratu

a = relé v klidové poloze
 b = neurčitá funkce
 c = pracovní oblast
 d = relé v pracovní poloze

Proud cívky: 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.

Teplota cívky: nárůst teploty cívky (ΔT) 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 demagnetizací malým proudem opačné polaritě. Při AC ovládání je magnetizace dosahována DC proudem diodou a demagnetizace AC proudem malé amplitudy.

Izolační vlastnosti

Podle ČSN EN 61810-1:

Norma je platná pro elektromechanická relé zabudovávaná do zařízení. Definiuje 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
- měřicí zařízení
- telekomunikace
- dopravní prostředky

Funkce relé a izolační vlastnosti: Jedna z hlavních funkcí relé je spojovat a rozpojovat různé elektrické obvody a dosáhnout vysoké úrovně oddělení různých obvodů. Je tedy nezbytné uvažovat o úrovni vhodné izolace pro danou aplikaci a úloze, která má být vykonána.

V případě elektromechanických relé je uvažována obecně oblast izolací:

- Izolace mezi cívkou a kontaktní sadou
- Izolace mezi sousedními kontaktními sadami
- Izolace mezi otevřenými kontakty (mezi R a P při vybuzení cívky)

Specifikace izolačních úrovní

Je několik cest jak popsat úroveň izolace nabízených či požadovaných na relé:

Izolační koordinace: soustřeďuje se na úroveň impulsního napětí, které se mohou vyskytovat v napájecích obvodech použitého zařízení a čistoty bezprostředního okolí relé v zařízení. Ve svém důsledku to vyžaduje vhodnou úroveň oddělení mezi obvody, pokud jde o izolační vzdálenosti a hodnocení izolačního materiálu, atd.

Typy izolace: Pro zařízení i relé je několik typů (nebo úrovní) izolace, která může být požadována mezi jednotlivými obvody. Vhodný typ bude záviset na uvažované funkci, na úrovni napětí a na spojených s tím důsledcích pro bezpečnost.

Funkční izolace: izolace mezi jednotlivými vodivými částmi, která je nutná pro řádnou funkci relé.

Základní izolace: izolace živých částí, která poskytuje základní ochranu proti úrazu elektrinou.

Doplňková izolace: nezávislá izolace přidaná k základní izolaci tak, aby chránila před úrazem elektrinou v případě, že základní izolace bude porušena.

Dvojitá izolace: izolace zahrnující základní izolaci a doplňkovou izolaci.

Zesílená izolace: jednoduchý izolační systém použitý na živé části, který poskytuje stejný stupeň ochrany před úrazem elektrinou jako dvojitá izolace.

Napěťová pevnost a test pulsním napětím: je to jeden z finálních testů mezi jednotlivými elektrickými obvody, který zkouší úroveň izolace za účelem způsobilosti minimálního napěťového ovlivnění, jež může být způsobeno. Pokud to je metoda určující a zkoušející příslušnou izolaci, má tendenci být spíše historickým přístupem. Jsou ještě jisté požadavky na napěťovou pevnost, které lze najít ve vztahu k Izolační koordinaci a ve vztahu k Úrovní izolace.

Izolační koordinace: podle ČSN EN 61810-1 a IEC 60664-1:2003 mohou být izolační charakteristiky relé popsány právě dvěma parametry - *Jmenovitým pulsním napětím* a *Stupněm znečištění*.

Pro zajištění správné izolační koordinace mezi relé a aplikací, musí projektant zařízení (uživatel relé) stanovit jmenovité impulsní napětí vhodné pro aplikaci a Stupeň znečištění nejbližšího okolí, kde relé bude umístěno. Projektant musí porovnat (koordinovat) uvedené dva údaje s daty udanými u relé.

Jmenovité pulsní napětí: aby bylo možno stanovit jmenovité pulsní napětí, je třeba specifikovat převažující hodnoty pro projektované zařízení. Alternativně, když se užije tabulky 6 jmenovitého pulsního napětí, znalost jmenovitého napájecího napětí a znalost kategorie přepětí, je možno jmenovité pulsní napětí stanovit.

Tabulka 6: Jmenovité pulsní napětí

jmenovité napětí napájecí (sítě) dle IEC 600038		izolační napětí AC	jmenovité pulsní napětí			
V		V	kV			
			kategorie přepětí			
3-fázové	1-fázové		I	II	III	IV
	120 až 240	125 až 250	0,8	1,5	2,5	4
		250/400	1,5	2,5	4	6
		320/500	1,5	2,5	4	6

Kategorie přepětí: jsou popsány v IEC 60664-1, jsou však stručně uvedeny pod tabulkou 6. Alternativně mohou být stanoveny v předpisu pro zařízení. **Stupeň znečištění:** je určen s ohledem na bezprostřední okolí relé, viz tabulka 7.

Tabulka 7: 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
4	znečištění vede ke stále vodivosti, např. vodivý prach, dšť nebo sníh

* 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 síťaproudá zařízení stupeň znečištění 2.

Jmenovité napájecí napětí: Jedná se o efektivní popis napájecího systému tak, že 230/400 v AC představuje 3-fázový transformátor s N. Je třeba si být vědom toho, že napájecí systém je důležitý, neboť v souvislosti s kategorií přepětí určuje typickou úroveň pulsního napětí vyskytujícího se na napájecích přívodech. Tuto úroveň je třeba vzít v úvahu při projektování relé.

Jmenovité pulsní napětí: Je národní hodnota napětí, která ukazuje izolaci relé vhodnou pro činnost relé do této úrovně. Je třeba poznamenat, že národní jmenovité pulsní napětí je vybráno ze seznamu preferovaných napětí. Pro relé Finder jsou to hodnoty 250 V a 400 V, které pokrývají v praxi se obvykle používané systémy 230 V L-N a 400 V L-L.

Kategorie přepětí I: platí pro zařízení určená pro zapojení pevně spojená s instalací v budově, kde hodnoty přechodného přepětí mohou dosahovat limitních stavů.

Kategorie přepětí II: platí pro zařízení určená pro zapojení pevně spojená s instalací v budově

Kategorie přepětí III: platí pro zařízení určená pro zapojení pevně spojená s instalací a pro případy očekávané vyšší vybavenosti zařízení.

Kategorie přepětí IV: platí pro zařízení určená pro použití u nebo blízko zdrojů

Napěťová pevnost: může být popsána, pokud jde o zkoušku AC napětím nebo zkoušku pulsním napětím (1,2/50 μs). Vzájemná souvislost je dána vzájemnými vztahy:

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	1.850 V	1.500 kV	0,81 V
1,50 kV	2.760 V	2.500 kV	1,36 V
2,00 kV	3.670 V	3.600 kV	1,96 V
2,50 kV	4.600 V	4.000 kV	2,17 V
4,00 kV	7.360 V	6.000 kV	3,26 V

- kusová zkouška:

100 %ní výstupní zkouška AC napětím 50 Hz mezi všemi kontaktními sadami a cívkou, mezi kontakty

- typová zkouška:

provádí se zkušebním AC napětím a zkušebním pulsním napětím

Všechna relé Finder procházejí 100%ní kusovou kontrolou AC (50 Hz) napětím mezi všemi kontakty a cívkou, mezi kontaktními sadami a mezi rozepnutými kontakty. Svodový proud musí být menší než 3 mA.

Pro typovou zkoušku se používá kontrola AC napětím a kontrola pulsním napětím.

Izolační skupina: stanovení izolačních vlastností podle izolační koordinace ruší stanovení izolačních vlastností podle izolačních skupin, např. údajem C 250.

Bezpečné oddělení / dvojitá izolace nebo zesílená izolace při ovládní 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 rozváděcích nebo na desce plošných spojů.

ČSN EN 50178 provedení silnoproudých zařízení s elektronickými provozními prostředky

ČSN EN 60335 bezpečnost elektrických zařízení v bytové zástavbě

ČSN EN 60730 automatické elektrické regulační a řídicí 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 podivný 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 přechod napětí z jednoho proudového obvodu do druhého. Uvažujeme častý případ silnoproudého zařízení s elektronickým prostředkem 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 pro-
pojení:

- v relé musí být jednotlivé proudové obvody bezpečně odděleny tak, aby např. kvůli poškozenému mechanickému dílu nebyla překročena 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 cívk a přívody kontaktů jsou na patičkách se šroubovými svorkami umístěny na opačných stranách.
- vzdušné vzdálenosti, povrchové cesty, zkušební pulsní napětí (1,2/50 μ s)

Vezměme v úvahu velmi často se vyskytující případ silnoproudého zařízení s elektronickým ovládním dle ČSN EN 50178, kde se uvnitř relé setkávají malé napětí a napětí 230 V AC. V takovém případě musí relé samostatně, přívody a uložení vedení splňovat následující požadavky:

- malé napětí a napětí 230 V AC musí být odděleny dvojitou nebo zesílenou izolací. To znamená napěťovou rázovou odolnost mezi oběma proudovými okruhy 6 kV (1,2/50 ms), vzdušnou vzdálenost 5,5 mm a v závislosti na stupni znečištění 2 nebo 3 povrchovou cestu 5 nebo 8 mm.
- v relé musí být proudové okruhy bezpečně odděleny i pro případ ulomení některého kovového dílu
- přívody k relé musí být pro účely bezpečného oddělení vzájemně odděleny dvojitou nebo zesílenou izolací. Vedení by mělo být rovněž uloženo zvlášť v samostatných kabelových kanálech. Proto jsou přívody na patičkách pro cívk a kontakty vyvedeny na protilehlých stranách.
- při osazení relé na desky plošných spojů je třeba věnovat pozornost při stupni znečištění 3 užší systému bezpečného oddělení oblastí malého a ostatních napětí.

Požadavky na bezpečné oddělení

Síťové napětí	Přepětí kategorie				Stupeň znečištění	
	II (za transformátorem)		III (síťové napětí)		2	3
	VV mm	PN V	VV mm	PN V	PC* mm	PC* mm
250 V AC	3	4.000	5,5	6.000	2 x 2,5	2 x 4

VV = vzdušná vzdálenost

PC = povrchová cesta, při použití hmot s vysokou izolací jsou dovolené kratší povrchové cesty, neboť nejsou menší než vzdušná vzdálenost

PN = pulsní napětí (1,2/50 μ s)

Všeobecné technické údaje

Spínací cyklus: náběh a následný odpad relé

Taktovací doba: obsahuje jeden spínací cyklus

Relativní doba sepnutí ovládní: poměr doby sepnutí ovládní k době trvání spínacího cyklu, vyjadřuje se v procentech (např. 50 % doba sepnutí ovládní)

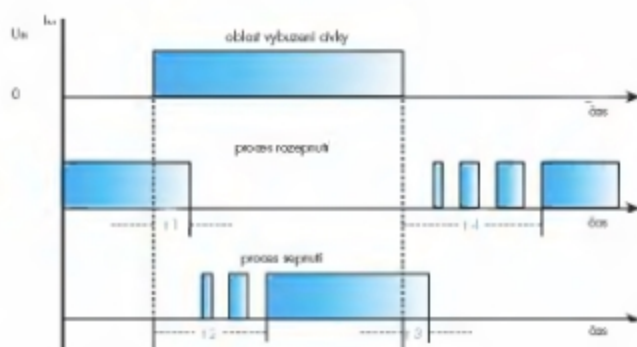
Trvalý provoz: druh provozu, kdy je relé vybuzeno minimálně tak dlouho, až je dosaženo tepelné rovnováhy, odpovídá 100 % doby sepnutí ovládní

Mechanická životnost: je odvozena z testů, kdy je vybuzením cívk relé spínáno v 5 až 10 cyklech za vteřinu bez zátěže kontaktů. Maximální elektrická životnost může dosáhnout mechanické životnosti při velmi malé zátěži kontaktů.

Doba rozběhu: doba pro sepnutí zapínacího kontaktu od okamžiku připojení budícího napětí k cívce relé. Tato doba nezahnuje dobu odsakování.

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 odsakování). V tomto katalogu jsou udány doby návratu včetně odsakování tak, jak je znázorněno na následujícím diagramu. Poznámka: doba návratu se při použití ochranné diody k cívce prodlužuje.

Doba odsakování: typická doba odsakování zapínacího kontaktu než zůstane ve stabilní sepnuté poloze.



t1 = doba do rozepnutí rozpínacího kontaktu

t2 = doba do zapnutí zapínacího kontaktu včetně odsakování (doba rozběhu je větší hodnota z t1 a t2)

t3 = doba do rozepnutí zapínacího kontaktu

t4 = doba do zapnutí rozpínacího kontaktu včetně odsakování (doba návratu je větší hodnota z t3 a t4)

Teplota okolí: teplota okolí relé bez vybuzení cívk a bez zátěže obvodu kontaktů. Teplota okolí se může odchylovat od pokojové teploty.

Interval teploty okolí: teplotní interval, v němž je zaručena funkce relé.

Krytí: pod pojmem krytí se – ať již RTxx nebo následujícího IPxx – rozumí zapouzdření zařízení jako ochrana před vlivem okolního prostředí.

Reléové krytí RT: podle ČSN EN 61810-1, 2.vyd. je klasifikováno zapouzdření relé jako ochrana před vlivem okolního prostředí stupni RT.

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 určený 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 ochranným krytem bez odvětrání do okolního prostředí s časovou konstantou lepší než 2×10^4 s (IEC 60068-2-17)

RT V - hermeticky zapouzdřené relé:
relé s těsným krytem zajišťujícím časovou konstantu lepší než 2×10^6 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 (dovolen omezené vniknutí)
- IP 67 = úplná ochrana před dotykem a úplná ochrana před prachem, ochrana před ponořením do vody

Odolnost vibracím: max. zrychlení v g ($9,81 \text{ m/s}^2$) pro rozsah frekvencí 10 až 55 Hz ve všech třech osách aniž by se rozeprnul na více než 10 μs vybuzený zapínací kontakt nebo rozeprnul nevybuzený rozpínací kontakt. Odolnost vibracím je obecně ve vybuzeném stavu vyšší než v nevybuzeném.


Odolnost rázům: Maximální mechanický ráz (půlvílna 11 ms) nedovolí v ose x rozeprnutí kontaktů > 10 us.

Montážní poloha: není uvedeno jinak, je libovolná, u relé se předpokládá použití přídržné spony.

Montážní vzdálenost od plošného spoje: doporučená vzdálenost relé od plošného spoje pro zajištění správné funkce. Tim je brán ohled na předávání tepla od ostatních prvků na desce plošného spoje.

Předávání 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 rovné i křížové šroubováky.

Min. průřez vodičů: pro všechny typy svorek je 0,2 mm².


Max. průřez vodičů: max. průřez přípojovacích vodičů drátových a lanek bez návleček. Při použití návleček je možno nahradit požadovanou hodnotu nejbližší nižším průřezem: 2,5 místo 4, 1,5 místo 2,5, 1 místo 1,5. Připojení jednoho nebo více přívodů do jedné svorky je dovoleno, jestliže jsou svorky pro tento účel konstruovány (ČSN EN 60204-1).

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 výjimkou svorek bezešroubových.

 **Svorka šroubová rámová:** vodiče jsou připojeny uvnitř rámu svorky. Vhodné drát a pro lanka či "lkané" 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 rezavěna.

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 thyristory a při DC tranzistory. U polovodičových relé je třeba dávat pozor na max. dovolená zátěžná 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 něj je polovodičové relé dimenzováno.

Minimální spínaný proud: minimální proud potřebný k jistotě ovládní polovodičovým relé.

Ovládací proud: hodnota vstupního proudu při 23 °C a jmenovitém napětí vstupního obvodu.

Maximální závěrné napětí: maximální napětí, kterému odolá polovodičové relé na výstupu.

Relé s nuceně vedenými kontakty (bezpečnostní relé)

Relé s nuceným vedením kontaktů je speciální typ relé, které musí splňovat požadavky velmi specifických norem EU. Taková relé jsou používána v bezpečnostních systémech garantujících spolehlivost a provozuschopnost, které přispívají k bezpečnému pracovnímu prostředí.

Bezpečnostní relé musí mít nejméně jeden rozpinací a jeden zapínací vynuceně vedený kontakt. Tyto kontakty musí být mechanicky spojeny, neboť když jeden kontakt selže při rozepnutí, druhému kontaktu je zabráněno sepnutí (a obráceně).

Tento požadavek je podstatný, aby se jistě identifikovala nesprávná činnost obvodu. Například je zjištěna porucha rozepnutí rozpinacího kontaktu (např. svařením) pomocí nesepnutí spinacího kontaktu, což signalizuje provozní anomálii. Za těchto okolností norma požaduje zaručenou vzdálenost kontaktů 0,5 mm (nebo 2 x 0,3 mm se dvěma kontakty v sérii).

EN 50205 je norma, která stanoví požadavky na relé s vynuceně vedenými kontakty a která popisuje dva typy:

Typ A: všechny kontakty jsou vynuceně vedeny

Typ B: jen některé kontakty jsou vynuceně vedeny

Podle EN 50205 pro relé se dvěma přepínacími kontakty může být uvažován pouze jeden rozpinací kontakt jedné kontaktní sady a zapínací kontakt druhé kontaktní jako vynuceně vedené kontakty. Protože takové relé má i jiné než bezpečné kontakty, je zařazeno do kategorie Typ B.

Za účelem garance vlastností nemůže být relé používáno v patičce, ale musí být zapájeno přímo do plošného spoje.

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 odchýlnou hodnotu. Fázový posun je pak $\neq 120^\circ$.

Termistorové relé: měří pomocí PTC termistoru změny teploty a kontroluje nastavenou hodnotu (odpor).

Snímač hladiny: měří hodnotu odporu vodivých katalin pomocí 2 nebo 3 sond.

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 se kontrolovaná veličina v zadaném rozsahu. Pracovní kontakt se rozepne, nachází 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 změnění 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 manuálním vybavením nebo přerušením napájení měřicího 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 manuálním vybavením nebo přerušením napájení měřicího a kontrolního relé (reset). Měřicí a kontrolní relé zůstane rovněž vypnuto, když se napájení blíží nule nebo je odpojeno.

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.

Pozitivní bezpečnostní logika: miní se jí stav, kdy pracovní kontakt je sepnutý, když sledovaná veličina leží uvnitř vymezeného intervalu. Pracovní kontakt se rozepne, když, eventuelně po zadaném zpoždění, sledovaná veličina přejde mimo vymezený interval.

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 ovládací, 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.

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.

Spínací hodiny

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.

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.

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 EN 60695-2-13:2001. 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:

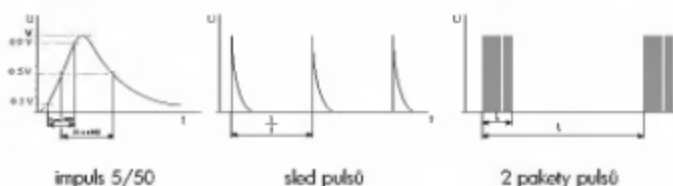
- elektromechanická relé řad 34, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 50, 55, 56, 60, 62, 65, 66
- patice do plošných spojů řad: 93.11, 95.13.2, 95.15.2, 95.23

Elektromagnetická kompatibilita

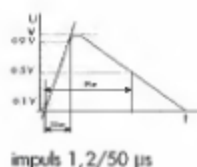
Zkoušení	Předpis
elektrostatický výboj	ČSN EN 61000-4-2
elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 Hz)	ČSN EN 61000-4-3
rychlé přechodné vzruchy (5/50ns, 5 kHz)	ČSN EN 61000-4-4
rázové vlny (1,2/50 μs)	ČSN EN 61000-4-5
elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz)	ČSN EN 61000-4-6
magnetické pole s energetickou frekvencí (50 Hz)	ČSN EN 61000-4-8
vyzářované 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 elektronitadim a podobnými elektrozařizeními	ČSN EN 55014

V oblasti měření a regulace působí většinu rušení:

1. rychlé napěťové impulsy (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 impulsy 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 indukčních výkonů), neboť se chovají podobně a způsobují podobná rušení.



Zkušební 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 zkušebním 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 zapřičinují napěťové špičky při vypínání velkých indukčních nebo DC výkonů, a kabelů ovládní 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.

Spolehlivost (MTTF a MTBF pro zařízení)

MTTF - Mean Time To Failure (střední doba do poruchy): převládající poruchový mód pro elementární relé je závislý na opotřebení kontaktů vlivem druhu a velikosti spínaného výkonu a četnosti spínání. U relé se vyjadřuje pomocí MCTF - Mean Cycles To Failure (střední počet cyklů do poruchy).

Se znalostí četnosti spínání uvnitř zařízení je možno jednoduše MCTF převést na MTTF (viz dále vysvětlivka B₁₀)

MTBF - Mean Time Between Failures (střední doba mezi poruchami): relé jsou obecně považovány za neopravitelná a po poruše musí být vyměněna. V důsledku toho je pro relé uvnitř zařízení počítána MTBF jako hodnota MTTF.

B₁₀ - statistické 10% rozhraní pro elektrickou životnost: elektrická životnost FINDER relé daná F-grafy může být brána jako statistická hodnota B₁₀ rozdělení této veličiny. To značí očekávanou elektrickou životnost, kdy 10% relé může mít poruchu. Ze vztahu této hodnoty a MCTF je možno obecně pro FINDER relé aproximovat $MCTF = 1,4 \times B_{10}$.

RoHS a WEEE směrnice

V rámci ochrany zdraví a životního prostředí bylo rozhodnuto nahradit některé materiály v elektrických a elektronických přístrojích materiály bezpečnými nebo bezpečnějšími.

Směrnice 2002/95/EG známá jako RoHS (Restriction of Hazardous Substances) stanovila, že olovo, rtuť, šestimocný chrom, retardéry hoření PBB a PBDE a kadmium se od 1. července 2006 nesmí používat.

Rozhodnutím 2005/747/EG ze dne 21. 10. 2005 byl ze směrnice 2002/95/EG vyňat kontaktní materiál AgCdO, neboť alternativní materiály AgNi a AgSnO₂ nedosahují elektrické životnosti jako AgCdO. V důsledku toho jsou relé s kontakty AgCdO použitelné ve všech aplikacích.

Všechny výrobky Finder od 1.7.2006 splňují podmínky směrnice RoHS.

Směrnice 2002/96/EG známá jako WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) popisují strategii zpracování odpadu starých přístrojů.

Směrnice RoHS a WEEE se vztahují na velké a malé spotřebiče domácností, přístroje informační a telekomunikační techniky, zábavní elektroniku, osvětlovací tělesa mimo žárovky a svítidla v domácnostech, elektrické a elektronické přípravy mimo pevně zabudované velké průmyslové přípravy, hračky, přístroje pro sport a volný čas a automatické výstupní přístroje (automaty na výdej zboží). Naopak do působnosti RoHS a WEEE nepatří lékařské přístroje mimo implantáty, měřicí a kontrolní přístroje v domácnostech, laboratorních a průmyslu.

Vše, co se nedá nazvat přístrojem ve smyslu směrnic, a tudíž ani nepodléhá ustanovení o starých přístrojích, tedy zařízení a v zařízení zabudované komponenty, nespadá do působnosti směrnice RoHS a WEEE.

Kategorie SIL a PL

SIL - dle EN 61508

SIL = Safety Integrity Level je stanovena normou 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 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 = $\geq 10^5$ až $< 10^7$ "střední pravděpodobnost nebezpečného výpadku za hodinu".

PL - dle EN 13849-1

Pro strojírenství je zpracována EN 13849 (v současné době jako předběžná norma prEN 13849-1). Podle předběžné normy prEN 13849-1 bude "střední pravděpodobnost nebezpečného výpadku za hodinu" upotřebána 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 normy prEN 13849-1 i 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.

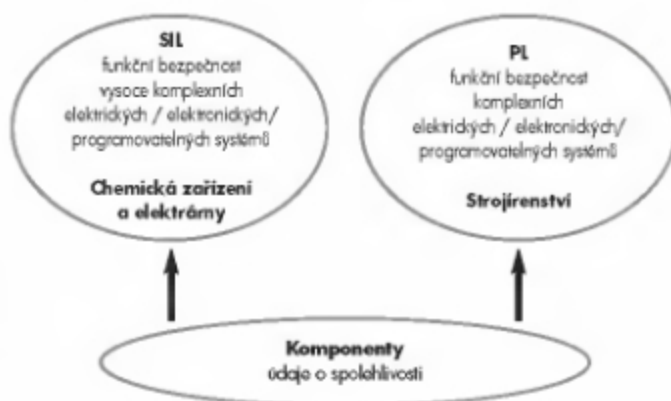
SIL dle IEC EN 61508 (Safety Integrity Level)	Střední pravděpodobnost nebezpečného výpadku za hodinu	PL dle EN 13849-1 (Performance level)
žádné zvláštní bezpečnostní požadavky	$\geq 10^6 \dots < 10^4$	a
1	$\geq 3 \times 10^6 \dots < 10^5$ $\geq 10^6 \dots < 3 \times 10^6$	b c
2	$\geq 10^7 \dots < 10^6$	d
3	$\geq 10^8 \dots < 10^7$	e

Norma prEN 13849 by měla být schválena v roce 2006 a od roku 2009 by měla být plně účinná.

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 EN 61508 i předběžná norma prEN 13849-1 má na druhé straně na zřeteli také to, že "logicky bezpečné" řízení je jen tehdy provozuschopné 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 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 B10 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 funkčních.

Shnutí

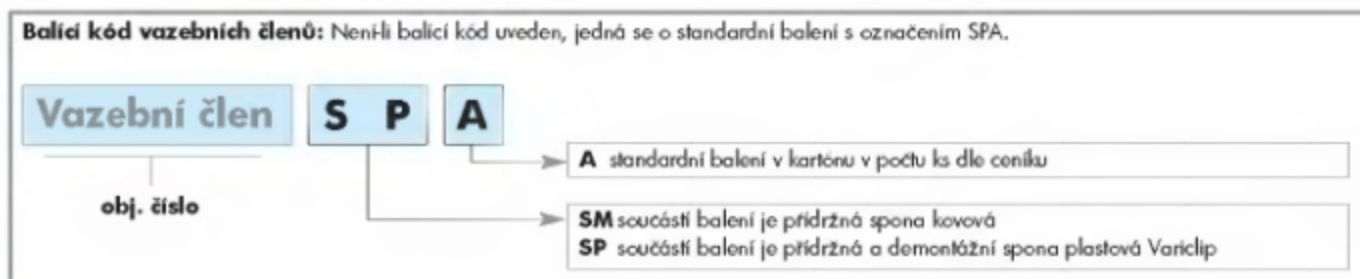
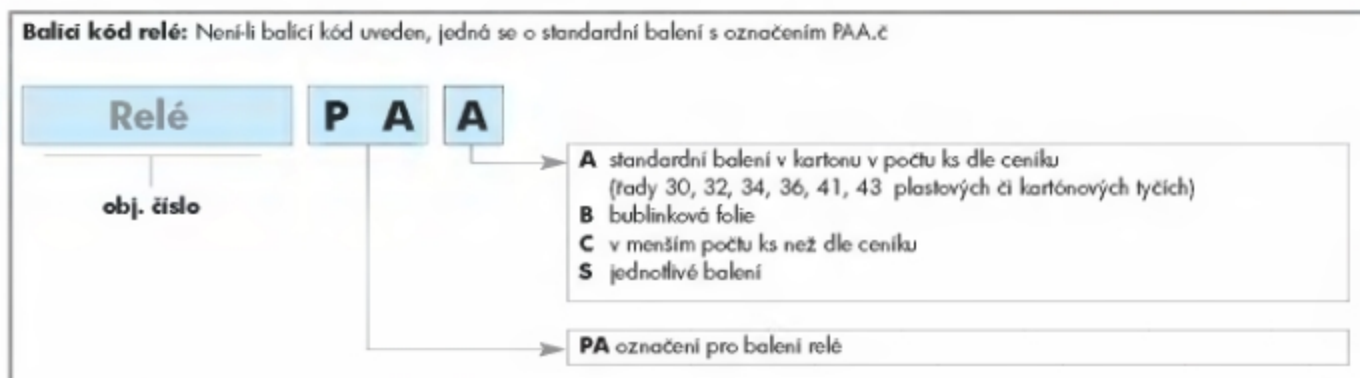
Uspořádání tříd SIL a PL platí pro systémy a ne pro komponenty. Třídy PL platí pro strojírenství, klasifikace SIL pro komplexnější systémy. Norma EN 13849 s PL třídami bude od roku 2009 závazná. Výrobce komponent by měl udávat data o spolehlivosti. Tato data až k výskytu výpadku u spínacích relé jsou závislá především na zatížení kontaktů. Grafy elektrické životnosti v katalogu Finder lze považovat za hodnotu B10 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 funkčních.

Značky zkušeben

		CE	EU	
	American Bureau of Shipping	ABS	USA	
	Asociación de Normalización y Certificación, A.C.	ANCI	Mexico	
	Canadian Standards Association	CSA	Canada	
	UL International Demko	D	Denmark	
	SGS Fimko	FI	Finland	
	Germanischer Lloyd's	GL	Germany	
	Gost	Gost	Russia	
	Istituto Italiano del Marchio di Qualità	IMQ	Italy	
	Laboratoire Central des Industries Electriques	LCE	France	
	Lloyd's Register of Shipping	Lloyd's Register	United Kingdom	
	Nemko	N	Norway	
RINA	Registro Italiano Navale	RINA	Italy	
	Intertek Testing Service ETL Semko	S	Sweden	
	Eidgenössisches Starkstrominspektorat	SEV	Switzerland	
	TÜV	TUV	Germany	
	Underwriters Laboratories	UL	USA	
	Underwriters Laboratories	UL	USA Canada	
	VDE Institut Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung	VDE	Germany	

Balící kód relé, vazebních členů a patice

Relé, vazební členy a patice mohou být dodávány i v nestandardním balení.



Barva LED

Dle IEC 73 a ČSN EN 60073.

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	útek nebo zastavení	nebezpečný stav	okamžitá 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.

