

Relé, vazební členy, časová relé, instalační přístroje

Katalog 2002-2003

finder S.p.A.

ISO 9001 ISO 14001

ISO 9001 ISO 14001



Finder jako synonymum

* *pro vedoucí reléovou technologii*
* *pro úspěšné aplikační inženýrství*
* *pro schopnost pokrýt většinu požadovaných řešení*
* *pro nejnovější zákaznická řešení zaváděná na úroveň standardu*



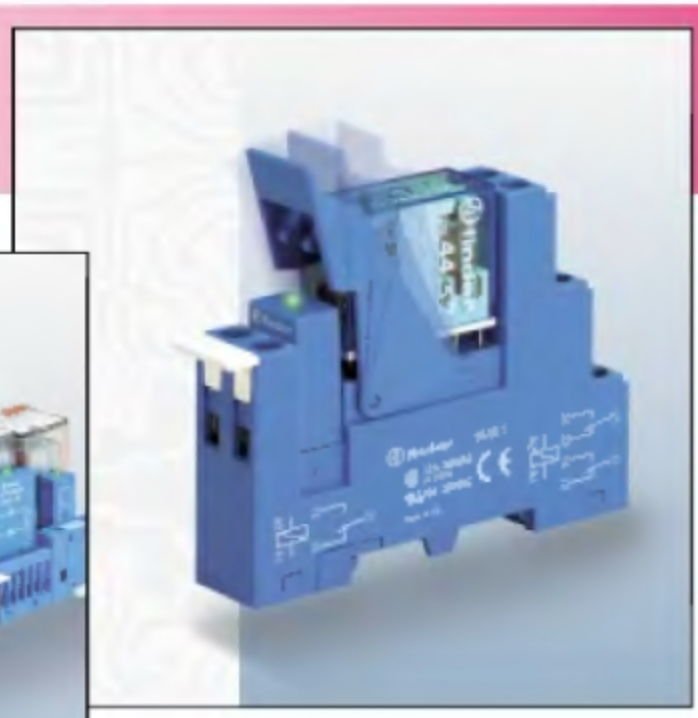
Aktualizované údaje komplexní palety relé, vazebních členů, časových relé a instalačních přístrojů najdete na www.**findernet.com.**

finder

Komplexní paleta relé

Vazební členy

- 8 mm vzdušná vzdálenost, 8 mm povrchová cesta
- zkušební rázové napětí 6 kV (1,2/50ms)
- napájení 6-60 V DC, 12-240 V AC
- indikační a ochranné moduly
- 1P * 2P * 3P *4P / 5 * 8 * 10 * 12 * 16 A





Relé

- 8 mm vzdušná vzdálenost, 8 mm povrchová cesta
- zkušební rázové napětí 6 kV (1,2/50ms)
- napájení 5-110 V DC / 6-240 V AC
- indikační, ochranné a časové moduly
- 1P * 2P * 3P *4P / 5 * 8 * 10 * 12 * 16 * 20 * 30 A

Časová relé

- 14 časových funkcí
- 12 časových rozsahů od 0,05 s do 100 h
- univerzální napájení 12-230 V AC/DC
- multifunkční
- 1P * 2P * 3P * 4P / 5 * 8 * 10 *16 A





Instalační přístroje

- soumrakové spínače
- impulsně ovládané spínače
- schodišťové automaty
- instalační relé
- 5 * 8 * 12 * 16 * 20 A

když relé, tak finder

Partnerské vztahy

- profesionální péče o zákazníky
- spolupráce na projekčním řešení
- doporučení produktů pro aplikace
- špičkový dodavatelský servis
- dobře zásobený sklad

Rozsáhlý program

- více než 10.000 celosvětově nabízených produktů na bázi elektromechanických a elektronických relé
- impulsně ovládané spínače, instalační relé, soumrakové spínače, schodišťové automaty, relé do patic a do plošných spojů, průmyslová a výkonová relé, miniaturní relé, časová relé, vazební reléové členy, patice a příslušenství

Výrobní zázemí

- více než 150.000 relé denně ve třech výrobních místech
- vlastní vývoj a výroba jednoúčelových strojů a automatizační techniky pro stavbu výrobních linek

Kvalita a spolehlivost

- strategie růstu hodnoty produktů současně s vysokou kvalitou
- početná schválení mezinárodních zkušeben
- CE certifikát

finder

Obsah



Řada 30 strana 4
Relé DIL, 1,25 A



Řada 34 strana 6
Relé úzké na DIN-lištu / do PS, 6 A
Příslušenství 93



Řada 36 strana 9
Relé do PS, 10 A



Řada 40 strana 12
Relé na DIN-lištu / do PS, 8 - 10 - 16 A
Příslušenství 95, 99



Řada 41 strana 21
Relé na DIN-lištu / do PS, 8 - 12 - 16 A
Příslušenství 95, 99



Řada 43 strana 27
Relé do PS, 10 A
Příslušenství 95.23



Řada 44 strana 31
Relé na DIN-lištu / do PS, 6 - 10 A
Příslušenství 95, 99



Řada 45 strana 38
Relé výkonové do PS s fastony 250, 16 A



Řada 55 strana 40
Relé průmyslové miniaturní, 5 - 10 A
Příslušenství 94, 99



Řada 56 strana 49
Relé výkonové miniaturní, 12 A
Příslušenství 96, 99



Řada 60 strana 55
Relé průmyslové, 10 A
Příslušenství 90, 99



Řada 62 strana 64
Relé výkonové, 16 A
Příslušenství 92, 99



Řada 65 strana 73
Relé výkonové, 20 - 30 A



Řada 38 strana 77
Vazební člen, šíře 6,2 mm, 6 A



Řada 48 strana 80
Vazební člen, 8 - 10 - 16 A



Řada 49 strana 85
Vazební člen, 8 - 10 - 16 A



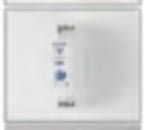
Řada 58 strana 90
Vazební člen, 5 A



Řada 59 strana 93
Vazební člen, 5 - 10 A



Řada 81 strana 98
Časové relé univerzální, 16 A
šíře 17,5 mm



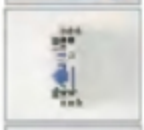
Řada 82 strana 101
Časové relé průmyslové, 5 A
šíře 17,5 mm



Řada 85 strana 107
Časové relé miniaturní, 5 - 10 A
Příslušenství 94



Řada 86 strana 114
Časové moduly
Příslušenství 90, 92, 94, 95



Řada 87 strana 120
Časové relé průmyslové, 5 - 8 A
šíře 22,5 mm



Řada 88 strana 129
Časové relé do panelu, 5 - 8 A



Řada 10 strana 134
Spínač soumrakový kompaktní, 12 - 16 A
venkovní montáž



Řada 11 strana 136
Spínač soumrakový, 16 A
na DIN-lištu



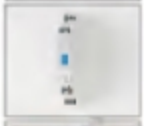
Řada 12 strana 138
Hodiny spínací, 16 A
na DIN-lištu



Řada 13 strana 140
Spínač elektronický impulsně
ovládaný, 10 – 16 A



Řada 14 strana 142
Automat schodišťový, 16 A



Řada 19 strana 145
Přepínač auto-off-on, 10 A



Řada 20 strana 147
Spínač impulsně ovládaný, 16 A



Řada 22 strana 150
Relé instalační, 20 A

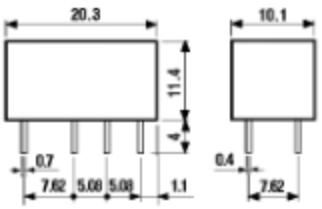


Řada 26 strana 153
Spínač impulsně ovládaný, 10 A

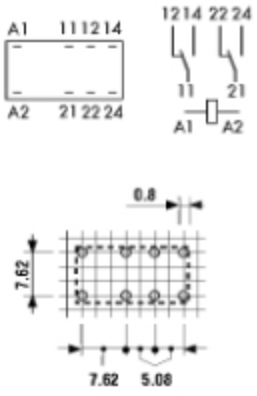
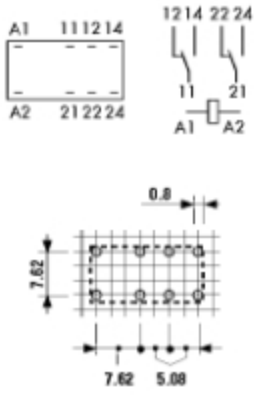


Technické vysvětlivky strana 157

- malé rozměry
- relé do PS
- cívka DC se zvýšenou citlivostí (200 mW)
- pro malé spínané výkony
- IP 67



* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 1

		30.22.7	30.22.9
			
		- zvýšená citlivost cívky, příkon 200 mW - do PS	- citlivost cívky, příkon 400 mW - do PS
		 pohled ze strany vývodů	 pohled ze strany vývodů
Kontakty			
Počet kontaktů		2P	2P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	1,25/2	1,25/2
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 - 12 - 24 - 48	5 - 6 - 12 - 24 - 48
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl.	W	0,2	0,4
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	—	—
	DC	(0,7...1,5)U_N	(0,7...1,3)U_N
Přídržné napětí	AC/DC	—/0,35 U_N	—/0,35 U_N
Napětí odpadu	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 přitahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	15/10	15/10
Izolační skupina dle EN 61810-5		1,2 kV	1,2 kV
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...+70	-40...+70
Krytí		IP 67	IP 67
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		GOST	GOST

Objednací kód

Příklad: řada 30, relé do PS, 2P, cívka s citlivým buzením, 12 V DC

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

řada

typ
2 = relé do PS

počet kontaktů
2 = 2P, 1,25 A

buzení cívky
5 = DC, zvýšená citlivost, příkon 150 mW
7 = DC, zvýšená citlivost, příkon 200 mW
9 = DC, příkon 400 mW

jmenovité napětí cívky

A: materiál kontaktů
0 = AgNi + Au (5 µm)

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
0 = neobsazeno

D: provedení
0 = mytí odolné (RT III)

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle EN 61810-5, VDE 0435 T 140	Zkušební izolační napětí	V	125
	Zkušební rázové napětí	kV	1,2
	Stupeň znečištění		2
	Kategorie přepětí		I

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		g/g	10/10
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,2 (30.22.7) 0,4 (30.22.9)
	při proudu kontakty	W	0,4 (30.22.7) 0,6 (30.22.9)
Doporučená vzdálenost mezi relé a PS		mm	≥ 5

Cívka

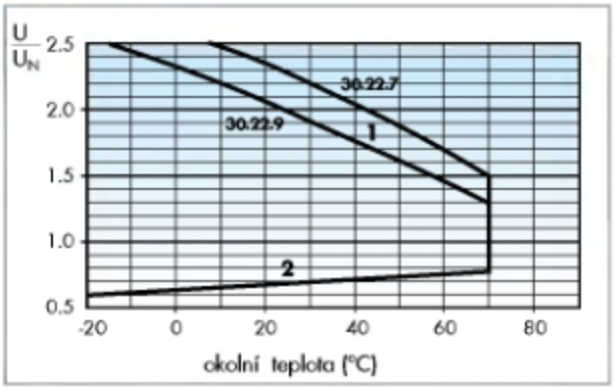
DC provedení (citlivá cívka, příkon 200 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3,5	7,5	125	40
6	**7**.006	4,2	9	180	33
9	**7**.009	6,3	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	33,6	72	11.520	4,1

DC provedení (citlivá cívka, příkon 400 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
5	**9**.005	3,5	6,5	62	80
6	**9**.006	4,2	7,8	90	67
9	**9**.009	6,3	11,7	203	44
12	**9**.012	8,4	15,6	360	33
24	**9**.024	16,8	31,3	1.440	17
48	**9**.048	33,6	62,4	5.760	8,3

R 30 DC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

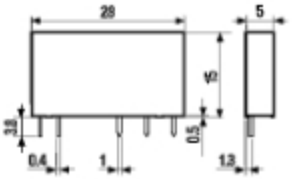
34

34.51

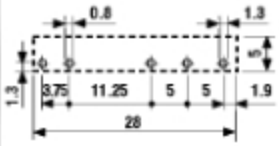
- *5 mm úzké síťové relé*
- *DC cívka se zvýšenou citlivostí (170 mW)*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou*
- *6 kV (1,2/50µs), vzdušná vzdálenost 6 mm a povrchová cesta 8 mm*



- velmi úzké, 5 mm
- na DIN-lištu pomocí patice řady 93
- do PS







pohled ze strany vývodů

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

Kontakty		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	6/10
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 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	—
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		Ag
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—
	V DC	5 - 12 - 24 - 48 - 60
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl.	VA (50 Hz)/W	—/0,17
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	—
	DC	(0,7...1,5)U_N
Přídržné napětí	AC/DC	—/0,4 U_N
Napětí odpadu	AC/DC	—/0,05 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	—/10 · 10^6
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	60 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	7/8
Izolační skupina dle EN 61810-5		4 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000
Teplota okolí	°C	-40...+85
Krytí		IP 50
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		GOST VDE

Objednací kód

Příklad: řada 34, relé na DIN-lištu nebo do PS, 1P, napětí cívky 24 V DC

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

řada

typ
5 = vývody v rastru 5 mm

počet kontaktů
1 = 1P, 6 A

buzení cívky
7 = 7 = DC, zvýšená citlivost, příkon 170 mW

jmenovité napětí cívky

A: materiál kontaktů
0 = $AgSnO_2$
u výrobní linky 0
0 = AgNi
u výrobní linky 1
4 = $AgSnO_2$
u výrobní linky 1
5 = $AgSnO_2$ + Au (5 µm)

B: druh kontaktů
0 = P

C: Option
0 = výrobní linka 0
1 = výrobní linka 1

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

Provedení

přednostní

	A	B	C	D	materiál kontaktů
34.41	0	0	0	0	$AgSnO_2$

další

	A	B	C	D	materiál kontaktů
34.41	5	0	0	0	$AgSnO_2$ + Au (5 µm)
34.41	0	0	1	0	AgNi
34.41	4	0	1	0	$AgSnO_2$
34.41	5	0	1	0	$AgSnO_2$ + Au (5 µm)

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	4
	Stupeň znečištění		3
	Kategorie přepětí		III

EMC – odolnost rušení

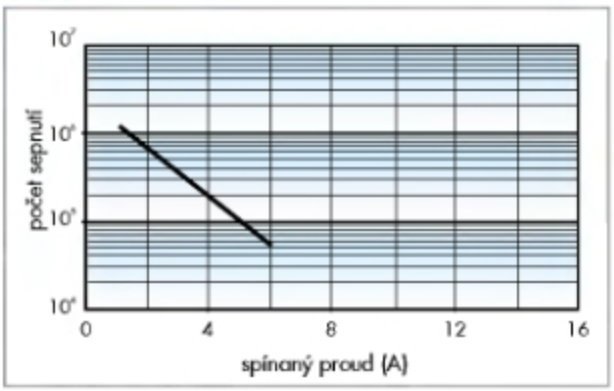
Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 3 (2 kV)

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		g/g	10/5
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,2
	při proudu kontakty	W	0,5
Doporučená vzdálenost mezi relé a PS		mm	≥ 5

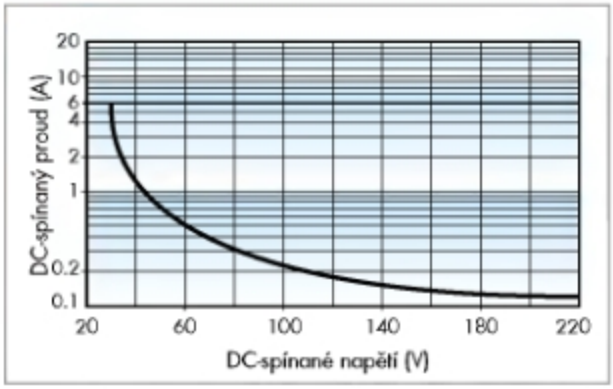
Kontakty

F 34



mechanická životnost při AC1

H 34



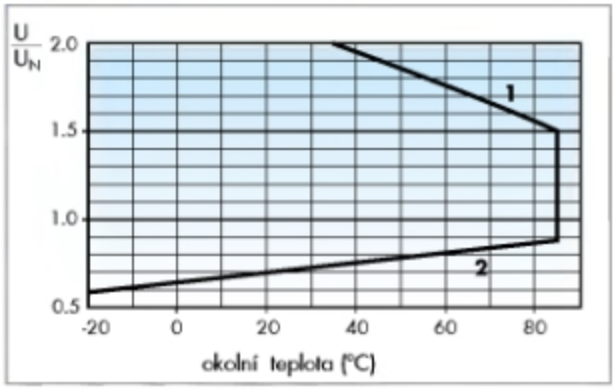
spínací schopnosti při DC1:
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3,5	7,5	130	38,4
12	**7**.012	8,4	18	840	14,2
24	**7**.024	16,8	36	3.350	7,1
48	**7**.048	33,6	72	12.300	3,9
60	**7**.060	42	90	19.700	3

R 34 DC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě


93.01

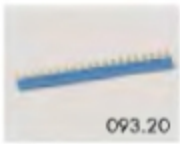
CE

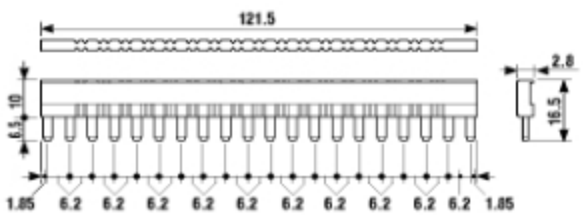

093.01


093.64

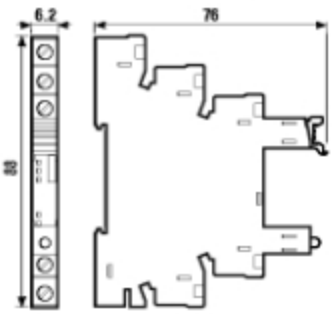
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, přídržná a demontážní spona, popisný štítek, zasouvací indikační a odrušovací EMC členy k cívce, bezpečné oddělení dle VDE 0106, díl 101		**Obj. číslo** (patice modré)	**Obj. číslo** (patice černé)
provozní napětí	**určeno pro relé a napětí cívky**		
6 V DC	34.51.7.005.0000 nebo 34.51.7.005.5000*	**93.01.7.024**	93.01.7.024.0
12 V DC	34.51.7.012.0000 nebo 34.51.7.012.5000	**93.01.7.024**	93.01.7.024.0
24 V DC	34.51.7.024.0000 nebo 34.51.7.024.5000	**93.01.7.024**	93.01.7.024.0
48 V DC	34.51.7.048.0000 nebo 34.51.7.048.5000	93.01.7.060	93.01.7.060.0
60 V DC	34.51.7.060.0000 nebo 34.51.7.060.5000	93.01.7.060	93.01.7.060.0
12 V AC/DC	34.51.7.012.0000 nebo 34.51.7.012.5000	93.01.0.024	93.01.0.024.0
24 V AC/DC	34.51.7.024.0000 nebo 34.51.7.024.5000	**93.01.0.024**	93.01.0.024.0
48 V AC/DC	34.51.7.048.0000 nebo 34.51.7.048.5000	93.01.0.060	93.01.0.060.0
60.V AC/DC	34.51.7.060.0000 nebo 34.51.7.060.5000	93.01.0.060	93.01.0.060.0
110 V DC- nebo 115 V AC	34.51.7.060.0000 nebo 34.51.7.060.5000	93.01.0.125	93.01.0.125.0
220 V DC- nebo 230 V AC	34.51.7.060.0000 nebo 34.51.7.060.5000	**93.01.0.240**	93.01.0.240.0
Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2 u až 20 patic typu 93.01, trvalý proud 36 A, délka 121 mm		**093.20**	**093.20.0**
Izolační deska, šedá - pro bezpečné oddělení dle VDE 0160, EN 50178 a VDE 0106, díl 101 malých napětí (PELV, SELV) od napětí ostatních - pro oddělení propojovacích lišt s různými potenciály - pro optické oddělení skupin relé - pro izolaci od kovových držáků DIN-lišt a jiných kovových součástí		**093.01**	
Popisný štítek, bílý plast (1 ks u každé patice)		**093.80**	
Popisný štítek-matice, 64 štítků pro popis plotrem		**093.80.10**	

* vzhledem k úbytku napětí na diodě zajišťující ochranu proti přepólování, je třeba při provozním napětí 6 V použít relé pro 5 V


093.20



- Zkušební hodnoty: 36 A / 250 V



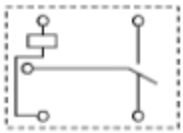
93.01

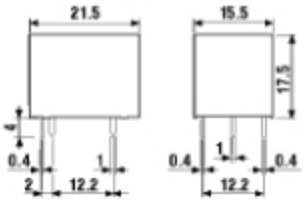
36.11

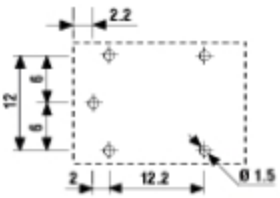
- *malé výkonové relé*
- *DC cívka se zvýšenou citlivostí (360 mW)*
- *základní izolační pevnost dle ČSN EN 345611*
- *IP 67*



- do PS







* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

Kontakty		
Počet kontaktů		1P nebo 1Z
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	10/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/250
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	0,37
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	10/0,2/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (5/100)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—
	V DC	3 - 5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl.	VA (50 Hz)/W	—/0,36
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	—
	DC	(0,75...1,5)U_N
Přidržné napětí	AC/DC	—/0,4 U_N
Napětí odpadu	AC/DC	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	—/10 · 10^6
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	10/5
Izolační skupina dle EN 61810-5		2,5 kV/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50μs)	kV	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000
Teplota okolí	°C	-40...+85
Krytí		IP 67
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		cULus GOST VDE

Objednací kód

Příklad: řada 36, relé do PS, 1P, napětí cívky 12 V DC

3 6	.	1	1	.	9	.	0 1 2	.	A: 0	B: 0	C: 0	D: 0
řada		typ	počet kontaktů		buzení cívky		jmenovité napětí cívky		materiál kontaktů	druh kontaktů	možnosti	provedení

typ
1 = relé do PS

počet kontaktů
1 = 1P nebo 1Z, 10 A

buzení cívky
9 = DC

A: materiál kontaktů
0 = AgCdO

B: druh kontaktů
0 = P
3 = Z

C: možnosti
0 = standard

D: provedení
0 = vodotěsné

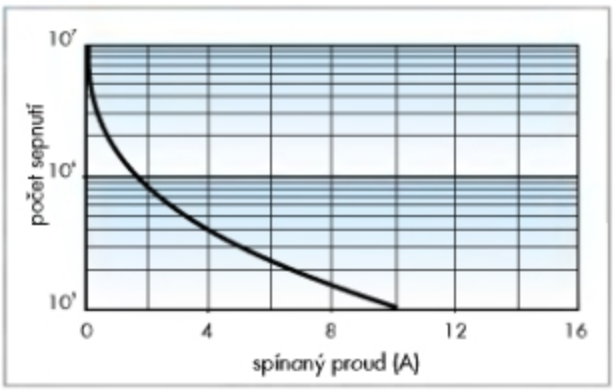
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	2,5
	Stupeň znečištění		2
	Kategorie přepětí		II

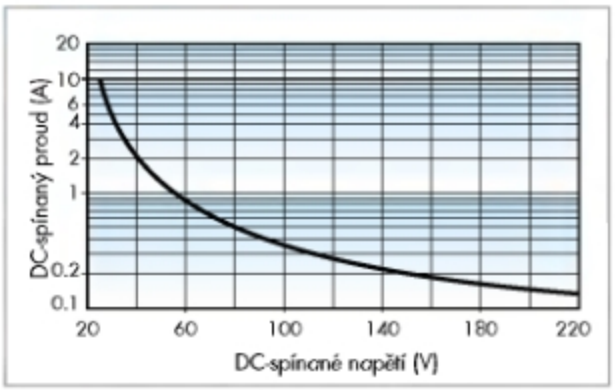
Kontakty

F 36



mechanická životnost při AC1

H 36



spínací schopnosti při DC1:

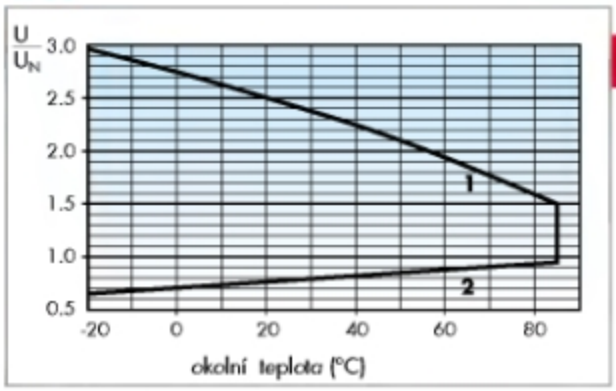
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

DC provedení

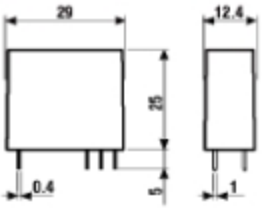
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
3	**9**.003	2,2	4,5	25	120
5	**9**.005	3,7	7,5	70	72
6	**9**.006	4,5	9	100	60
9	**9**.009	6,7	13,5	225	40
12	**9**.012	9	18	400	30
24	**9**.024	18	36	1.600	15
48	**9**.048	36	72	6.400	7,5

R 36

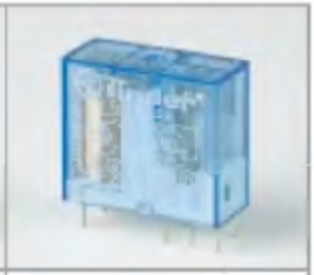
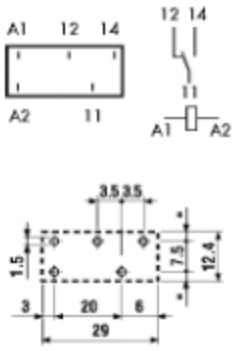
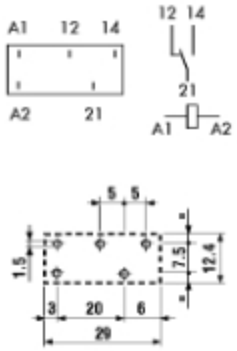
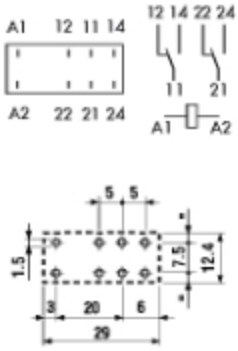


přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

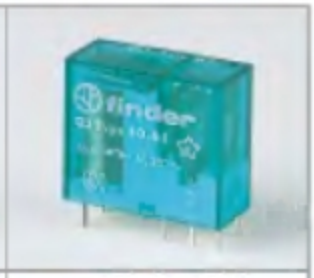
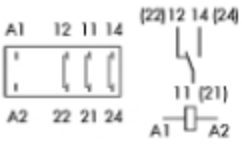
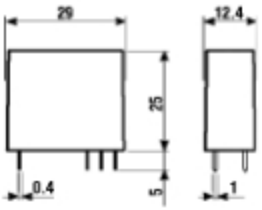
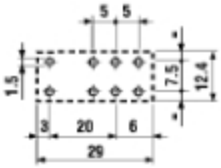
- cívky AC, DC, DC se zvýšenou citlivostí (500 mW)
- bistabilní provedení s jednou cívkou
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 a ČSN EN 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- teplota okolí do +85 °C
- patice a příslušenství: řada 95 a 99



* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

	40.31	40.51	40.52
			
	- rastr vývodů 3,5 mm - 1P / 10 A	- rastr vývodů 5 mm - 1P / 10 A	- rastr vývodů 5 mm - 2P / 8 A
			
	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů
Kontakty			
Počet kontaktů	1 P	1 P	2 P
Max. trvalý proud / max. zapínací 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 zátěž, 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_N) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Jmenovité napětí (U_N) V DC	5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110		
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl. VA (50 Hz)/W/W	1,2/0,65/0,5	1,2/0,65/0,5	1,2/0,65/0,5
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	(0,8...1,1)U_N	(0,8...1,1)U_N	(0,8...1,1)U_N
Pracovní rozsah DC/DC citl.	(0,73...1,5)U_N/(0,73...1,75)U_N	(0,73...1,5)U_N/(0,73...1,75)U_N	(0,73...1,5)U_N/(0,73...1,75)U_N
Přidržné napětí AC/DC	0,8U_N/0,4U_N	0,8U_N/0,4U_N	0,8U_N/0,4U_N
Napětí odpadu AC/DC	0,2U_N/0,1U_N	0,2U_N/0,1U_N	0,2U_N/0,1U_N
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 · 10^3	200 · 10^3	100 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	10/10 - (15/12 citl.)	10/10 - (15/12 citl.)	10/10 - (15/12 citl.)
Izolační skupina dle EN 61810-5	3,6 kV/3	3,6 kV/3	3,6 kV/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada(1,2/50µs) kV	6	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.000	1.000	1.000
Teplota okolí °C	–40...+85	–40...+85	–40...+85
Krytí	IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	GOST RINA		

- *cívky AC, DC, DC se zvýšenou citlivostí (500 mW)*
- *bistabilní provedení s jednou cívkou*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 a ČSN EN 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou*
- *6 kV (1,2/50µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm*
- *teplota okolí do +85 °C*
- *patice a příslušenství: řada 95 a 99*

	40.61	**40.xx.6**
		
	- rastr vývodů 5 mm - 1P / 16 A	- rastr vývodů jako základní typ - bistabilní, jedna cívka - do PS
	 	40.31.6... 40.51.6... 40.52.6... 40.61.6... zapojení a popis činnosti str. 16
	 	
	 	
*při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů
Kontakty		
Počet kontaktů	1P	
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	16/30	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400*	viz relé
AC1 max. spínaný výkon VA	4.000	40.31
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	40.51
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,55	40.52
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	16/0,3/0,12	40.61
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (10/5)	
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
Jmenovité napětí (U_N) V DC	viz vpravo dole**	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl. VA (50 Hz)/W/W	1,2/0,65/0,5	1,0/1,0/—
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	(0,8...1,1)U_N	(0,8...1,1)U_N
Pracovní rozsah DC/DC sensitiv	(0,73...1,5)U_N/(0,8...1,5)U_N	(0,8...1,1)U_N/—
Přídržné napětí AC/DC	0,8U_N/0,4U_N	—
Napětí odpadu AC/DC	0,2U_N/0,1U_N	—
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	10 · 10^6/20 · 10^6	viz relé
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	40.31
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	10/10 - (15/12 citl.)	40.51
Izolační skupina dle EN 61810-5	3,6 kV/3	40.52
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	6	40.61
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.000	
Teplota okolí °C	–40...+85	min. délka pulsu ≥20 ms
Krytí	IP 40	
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

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

Objednací kód

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

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

40

řada

typ
3 = vývody v rastru 3,5 mm
5 = vývody v rastru 5 mm
6 = vývody v rastru 5 mm

počet kontaktů
1 = 1P nebo 1Z
40.31 10 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
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky

A: materiál kontaktů
0 = AgNi u 40.31/51/52
AgCdO u 40.61
2 = AgCdO
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au (5µm)

B: druh kontaktů
0 = P
3 = Z

C: možnosti
0 = neobsazeno

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

Provedení

přednostní

	Cívka	A	B	C	D
40.31/51	AC/DC/DC citlivá	0	0	0	0
40.52	AC/DC/DC citlivá	0	0	0	0
40.61	AC/DC/DC citlivá	0	0	0	0

další

	Cívka	A	B	C	D
40.31/51	AC/DC citlivá	0 - 2 - 4 - 5	0 - 3	0	0 - 1
40.31/51	DC	0 - 2 - 4 - 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

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	3,6
	Stupeň znečištění		3 (1P) - 2 (2P)
	Kategorie přepětí		III

EMC – odolnost rušení

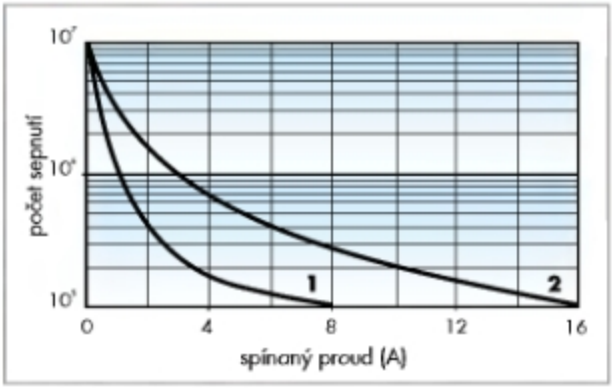
Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 3 (2 kV)

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		g/g	10/4 (1P)	3/3 (2P)
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,6	
	při proudu kontakty	W	1,2 (40.31/51)	2 (40.61/52)
Doporučená vzdálenost mezi relé a PS		mm	≥ 5	

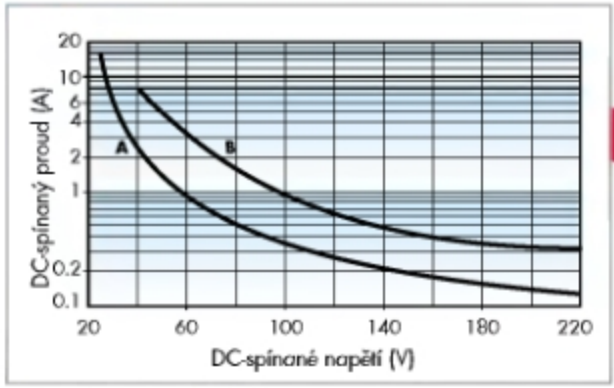
Kontakty

F 40



mechanická životnost při AC1
1 - 40.52 (do max. vypínacího proudu 8 A)
2 - 40.31 – 40.51 (do max. vypínacího proudu 10 A)
40.61 (do max. vypínacího proudu 16 A)

H 40



spínací schopnosti při DC1:
A - při spínání výkonu jedním kontaktem
40.52 (do max. vypínacího proudu 8 A)
40.31 – 40.51 (do max. vypínacího proudu 10 A))
40.61 (do max. vypínacího proudu 16 A)
B - při spínání výkonu dvěma kontakty sériově
40.52 (do max. vypínacího proudu 8 A)

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

Cívka

DC provedení (standardní, příkon 650 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
5	**9**.005	3,65	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

DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 500 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah* U_{min}	Pracovní rozsah* U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3,7	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

*U_{min} = 0,8 U_N při 40.61.7 *U_{max} = 1,5 U_N při 40.61.7

AC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I (50Hz)
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

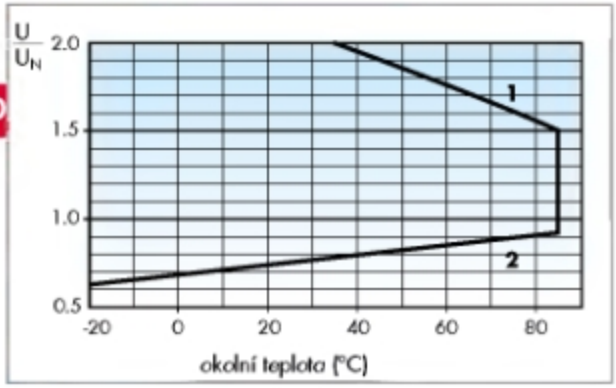
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I	Demagnet. odpor** R_{DC}
V		V	V	Ω	mA	Ω
5	**6**.005	4	5,5	23	215	37
6	**6**.006	4,8	6,6	33	165	62
12	**6**.012	9,6	13,2	130	83	220
24	**6**.024	19,2	26,4	520	40	910
48	**6**.048	38,4	52,8	2.100	21	3.600
110	**6**.110	88	121	11.000	10	16.500

** R_{DC} = demagnetizační odpor při DC, R_{AC} = 1,3 x R_{DC}

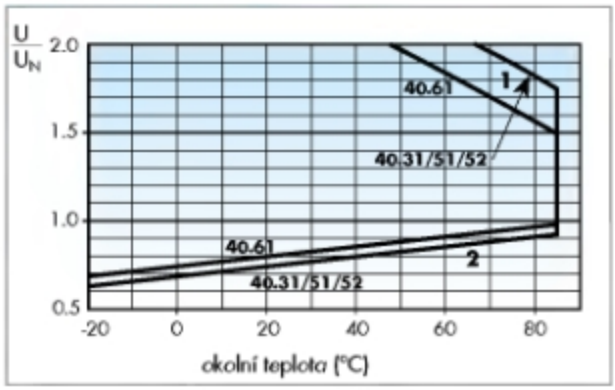
schéma zapojení a popis činnosti na str. 16

Cívka

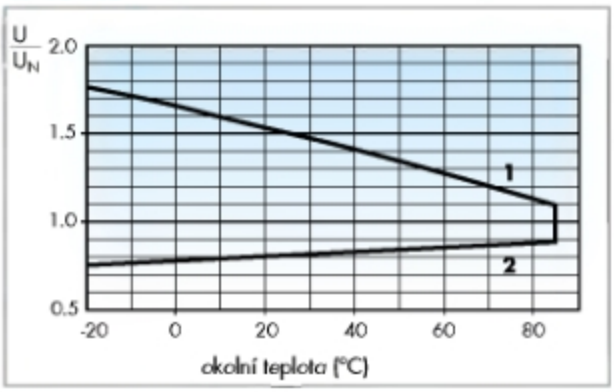
R 40 DC



R 40 DC sensitiv



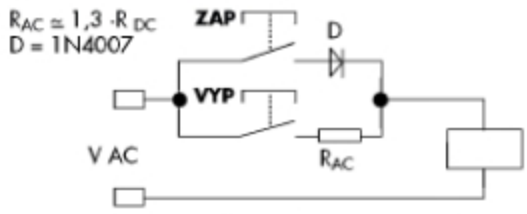
R 40 AC



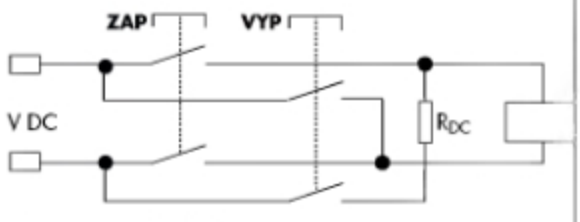
přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Schéma zapojení · ▪▪▪ · ▪▪▪ ▪▪ · ▪▪ ▪▪ · · · · · ▪▪relé řady 40 (bez znázorněných kontaktů)

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 předřadný odpor demagnetizuje. Relé se vrátí do výchozí polohy.

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

Min. délka pulsu pro přepnutí do pracovní/výchozí polohy je 20 ms. Relé může pracovat s 100% dobou buzení relé (viz str.163 – relativní doba zapnutí).


95.83.1

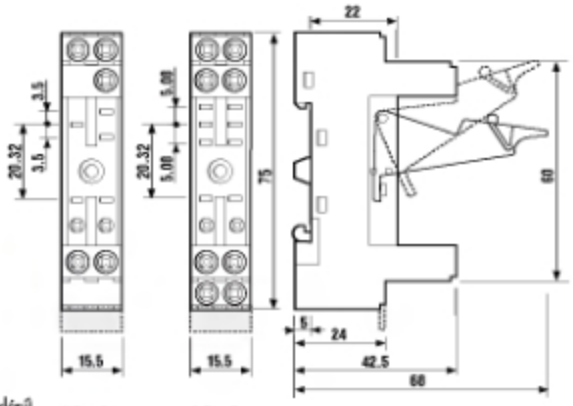

95.85.1


95.95.1

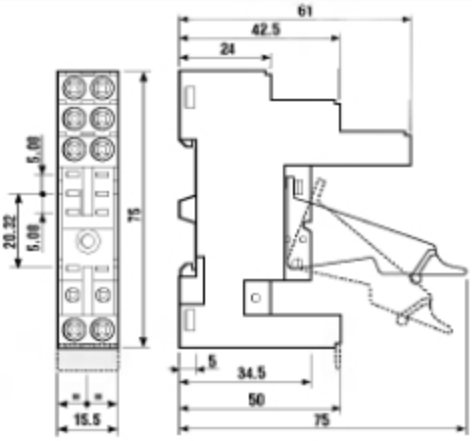

095.91


095.80.2

Relé	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80 **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami	**95.83.1**	**95.83.10**	**95.95.1**	**95.95.10**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC členy 99.80			**95.85.1**	**95.85.10**
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona	**095.91**	**095.91.0**	**095.91**	**095.91.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.83.1/10, 95.85.1/10, 95.95.1/10, trvalý proud 10 A	**095.08**	**095.08.0**	**095.08**	**095.08.0**
Spona, kovová	**095.71**			
Instalační kryt, IP 40, plastový, šedý, šíře 17,3 mm, pro 95.83.1/10, 95.85.1/10	**095.84**			
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)	**095.80.2**			



95.83.1 95.85.1

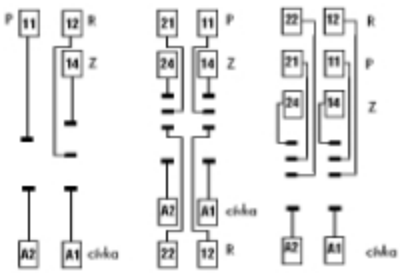


95.95.1

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

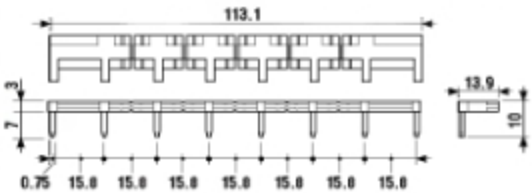
- Zatížení kontaktů: 10 A - 250 V, *při trvalém proudu > 10 A je třeba svorky 11-21, 14-24, 12-22 propojit*
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: (–40...+70) °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14



95.83.1 95.85.1 95.95.1


095.08



- Zkušební hodnoty: 10A / 250 V


99.80

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice		95.83.1/10, 95.85.1/10, 95.95.1/10	
barva modulů 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 kΩ/ 1 W	(110...240) V AC	**99.80.8.230.07**	

* při DC je třeba + pól připojit na A1


95.05

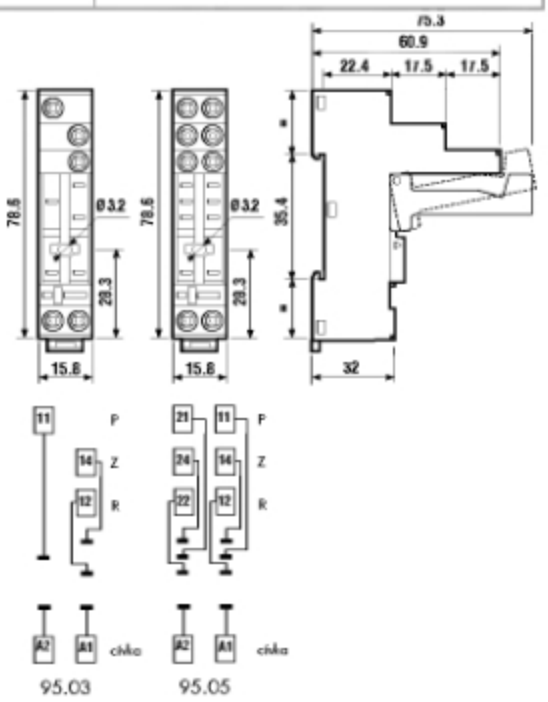
40 schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Relé	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro časové moduly 86.10, 86.20 a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02 **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami	**95.03**	**95.03.0**	**95.05**	**95.05.0**
Variclip, plastová přidržná a demontážní spona	**095.01**	**095.01.0**	**095.01**	**095.01.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.03, 95.05, trvalý proud 10 A	**095.18**	**095.18.0**	**095.18**	**095.18.0**
Spona, kovová	**095.71**			
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)	**095.00.4**			

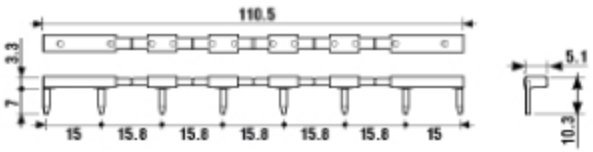

095.01

- Zatížení kontaktů: 10 A - 250 V, *při trvalém proudu > 10 A je třeba svorky 11-21, 14-24,12-22 propojit*
- Napěťová pevnost ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: (–40...+70) °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14




095.18



- Zkušební hodnoty: 10 A / 250 V


86.10


99.02

Časové, Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice		95.03, 95.03.0, 95.05, 95.05.0
barva modulů modrá		LED zelená
Zpožděný rozběh, 1,5s ... 64 min	(12...24) V DC/AC	**86.10.0.024.0000**
Přechodný kontakt, 1,5s ... 64 min	(12...24) V DC/AC	**86.20.0.024.0000**
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220) V DC	**99.02.3.000.00**
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**
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
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/ 1 W	(110...240) V AC	**99.02.8.230.07**

* při DC je třeba + pól připojit na A1



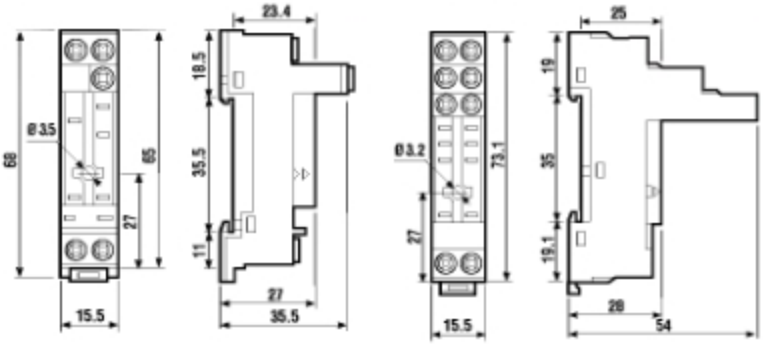
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Relé	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01 **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami	95.63	—	**95.75**	**95.75.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.63, 95.75, 95.75.0, trvalý proud 10 A	**095.08**	**095.08.0**	**095.08**	**095.08.0**
Spona, kovová	**095.71**			

40

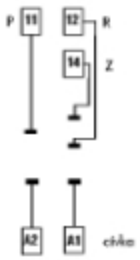


schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

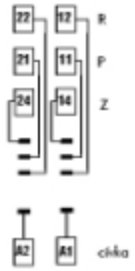


- Zatížení kontaktů: 10 A - 250 V, *při trvalém proudu >10 A je třeba svorky 11-21, 14-24, 12-22 propojit*
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: (–40...+70) °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

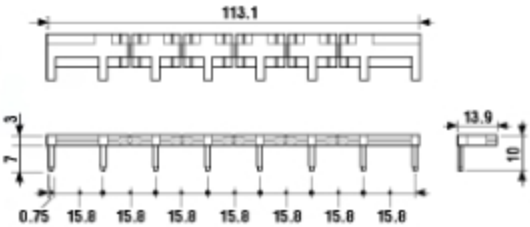


95.63



95.75





- Zkušební hodnoty: 10 A / 250 V



Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.01 pro patice		95.63, 95.65, 95.75, 95.75.0	
barva modulů modrá		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1))	(6...220) V DC	**99.01.3.000.00**	
LED bez EMC ochrany*	(6...24) V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28...60) V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110...240) V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6...24) V DC	**99.01.9.024.99**	99.01.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28...60) V DC	**99.01.9.060.99**	99.01.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1))	(110...220) V DC	**99.01.9.220.99**	99.01.9.220.90
LED + varistor*	(6...24) V DC/AC	**99.01.0.024.98**	99.01.0.024.08
LED + varistor*	(28...60) V DC/AC	**99.01.0.060.98**	99.01.0.060.08
LED + varistor*	(110...240) V DC/AC	**99.01.0.230.98**	99.01.0.230.08
RC člen	(6...24) V DC/AC	99.01.0.024.09	
RC člen	(28...60) V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC člen	(110...240) V DC/AC	**99.01.0.230.09**	
Svodový odpor, 62 kΩ/ 1 W	(110...240) V AC	**99.01.8.230.07**	

* při DC je třeba + pól připojit na A1


95.13.1

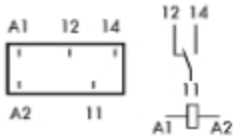

95.15.1

Relé	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice do PS	**95.13.1**	**95.13.10**	**95.15.1**	**95.15.10**
Spona, kovová	**095.51**			
Spona, plastová, jen pro řadu 95.13.1/0 a 95.15.1/0	**095.51.1**			

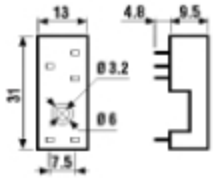
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

GOST

- Zatížení kontaktů: 10 A - 250 V,
  při trvalém proudu >10 A
  je třeba svorky 11-21, 14-24 a 12-22 propojit
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs)
  mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: (–40...+70) °C

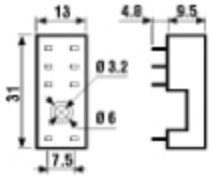


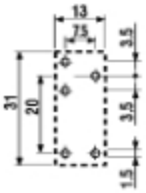
40.31



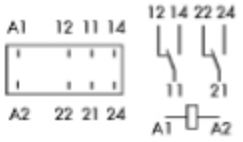


40.51

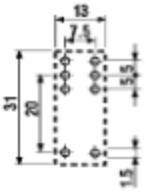




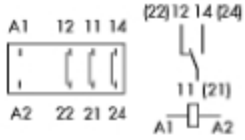
95.13.1



40.52



95.15.1



40.61

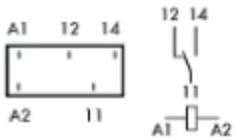

95.13


95.15

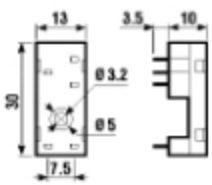
Relé	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice do PS	95.13	95.13.0	95.15	95.15.0
Spona, kovová	095.51			
Spona, plastová, jen pro řadu 95.13/.0 a 95.15/.0	095.52			

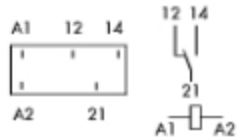
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

- Zatížení kontaktů: 10 A - 250 V,
  při trvalém proudu >10 A
  je třeba svorky 11-21, 14-24 a 12-22 propojit
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs)
  mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: (–40...+70) °C

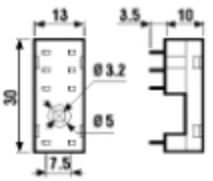


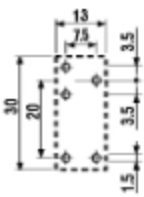
40.31



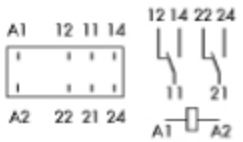


40.51

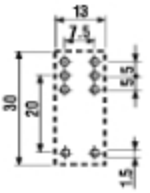




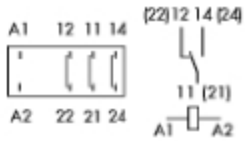
95.13



40.52

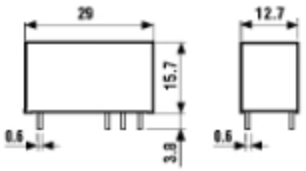


95.15

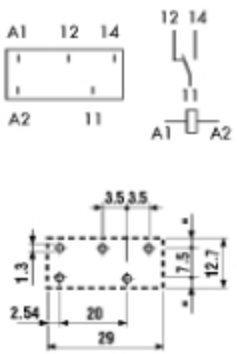
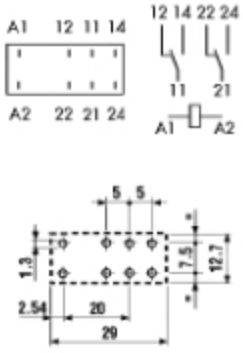
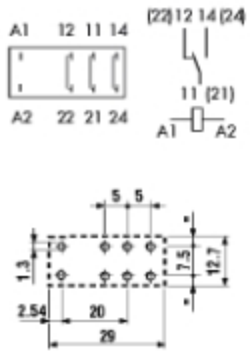


40.61

- *nízké relé, 15,7 mm*
- *cívky DC a DC se zvýšenou citlivostí (400 mW)*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 a ČSN EN 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou*
- *6 kV (1,2/50µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm*
- *teplota okolí do +85 °C*
- *patice a příslušenství: řada 95 a 99*



* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

	41.31	41.52	41.61
			
	- rastr vývodů 3,5 mm - 1P / 12 A	- rastr vývodů 5 mm - 2P / 8 A	- rastr vývodů 5 mm - 1P / 16 A
			
	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů
Kontakty			
Počet kontaktů	1P	2P	1P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	12/25	8/15	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400*	250/400*	250/400*
AC1 max. spínaný výkon VA	3.000	2.000	4.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	600	400	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,5	0,3	0,5
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	12/0,3/0,12	8/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	—	—	—
Jmenovité napětí (U_N) V DC	12 - 24 - 48 - 60 - 110	12 - 24 - 48 - 60 - 110	12 - 24 - 48 - 60 - 110
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl. VA (50 Hz)/W	—/0,4	—/0,4	—/0,4
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	—	—	—
Pracovní rozsah DC	(0,7...1,5)U_N	(0,7...1,5)U_N	(0,7...1,5)U_N
Přídržné napětí AC/DC	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N
Napětí odpadu AC/DC	—/0,1 U_N	—/0,1 U_N	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	—/30 · 10^6	—/30 · 10^6	—/30 · 10^6
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	150 · 10^3	80 · 10^3	70 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	7/8	7/8	7/8
Izolační skupina dle EN 61810-5	3,6 kV/3	3,6 kV/3	3,6 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	6	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.000	1.000	1.000
Teplota okolí °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Krytí	IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE UL VDE		

Objednací kód

Příklad: řada 41, relé na DIN-lištu nebo do PS, 2P, napětí cívky 24 V DC

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

41

řada

typ
3 = vývody v rastru 3,5 mm
5 = vývody v rastru 5 mm
6 = vývody v rastru 5 mm

počet kontaktů
1 = 1P
41.31, 10 A
41.61, 16 A
2 = 2P
41.52, 8 A

buzení cívky
9 = DC

jmenovité napětí cívky

A: materiál kontaktů
0 = AgNi
4= $AgSnO_2$
5= AgNi + Au (5µm)

B: druh kontaktů
0 = P

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

D: provedení
0 = tavidlům odolné (RT II)

Provedení

přednostní

	Cívka	A	B	C	D
41.31	DC	0	0	0	0
41.52	DC	0	0	0	0
41.61	DC	0	0	0	0

další

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

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

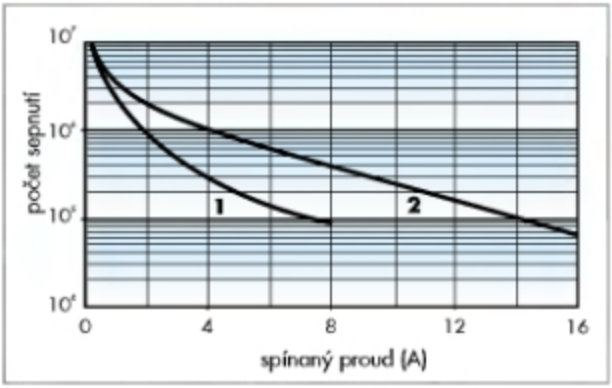
Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	3,6
	Stupeň znečištění		3
	Kategorie přepětí		III

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		9/9	20/5		
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 a PS		mm	≥ 5		

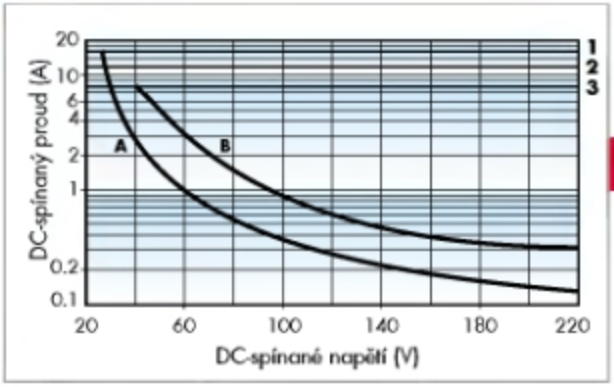
Kontakty

F 41



mechanická životnost při AC1
1 - 41.52 (8 A), 360 sepnutí/hod
2 - 41.31 (do max. vypínacího proudu 12 A), 360 sepnutí/hod
41.61 (do max. vypínacího proudu 16 A), 360 sepnutí/hod

H 41



spínací schopnosti při DC1:
A - při spínání výkonu jedním kontaktem
41.52 (do max. vypínacího proudu 8 A)
41.31 (do max. vypínacího proudu 12 A)
41.61 (do max. vypínacího proudu 16 A))
B - při spínání výkonu dvěma kontakty sériově
41.52 (do max. vypínacího proudu 8 A)

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

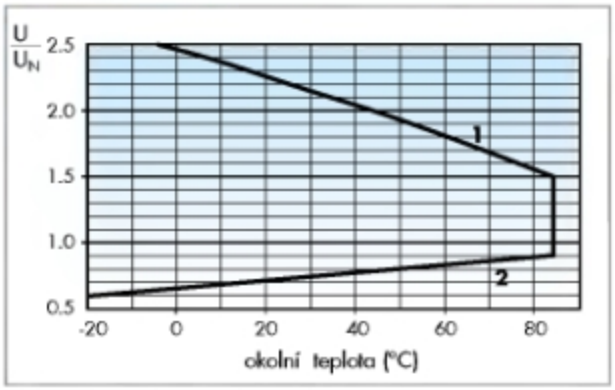
41

Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	8,4	18	360	33,3
24	**9**.024	16,8	36	1.440	19,7
48	**9**.048	33,6	72	5.520	8,7
60	**9**.060	42	90	7.340	8,1
110	**9**.110	77	165	26.600	4,1

R 41 DC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě


95.83.1

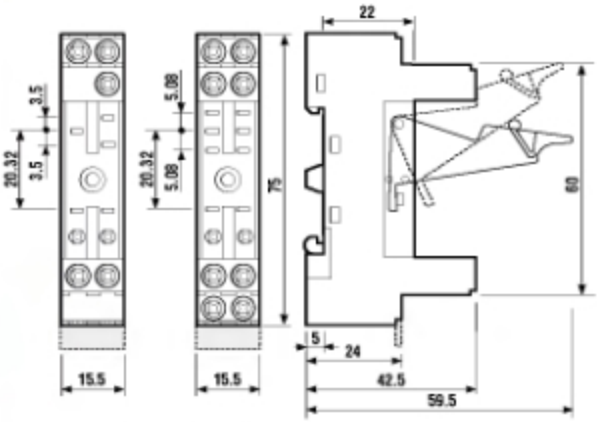

95.85.1


95.95.1

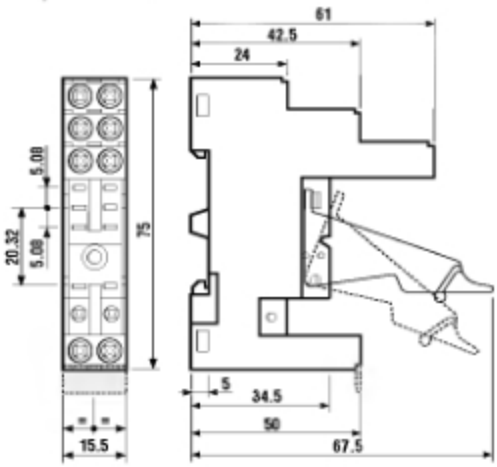

095.92


095.80.2

Relé	41.31		41.52, 41.61	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80 **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami	**95.83.1**	**95.83.10**	**95.95.1**	**95.95.10**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC členy 99.80			**95.85.1**	**95.85.10**
Variclip, plastová přidržná a demontážní spona	**095.92**	**095.92.0**	**095.92**	**095.92.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.83.1/10, 95.85.1/10, 95.95.1/10, trvalý proud 10 A	**095.08**	**095.08.0**	**095.08**	**095.08.0**
Štítek , plastový, bílý (1 ks součástí patice)	**095.80.2**			



95.83.1 95.85.1

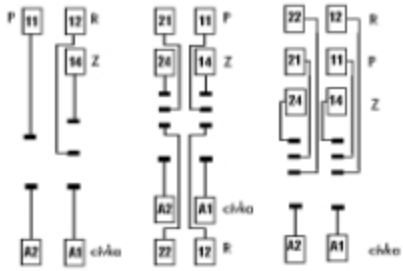


95.95.1

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

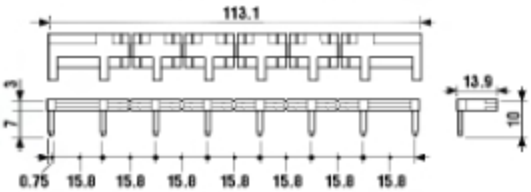
- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V, *při trvalém proudu > 10 A je třeba svorky 11-21, 14-24 a 12-22 propojit*
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: (–40...+70)°C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14



95.83.1 95.85.1 95.95.1


095.08



- Zkušební hodnoty: 10A / 250 V


99.80

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice		95.83.1/10, 95.85.1/10, 95.95.1/10	
barva modulů 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 (+ an Klemme A1)	(6...24) V DC	**99.80.9.024.99**	99.80.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ an Klemme A1)	(28...60) V DC	**99.80.9.060.99**	99.80.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ an Klemme 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 kΩ / 1 W	(110...240) V AC	**99.80.8.230.07**	

* při DC je třeba + pól připojit na A1


95.05

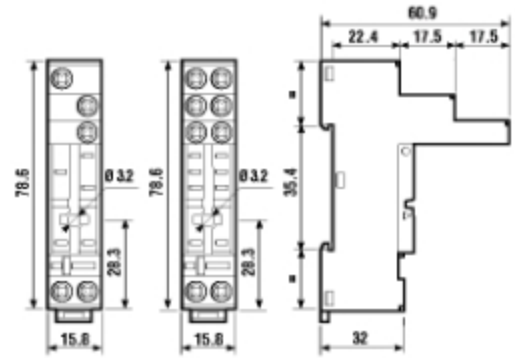
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

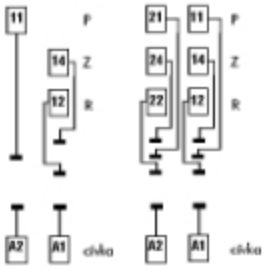
Relé	41.31		41.52, 41.61	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro časové moduly 86.10, 86.20 a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02 **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami	**95.03**	**95.03.0**	**95.05**	**95.05.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.03, 95.05, trvalý proud 10 A	**095.18**	**095.18.0**	**095.18**	**095.18.0**
Štítek , plastový, bílý (1 ks součástí patice)	**095.00.4**			

41

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V, při trvalém proudu > 10 A je třeba svorky 11-21, 14-24 a 12-22 propojit
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

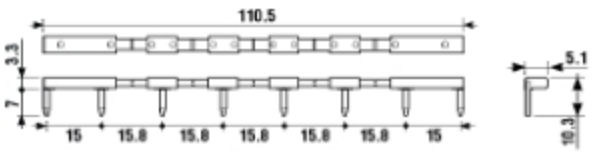
	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14





95.03 95.05


095.18



- Zkušební hodnoty: 10A / 250 V


86.10


99.02

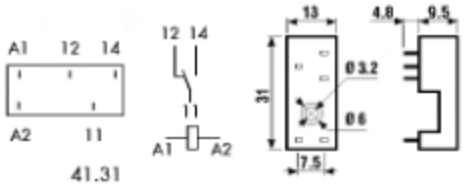
Časové, Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice		95.03, 95.03.0, 95.05, 95.05.0
barva modulů modrá		LED zelená
Zpožděný rozběh, 1,5s ... 64 min	(12...24) V DC/AC	**86.10.0.024.0000**
Přechodný kontakt, 1,5s ... 64 min	(12...24) V DC/AC	**86.20.0.024.0000**
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220) V DC	**99.02.3.000.00**
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**
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
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 / 1 W	(110...240) V AC	**99.02.8.230.07**

* při DC je třeba + pól připojit na A1

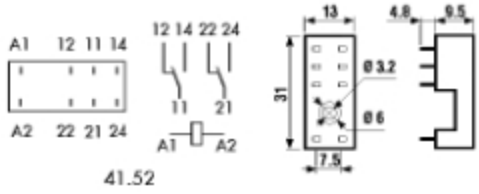

95.13.1


95.15.1

Relé	41.31		41.52, 41.61	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice do PS	**95.13.1**	**95.13.10**	**95.15.1**	**95.15.10**
Spona (kovová)	**095.41**			
Spona (plastová)	**095.41.1**			



41.31

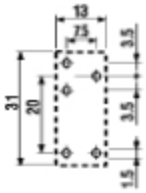


41.52

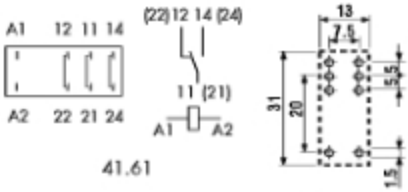
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

GOST

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V, při trvalém proudu > 10 A je třeba svorky 11-21, 14-24 a 12-22 propojit
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70°C



95.13.1



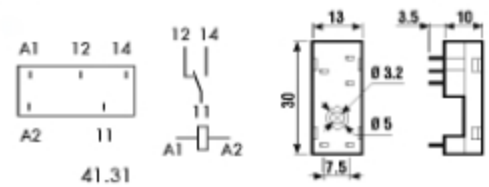
41.61

95.15.1

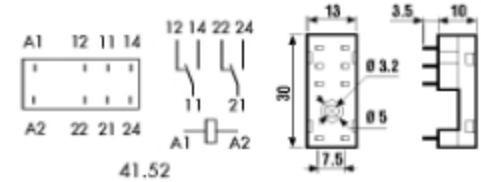

95.13


95.15

Relé	41.31		41.52, 41.61	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice do PS	95.13	95.13.0	95.15	95.15.0
Spona (kovová)	095.41			
Spona (plastová	095.42			



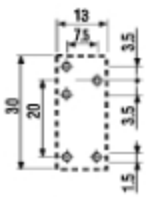
41.31



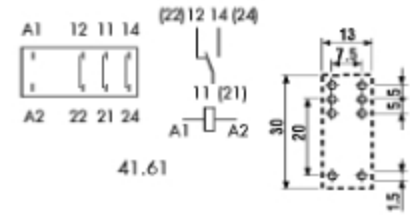
41.52

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V, při trvalém proudu > 10 A je třeba svorky 11-21, 14-24 a 12-22 propojit
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C



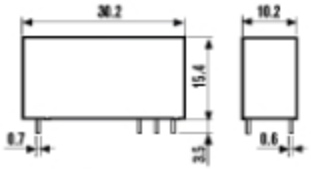
95.13



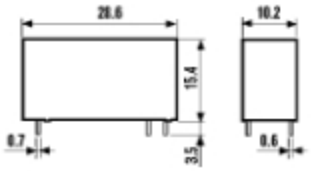
41.61

95.15

- *nízké relé, 15,4 mm*
- *cívky DC se zvýšenou citlivostí (250 mW)*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 a ČSN EN 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou*
- *6 kV (1,2/50ms), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta vzdálenost 8 mm*
- *teplota okolí do +85 °C*
- *patice do PS: 95.23*

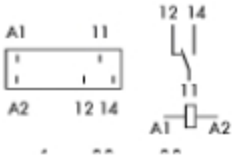
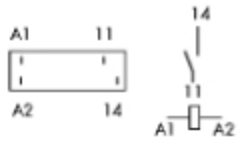
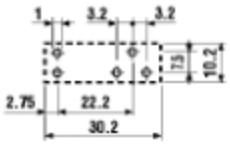
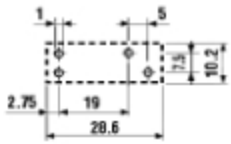


43.41



43.41-0300

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

	43.41	43.41 - 0300
		
	- rastr vývodů 3,2 mm - 1P / 10 A - do PS	- rastr vývodů 5 mm - 1Z / 10 A - do PS
		
	 43.41	 43.41-0300
	pohled ze strany vývodů	pohled ze strany vývodů
Kontakty		
Počet kontaktů	1P	1Z
Max. trvalý proud / max. zapínací 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)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	—	—
Jmenovité napětí (U_N) V DC	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl. VA (50 Hz)/W/W	—/0,25	—/0,25
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	—	—
Pracovní rozsah DC/DC	(0,7...1,5)U_N	(0,7...1,5)U_N
Přidržné napětí AC/DC	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N
Napětí odpadu 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 přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	11/8	11/8
Izolační skupina dle EN 61810-5	3,6 kV/3	3,6 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.000	1.000
Teplota okolí °C	–40...+85	–40...+85
Krytí	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

Objednací kód

Příklad: řada 43, relé do PS, 1P, napětí cívky 24 V DC

43	.	4	1	.	7	.	0 2 4	.	A: 2	B: 0	C: 0	D: 0

řada

typ
4 = vývody v rastru 3,2 mm

počet kontaktů
1 = 1P nebo 1Z, 10 A

buzení cívky
7 = DC, zvýšená citlivost

jmenovité napětí cívky

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

B: druh kontaktů
0 = P
3 = Z

C: možnosti
0 = neobsazeno

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

Provedení

přednostní

	Cívka	A	B	C	D
43.41	DC citlivá	0	0	0	0

další

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

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

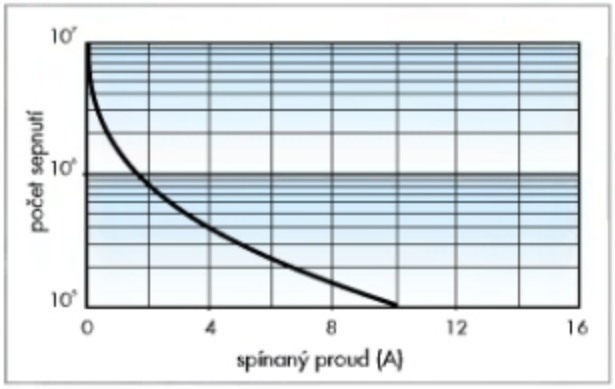
Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	3,6
	Stupeň znečištění		3
	Kategorie přepětí		III

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		g/g	10/10
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,25
	při proudu kontakty	W	1,3
Doporučená vzdálenost mezi relé a PS		mm	≥ 5

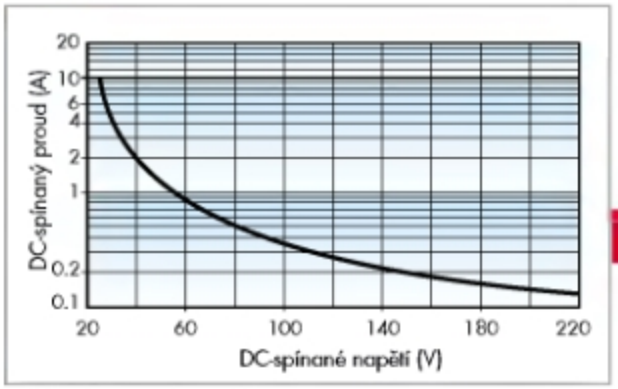
Kontakty

F 43



mechanická životnost při AC1

H 43



spínací schopnosti při DC1:

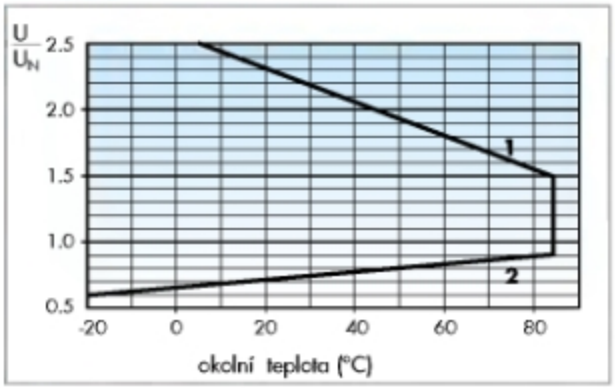
- při ohmické zátěži (DC1) a pro bod proudu a napětí pod křivkou může být elektrická životnost ≥ 100.000 sepnutí
- při induktivní zátěži (DC13) je zapojena ochranná dioda paralelně k zátěži;
  upozornění: doba odpadu se prodlužuje

Cívka

DC provedení

Jmenovité spannung U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
3	**7**.003	2,2	4,5	36	83,3
6	**7**.006	4,2	9	150	40
9	**7**.009	6,5	13,5	330	27,3
12	**7**.012	8,4	18	600	20
18	**7**.018	13	27	1.300	13,8
24	**7**.024	16,8	36	2.300	10,4
36	**7**.036	25,2	54	5.200	6,9
48	**7**.048	33,6	72	9.200	5,2

R 43 DC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

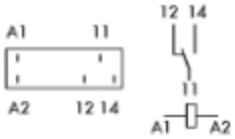


Relé	43.41	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**
Patice do PS, jen pro 1P (vývody v rastru 3,2 mm)	**95.23**	**95.23.0**
Spona, kovová	**095.43**	

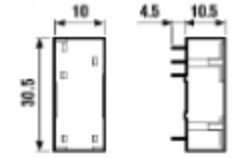
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

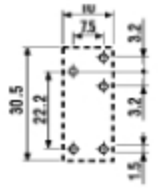
CE GOST

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 ms) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C

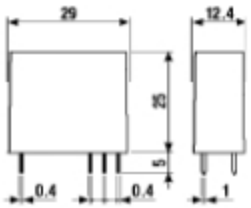


43.41.7.xxx.x00x,
jen pro 1P

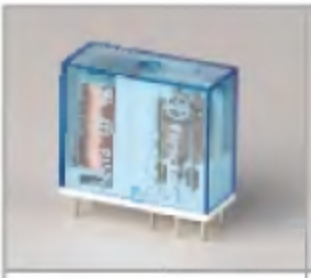
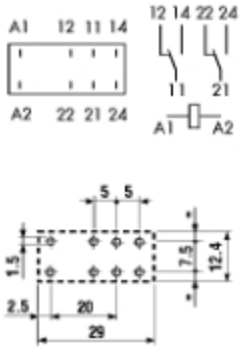
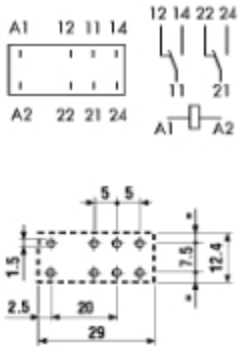




- cívky DC a DC se zvýšenou citlivostí (500 mW)
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 a ČSN EN 60335 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- teplota okolí do +85 °C
- patice a příslušenství: řada 95 a 99



* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

		44.52	44.62
			
		- rastr vývodů 5 mm - 2P / 6 A	- rastr vývodů 5 mm - 2P / 10 A
		 pohled ze strany vývodů	 pohled ze strany vývodů
Kontakty			
Počet kontaktů		2P	2P
Max. trvalý proud / max. zapínací 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	viz vpravo dole **	
Jmenovitý příkon AC/DC/DC citl.	VA (50 Hz)/W/W	—/0,65/0,5	—/0,65/0,5
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	—	—
	DC/DC citl.	(0,73...1,5)U_N/(0,73...1,7)U_N	(0,73...1,5)U_N/(0,8...1,7)U_N
Přidržné napětí	AC/DC	—/0,4 U_N	—/0,4 U_N
Napětí odpadu	AC/DC	—/0,1 U_N	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	—/20 · 10^6	viz relé
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	150 · 10^3	40.31
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	10/12 - (15/12 citl.)	40.51
Izolační skupina dle EN 61810-5		3,6 kV/3	40.52
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	6	40.61
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	min. délka pulsu
Teplota okolí	°C	-40...+85	≥ 20 ms
Krytí		IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		RINA	

Objednací kód

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

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

řada

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

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

buzení cívky
7 = DC, zvýšená citlivost
9 = DC

jmenovité napětí cívky

A: materiál kontaktů
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$ u 44.62

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
0 = neobsazeno

D: provedení
0 = tavidlům odolné (RT II)

44

Provedení

přednostní

	Cívka	A	B	C	D
44.52	DC - DC citlivá	0	0	0	0
44.62	DC - DC citlivá	0	0	0	0

další

	Cívka	A	B	C	D
44.62	DC - DC citlivá	0 - 4	0	0	0

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	3,6
	Stupeň znečištění		3
	Kategorie přepětí		III

EMC – odolnost rušení

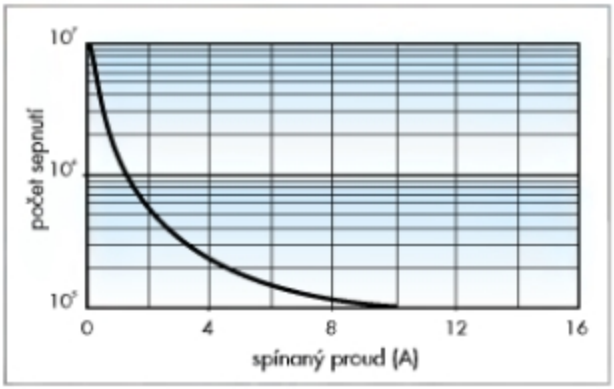
Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 3 (2 kV)

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		g/g	3/3	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,6	
	při proudu kontakty	W	1,2 (44.52)	2,7 (44.62)
Doporučená vzdálenost mezi relé a PS		mm	≥ 5	

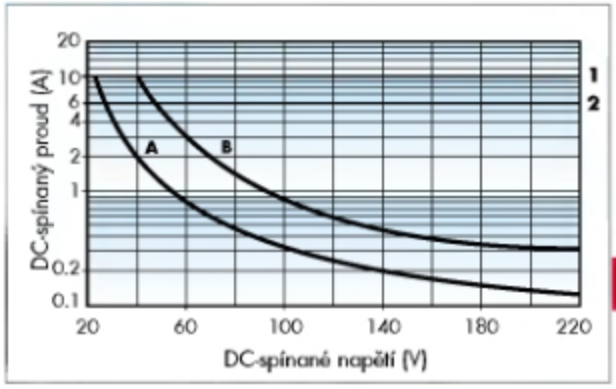
Kontakty

F 44



mechanická životnost při AC1
- 44.52 (do max. vypínacího proudu 6 A)
- 44.62 (do max. vypínacího proudu 10 A)

H 44



spínací schopnosti při DC1:
A - při spínání výkonu jedním kontaktem
44.52 (do max. vypínacího proudu 6 A)
44.62 (do max. vypínacího proudu 10 A)
B - při spínání výkonu dvěma kontakty sériově

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

Cívka

DC provedení (standardní, příkon 650 mW)

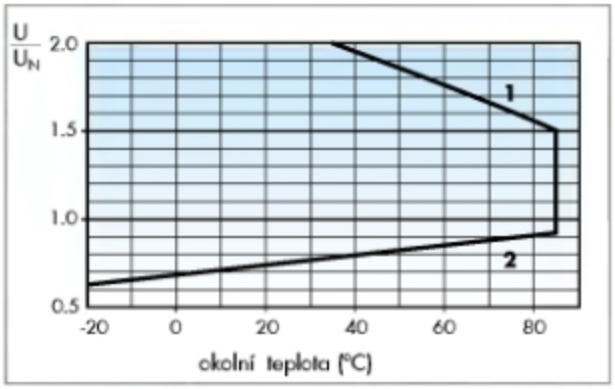
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4,4	9	55	109
9	**9**.009	6,6	13,5	125	72
12	**9**.012	8,8	18	220	55
14	**9**.014	10,2	21	300	47
24	**9**.024	17,5	36	900	27
28	**9**.028	20,5	42	1.200	23
48	**9**.048	35	72	3.500	14
60	**9**.060	43,8	90	5.500	11
110	**9**.110	80,3	165	18.000	6,2

DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 500 mW)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**7**.006	4,4	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

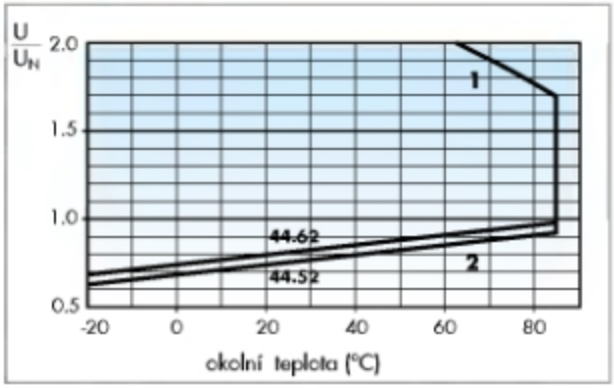
*U_{min} = 0,8 U_N u 44.62

R 44 DC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 44 DC citlivá



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě


95.95.1

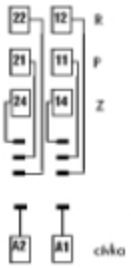

95.85.1


095.91

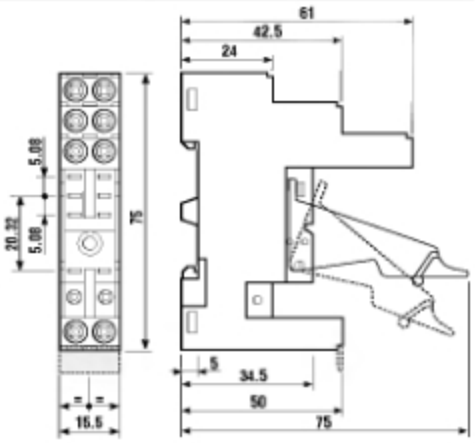

095.80.2

Relé	44.52, 44.62	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80 **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami	**95.95.1**	**95.95.10**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC členy 99.80	**95.85.1**	**95.85.10**
Variclip, plastová přidržná a demontážní spona	**095.91**	**095.91.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.85.1/10, 95.95.1/10, trvalý proud 10 A	**095.08**	**095.08.0**
Spona, kovová	**095.71**	
Instalační kryt IP 40, plastový, šedý, šíře 17,3 mm, pro 95.85.1/10	**095.84**	
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)	**095.80.2**	

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



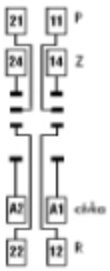
95.95.1



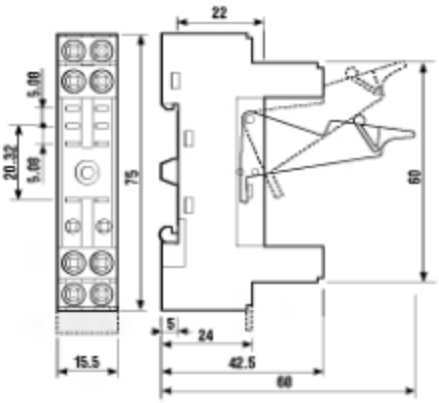
95.95.1

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V, při trvalém proudu > 10 A je třeba svorky 11-21, 14-24 a 12-22 propojit
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

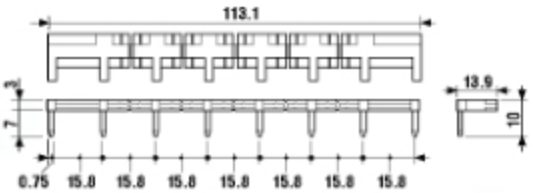


95.85.1



95.85.1


095.08



- Zkušební hodnoty: 10A / 250 V


99.80

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice		95.83.1/10, 95.85.1/10, 95.95.1/10	
barva modulů 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 kΩ / 1 W	(110...240) V AC	**99.80.8.230.07**	

* při DC je třeba + pól připojit na A1


95.05

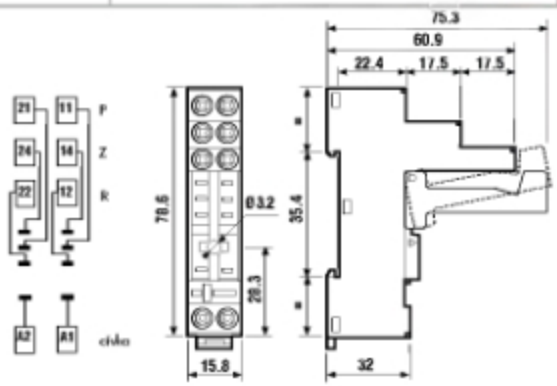
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Relé	44.52, 44.62	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro časové moduly 86.10, 86.20 a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02 **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami	**95.05**	**95.05.0**
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona	**095.01**	**095.01.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.05, trvalý proud 10 A	**095.18**	**095.18.0**
Spona, kovová	**095.71**	
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)	**095.00.4**	

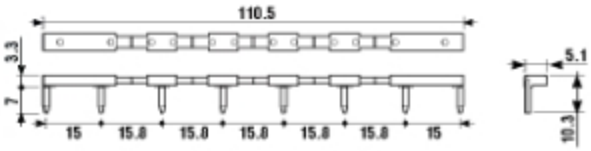

095.01

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V, při trvalém proudu > 10 A je třeba svorky 11-21, 14-24 a 12-22 propojit
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14




095.18



- Zkušební hodnoty: 10A / 250 V


86.10


99.02

Časové, Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice		95.03, 95.03.0, 95.05, 95.05.0
barva modulů modrá		LED zelená
Zpožděný rozběh, 1,5s ... 64 min	(12...24) V DC/AC	**86.10.0.024.0000**
Přechodný kontakt, 1,5s ... 64 min	(12...24) V DC/AC	**86.20.0.024.0000**
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220) V DC	**99.02.3.000.00**
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**
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
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 / 1 W	(110...240) V AC	**99.02.8.230.07**

* při DC je třeba + pól připojit na A1

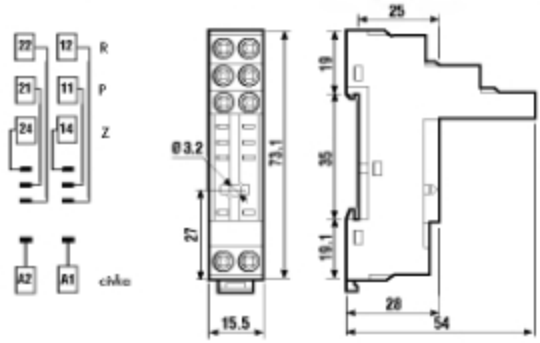


schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

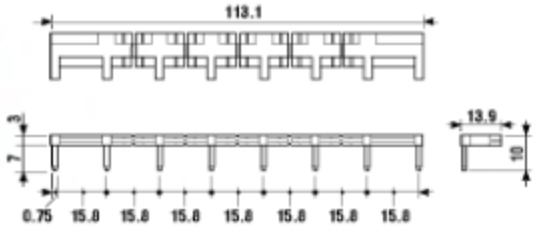
Relé	44.52, 44.62	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01 **bezpečné oddělení** dle ČSN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami	**95.75**	**95.75.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.63, 95.75, 95.75.0, trvalý proud 10 A	**095.08**	**095.08.0**
Spona, kovová	**095.71**	

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14







- Zkušební hodnoty: 10A / 250 V



Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.01 pro patice 95.63, 95.65, 95.75, 95.75.0			
barva modulů modrá		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220) V DC	**99.01.3.000.00**	
LED bez EMC ochrany*	(6...24) V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28...60) V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110...240) V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6...24) V DC	**99.01.9.024.99**	99.01.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28...60) V DC	**99.01.9.060.99**	99.01.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110...220) V DC	**99.01.9.220.99**	99.01.9.220.90
LED + varistor*	(6...24) V DC/AC	**99.01.0.024.98**	99.01.0.024.08
LED + varistor*	(28...60) V DC/AC	**99.01.0.060.98**	99.01.0.060.08
LED + varistor*	(110...240) V DC/AC	**99.01.0.230.98**	99.01.0.230.08
RC člen	(6...24) V DC/AC	99.01.0.024.09	
RC člen	(28...60) V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC člen	(110...240) V DC/AC	**99.01.0.230.09**	
Svodový odpor, 62 kΩ / 1 W	(110...240) V AC	**99.01.8.230.07**	

* při DC je třeba + pól připojit na A1

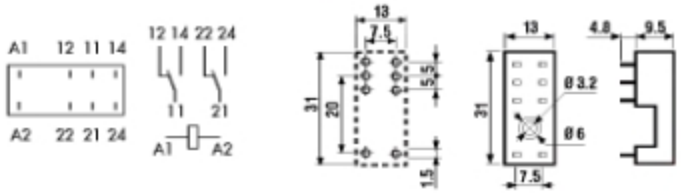


schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

GOST

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 ms) mezi svorkami cívky a kontaktů)
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C

Relé	44.52, 44.62	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**
Patice do PS	**95.15.1**	**95.15.10**
Spona, kovová	**095.51**	
Spona, plastová	**095.51.1**	

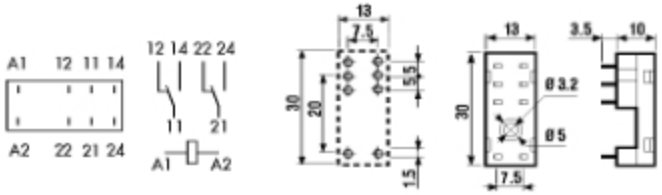




schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 ms) mezi svorkami cívky a kontaktů)
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C

Relé	44.52, 44.62	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**
Patice do PS	95.15	95.15.0
Spona, kovová	095.51	
Spona, plastová	095.52	

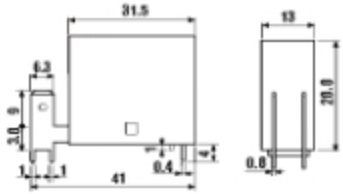


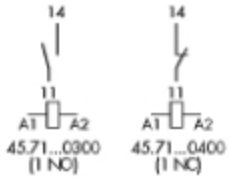
45.71

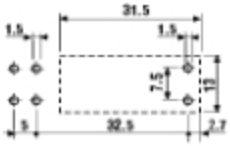
- *do PS, připojení fastony 250*
- *cívky DC a DC se zvýšenou citlivostí (360 mW)*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou*
- *6 kV (1,2/50 µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm*
- *1Z nebo 1R*
- *teplota okolí do +125 °C*



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







pohled ze strany vývodů

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

Kontakty		
Počet kontaktů		1Z nebo 1R
Max. trvalý proud / max. zapínací 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 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,55
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	16/0,3/0,13
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	—/0,36
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	—
	DC	(0,7...1,2)U_N
Přidržné napětí	AC/DC	—/0,4 U_N
Napětí odpadu	AC/DC	—/0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	—/30 · 10^6
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	8/3
Izolační skupina dle EN 61810-5		3,6 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada(1,2/50µs)	kV	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000
Teplota okolí	°C	-40...+125
Krytí		IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		GOST cULus VDE

Objednací kód

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

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

- **řada**
- **typ**
  6,7 = vývody rastr 5 mm pro fastony
- **počet kontaktů**
  1 = 1Z nebo 1R, 16 A
- **buzení cívky**
  7 = DC, zvýšená citlivost, 360 mW, 9 = DC, 650 mW
- **jmenovité napětí cívky**
- **A: materiál kontaktů**
  0 = AgCdO
- **B: druh kontaktů**
  3 = Z
  4 = R
- **C: možnosti**
  0 = neobsazeno
- **D: provedení**
  0 = tavidlům odolné (RT II)

45

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

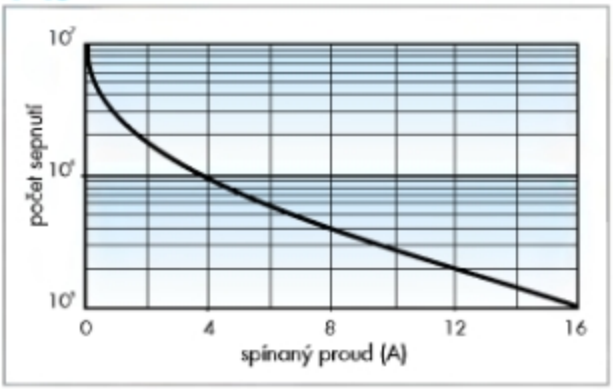
Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	3,6
	Stupeň znečištění		3
	Kategorie přepětí		III

Weitere Daten

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		g/g	10/10
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,4
	při proudu kontakty	W	1,8
Doporučená vzdálenost mezi relé a PS		mm	≥ 5

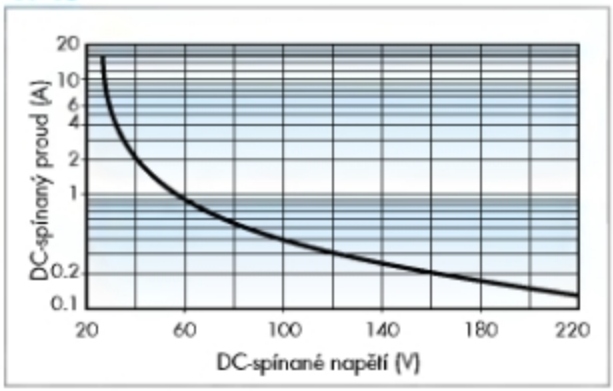
Kontakty

F 45



mechanická životnost při AC1

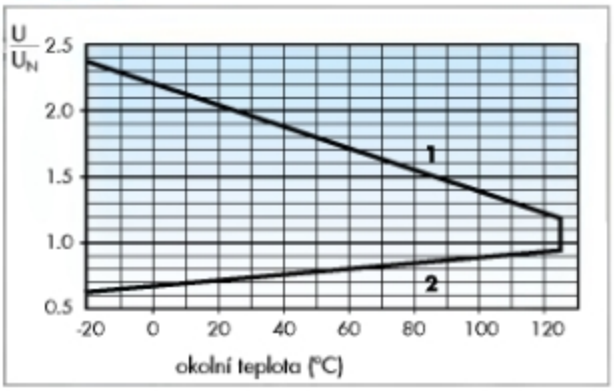
H 45



spínací schopnosti při DC1:

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

R 45 DC



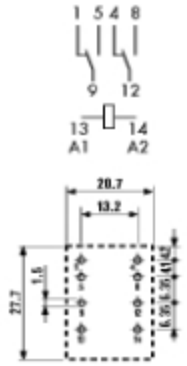
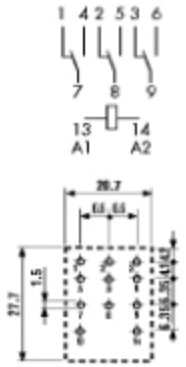
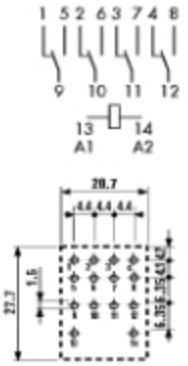
přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Cívka

DC provedení (citlivost 0,36 W)

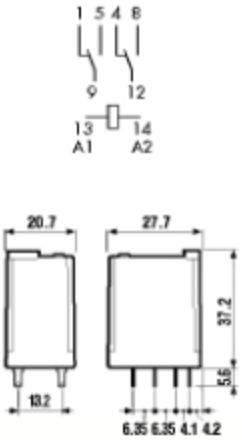
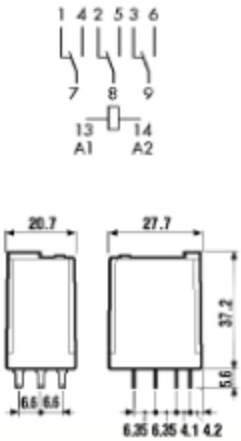
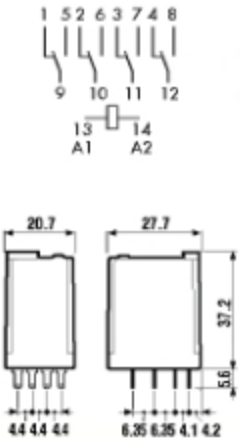
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I U_N
V		V	V	Ω	mA
6	**7**.006	4,2	7,2	100	60
12	**7**.012	8,4	14,4	400	30
24	**7**.024	16,8	29	1.600	15
48	**7**.048	33,6	58	6.000	8
60	**7**.060	42	72	8.000	7,5

- relé do PS
- cívky AC a DC
- základní izolace dle ČSN EN 61810-5
- patice a příslušenství: řada 94 a 99

	55.12	55.13	55.14
			
	- do PS - 2P / 10 A	- do PS - 3P / 10 A	- do PS - 4P / 5 A
			
	pohled ze strany vývodů výška 35,5 mm	pohled ze strany vývodů výška 35,5 mm	pohled ze strany vývodů výška 35,5 mm
Kontakty			
Počet kontaktů	2P	3P	4P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	10/20	10/20	5/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400*	250/400*	250/250
AC1 max. spínaný výkon VA	2.500	2.500	1.250
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500	250
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	5/0,25/0,12
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		
Jmenovité napětí (U_N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110		
Jmenovitý příkon AC/DC 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
Pracovní rozsah 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 odpadu AC/DC	0,2 U_N/0,1 U_N	0,2 U_N/0,1 U_N	0,2 U_N/0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	10/15	10/15	10/15
Izolační skupina dle EN 61810-5	3,6 kV/2	3,6 kV/2	3,6 kV/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada(1,2/50µs) kV	3,6	3,6	3,6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V	1.000	1.000	1.000
Teplota okolí °C	–40...+70	–40...+70	–40...+70
Krytí	IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE B EAC SEV D FI GOST Q N RINA S S cULus NF VDE		

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 1

- relé do patice
- cívky AC a DC
- základní izolace dle ČSN EN 61810-5
- zkušební tlačítko s aretací
- patice a příslušenství: řada 94 a 99

	55.32	55.33	55.34
			
	- do patice řady 94 - 2P / 10 A	- do patice řady 94 - 3P / 10 A	- do patice řady 94 - 4P / 5 A
			

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

Kontakty				
Počet kontaktů		2P	3P	4P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	10/20	10/20	5/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400*	250/400*	250/250
AC1 max. spínaný výkon	VA	2.500	2.500	1.250
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	500	250
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	5/0,25/0,12
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		
Jmenovitý příkon AC/DC	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
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 odpadu	AC/DC	0,2 U_N/0,1 U_N	0,2 U_N/0,1 U_N	0,2 U_N/0,1 U_N
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$20 \cdot 10^6$/$50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$/$50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$/$50 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	10/15	10/15	10/15
Izolační skupina dle EN 61810-5		3,6 kV/2	3,6 kV/2	3,6 kV/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada(1,2/50µs)	kV	3,6	3,6	3,6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V	1.000	1.000	1.000
Teplota okolí	°C	–40...+70	–40...+70	–40...+70
Krytí		IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE B EAC SE D FI GOST UA N RINA S S cULus NF VDE		

Objednací kód

Příklad: řada 55, relé do patice na DIN-lištu, 4P, napětí cívky 12 V DC, mechanická aretace, mechanický indikátor

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

řada

Ttp
1 = do PS
3 = do patice na DIN-lištu

počet kontaktů
2 = 2P, 10 A
3 = 3P, 10 A
4 = 4P, 5 A

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky

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

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
0 = neobsazeno
1 = mechanická aretace
2 = mechanický indikátor
3 = LED pro AC
4 = mechanická aretace + mechanický indikátor
5 = mechanická aretace + LED (AC)
54= mechanická aretace + LED (AC) + mechanický indikátor
6 = LED + ochranná dioda (+ na A2/14 DC, **nestandardní**)
7 = mechanická aretace + LED + ochranná dioda (+ na A2/14 DC, **nestandardní**)
74= mechanická aretace + LED + ochranná dioda (+ na A2/14 DC, **nestandardní**) + mechanický indikátor
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

D: provedení
0 = tavidlům odolné (RT II)
1 = mytí odolné (RT III) (jen 55.12, 55.13, 55.14)
5 = příchytka nahoře
6 = příchytka vzadu

Provedení

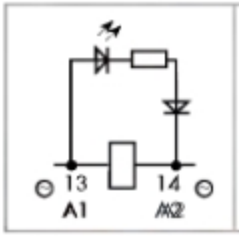
přednostní

	Cívka	A	B	C	D
55.32/34	AC/DC	0	0	4	0
55.33	AC/DC	0	0	1	0
55.12/13/14	AC/DC	0	0	0	0

Další

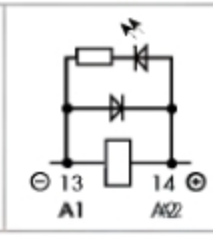
	Cívka	A	B	C	D
55.32/34	AC/DC	0 - 2 - 5	0	0	0 - 5 - 6
	AC	0 - 2 - 5	0	2 - 3 - 4 - 5	0 - 6
	AC	0 - 2 - 5	0	54	/
	DC	0 - 2 - 5	0	2-4-6-7-8-9	0 - 6
	DC	0 - 2 - 5	0	74 - 94	/
55.33	AC/DC	0 - 2 - 5	0	0	0 - 5 - 6
	AC	0 - 2 - 5	0	1 - 3 - 5	0 - 6
	DC	0 - 2 - 5	0	1-6-7-8-9	0 - 6
55.12/13/14	AC/DC	0 - 2 - 5	0	0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

AC



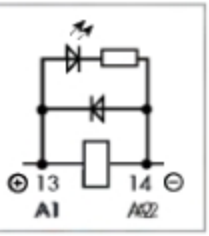
možnost = 0030
0050
0054

DC nestandardní polarita



možnost = 0060
0070
0074

DC standardní polarita



možnost = 0080
0090
0094



provedení = 0005
příchytka nahoře

provedení = 0006
příchytka vzadu





Aretovatelné zkušební tlačítko (0040)

Speciální zkušební tlačítko Finder se dvěma účely použití:

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

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	3,6
	Stupeň znečištění		2
	Kategorie přepětí		III

EMC – odolnost rušení

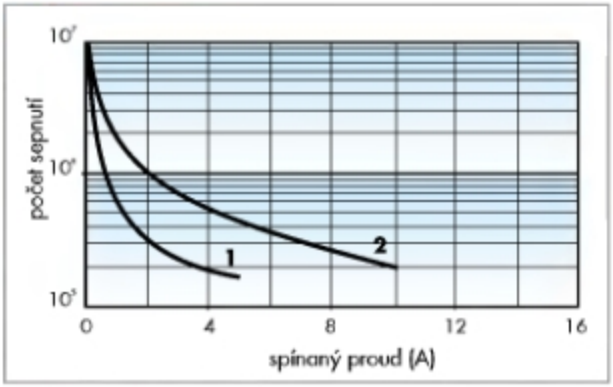
Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 4 (4 kV)

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		g/g	6/6		
			2P	3P	4P
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1	1	1
	při proudu kontakty	W	3	4	2,6
Doporučená vzdálenost mezi relé a PS		mm	≥ 5		

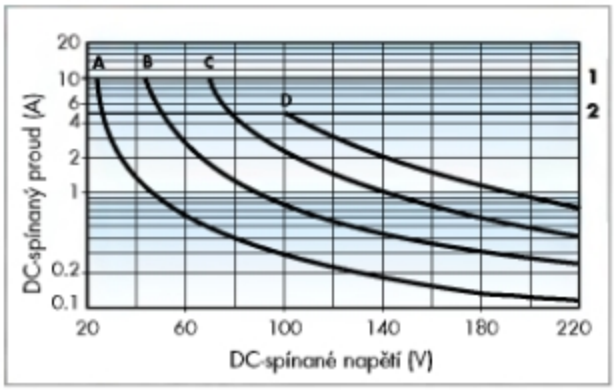
Kontakty

F 55



mechanická životnost při AC1
1 - 4P / 5 A
2 - 2P nebo 3P / 10 A

H 55



spínací schopnosti při DC1:
1 - 2P nebo 3P
2 - 4P
A = 1 kontakt
B = 2 kontakty sériově
C = 3 kontakty sériově
D = 4 kontakty sériově

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

Cívka

DC provedení

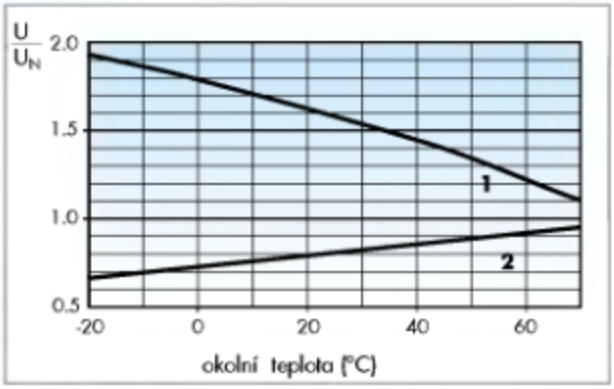
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4,8	6,6	40	150
12	**9**.012	9,6	13,2	140	86
24	**9**.024	19,2	26,4	600	40
48	**9**.048	38,4	52,8	2.400	20
60	**9**.060	48	66	4.000	15
110	**9**.110	88	121	12.500	8,8

AC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I (50 Hz)
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	12	200
12	**8**.012	9,6	13,2	50	97
24	**8**.024	19,2	26,4	190	53
48	**8**.048	38,4	52,8	770	25
60	**8**.060	48	66	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

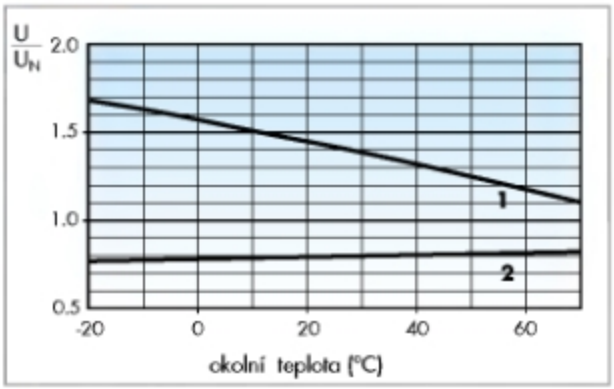
55

R 55 DC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 55 AC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě



schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

CE cULus

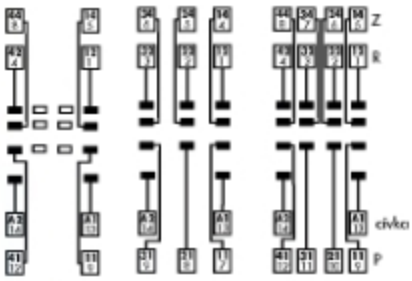
technické údaje jako 94.04 (str. 46)

Relé	55.32	55.33		55.32, 55.34	
Barva příslušenství	**modrá**	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.80	**94.82.1**	**94.83.1**	**94.83.10**	**94.84.1**	**94.84.10**
Variclip, plastová přídržná a demontážní spona	**094.91**	**094.91**	**094.91.0**	**094.91**	**094.91.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, trvalý proud 10 A	**094.06**	**094.06**	**094.06.0**	**094.06**	**094.06.0**
Spona, kovová			**094.71**		
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)			**094.80.2**		

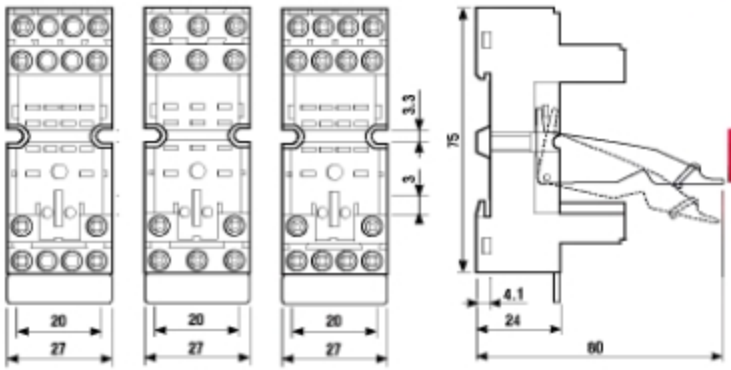








94.82.1 94.83.1 94.84.1



94.82.1 94.83.1 94.84.1

55



Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice		94.82.1/10, 94.83.1/10, 94.84.1/10	
barva modulů modrá		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220) V DC	**99.80.3.000.00**	
Ochranná dioda (+ na A2, **nestandardní**)	(6...220) V DC	99.80.2.000.00	
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 kΩ / 1 W	(110...240) V AC	**99.80.8.230.07**	

* při DC je třeba + pól připojit na A1



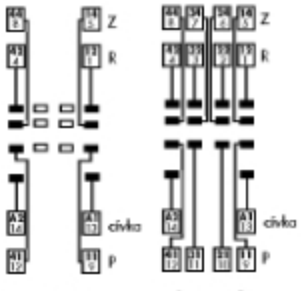
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

CE cULus

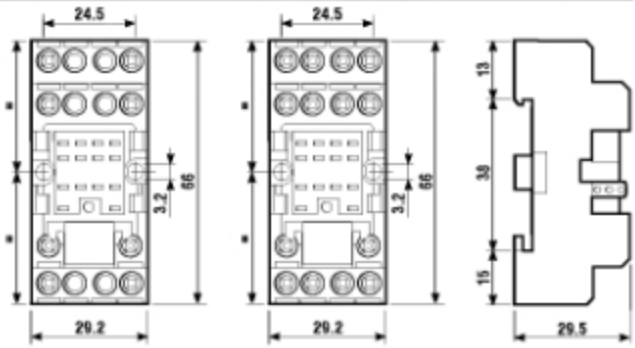
technické údaje jako 94.04 (str. 46)

Relé	55.32		55.32, 55.34	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.44	94.42.1	94.42.10	**94.44.1**	**94.44.10**
Spona, kovová		**094.71**		





94.42.1 94.44.1



94.42.1 94.44.1

Moduly pro patice 99.44 mají stejnou funkci jako tučně tištěné moduly řady 99.80. Objednací kód je třeba změnit z pozice 80 na 44. Např. **99.80.3.000.00** na **99.44.3.000.00.**

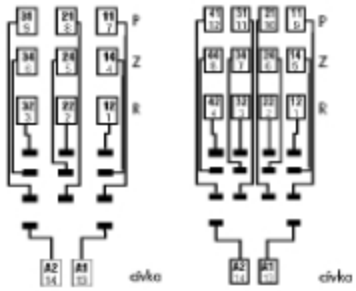

94.04

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

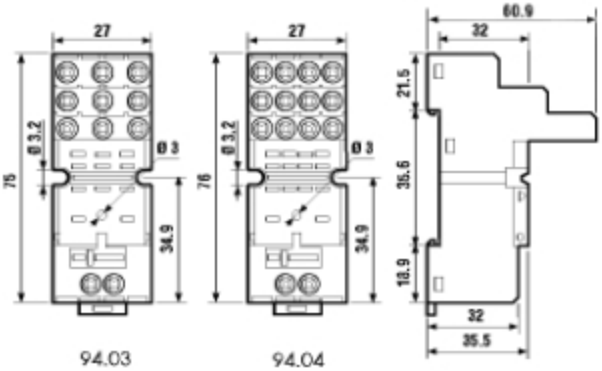
Relé	55.33		55.32,55.34	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro časové moduly 86.10, 86.20 a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02	**94.03**	**94.03.0**	**94.04**	**94.04.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, trvalý proud 10 A	**094.06**	**094.06.0**	**094.06**	**094.06.0**
Spona, kovová	**094.71**			
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)	**094.00.4**			

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

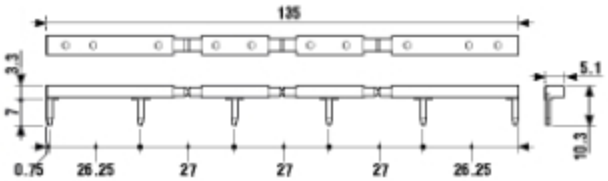


94.03 94.04



94.03 94.04


094.06



- Zkušební hodnoty: 10A / 250 V


86.10


99.02

Časové, Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice		94.02, 94.03, 94.04
barva modulů modrá		LED zelená
Zpožděný rozběh, 1,5s ... 64 min	(12...24) V DC/AC	**86.10.0.024.0000**
Přechodný kontakt, 1,5s ... 64 min	(12...24) V DC/AC	**86.20.0.024.0000**
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220) V DC	**99.02.3.000.00**
Ochranná dioda (+ na A2, **nestandardní**)	(6...220) V DC	99.02.2.000.00
LED bez EMC ochrany*	(6...24) V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez EMC ochrany*	(28...60) V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez EMC ochrany*	(110...240) V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(6...24) V DC	**99.02.9.024.99**
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(28...60) V DC	**99.02.9.060.99**
LED + ochranná dioda + dioda proti přepólování (+ na A1)	(110...220) V DC	**99.02.9.220.99**
LED + varistor*	(6...24) V DC/AC	**99.02.0.024.98**
LED + varistor*	(28...60) V DC/AC	**99.02.0.060.98**
LED + varistor*	(110...240) V DC/AC	**99.02.0.230.98**
RC člen	(6...24) V DC/AC	99.02.0.024.09
RC člen	(28...60) V DC/AC	99.02.0.060.09
RC člen	(110...240) V DC/AC	**99.02.0.230.09**
Svodový odpor, 62 kΩ / 1 W	(110...240) V AC	**99.02.8.230.07**

* při DC je třeba + pól připojit na A1

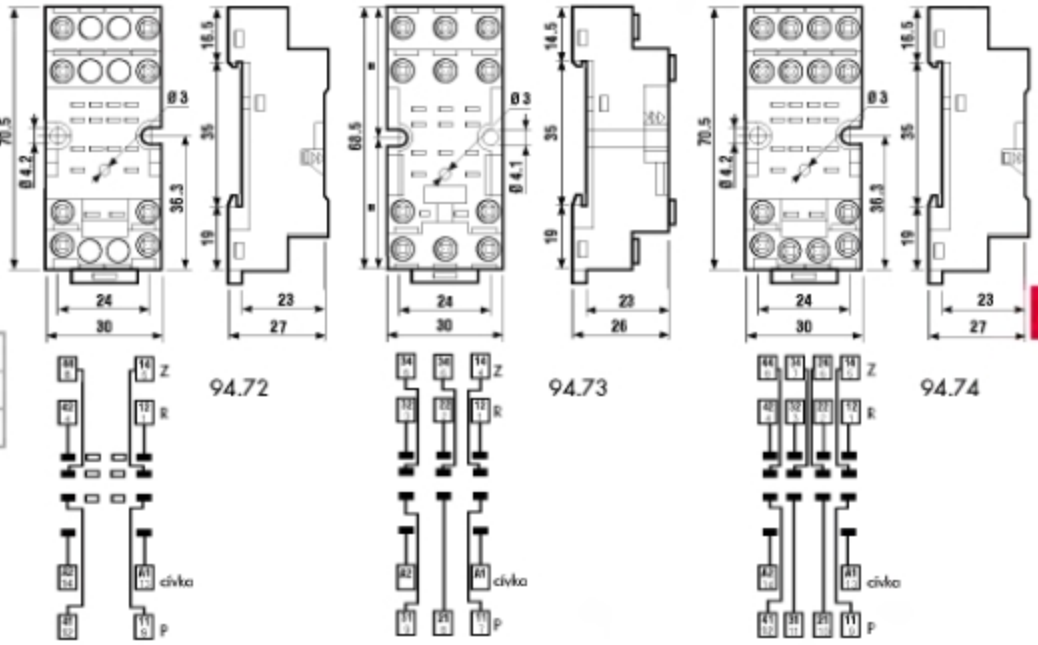

94.74

Relé	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01	94.72	—	94.73	—	94.74	94.74.0
Spona, kovová	094.71					

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x2,5 / 2x1,5	1x2,5 / 2x1,5
AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16



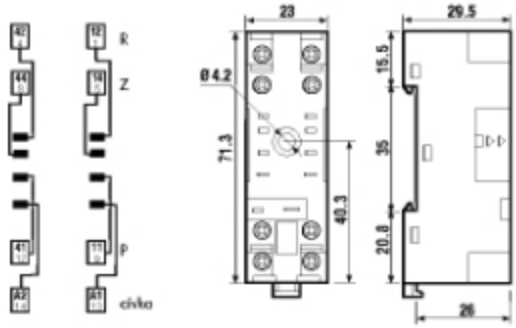

94.82

Relé	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01	**94.82**	94.82.0	—	—	—	—
Spona, kovová	**094.71**					

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x2,5 / 2x1,5	1x2,5 / 2x1,5
AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16




99.01

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.80 pro patice		94.72, 94.73, 94.74, 94.82	
barva modulů modrá		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220) V DC	**99.01.3.000.00**	
Ochranná dioda (+ na A2, **nestandardní**)	(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 + varistor*	(6...24) V DC/AC	**99.01.0.024.98**	99.01.0.024.08
LED + varistor*	(28...60) V DC/AC	**99.01.0.060.98**	99.01.0.060.08
LED + varistor*	(110...240) V DC/AC	**99.01.0.230.98**	99.01.0.230.08
RC člen	(6...24) V DC/AC	99.01.0.024.09	
RC člen	(28...60) V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC člen	(110...240) V DC/AC	**99.01.0.230.09**	
Svodový odpor, 62 kΩ / 1 W	(110...240) V AC	**99.01.8.230.07**	

* při DC je třeba + pól připojit na A1

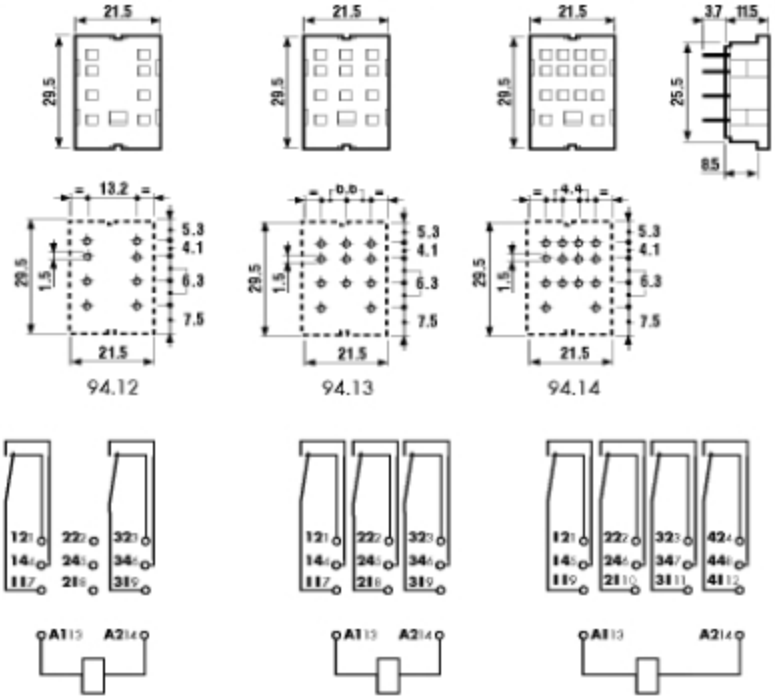

94.14

Relais Typ	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Barva příslušenství	modrá	černá	modrá	černá	modrá	černá
Patice do PS	**94.12**	94.12.0	**94.13**	94.13.0	**94.14**	94.14.0
Spona, kovová	**094.51**					

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

GOST

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Teplota okolí: -40 - +70 °C



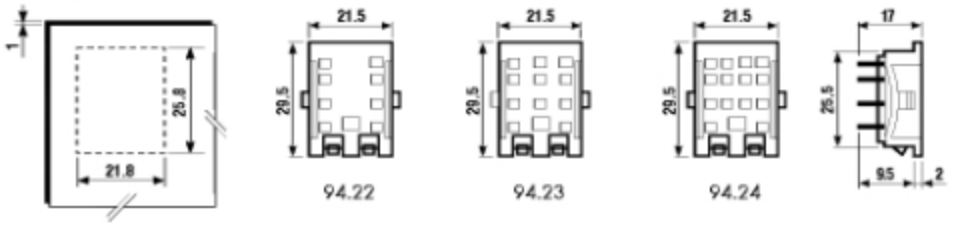

94.22

Relais Typ	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Barva příslušenství	modrá	černá	modrá	černá	modrá	černá
Patice do panelu, upevnění západkou	**94.22**	94.22.0	**94.23**	94.23.0	**94.24**	94.24.0
Spona, kovová	**094.51**					

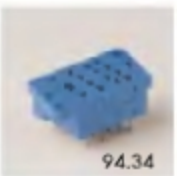
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

GOST

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Teplota okolí: -40 - +70 °C



zapojení vývodů: viz patice do PS

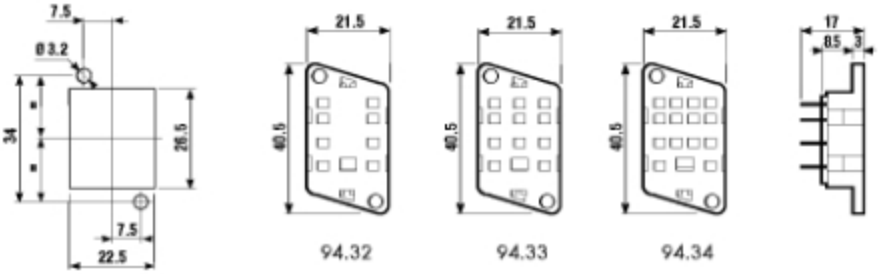

94.34

Relais Typ	····· + .32		55.33		55.32, 55.34	
Barva příslušenství	modrá	černá	modrá	černá	modrá	černá
Patice do panelu, upevnění šroubem	**94.32**	94.32.0	**94.33**	94.33.0	**94.34**	94.34.0
Spona, kovová	**094.51**					

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

GOST

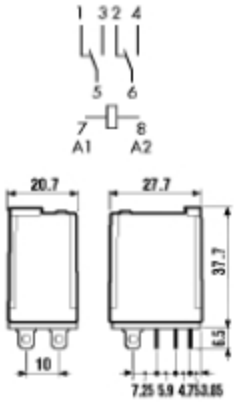
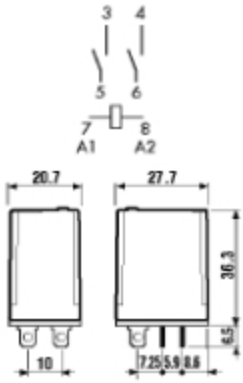
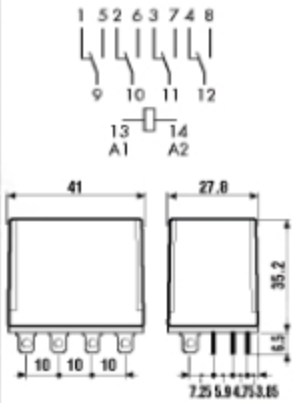
- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Teplota okolí: -40 - +70 °C



zapojení vývodů: viz patice do PS

Řada 56 — Relé výkonové miniaturní, 12 A

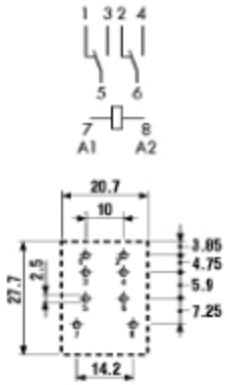
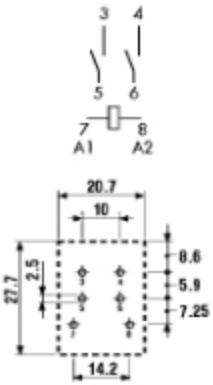
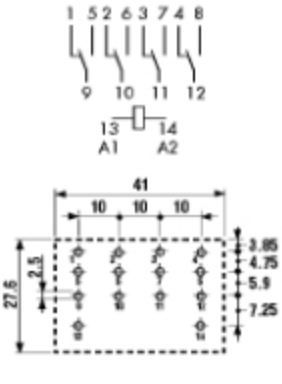
- *relé do patice*
- *cívky AC a DC*
- *základní izolace dle ČSN EN 61810-5*
- *zkušební tlačítko s aretací u 2P*
- *vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm (sériové zapojení kontaktů u 56.32.0300)*
- *patice a příslušenství: řada 96 a 99*

	56.32	56.32 - 0300	56.34
			
	- cívka AC a DC - 2P / 12 A	- cívka AC - 2Z / 12 A	- cívka AC a DC - 4P / 12 A
			

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 1

Kontakty				
Počet kontaktů		2P	2Z / 1,5 mm	4P
Max. trvalý proud / max. zapínací 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	500	500	500
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	12/0,25/0,12	12/0,6/0,3	12/0,25/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi	AgNi
Cívka				
Jmenovité 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	—	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110
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	(0,8...1,1)U_N	(0,8...1,1)U_N
	DC	(0,85...1,1)U_N	—	(0,85...1,1)U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N/0,6 U_N	0,8 U_N/—	0,8 U_N/0,6 U_N
Napětí odpadu	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 · 10^3	200 · 10^3	150 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	10/15	20/—	15/15
Izolační skupina dle EN 61810-5		4 kV/3	4 kV/3	4 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50μs)	kV	4	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	2.000	1.000
Teplota okolí	°C	–40...+70	–40...+70	–40...+70
Krytí		IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE		

- *relé do PS*
- *cívky AC a DC*
- *základní izolace dle ČSN EN 61810-5*
- *vzdálenost kontaktů ≥ 3 mm (sériové zapojení kontaktů u 56.42-0300)*
- *patice a příslušenství: řada 96 a 99*

	56.42	56.42 - 0300	56.44
			
	- cívka AC a DC - 2P / 12 A	- cívka AC - 2Z / 12 A	- cívka AC a DC - 4P / 12 A
			
	pohled ze strany vývodů výška 37,7 mm	pohled ze strany vývodů výška 36,3 mm	pohled ze strany vývodů výška 35,2 mm
Kontakty			
Počet kontaktů	2P	2Z / 1,5 mm	4P
Max. trvalý proud / max. zapínací 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	500	500	500
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	12/0,25/0,12	12/0,6/0,3	12/0,25/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Jmenovité napětí (U_N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	—	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110
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	(0,8...1,1)U_N	(0,8...1,1)U_N
Pracovní rozsah DC	(0,85...1,1)U_N	—	(0,85...1,1)U_N
Přidržné napětí AC/DC	0,8 U_N/0,6 U_N	0,8 U_N/—	0,8 U_N/0,6 U_N
Napětí odpadu 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/—	20 · 10^6/50 · 10^6
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	200 · 10^3	200 · 10^3	150 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	10/15	20/—	15/15
Izolační skupina dle EN 61810-5	4 kV/3	4 kV/3	4 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada(1,2/50μs) kV	4	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.000	2.000	1.000
Teplota okolí °C	–40...+70	–40...+70	–40...+70
Krytí	IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE		

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 1

Objednací kód

Příklad: řada 56, relé výkonové miniaturní na DIN-lištu, 2P, napětí cívky 12 V DC, mechanická aretace, mechanický indikátor

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

řada

typ
3 = do patice na DIN-lištu
4 = do PS

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

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky

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

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

D: provedení
0 = tavidlům odolné (RT II)
5 = příchytka nahoře
6 = příchytka vzadu
7 = příchytka na DIN-lištu nahoře
8 = příchytka na DIN-lištu vzadu

C: možnosti
0 = neobsazeno
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 (+ na A2/14 DC, **nestandardní**)
7 = mechanická aretace + LED + ochranná dioda (+ na A2/14 DC, **nestandardní**)
74 = mechanická aretace + LED + ochranná dioda (+ na A2/14 DC, **nestandardní**) + mechanický indikátor
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

Provedení

přednostní

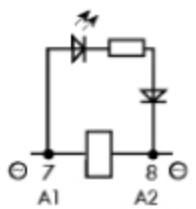
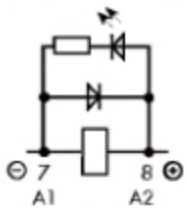
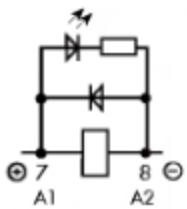
	Cívka	A	B	C	D
56.32	AC/DC	0	0	4	0
56.34	AC/DC	0	0	0	0
56.42	AC/DC	0	0	0	0
56.44	AC/DC	0	0	0	0

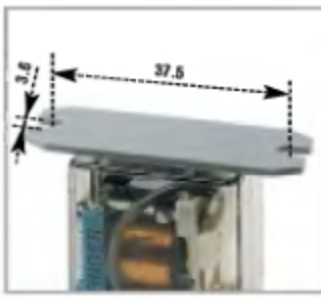
další

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

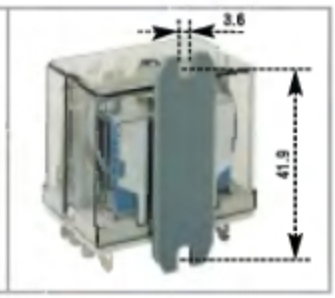
56

jen pro 56.32

AC	DC nestandardní polarita	DC standardní polarita
		
možnost = 0030 0050	možnost = 0060 0070 0074	možnost = 0080 0090 0094



provedení = 0005
příchytka nahoře



provedení = 0006
příchytka vzadu





Aretovatelné zkušební tlačítko (0040)

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

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	4
	Stupeň znečištění		3
	Kategorie přepětí		III

EMC – odolnost rušení

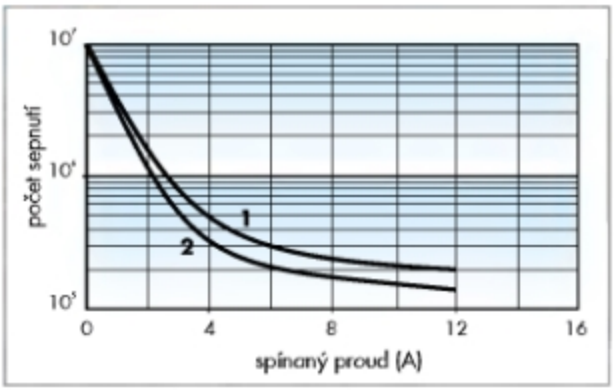
Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 4 (4 kV)

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		g/ g	8/8	
			2P / 2Z	4P
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1	1,3
	při proudu kontakty	W	3,8	6,9
Doporučená vzdálenost mezi relé a PS		mm	≥ 5	

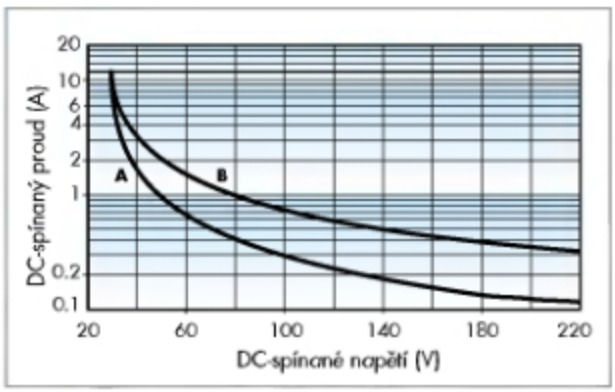
Kontakty

F 56



mechanická životnost při AC1
1 - 56.32/42
2 - 56.34/44

H 56



spínací schopnosti při DC1:
A = P
B = Z

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

Cívka

DC provedení (2P)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	5,1	6,6	40	150
12	**9**.012	10,2	13,2	140	86
24	**9**.024	20,4	26,4	600	40
48	**9**.048	40,8	52,8	2.400	20
60	**9**.060	51	66	4.000	15
110	**9**.110	93,5	121	12.500	8,8

AC provedení (2P nebo 2Z)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I (50Hz)
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	12	200
12	**8**.012	9,6	13,2	50	97
24	**8**.024	19,2	26,4	190	53
48	**8**.048	38,4	52,8	770	25
60	**8**.060	48	66	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

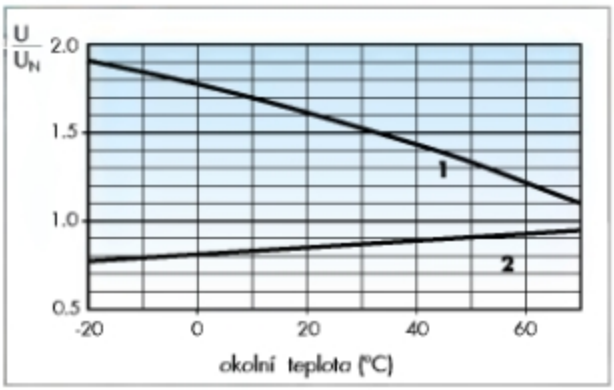
DC provedení (2P)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	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

AC provedení (4P)

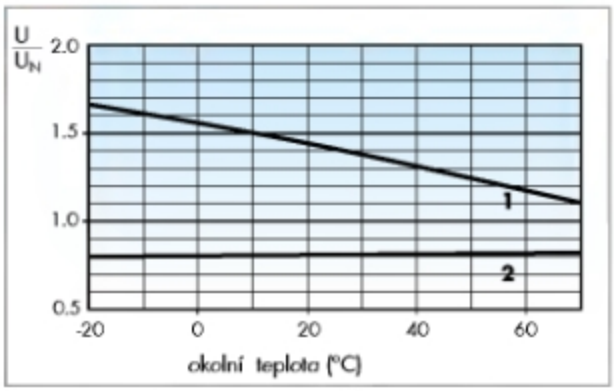
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I (50Hz)
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	5,7	300
12	**8**.012	9,6	13,2	22	150
24	**8**.024	19,2	26,4	81	90
48	**8**.048	38,4	52,8	380	37
60	**8**.060	48	66	600	30
110	**8**.110	88	121	1.900	16,5
120	**8**.120	96	132	2.560	13,4
230	**8**.230	184	253	7.700	9
240	**8**.240	192	264	10.000	7,5

R 56 DC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 56 AC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě


96.72

Relé	56.32		56.34	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01	**96.72**	96.72.0	**96.74**	96.74.0
Spona, kovová	**094.71**		**096.71**	

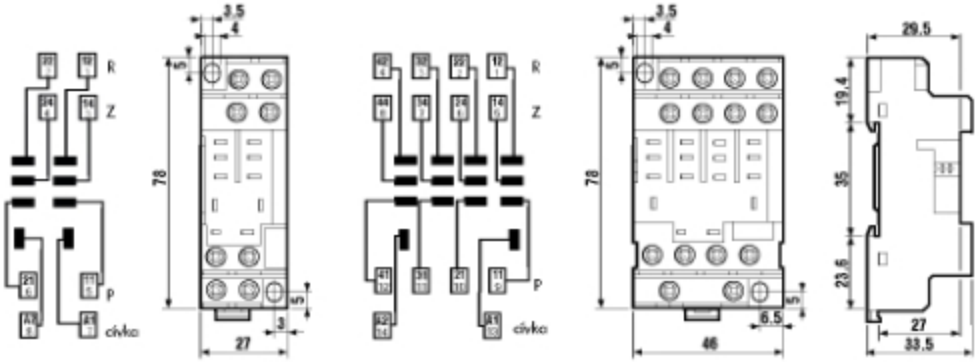

96.74

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

CE GOST

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,8 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x4 / 2x4	1x4 / 2x2,5
AWG	1x14 / 2x12	1x12 / 2x14




99.01

Indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.01 pro patice		96.72, 96.74	
barva modulů modrá		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220) V DC	**99.01.3.000.00**	
LED bez EMC ochrany*	(6...24) V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28...60) V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110...240) V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6...24) V DC	**99.01.9.024.99**	99.01.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28...60) V DC	**99.01.9.060.99**	99.01.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110...220) V DC	**99.01.9.220.99**	99.01.9.220.90
LED + varistor*	(6...24) V DC/AC	**99.01.0.024.98**	99.01.0.024.08
LED + varistor*	(28...60) V DC/AC	**99.01.0.060.98**	99.01.0.060.08
LED + varistor*	(110...240) V DC/AC	**99.01.0.230.98**	99.01.0.230.08
RC člen	(6...24) V DC/AC	99.01.0.024.09	
RC člen	(28...60) V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC člen	(110...240) V DC/AC	**99.01.0.230.09**	
Svodový odpor, 62 kΩ / 1 W	(110...240) V AC	**99.01.8.230.07**	

* při DC je třeba + pól připojit na A1

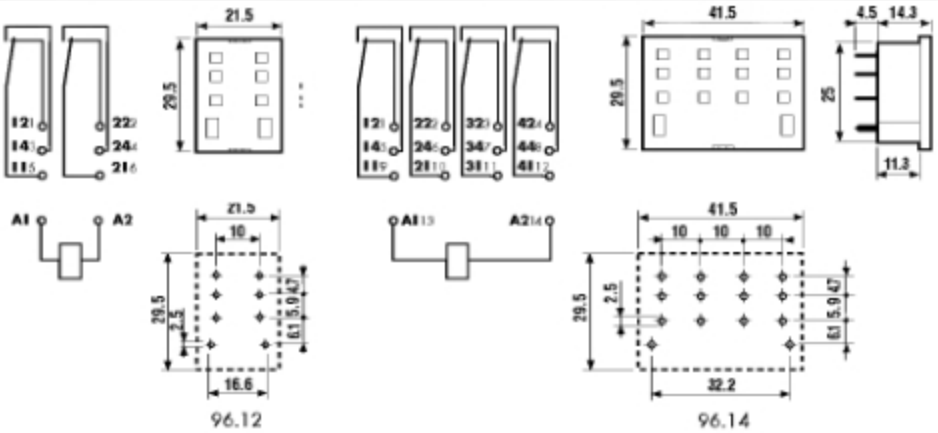

96.12

Relé	56.32		56.34	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice do PS	**96.12**	96.12.0	**96.14**	96.14.0
Spona, kovová	**094.51**			

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

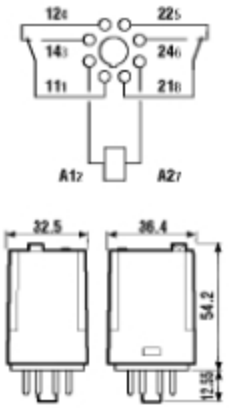
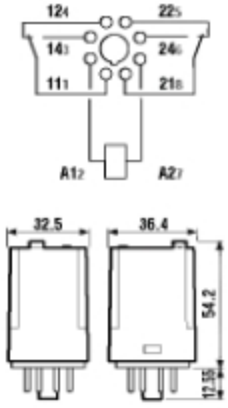
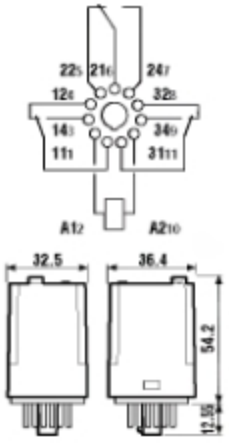
CE

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C



96.12 96.14

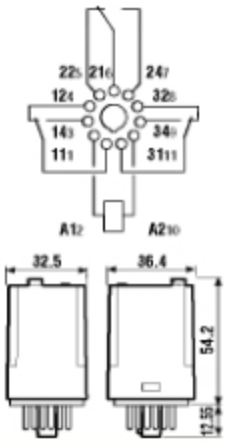
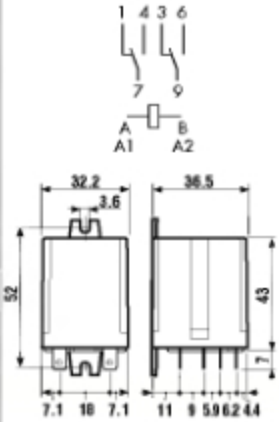
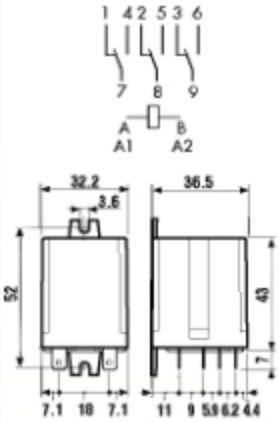
- *relé do patice*
- *cívky AC a DC*
- *základní izolace dle ČSN EN 345611*
- *zkušební tlačítko s aretací*
- *patice a příslušenství: řada 90 a 99*

	60.12	60.12 - 0200	60.13
			
	- 2P / 10 A	- 2P / 6 A - zdvojené kontakty	- 3P / 10 A
			

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

Kontakty				
Počet kontaktů		2P	2P	3P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	10/20	6/10	10/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400*	250/400*	250/400*
AC1 max. spínaný výkon	VA	2.500	1.500	2.500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	500	250	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,37	0,185	0,37
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	10/0,4/0,15	6/0,3/0,12	10/0,4/0,15
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	500 (10/5)	50 (5/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi zdvojené kontakty	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		
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,2/1,3	2,2/1,3	2,2/1,3
Pracovní rozsah	AC (50/60 Hz)	$(0,8...1,1)U_N$	$(0,8...1,1)U_N$	$(0,8...1,1)U_N$
	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 odpadu	AC/DC	$0,2\ U_N/0,1\ U_N$	$0,2\ U_N/0,1\ U_N$	$0,2\ U_N/0,1\ U_N$
Všeobecné údaje				
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$250 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	15/15	15/15	15/15
Izolační skupina dle EN 61810-5		3,6 kV/3	3,6 kV/3	3,6 kV/3
Napěťová pevnost cívka/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 40	IP4 0	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE ABS GOST RINA VDE		

- relé do patice
- cívky AC a DC
- základní izolace dle ČSN EN 345611
- zkušební tlačítko s aretací u 60.13
- příchytka vzadu u 60.62 a 60.63
- patice a příslušenství: řada 90 a 99

	60.13 - 0200	60.62	60.63
			
	- 3P / 6 A - zdvojené kontakty	- 2P / 10 A - faston 187 (4,8 x 0,8 mm)	- 3P / 10 A - faston 187 (4,8 x 0,8 mm)
			
Kontakty			
Počet kontaktů	3P	2P	3P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	6/10	10/20	10/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400*	250/400*	250/400*
AC1 max. spínaný výkon VA	1.500	2.500	1.500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	250	500	250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,185	0,37	0,37
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	6/0,3/0,12	10/0,4/0,15	10/0,4/0,15
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	50 (5/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi zdvojené kontakty	AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Jmenovité napětí (U_N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110		
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	2,2/1,3	2,2/1,3	2,2/1,3
Pracovní rozsah AC (50/60 Hz)	(0,8...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N
Pracovní rozsah DC	(0,8...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N	(0,85...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 odpadu 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 Schaltspiele	20 Š 10^6/50 · 10^6	20 · 10^6/50 · 10^6	20 · 10^6/50 · 10^6
Elektrická životnost AC1 Schaltspiele	250 · 10^3	200 · 10^3	200 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	15/15	15/15	15/15
Izolační skupina dle EN 61810-5	3,6 kV/3	3,6 kV/3	3,6 kV/3
Napěťová pevnost cívka/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 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE ABS B GOST RINA cULus VDE		

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

Objednací kód

Příklad: řada 60, relé průmyslové na DIN-lištu, 3P, napětí cívky 12 V DC, mechanická aretace, mechanický indikátor

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

řada

typ
1 = do patice na DIN-lištu
6 = faston 187 (4,8 x 0,8 mm), příchytka na panel vzadu

počet kontaktů
2 = 2P, 10 A
2P zdvojené, 6 A
3 = 3P, 10 A
3P zdvojené, 6 A

buzení cívky
4 = proudová cívka
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky

A: materiál kontaktů
0 = AgNi
2 = AgCdO
5 = AgNi

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

C: Option
0 = možnosti
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

D: provedení
0 = prachotěsně zapouzdřené (RT I)

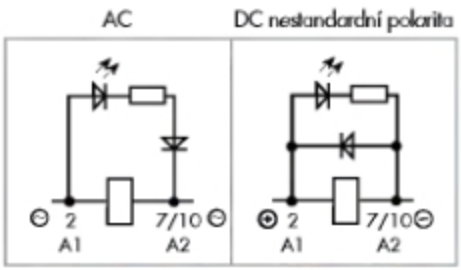
Provedení

přednostní

	Cívka	A	B	C	D
60.12/13	AC/DC	0	0	4	0
60.62/63	AC/DC	0	0	0	0

další

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



možnost = 0030, 0050, 0054

možnost = 0060, 0070, 0074





Aretovatelné zkušební tlačítko (0040)

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

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	3,6
	Stupeň znečištění		3
	Kategorie přepětí		III

EMC – odolnost rušení

Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 4 (4 kV)

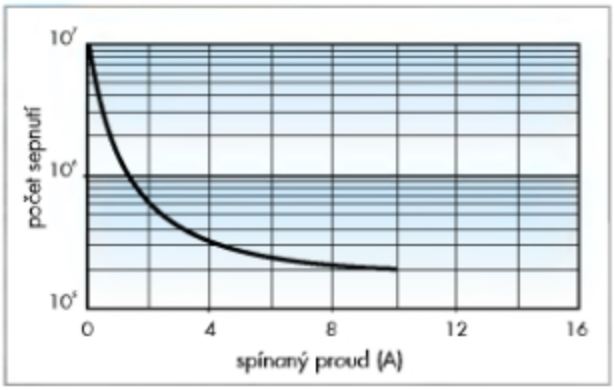
Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		g/g	5/3	
			2P	3P
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,3	1,3
	při proudu kontakty	W	2,7	3,4

60

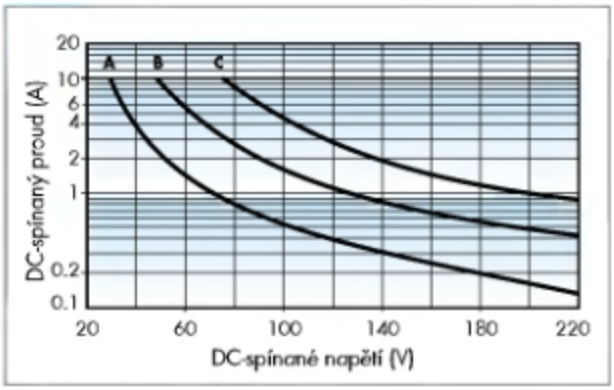
Kontakty

F 60



mechanická životnost při AC1
60.1x = jednoduché kontakty, max. 10 A
60.1x0200 = zdvojené kontakty, max. 6 A

H 60



spínací schopnosti při DC1:
A = 1 kontakt
B = 2 kontakty sériově
C = 3 kontakty sériově)

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

Cívka

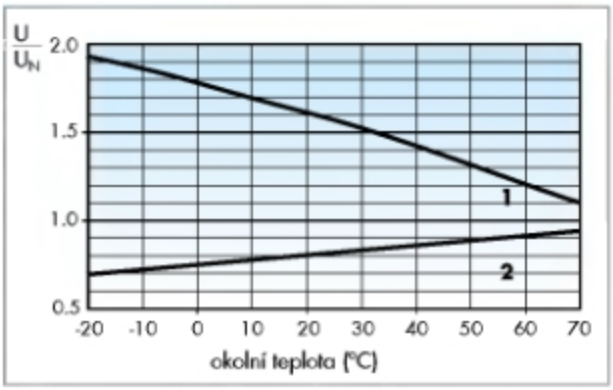
DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4,8	6,6	28	214
12	**9**.012	9,6	13,2	110	109
24	**9**.024	19,2	26,4	445	53,9
48	**9**.048	38,4	52,8	1.770	27,1
60	**9**.060	48	66	2.760	21,7
110	**9**.110	88	121	9.420	11,7

AC provedení

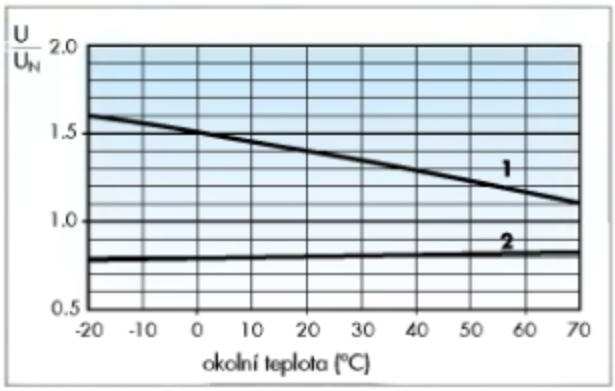
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I (50Hz)
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	4,6	367
12	**8**.012	9,6	13,2	19	183
24	**8**.024	19,2	26,4	74	90
48	**8**.048	38,4	52,8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1.600	20
120	**8**.120	96	132	1.940	18,6
230	**8**.230	184	253	7.250	10,5
240	**8**.240	192	264	8.500	9,2

R 60 DC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 60 AC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě


90.73

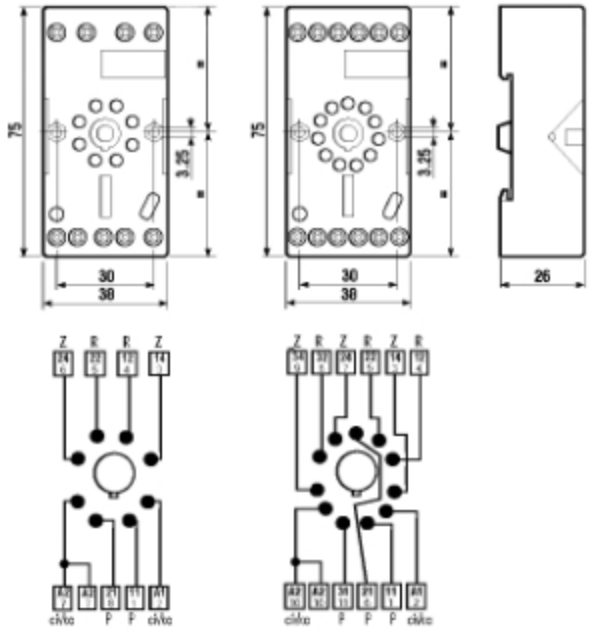
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Relé	60.12		60.13	
Barva příslušenstvíe	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka časové moduly 86.60 a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.73	**90.72**	**90.72.0**	**90.73**	**90.73.0**
Spona, kovová	**090.33**			
Popisný štítek-matice, 72 štítků (12 x 6 mm) pro popis platrem, pro 60.12/13	**060.72**			

- Zdvojený vývod cívky: A2
- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 až +70 °C
- Utahovací moment: 0,8 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x4
AWG	1x10 / 2x14	1x10 / 2x14


060.72



90.72 90.73



schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)


99.73

Časové, indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.73 pro patice		90.72, 90.72.0, 90.73, 90.73.0	
barva modulů modrá		LED zelená	LED červená
Časový modul až 10 h (+ na A1)		**86.60.0.240**	
Časový modul až 30 h (+ na A1)		**86.60.0.240.3**	
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220) V DC	**99.73.3.000.00**	
LED bez EMC ochrany*	(6...24) V DC/AC	99.73.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28...60) V DC/AC	99.73.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110...240) V DC/AC	99.73.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6...24) V DC	**99.73.9.024.99**	99.73.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28...60) V DC	**99.73.9.060.99**	99.73.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110...220) V DC	**99.73.9.220.99**	99.73.9.220.90
LED + varistor*	(6...24) V DC/AC	**99.73.0.024.98**	99.73.0.024.08
LED + varistor*	(28...60) V DC/AC	**99.73.0.060.98**	99.73.0.060.08
LED + varistor*	(110...240) V DC/AC	**99.73.0.230.98**	99.73.0.230.08
RC člen	(6...24) V DC/AC	99.73.0.024.09	
RC člen	(28...60) V DC/AC	99.73.0.060.09	
RC člen	(110...240) V DC/AC	**99.73.0.230.09**	
Svodový odpor, 62 kΩ / 1 W	(110...240) V AC	**99.73.8.230.07**	

* při DC je třeba + pól připojit na A1



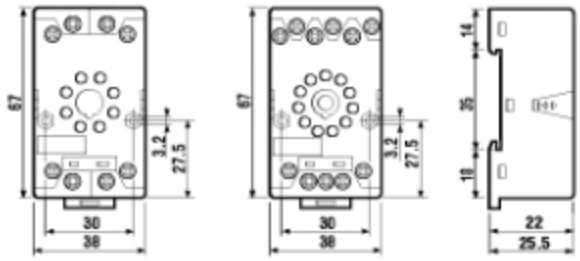
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

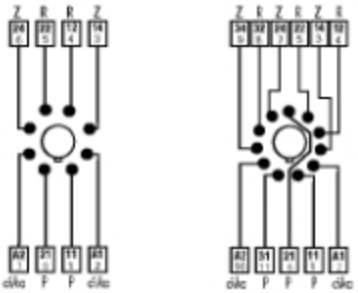
Relé	60.12		60.13	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.01	**90.20**	**90.20.0**	**90.21**	**90.21.0**
Spona, kovová	**090.33**			
Popisný štítek-matice, 72 štítků (12 x 6 mm) pro popis plotrem, pro 60.12/13	**060.72**			

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 až +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x6 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x10 / 2x14







90.20 90.21

60



Časové, indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.73 pro patice		90.20, 90.20.0, 90.21, 90.21.0	
barva modulů modrá		LED zelená	LED červená
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220) V DC	**99.01.3.000.00**	
LED bez EMC ochrany*	(6...24) V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED bez EMC ochrany*	(28...60) V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED bez EMC ochrany*	(110...240) V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(6...24) V DC	**99.01.9.024.99**	99.01.9.024.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(28...60) V DC	**99.01.9.060.99**	99.01.9.060.90
LED + ochranná dioda (+ na A1)	(110...220) V DC	**99.01.9.220.99**	99.01.9.220.90
LED + varistor*	(6...24) V DC/AC	**99.01.0.024.98**	99.01.0.024.08
LED + varistor*	(28...60) V DC/AC	**99.01.0.060.98**	99.01.0.060.08
LED + varistor*	(110...240) V DC/AC	**99.01.0.230.98**	99.01.0.230.08
RC člen	(6...24) V DC/AC	**99.01.0.024.09**	
RC člen	(28...60) V DC/AC	**99.01.0.060.09**	
RC člen	(110...240) V DC/AC	**99.01.0.230.09**	
Svodový odpor, 62 kΩ / 1 W	(110...240) V AC	**99.01.8.230.07**	

* při DC je třeba + pól připojit na A1



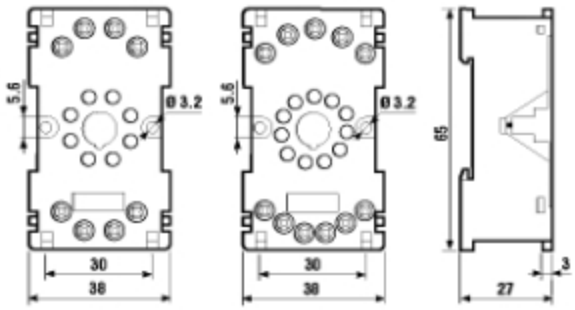
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

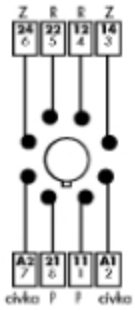
Relé	60.12		60.13	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu	**90.109**	**90.109.0**	**90.112**	**90.112.0**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu a ochrannou diodou (+ na A1)	—	—	**90.112.3**	—
Štítek pro 90.109, 90.112	**090.110**	**090.110.0**	**090.110**	**090.110.0**
Spona, kovová	**090.33**			
Popisný štítek-matice, 72 štítků (12 x 6 mm) pro popis plotrem, pro 60.12/13	**060.72**			

- Zdvojený vývod cívky: A2
- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 až +70 °C
- Utahovací moment: 0,8 Nm
- Max. průřez přívodů:

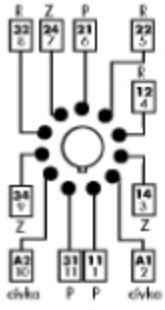
	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x4
AWG	1x10 / 2x14	1x10 / 2x14







90.109



90.112



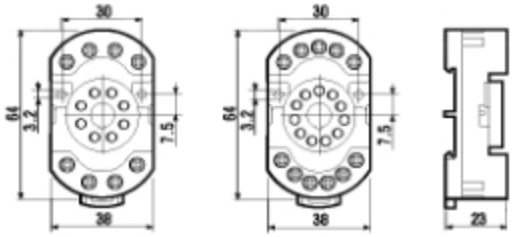
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Relé	60.12		60.13	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu	90.22	—	90.23	—
Haltebügel, kovová	**090.33**			
Popisný štítek-matice, 72 štítků (12 x 6 mm) pro popis plotrem, pro 60.12/13	**060.72**			

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 až +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2.5	1x6 / 2x2.5
AWG	1x10/ 2x14	1x10 / 2x14







90.22



90.23


90.26

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

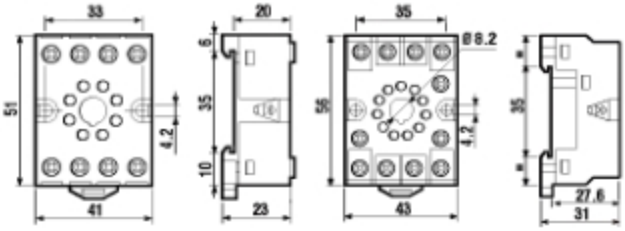
GOST

Relé	60.12		60.13	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu	90.26	—	90.27	—
Spona, kovová	**090.33**			
Popisný štítek-matice, 72 štítků (12 x 6 mm) pro popis plotrem, pro 60.12/13	**060.72**			

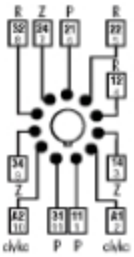
- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 až +70 °C
- Utahovací moment: 0,8 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x4 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x12 / 2x14	1x12 / 2x14


060.72




90.26


90.27

60

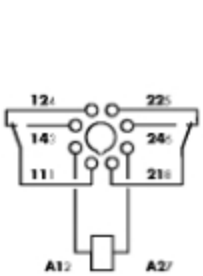

90.12

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

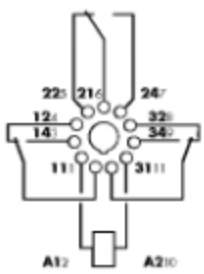
GOST

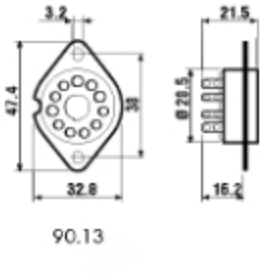
Relé	60.12		60.13	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice do panelu	—	**90.12**	—	**90.13**
Popisný štítek-matice, 72 štítků (12 x 6 mm) pro popis plotrem, pro 60.12/13	**060.72**			

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Teplota okolí: -40 až +70 °C



90.12





90.13

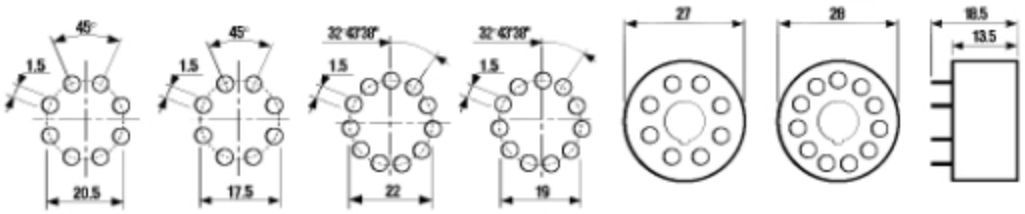

90.15

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

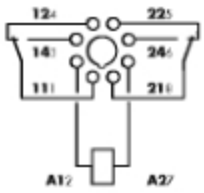
GOST

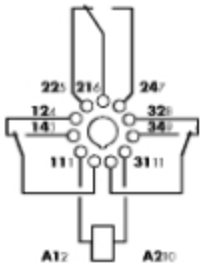
Relé	60.12		60.13	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice do PS	**90.14**	90.14.1	**90.15**	90.15.1
Popisný štítek-matice, 72 štítků (12 x 6 mm) pro popis plotrem, pro 60.12/13	**060.72**			

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Teplota okolí: -40 až +70 °C

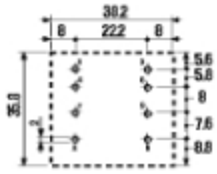
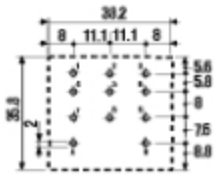
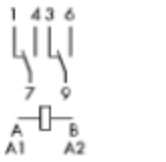
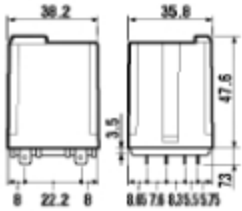


90.14 90.14.1 90.15 90.15.1 90.14 90.15

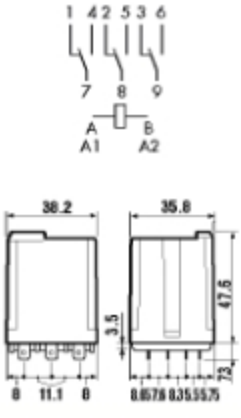
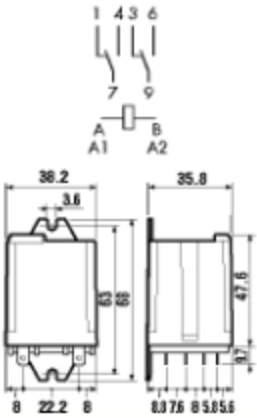
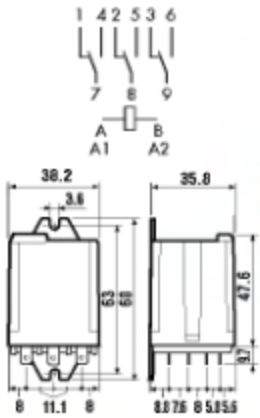




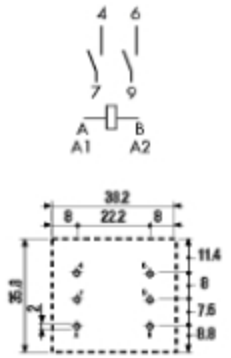
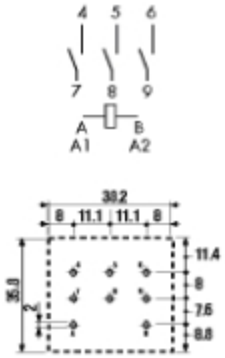
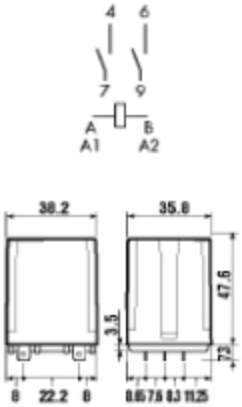
- cívky AC a DC
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou (varianta)
- 6 kV (1,2/50ms), vzdušná vzdálenost 6 mm, povrchová cesta 8 mm
- zkušební tlačítko s aretací u 62.32
- patice a příslušenství: řada 92 a 99

	62.22	62.23	62.32
			
	- do PS - 2P / 16 A	- do PS - 3P / 16 A	- do patice - 2P / 16 A
	  pohled ze strany vývodů výška = 49,1 mm	  pohled ze strany vývodů výška = 49,1 mm	 
Kontakty			
Počet kontaktů	2P	3P	2P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	16/30	16/30	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4.000	4.000	4.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,8	0,8	0,8
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	16/0,6/0,4	16/0,6/0,4	16/0,6/0,4
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)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Jmenovité napětí (U_N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110		
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	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	(0,8...1,1)U_N
Pracovní rozsah 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/0,6 U_N	0,8 U_N/0,6 U_N	0,8 U_N/0,6 U_N
Napětí odpadu 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 · 10^6/30 · 10^6	10 · 10^6/30 · 10^6	10 · 10^6/30 · 10^6
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3	100 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	20/20	20/20	20/20
Izolační skupina dle EN 61810-5	4 kV/3	4 kV/3	4 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	6	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.500	1.500	1.500
Teplota okolí °C	–40...+70	–40...+70	–40...+70
Krytí	IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE ABS GOST cULus VDE		

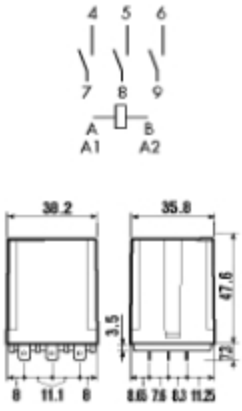
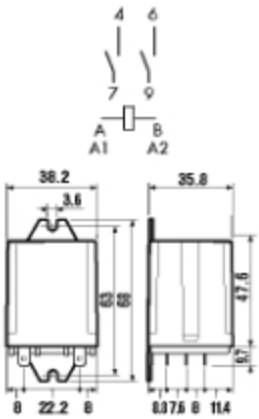
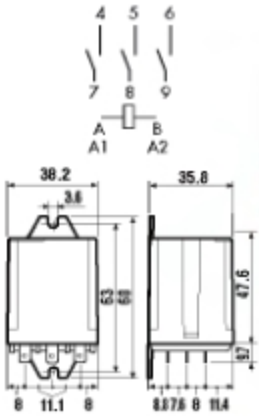
- *cívky AC a DC*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou (varianta)*
- *6 kV (1,2/50ms), vzdušná vzdálenost 6 mm, povrchová cesta 8 mm*
- *zkušební tlačítko s aretací u 62.33*
- *patice a příslušenství: řada 92 a 99*

	62.33	**62.82**	**62.83**
			
	- do patice - 3P / 16 A	- faston 250 - 2P / 16 A	- faston 250 - 3P / 16 A
			
Kontakty			
Počet kontaktů	3P	2P	3P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	16/30	16/30	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4.000	4.000	4.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,8	0,8	0,8
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	16/0,6/0,4	16/0,6/0,4	16/0,6/0,4
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)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Jmenovité napětí (U_N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110		
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	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	(0,8...1,1)U_N
Pracovní rozsah 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/0,6 U_N	0,8 U_N/0,6 U_N	0,8 U_N/0,6 U_N
Napětí odpadu 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	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	20/20	20/20	20/20
Izolační skupina dle EN 61810-5	4 kV/3	4 kV/3	4 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50μs) kV	6	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.500	1.500	1.500
Teplota okolí °C	–40...+70	–40...+70	–40...+70
Krytí	IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE ABS GOST cULus VDE		

- *Z se vzdáleností kontaktů ≥ 3 mm*
- *odpínač sítě*
- *cívky AC a DC*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou (varianta)*
- *6 kV (1,2/50ms), vzdušná vzdálenost 6 mm, povrchová cesta 8 mm*
- *patice a příslušenství: řada 92 a 99*

	62.22 - 0300	62.23 - 0300	62.32 - 0300
			
	- do PS - 2Z / 16 A	- do PS - 3Z / 16 A	- do patice - 2Z / 16 A
	 pohled ze strany vývodů výška = 49,1 mm	 pohled ze strany vývodů výška = 49,1 mm	
Kontakty			
Počet kontaktů	2Z / ≥ 3 mm	3Z / ≥ 3 mm	2Z / ≥ 3 mm
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	16/30	16/30	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4.000	4.000	4.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,8	0,8	0,8
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	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)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO	AgCdO
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Jmenovité napětí (U_N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110		
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	3/3	3/3	3/3
Pracovní rozsah AC (50/60 Hz)	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N
Pracovní rozsah DC	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N
Přidržné 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
Napětí odpadu 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 · 10^6/30 · 10^6	10 · 10^6/30 · 10^6	10 · 10^6/30 · 10^6
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3	100 · 10^3
Doba přitahu / odpadu (vč. odskakování) ms	30/—	30/—	30/—
Izolační skupina dle EN 61810-5	4 kV/3	4 kV/3	4 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50μs) kV	6	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	2.500	2.500	2.500
Teplota okolí °C	–40...+50	–40...+50	–40...+50
Krytí	IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE ABS GOST		

- *Z se vzdáleností kontaktů ≥ 3 mm*
- *odpínač sítě*
- *cívky AC a DC*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou (varianta)*
- *6 kV (1,2/50ms), vzdušná vzdálenost 6 mm, povrchová cesta 8 mm*
- *patice a příslušenství: řada 92 a 99*

	62.33 - 0300	62.82 - 0300	62.83 - 0300
			
	- do patice - 3Z / 16 A	- faston 250 - 2Z / 16 A	- faston 250 - 3Z / 16 A
			
Kontakty			
Počet kontaktů	3Z / ≥ 3 mm	2Z / ≥ 3 mm	3Z / ≥ 3 mm
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	16/30	16/30	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4.000	4.000	4.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,8	0,8	0,8
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	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)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO	AgCdO
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Jmenovitý příkon AC/DC V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110		
VA (50 Hz)/W	3/3	3/3	3/3
Pracovní rozsah AC (50/60 Hz)	(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
Přídržné 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
Napětí odpadu 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 · 10^6/30 · 10^6	10 · 10^6/30 · 10^6	10 · 10^6/30 · 10^6
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3	100 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	30/—	30/—	30/—
Izolační skupina dle EN 61810-5	4 kV/3	4 kV/3	4 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50μs) kV	6	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	2.500	2.500	2.500
Teplota okolí °C	–40...+50	–40...+50	–40...+50
Krytí	IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE ABS GOST cULus VDE		

Objednací kód

Příklad: řada 62, relé výkonové na panel, přívody fastony 250, 2P, napětí cívky 12 V DC

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

řada

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

počet kontaktů
2 = 2P nebo 2Z
3 = 3P nebo 3Z

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky

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

B: druh kontaktů
0 = P
3 = Z + vzdálenost ≥ 3 mm
5 = P + bezpečné oddělení SELV
6 = Z + vzdálenost ≥ 3 mm + bezpečné oddělení SELV

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

D: provedení
0 = prachotěsně zapouzdřené (RT I)
5 = příchytka na panel nahoře
6 = příchytka na panel vzadu
7 = příchytka na DIN-lištu nahoře
8 = příchytka na DIN-lištu vzadu
9 = faston 250, bez příchytky na panel, montáž pomocí montážní příchytky 062.10

62

Provedení

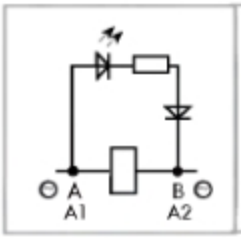
přednostní

	Cívka	A	B	C	D
62.22/23	AC/DC	0	0	0	0
62.32/33	AC/DC	0	0	4	0
62.82/83	AC/DC	0	0	0	0

další

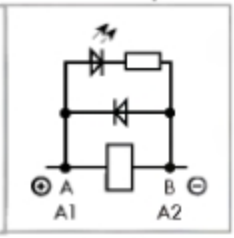
	Cívka	A	B	C	D
62.22/23	AC/DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0
62.32/33	AC/DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9
	AC/DC	0 - 4	5	2 - 4	0 - 6 - 8
	AC	0 - 4	0	2 - 3 - 4 - 5	0 - 6 - 8
	AC	0 - 4	3	3	0 - 6 - 8
	DC	0 - 4	0	4 - 6 - 7	0 - 6 - 8
	DC	0 - 4	3	6	0 - 6 - 8
62.82/83	AC/DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0 - 5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

AC

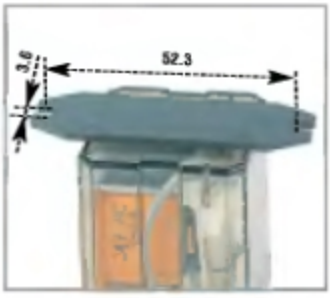


možnost = 0030
0050

DC standardní polarita



možnost = 0030
0050



provedení = 0005
příchytka nahoře



provedení = 0500 a 0600
kontakty a cívka mechanicky odděleny
u SELV provedení





Aretovatelné zkušební tlačítko (0040)

Speciální zkušební tlačítko Finder se dvěma účely použití:

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

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	400
	Zkušební rázové napětí	kV	4
	Stupeň znečištění		3
	Kategorie přepětí		III

EMC – odolnost rušení

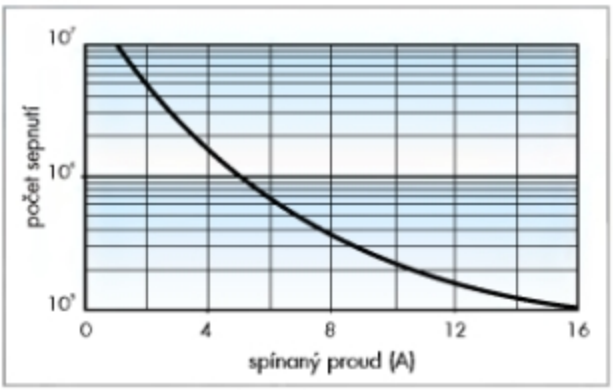
Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 4 (4 kV)

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		g/g	5/3			
			2P	3P	2Z	3Z
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,3	1,3	3	3
	při proudu kontakty	W	3,3	4,3	5	6
Doporučená vzdálenost mezi relé a PS		mm	≥ 5			

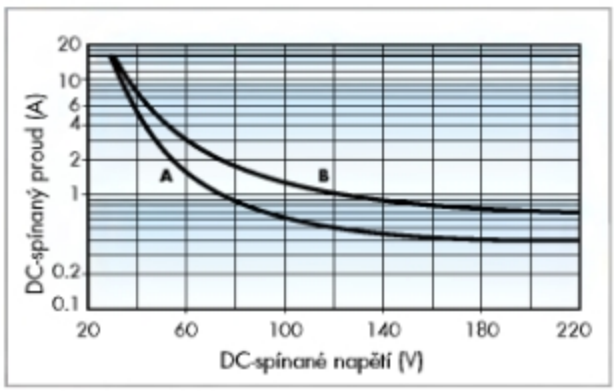
Kontakty

F 62



mechanická životnost při AC1

H 62



spínací schopnosti při DC1:
A = P
B = Z

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

Spulendaten

DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4,8	6,6	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

AC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I (50Hz)
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	4,6	367
12	**8**.012	9,6	13,2	19	183
24	**8**.024	19,2	26,4	74	90
48	**8**.048	38,4	52,8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	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

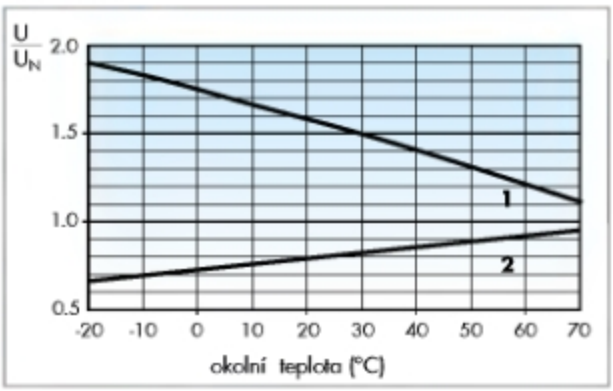
DC provedení (Z, ≥ 3 mm)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	5,1	6,6	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

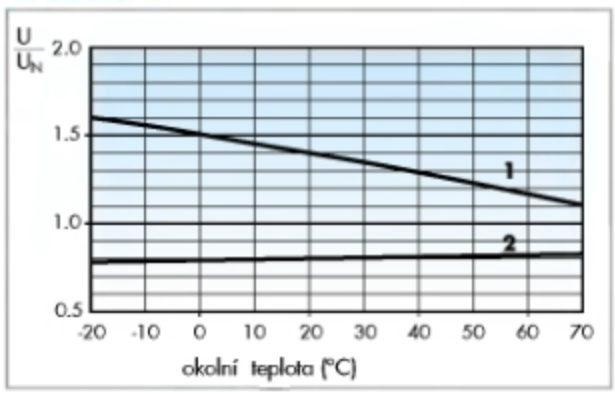
AC provedení (Z, ≥ 3 mm)

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I (50Hz)
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	5,1	6,6	4	540
12	**8**.012	10,2	13,2	14	275
24	**8**.024	20,4	26,4	62	130
48	**8**.048	40,8	52,8	220	70
60	**8**.060	51	66	348	55
110	**8**.110	93,5	121	1.200	30
120	**8**.125	106	137	1.350	24
230	**8**.230	196	253	5.000	14
240	**8**.240	204	264	6.300	12,5

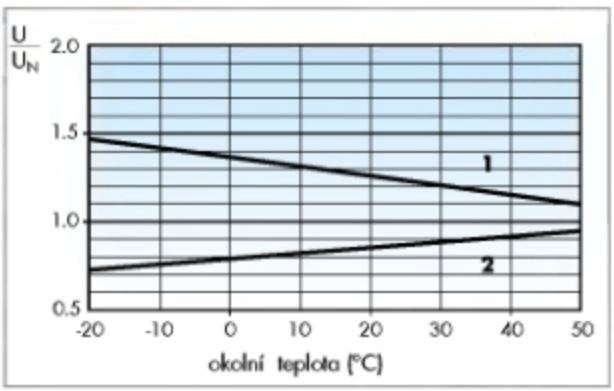
R 62 DC



R 62 AC

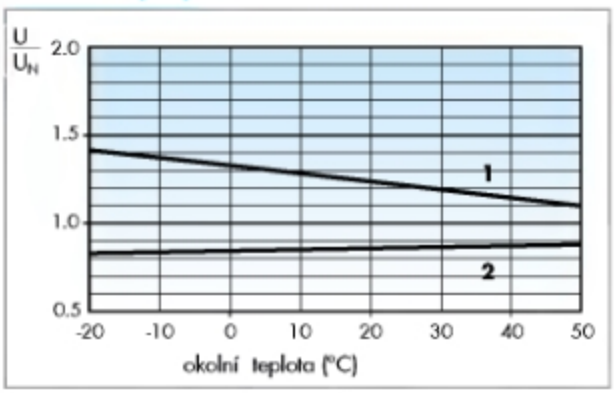


R 62 DC (NO)



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 62 AC (NO)



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě


92.03

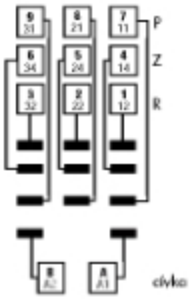
schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

CE

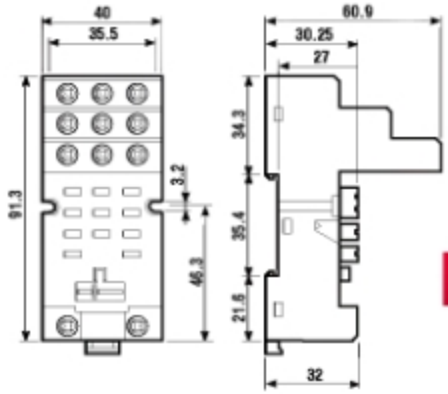
Relé	62.32, 62.33	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro časové moduly 86.10, 86.20 a pro indikační a odrušovací EMC moduly **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami	**92.03**	**92.03.0**
Spona, kovová	**092.71**	
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice) pro 92.03	**092.00.2**	
Popisný štítek-matice , 72 štítků (12 x 6 mm) pro popis plotrem, pro řadu 62	**060.72**	
Přichytka montážní pro montáž na panel pro relé 62.3x a 62.8x, výška 48 mm	**062.10**	

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 až +70 °C
- Utahovací moment: 0,8 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x10 / 2x4	1x6 / 2x4
AWG	1x8 / 2x12	1x10 / 2x12



92.03




060.72


062.10


99.02

Časové, indikační a odrušovací EMC moduly řady 99.02 pro patice		95.03, 95.03.0, 95.05, 95.05.0
barva modulů modrá		LED zelená
Zpožděný rozběh, 1,5s ... 64 min	(12...24) V DC/AC	**86.10.0.024.0000**
Přechodný kontakt, 1,5s ... 64 min	(12...24) V DC/AC	**86.20.0.024.0000**
Ochranná dioda (+ na A1)	(6...220) V DC	**99.02.3.000.00**
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**
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
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 / 1 W	(110...240) V AC	**99.02.8.230.07**

* při DC je třeba + pól připojit na A1

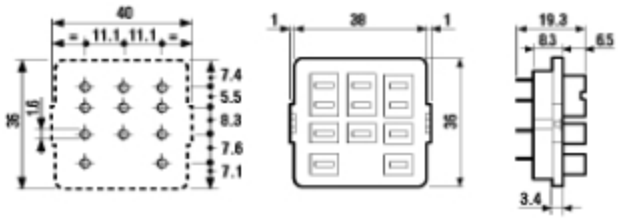

92.13

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

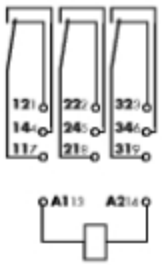
GOST

- Zatížení kontaktů: 2 x 16 nebo 3 x 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Teplota okolí: -40 až +70°C

Relé	**62.32, 62.33**	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**
Patice do PS	**92.13**	—
Spona, kovová	**092.54**	
Popisný štítek-matice, 72 štítků (12 x 6 mm) pro popis plotrem, pro řadu 62	**060.72**	



výška relé 62.33 nad PS 63,3 mm



62

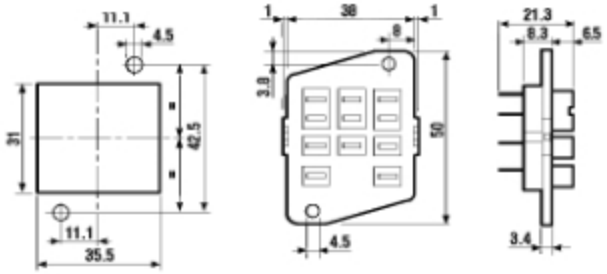

92.33

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

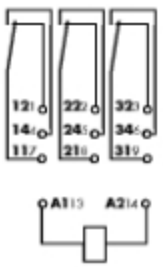
GOST

- Zatížení kontaktů: 2 x 16 nebo 3 x 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Teplota okolí: -40 až +70°C

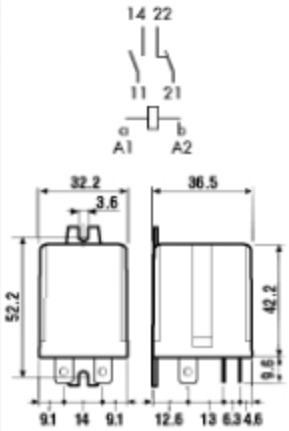
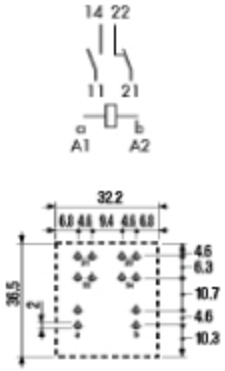
Relé	**62.32, 62.33**	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**
Patice do panelu, upevnění šrouby	**92.33**	—
Spona, kovová	**092.54**	
Popisný štítek-matice, 72 štítků (12 x 6 mm) pro popis plotrem, pro řadu 62	**060.72**	



výška relé 62.33 nad PS 63,3 mm

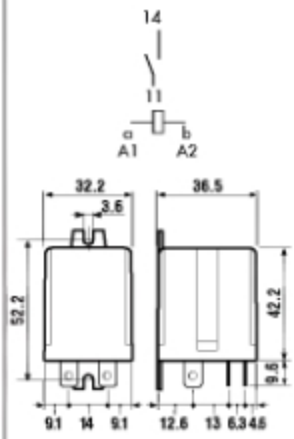
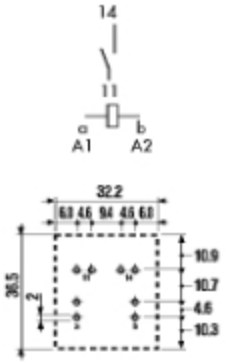


- cívky AC a DC
- základní izolace dle ČSN EN 345611
- na panel nebo do PS
- 1Z + 1R

	65.31	65.61
		
	- faston 250 - 1Z + 1R / 20 A	- do PS - 1Z + 1R / 20 A
		 pohled ze strany vývodů výška = 46 mm
Kontakty		
Počet kontaktů	1Z + 1R	1Z + 1R
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	20/40	20/40
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400*	250/400*
AC1 max. spínaný výkon VA	5.000	5.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	1.000	1.000
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	1,1	1,1
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	20/0,8/0,5	20/0,8/0,5
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	
Jmenovité napětí (U_N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	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
Pracovní rozsah DC	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N
Přidržné napětí AC/DC	0,8 U_N/0,6 U_N	0,8 U_N/0,6 U_N
Napětí odpadu AC/DC	0,2 U_N/0,1 U_N	0,2 U_N/0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$80 \cdot 10^3$	$80 \cdot 10^3$
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	20/20	20/20
Izolační skupina dle EN 61810-5	4 kV/3	4 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.500	1.500
Teplota okolí °C	–40...+50	–40...+50
Krytí	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE GOST cULus VDE	

*při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

- *Z se vzdáleností kontaktů ≥ 3 mm*
- *odpínač sítě*
- *cívky AC a DC*
- *základní izolace dle ČSN EN 345611*
- *na panel nebo do PS*

	65.31 - 0300	65.61 - 0300
		
	- faston 250 - 1Z/ 30 A	- do PS - 1Z / 20 A
		
		pohled ze strany vývodů výška = 46 mm

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

Kontakty			
Počet kontaktů		1Z / ≥ 3 mm	1Z / ≥ 3 mm
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	30/50	30/50
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/400*	250/400*
AC1 max. spínaný výkon	VA	7.500	7.500
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	
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	2,2/1.3	2,2/1,3
Pracovní rozsah	AC (50/60 Hz)	$(0,8...1,1)U_N$	$(0,8...1,1)U_N$
	DC	$(0,85...1,1)U_N$	$(0,85...1,1)U_N$
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N/0,6 U_N	0,8 U_N/0,6 U_N
Napětí odpadu	AC/DC	0,2 U_N/0,1 U_N	0,2 U_N/0,1 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6/30 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Doba přitahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	25/—	25/—
Izolační skupina dle EN 61810-5		4 kV/3	4 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	4	4
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	2.500	2.500
Teplota okolí	°C	–40...+50	–40...+50
Krytí		IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE GOST cULus VDE	

Objednací kód

Příklad: řada 65, relé výkonové do TS, 1Z + 1R, napětí cívky 12 V DC

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

řada

typ
3 = faston 187 (6,3 x 0,8 mm), příchytka na panel vzadu
6 = do TS, zdvojené vývody

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

buzení cívky
4 = proudová cívka
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky

A: materiál kontaktů
0 = AgCdO
4 = AgSnO2

B: druh kontaktů
0 = Z + R
3 = Z

C: možnosti
0 = neobsazeno

D: provedení
0 = prachotěsně zapouzdřené (RT I)
5 = příchytka na panel nahoře
7 = příchytka na DIN-lištu nahoře
8 = příchytka na DIN-lištu vzadu

Provedení

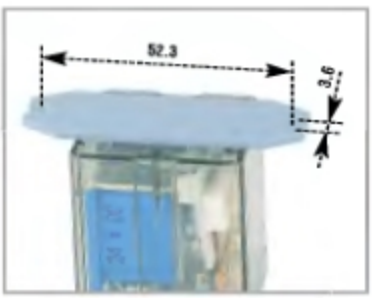
přednostní

	Cívka	A	B	C	D
65.31	AC/DC	0	0	0	0
65.61	AC/DC	0	0	0	0

další

	Cívka	A	B	C	D
65.31	AC/DC	0	0 - 3	0	0 - 5 - 7 - 8
65.61	AC/DC	0	0 - 3	0	0

65



provedení = 0005
příchytka nahoře

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle EN 61810-5, VDE 0435 T 140	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	4
	Stupeň znečištění		3
	Kategorie přepětí		III

EMC – odolnost rušení

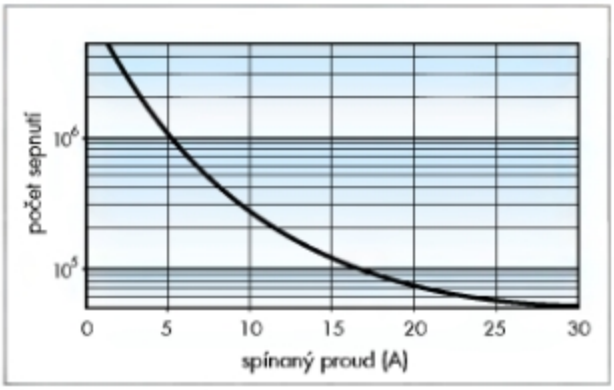
Hodnota rušení vedení	BURST (dle EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle EN 61000-4-5)	třída 4 (4 kV)

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		g/g	10/4	
			1Z + 1R	1Z
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,3	1,3
	při proudu kontakty	W	2,1	3,1
Doporučená vzdálenost mezi relé a PS		mm	≥ 5	

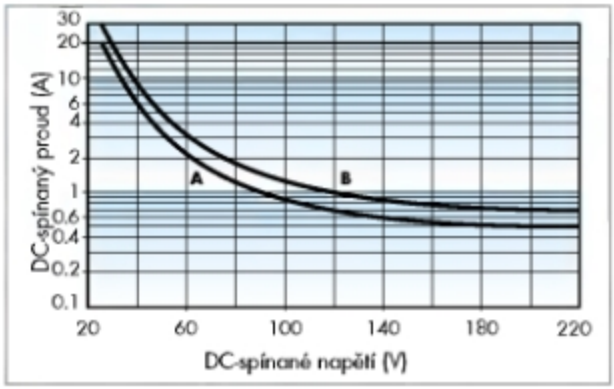
Kontakty

F 65



mechanická životnost při AC1

H 65



spínací schopnosti při DC1:
A - 1Z + 1R (1 kontakt)
B - 1Z

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

65

Cívka

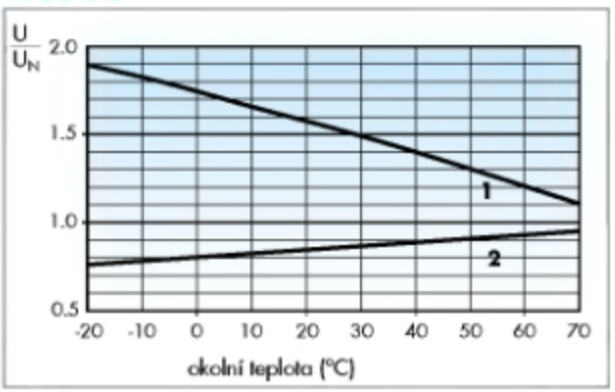
DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	5,1	6,6	28	214
12	**9**.012	10,2	13,2	110	109
24	**9**.024	8,8	21	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

AC provedení

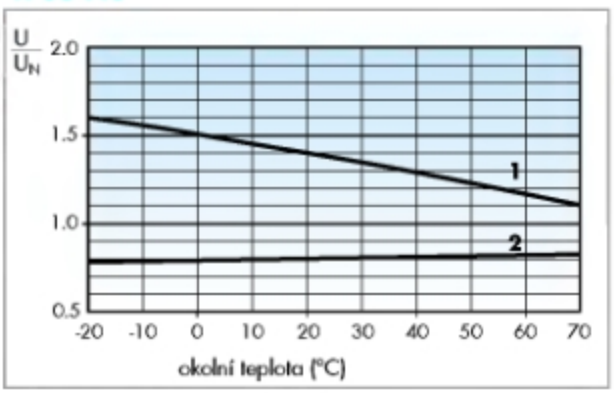
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I (50Hz)
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4,8	6,6	4,6	367
12	**8**.012	9,6	13,2	19	183
24	**8**.024	19,2	26,4	74	90
48	**8**.048	38,4	52,8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1.600	20
120	**8**.120	96	132	1.940	18,6
230	**8**.230	184	253	7.250	10,5
240	**8**.240	192	264	8.500	9,2

R 65 DC



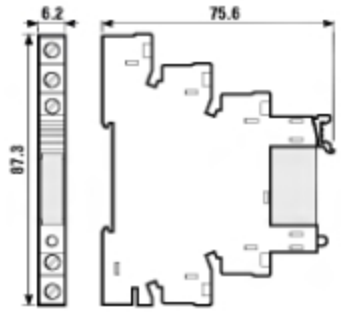
přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

R 65 AC

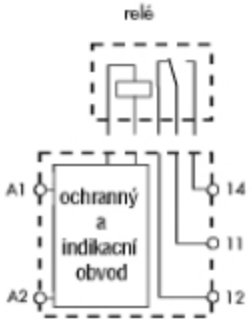
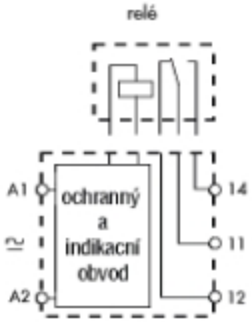


přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

- kombinace relé řady 34 a patice řady 93.01
- Integrovaný indikační a EMC modul
- cívka DC se zvýšenou citlivostí (170 mW)
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50μs), vzdušná vzdálenost 6 mm, povrchová cesta 8 mm
- na DIN-lištu



*při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

		38.51.7	38.51.0
			
		- šíře 6,2 mm - DC napájení	šíře 6,2 mm - AC/DC napájení
			
Kontakty			
Počet kontaktů		1P	1P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud		6/10	6/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí		250/400*	250/400*
AC1 max. spínaný výkon		1.500	1.500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)		300	300
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)		—	—
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)		6/0,2/0,15	6/0,2/0,15
Min. spínaný výkon		500 (12/10)	500 (12/10)
Standardní materiál kontaktů		Ag-Legované	Ag-Legované
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—	12 - 24 - 48 - 60 - 110...125 - 230...240
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	—
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	0,3/—	—/(0,2...0,9)
Pracovní rozsah	AC (50/60 Hz)	—	(0,8...1,1)U_N
	DC	(0,7...1,2)U_N	(0,7...1,1)U_N
Přidržné napětí	AC/DC	0,6 U_N/0,6 U_N	0,6 U_N/0,6 U_N
Napětí odpadu	AC/DC	0,1 U_N/0,05 U_N	0,1 U_N/0,05 U_N
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	—/10 · 10^6	10 · 10^6/10 · 10^6
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	60 · 10^3	60 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	7/11	7/11
Izolační skupina dle EN 61810-5		4 kV/3	4 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50μs)	kV	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	1.000
Teplota okolí	°C	≥ 60V/>60V ř-40 až +70/55°C	≥ 60V/>60V ř-40 až +70/55°C
Krytí		IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (komponenty)			

Objednací kód

Příklad: řada 19, přepínač s pomocným kontaktem, 1P, napětí cívky 24 V DC

				A	B	C	D
3	8 .	5	1 .	7 .	0 2 4 .	0	0	5	0

řada

typ
5 = na DIN-lištu

počet kontaktů
1 = 1P, 6 A

buzení cívky
0 = AC (50/60 Hz)/ DC
7 = DC, zvýšená citlivost

jmenovité napětí cívky
Siehe Spulentabelle

A: materiál kontaktů
0 = AgNi
5 = $AgSnO_2$ + Au (5 µm)

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
5 = DC: LED zelená + ochranná dioda + dioda proti přepólování, + pól na A11
6 = AC/DC: LED zelená + ochrana EMC, nezávisle na polaritě

D: provedení
0 = neobsazeno

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	4
	Stupeň znečištění		3
	Kategorie přepětí		III

EMC – odolnost rušení

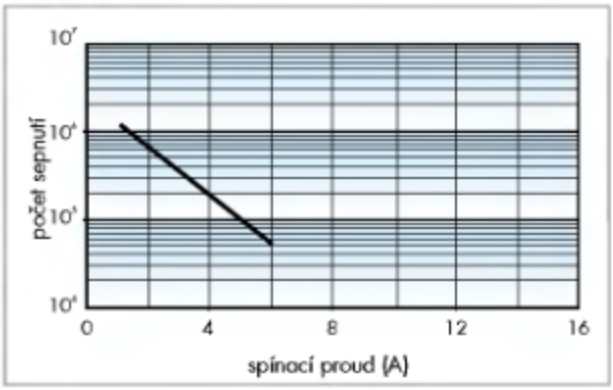
Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 3 (2 kV)

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		9/9	10/5	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,3 (24 V) ... 0,9 (240 V)	
	při proudu kontakty	W	0,6 (24 V) ... 1,2 (240 V)	
Max. průřez přívodů			drát	lanko
		mm^2	1x2,5 / 2x1,5	1x2,5 / 2x2,5
		AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16
Utahovací moment		Nm	0,5	

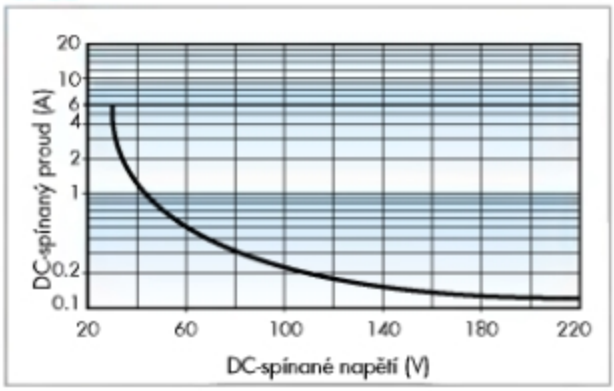
Kontakty

F 38



mechanická životnost při AC1

H 38



spínací schopnosti při DC1:

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

Cívka

DC provedení

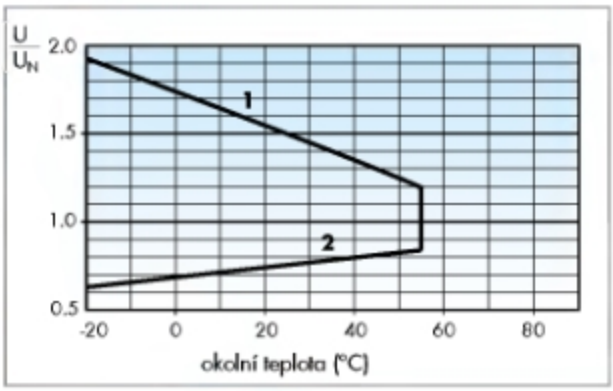
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Proud I
V		V	V	mA
6	**7**.006	5	7,2	48,1
12	**7**.012	9,8	14,4	15,2
24	**7**.024	18,2	28,8	9,4
48	**7**.048	35	57,6	6,3
60	**7**.060	43,5	72	5,2

AC/DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Proud* I	Příkon* P
V		V	V	mA	W
12	**0**.012	9,8	13,2	19	0,2
24	**0**.024	19,2	26,4	12	0,3
48	**0**.048	38,4	52,8	9	0,4
60	**0**.060	48	66	7	0,5
110...125	**0**.125	88	138	5(*)	0,6(*)
230...240	**0**.240	184	264	4(*)	0,9(*)

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

R 38 DC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě


93.01

CE

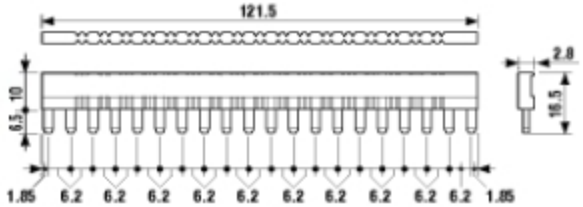

093.01


093.64

Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, přídržná a demontážní spona, popisný štítek, integrované indikační a odrušovací EMC členy k cívce, bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178		**Obj. číslo** (patice modré)	**Obj. číslo** (patice černé)
provozní napětí	**určeno pro relé a napětí cívky**		
6 V DC	34.51.7.005.0000 nebo 34.51.7.005.5000*	**93.01.7.024**	93.01.7.024.0
12 V DC	34.51.7.012.0000 nebo 34.51.7.012.5000	**93.01.7.024**	93.01.7.024.0
24 V DC	34.51.7.024.0000 nebo 34.51.7.024.5000	**93.01.7.024**	93.01.7.024.0
48 V DC	34.51.7.048.0000 nebo 34.51.7.048.5000	93.01.7.060	93.01.7.060.0
60 V DC	34.51.7.060.0000 nebo 34.51.7.060.5000	93.01.7.060	93.01.7.060.0
12 V AC/DC	34.51.7.012.0000 nebo 34.51.7.012.5000	93.01.0.024	93.01.0.024.0
24 V AC/DC	34.51.7.024.0000 nebo 34.51.7.024.5000	**93.01.0.024**	93.01.0.024.0
48 V AC/DC	34.51.7.048.0000 nebo 34.51.7.048.5000	93.01.0.060	93.01.0.060.0
60.V AC/DC	34.51.7.060.0000 nebo 34.51.7.060.5000	93.01.0.060	93.01.0.060.0
110 V DC- nebo 115 V AC	34.51.7.060.0000 nebo 34.51.7.060.5000	93.01.0.125	93.01.0.125.0
220 V DC- nebo 230 V AC	34.51.7.060.0000 nebo 34.51.7.060.5000	**93.01.0.240**	93.01.0.240.0
Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2 u až 20 patic 93.01, trvalý proud 36 A, délka 122 mm		**093.20**	**093.20.0**
Izolační deska, šedá - pro bezpečné oddělení dle VDE 0160, EN 50178 a VDE 0106, díl 101 malých napětí (PELV, SELV) od napětí ostatních - pro oddělení propojovacích lišt s různými potenciály - pro optické oddělení skupin relé - pro izolaci od kovových držáků DIN-lišt a jiných kovových součástí		**093.01**	
Popisný štítek, bílý plast (1 ks u každé patice)		**093.80**	
Popisný štítek-matice, 64 štítků pro popis plotrem		**093.80.10**	

* vzhledem k úbytku napětí na diodě zajišťující ochranu proti přepólování je třeba při provozním napětí 6 V použít relé pro 5 V

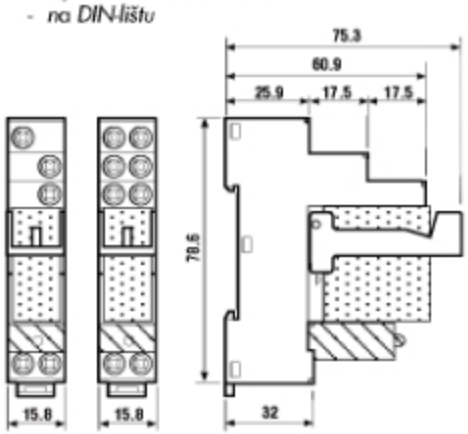

093.20



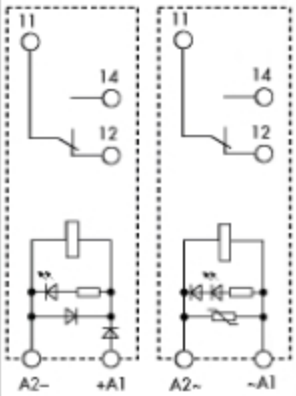
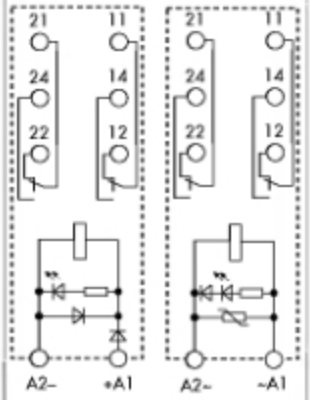
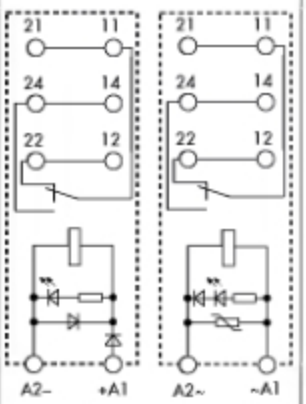
- Zkušební hodnoty: 36 A / 250 V

Řada 48 — Vazební člen, 8 – 10 - 16 A

- *kombinace relé řady 40, modulu 99.02 s indikační zelenou LED, ochrannou diodou a diodou proti přepólování pro DC nebo modulu 99.02 s indikační zelenou LED a varistorem pro AC, patice řady 95.03 nebo 95.05 a spony Variclip*
- *cívka AC a DC*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou*
- *6 kV (1,2/50µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm*
- *teplota okolí až +70 °C*
- *na DIN-lištu*



48 * při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

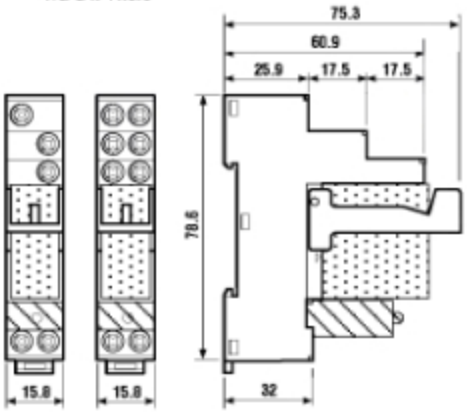
	48.31	48.52	48.61
			
	- rastr vývodů 3,5 mm - 1P / 10 A	- rastr vývodů 5 mm - 2P / 8 A	- rastr vývodů 5 mm - 1P / 16 A
	 A2– +A1 DC 7.xxx.0050 A2~ ~A1 AC 8.xxx.0060	 A2– +A1 DC 7.xxx.0050 A2~ ~A1 AC 8.xxx.0060	 A2– +A1 DC 7.xxx.0050 A2~ ~A1 AC 8.xxx.0060
Kontakty			
Počet kontaktů	1 P	2 P	1 P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	10/20	8/15	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400*	250/250	250/400*
AC1 max. spínaný výkon VA	2.500	2.000	4.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	400	750
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,3	0,55
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	10/0,3/0,12	8/0,3/0,12	16/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi	AgCdO
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon DC W	1,2/0,5	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	(0,8...1,1)U_N
DC	(0,73...1,75)U_N	(0,73...1,75)U_N	(0,8...1,5)U_N
Přídržné napětí AC/DC	0,8 U_N /0,4 U_N	0,8 U_N /0,4 U_N	0,8 U_N /0,4 U_N
Napětí odpadu 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 · 10^6/20 · 10^6	10 · 10^6/—	10 · 10^6/20 · 10^6
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	200 · 10^3	150 · 10^3	100 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	10/10 - (15/12 citlivost)	10/10 - (15/12 citlivost)	10/10 - (15/12 citlivost)
Izolační skupina dle EN 61810-5	3,6 kV/3	3,6 kV/2	3,6 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	6	6	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 zkušeben (komponenty)	GOST RINA		

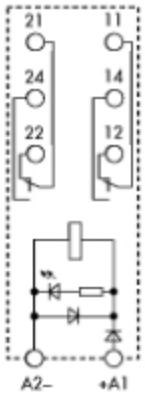
48.62

- kombinace relé řady 44, modulu 99.02 s indikační zelenou LED, ochrannou diodou a diodou proti přepólování pro DC nebo modulu 99.02 s indikační zelenou LED a varistorem pro AC, patice 95.05 a spony Variclip
- cívka AC a DC
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50μs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- teplota okolí až +70 °C
- na DIN-lištu



- rastr vývodů 3,5 mm
- • P / 10 A





DC
7.xxx.0050

*при 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

Kontakty		
Počet kontaktů		2 P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	10/20
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	0,37
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		AgNi
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—
	V DC	12 - 24 - 125
Jmenovitý příkon DC	W	—/0,5
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	—
	DC	(0,8...1,7)U_N
Přidržné napětí	AC/DC	—/0,8 U_N
Napětí odpadu	AC/DC	—/0,2 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	—/20 · 10^6
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	100 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	10/10
Izolační skupina dle EN 61810-5		3,6 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50μs)	kV	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000
Teplota okolí	°C	-40...+70
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (komponenty)		

Objednací kód

Příklad: řada 48, vazební člen, 2P, napětí cívky 24 V DC, zvýšená citlivost, LED zelená, ochranná dioda, dioda proti přepólování, + pól na A1

					A	B	C	D
4	8	.	5	2	.	7	.	0	2	4	.	0	0	5	0

řada

typ
3 = vývody relé v rastru 3,5 mm, na DIN-lištu
5,6 = vývody relé v rastru 5 mm, na DIN-lištu

počet kontaktů
1 = 1P, 10 A u 48.31
1P,1 6 A u 48.61
2 = 2P, 8 A u 48.52
2P, 10 A u 48.62, jen DC

buzení cívky
7 = DC
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité napětí cívky
Siehe Spulentabelle

A: materiál kontaktů
0 = AgNi u 48.31/52/62
AgCdO u 48.61

B: druh kontaktů
0 = P

D: provedení
0 = neobsazeno

C: možnosti
5 = DC: LED zelená + ochranná dioda + dioda proti přepólování, + pól na A11
6 = AC: LED zelená + varistor

48

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250	
	Zkušební rázové napětí	kV	4	
	Stupeň znečištění		3 (48.31/61/62)	2 (48.52)
	Kategorie přepětí		III	

EMC – odolnost rušení

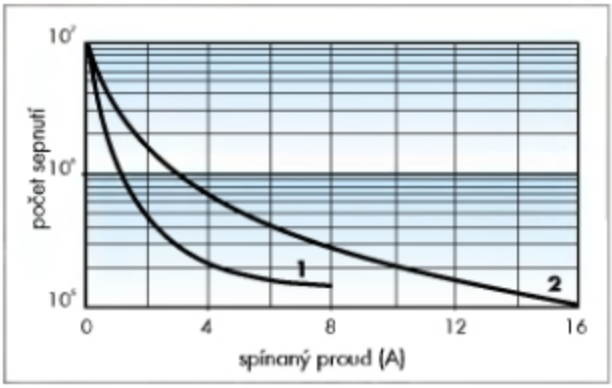
Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 3 (2 kV)

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		9/9	10/4 (1P)		3/3 (2P)	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,7			
	při proudu kontakty	W	1,2 (48.31)	1,3 (48.52)	1,2 (48.61)	1,2 (48.62)
Max. průřez přívodů			drát		lanko	
		mm²	1x6 / 2x2,5		1x4 / 2x2,5	
		AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	
Utahovací moment		Nm	0,5			

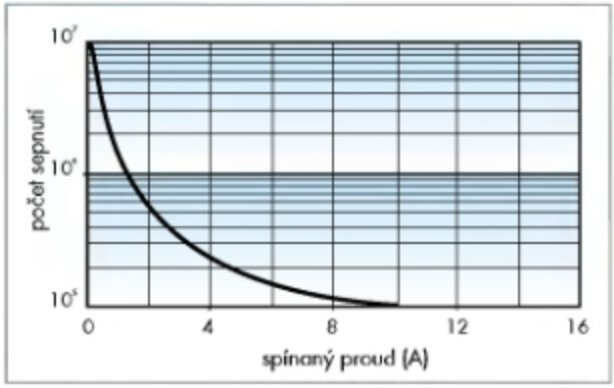
Kontakty

F 48/1



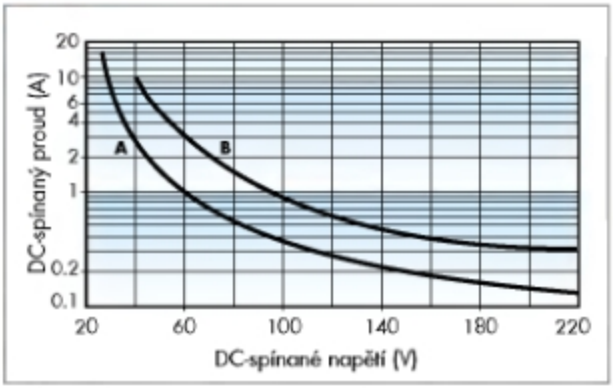
mechanická životnost při AC1
1 - 48.52 (do max. vypínacího proudu 8 A)
2 - 48.31 (do max. vypínacího proudu 10 A)
48.61 (do max. vypínacího proudu 16 A))

F 48/2



mechanická životnost při AC1
48.62 (do max. vypínacího proudu 10 A)

H 48



spínací schopnosti při DC1:
A - 1 kontakt
48.31 (do max. vypínacího proudu 10 A)
48.52 (do max. vypínacího proudu 8 A)
48.61 (do max. vypínacího proudu 16 A)
48.62 (do max. vypínacího proudu 10 A)
B - 2 kontakty sériově
48.52 (do max. vypínacího proudu 8 A)
48.62 (do max. vypínacího proudu 10 A)

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

.

Cívka

DC provedení

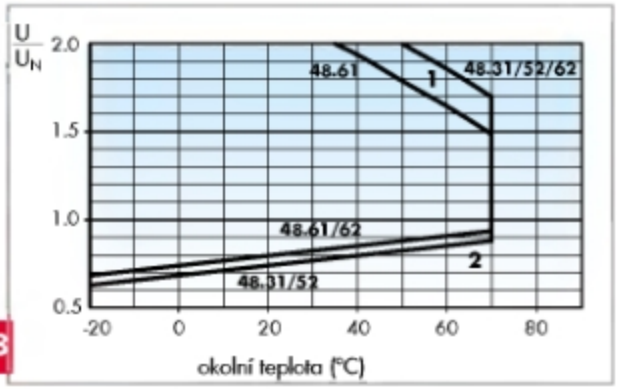
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}*	U_{max}**	Proud I
V		V	V	mA
12	**7**.012	8,8	18	41
24	**7**.024	17,5	36	22,2
125	**7**.125	92	188	4

* U_{min} = 0,8 U_N pro 48.61 a 48.62
**U_{max} = 1,7 U_N pro 48.31/52/62

AC provedení

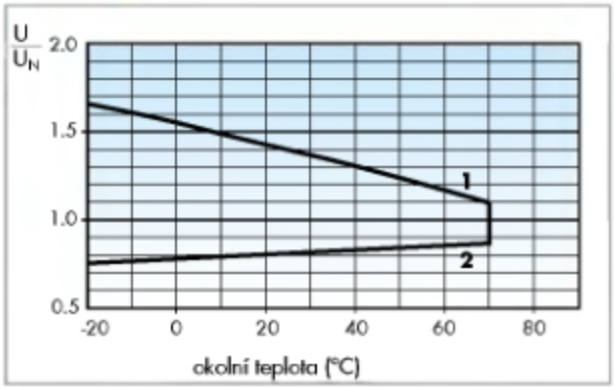
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Proud I
V		V	V	mA
12	**8**.012	9,6	13,2	90,5
24	**8**.024	19,2	26,4	46
110	**8**.110	88	121	10,1
120	**8**.120	96	132	11,8
230	**8**.230	184	253	60,2

R 48 DC



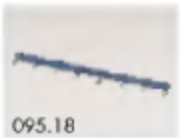
přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

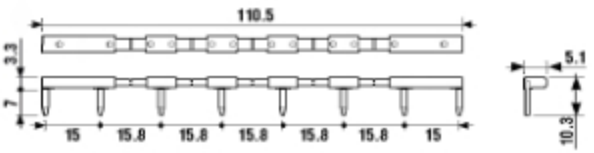
R 48 AC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

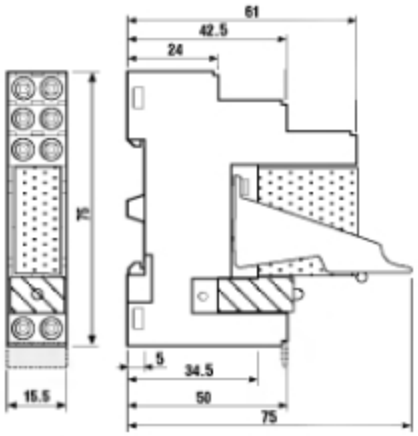
Vazební člen	Patice	Relé	Modul	Variclip
	modrá			**modrá**
48.31	**95.03**	**40.31**	**99.02**	**095.01**
48.52	**95.05**	**40.52**	**99.02**	**095.01**
48.61	**95.05**	**40.61**	**99.02**	**095.01**
48.62	**95.05**	**44.62**	**99.02**	**095.01**
Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2 u až 8 patic 95.03, 95.05, trvalý proud 10 A				**095.18**


095.18

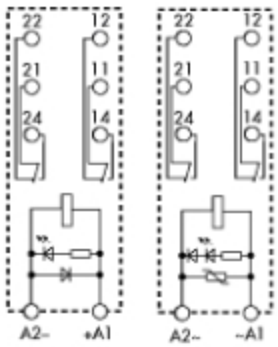
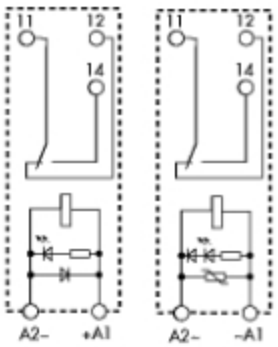
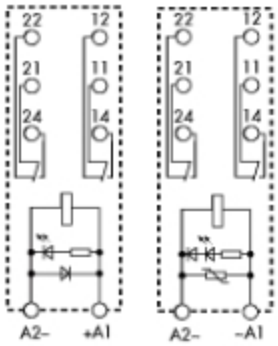


- Zkušební hodnoty: 10 A / 250V

- kombinace relé řady 40, modulu 99.80 s indikační zelenou LED a ochrannou diodou nebo modulu 99.80 s indikační zelenou LED a varistorem pro AC, patice řady 95.83.1 nebo 95.95.1 a spony Variclip
- cívka AC a DC
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- teplota okolí až +70 °C
- na DIN-lištu

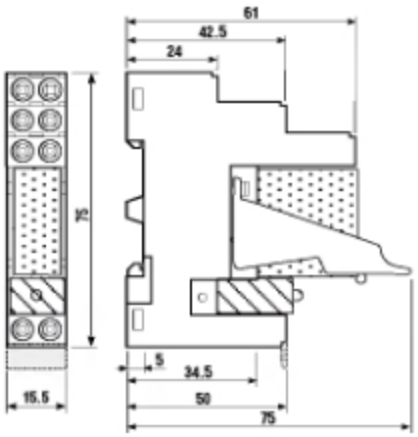


*při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

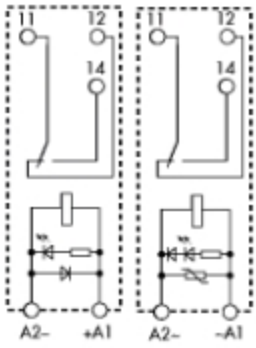
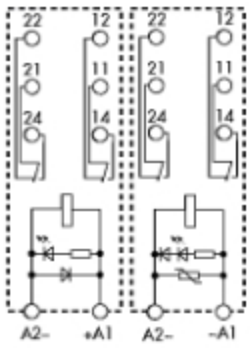
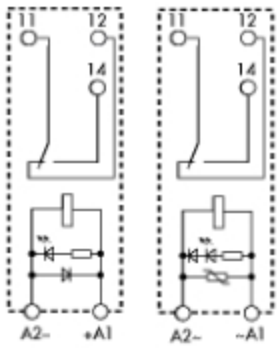
	49.52.x.xxx.50x0	49.31.x.xxx.50x0	49.52.x.xxx.00x0
			
	- pro spínání nejmenších výkonů - 2P / 8 A	- pro spínání malých výkonů - 1P / 10 A	- pro spínání středních výkonů - 2P / 8 A
			
	DC 7.xxx.0050 / AC 8.xxx.0060	DC 7.xxx.0050 / AC 8.xxx.0060	DC 7.xxx.0050 / AC 8.xxx.0060

Kontakty				
Počet kontaktů		2P	1P	2P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	8/15	10/20	8/15
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/250	250/400*	250/250
AC1 max. spínaný výkon	VA	2.000	2.500	2.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	400	500	400
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,3	0,3	0,3
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	8/0,3/0,12	8/0,3/0,12	8/0,3/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	50(5/2) - [1(0,1V/1)]**	50 (5/2)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi + 5 µm Au	AgNi + 5 µm Au	AgNi
Cívka				
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	12 V AC: 8.012, 24 V AC: 8.024, 230 V AC: 8.230		
	V DC	Standard 12 V DC: 9.012, 24 V DC: 9.024; citlivost12 V DC: 7..012, 24 V DC: 7.024		
Jmenovitý příkon DC	W	1,2/0,65/0,5	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	(0,8...1,1)U_N
	DC	(0,73...1,5)U_N/(0,73...1,7)U_N	(0,73...1,5)U_N/(0,73...1,7)U_N	(0,73...1,5)U_N/(0,73...1,7)U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N/0,4 U_N	0,8 U_N/0,4 U_N	0,8 U_N/0,4 U_N
Napětí odpadu	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	$10 \cdot 10^6$/$20 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$/$20 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$/$20 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$150 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	10/15 – 10/15	10/15 – 10/15	10/15 – 10/15
Izolační skupina dle EN 61810-5		3,6 kV/2	3,6 kV/3	3,6 kV/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	6	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	2.000	1.000
Teplota okolí	°C	–40...+70	–40...+70	–40...+70
Krytí		IP 40	IP 40	IP 40

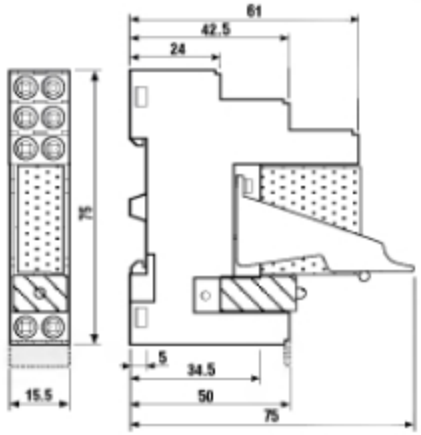
- *kombinace relé řady 40, modulu 99.80 s indikační zelenou LED a ochrannou diodou nebo modulu 99.80 s indikační zelenou LED a varistorem pro AC, patice řady 95.83.1 nebo 95.95.1 a spony Varioclip*
- *cívka AC a DC*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou*
- *6 kV (1,2/50µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm*
- *teplota okolí až +70 °C*
- *na DIN-lištu*



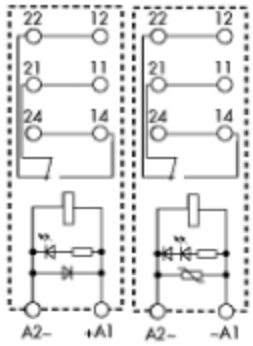
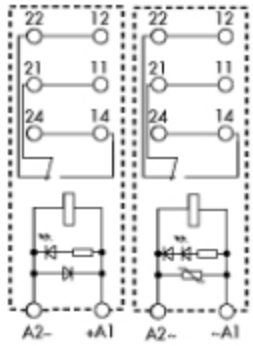
* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

	49.31.x.xxx.00x0	49.52.x.xxx.20x0	49.31.x.xxx.50x0
			
	- pro spínání středních výkonů - 1P / 10 A	- pro spínání středních výkonů a vyšších proudů - 2P / 8 A	- pro spínání středních výkonů a vyšších proudů - 1P / 10 A
			
	DC 7.xxx.0050 / AC 8.xxx.0060	DC 7.xxx.0050 / AC 8.xxx.0060	DC 7.xxx.0050 / AC 8.xxx.0060
Kontakty			
Počet kontaktů	1P	2P	1P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	10/15	8/15	10/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400*	250/250	250/400*
AC1 max. spínaný výkon VA	2.500	2.000	2.500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	400	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,3	0,37
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	10/0,3/0,12	8/0,3/0,12	10/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgCdO	AgCdO
Cívka			
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	12 V AC: 8.012, 24 V AC: 8.024, 230 V AC: 8.230		
Jmenovité napětí (U_N) V DC	Standard 12 V DC: 9.012, 24 V DC: 9.024; citlivost12 V DC: 7..012, 24 V DC: 7.024		
Jmenovitý příkon DC W	1,2/0,65/0,5	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	(0,8...1,1)U_N
Pracovní rozsah DC	(0,73...1,5)U_N/(0,73...1,7)U_N	(0,73...1,5)U_N/(0,73...1,7)U_N	(0,73...1,5)U_N/(0,73...1,7)U_N
Přídržné napětí AC/DC	0,8 U_N/0,4 U_N	0,8 U_N/0,4 U_N	0,8 U_N/0,4 U_N
Napětí odpadu 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	$10 \cdot 10^6/20 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6/20 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6/20 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	10/15 – 10/15	10/15 – 10/15	10/15 – 10/15
Izolační skupina dle EN 61810-5	3,6 kV/3	3,6 kV/2	3,6 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	6	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.000	1.000	1.000
Teplota okolí °C	–40...+70	–40...+70	–40...+70
Krytí	IP 40	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (komponenty)	GOST RINA		

- kombinace relé řady 40, modulu 99.80 s indikační zelenou LED a ochrannou diodou nebo modulu 99.80 s indikační zelenou LED a varistorem pro AC, patice řady 95.83.1 nebo 95.95.1 a spony Variclip
- cívka AC a DC
- bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou
- 6 kV (1,2/50μs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm
- teplota okolí až +70 °C
- na DIN-lištu



*při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

	49.61.x.xxx.00x0	49.61.x.xxx.40x0
		
	- pro spínání vyšších výkonů - 1P / 16 A	- pro spínání vyšších výkonů a vyšších proudů - 1P / 16 A
		
	DC 7.xxx.0050 / AC 8.xxx.0060	DC 7.xxx.0050 / AC 8.xxx.0060
Kontakty		
Počet kontaktů	1P	1P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	16/30	16/15
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 (5/5)	1.000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	$AgSnO_2$
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N) V AC (50/60 Hz)	12 V AC: 8.012, 24 V AC: 8.024, 230 V AC: 8.230	
V DC	**	
Jmenovitý příkon DC 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	$(0,73...1,5)U_N/(0,8...1,7)U_N$	$(0,73...1,5)U_N/(0,8...1,7)U_N$
Přídržné napětí AC/DC	$0,8\ U_N/0,4\ U_N$	$0,8\ U_N/0,4\ U_N$
Napětí odpadu AC/DC	$0,2\ U_N/0,1\ U_N$	$0,2\ U_N/0,1\ U_N$
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	$10 \cdot 10^6/20 \cdot 10^6$	10 Š $10^6/20 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	10/15 – 10/15	10/15 – 10/15
Izolační skupina dle EN 61810-5	3,6 kV/3	3,6 kV/3
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50μs) kV	6	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.000	1.000
Teplota okolí °C	–40...+70	–40...+70
Krytí	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (komponenty)		

**Standard 12 V DC: 9.012, 24 V DC: 9.024
zvýšená citlivost 12 V DC: 7..012, 24 V DC: 7.024

Objednací kód

Příklad: řada 49, vazební člen, 2P, napětí cívky 24 V DC, zvýšená citlivost, LED zelená, ochranná dioda, + pól na A1

4 9	. 5	2	. 7	. 0 2 4	. A 0	B 0	C 5	D 0

řada

typ
3 = vývody relé v rastru 3,5 mm, na DIN-lištu
5,6 = vývody relé v rastru 5 mm, na DIN-lištu

počet kontaktů
1 = 1P, 10 A u 49.31
1P, 16 A u 49.61
2 = 2P, 8 A u 49.52

buzení cívky
7 = DC, zvýšený citlivost, příkon 500 mW
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC, příkon 650 mW

jmenovité napětí cívky

A: materiál kontaktů
0 = AgNi u 49.31, 52 AgCdO u 49.61
2 = AgCdO
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au (5Km) u 49.61

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
5 = DC: LED zelená + ochranná dioda + pól na A11
6 = AC: LED zelená + varistor

D: provedení
0 = neobsazeno

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250	
	Zkušební rázové napětí	kV	3,6	
	Stupeň znečištění		3 (49.31/61)	2 (49.52)
	Kategorie přepětí		III	

EMC – odolnost rušení

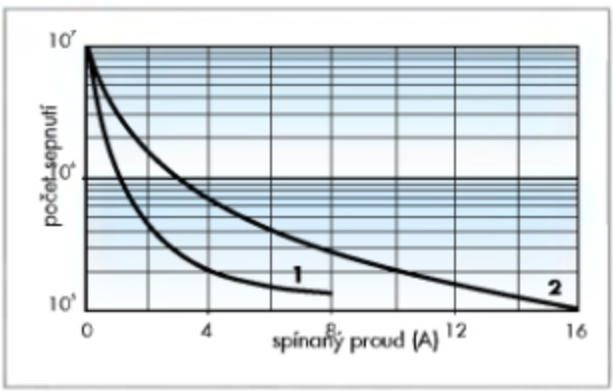
Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 3 (2 kV)

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		9/9	10/4 (1P)		3/3 (2P)
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,7		
	při proudy kontakty	W	1,2 (49.31)	1,2 (49.61)	1,3 (49.52)

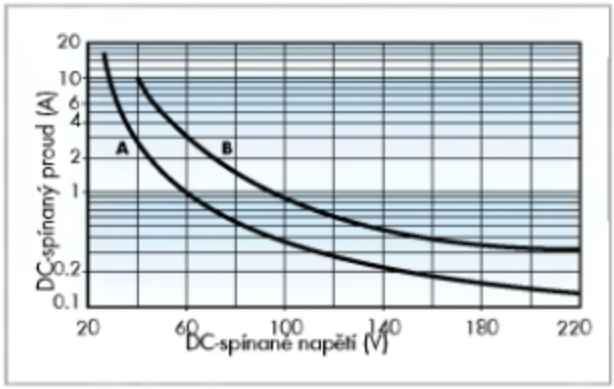
Kontakty

F 49/1



mechanická životnost při AC1
1 - 49.52 (do max. vypínacího proudu 8 A
2 - 49.31 (do max. vypínacího proudu 10 A)
49.61 (do max. vypínacího proudu 16 A)

H 49/1



spínací schopnosti při DC1:
A - 1 kontakt
49.31 (do max. vypínacího proudu 10 A)
49.52 (do max. vypínacího proudu 8 A)
49.61 (do max. vypínacího proudu 16 A)
B - 2 kontakty sériově
49.52 (do max. vypínacího proudu 8 A)

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

Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Proud I
V		V	V	mA
12	**9**.012	8,8	18	55
24	**9**.024	17,5	36	27

DC provedení (zvýšená citlivost, příkon 500 mW)

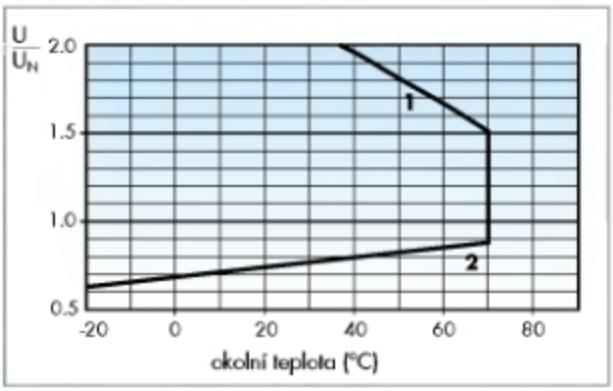
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}*	U_{max}**	Proud I
V		V	V	mA
12	**7**.012	8,8	21	41
24	**7**.024	17,5	42	22,2

*U_{min} = 0,8 U_N pro 49.61 **U_{max} = 1,5 U_N pro 49.61

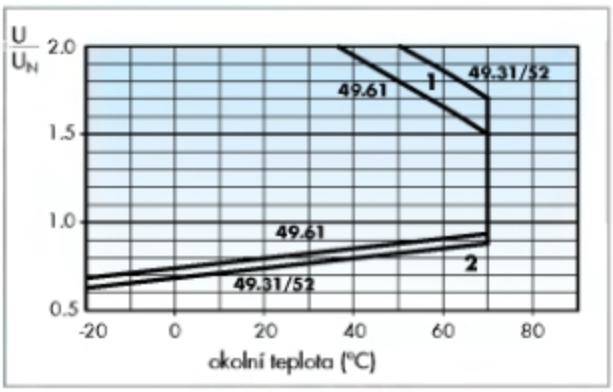
AC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Proud I
V		V	V	mA
12	**8**.012	9,6	13,2	90,5
24	**8**.024	19,2	26,4	46
230	**8**.230	184	253	60,2

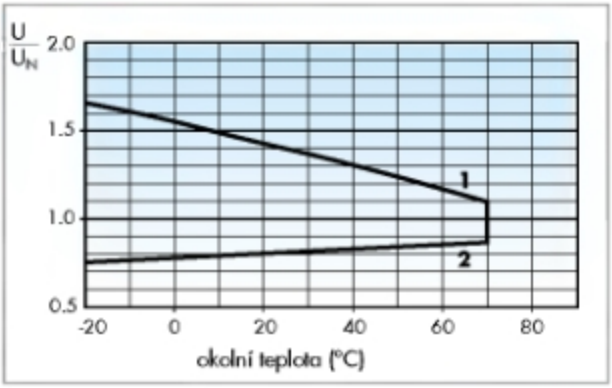
R 49 DC



R 49 DC sensitiv



R 49 AC

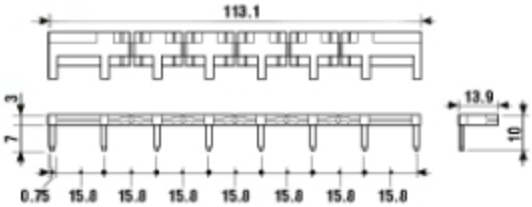


přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

49

Vazební člen	Patice	Relé	Modul	Variclip
	modrá			modrá
49.31	**95.83.1**	**40.31**	**99.80**	**095.91**
49.52	**95.95.1**	**40.52**	**99.80**	**095.91**
49.61	**95.95.1**	**40.61**	**99.80**	**095.91**
Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2 u až 8 patic 95.83.1, 95.95.1, trvalý proud 10 A				**095.08**


095.08



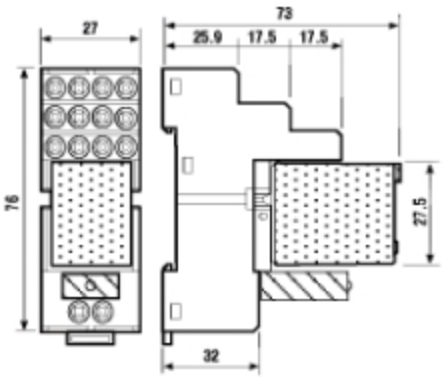
- Zkušební hodnoty: 10 A / 250V

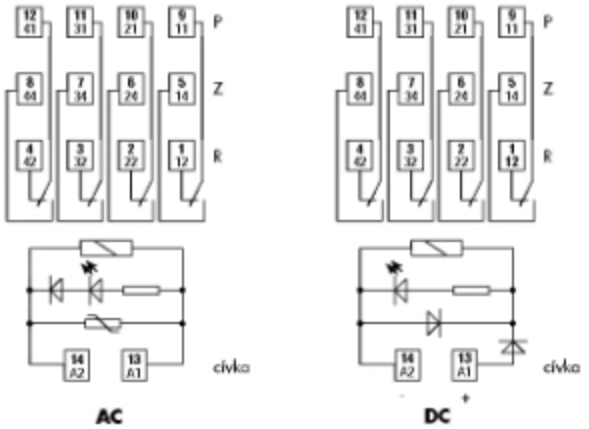
58.34

- *kombinace relé řady 55, modulu 99.02 s indikační zelenou LED, ochrannou diodou a diodou proti přepólování nebo modulu 99.02 s indikační zelenou LED a varistorem pro AC, patice řady 94.04. a spony Varioclip*
- *cívka AC a DC*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou*
- *6 kV (1,2/50µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm*
- *teplota okolí až +70 °C*
- *na DIN-lištu*



- 4P / 5 A





Kontakty		
Počet kontaktů		4P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	5/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/250
AC1 max. spínaný výkon	VA	1.250
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,125
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	5/0,25/0,12
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi
Cívka		
Jmenovité napětí (U_N)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 48
Jmenovitý příkon DC	W	1,5/1
Pracovní rozsah	AC (50 Hz)	(0,8...1,1)U_N
	DC	(0,8...1,1)U_N
Přídržné napětí	AC/DC	0,8 U_N/0,5 U_N
Napětí odpadu	AC/DC	0,2 U_N/0,1 U_N
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	20 · 10^6/50 · 10^6
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	150 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování)	ms	10/20
Izolační skupina dle EN 61810-5		3,6 kV/2
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kV	3,6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1,000
Teplota okolí	°C	–40...+70
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (komponenty)		GOST RINA

Objednací kód

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

5	**8**	.	**3**	**4**	.	**9**	.	**0**	**2**	**4**	.	**0**	**0**	**5**	**0**
												A	B	C	D

řada

typ
3 = na DIN-lištu

počet kontaktů
4 = 4P, 5A

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
Siehe Spulentabelle

A: materiál kontaktů
0 = AgNi

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
50 = DC: LED zelená + ochranná dioda + dioda proti přepólování, + pól na A11 mechanická aretace
60 = AC: LED zelená + varistor, mechanická aretace

D: provedení
0 = neobsazeno

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	3,6
	Stupeň znečištění		2
	Kategorie přepětí		III

EMC – odolnost rušení

Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 4 (4 kV)

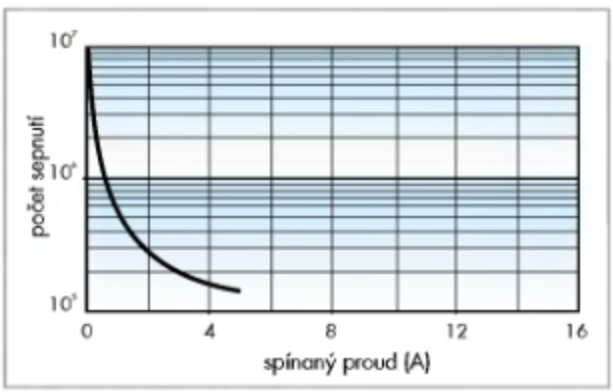
Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		9/ 9	6/6	
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1	
	při proudu kontakty	W	2,6	
Max. průřez přívodů			drát	lanko
		mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
		AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14
Utahovací moment		Nm	0,5	

58

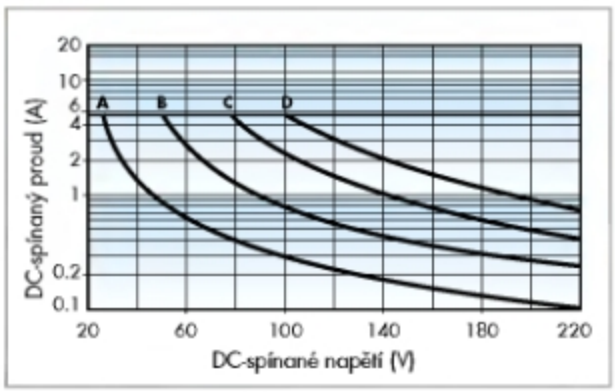
Kontakty

F 58



mechanická životnost při AC1

H 58



spínací schopnosti při DC1:
A = 1 kontakt
B = 2 kontakty sériově
C = 3 kontakty sériově
D = 4 kontakty sériově)

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

Cívka

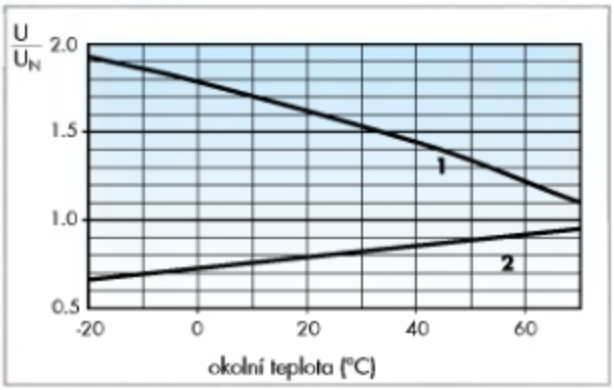
DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	9,6	13,2	140	86
24	**9**.024	19,2	26,4	600	40
48	**9**.048	38,4	52,8	2.400	20

AC provedení

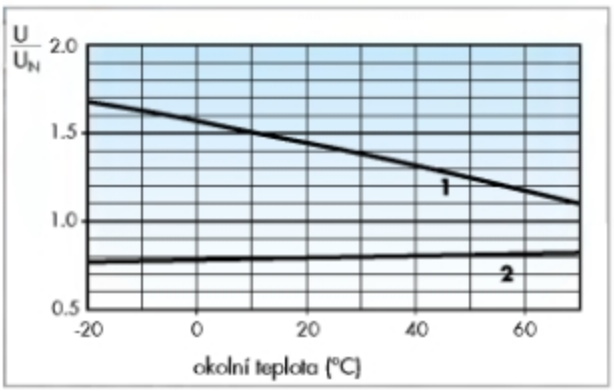
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
12	**8**.012	9,6	13,2	50	97
24	**8**.024	19,2	26,4	190	53
48	**8**.048	38,4	52,8	770	25
110	**8**.110	88	121	4.000	12,5
120	**8**.120	96	132	4.700	12
230	**8**.230	184	253	17.000	6

R 58 DC



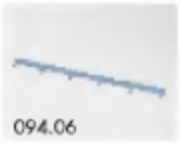
přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

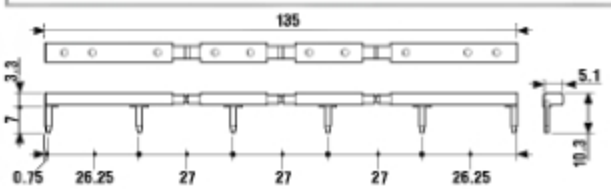
R 58 AC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

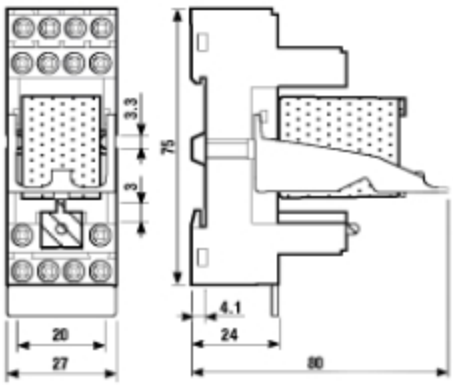
Vazební člen	Patice	Relé	Modul	Spona
	modrá			
58.34	**94.04**	**55.34**	**99.02**	**094.71**
Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2 u až 6 patic 94.83.1, 94.84.1, trvalý proud 10 A				**094.06**



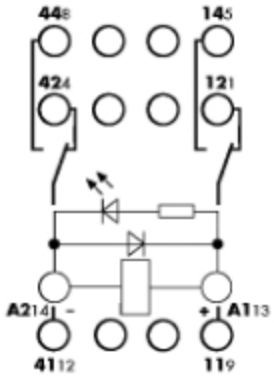
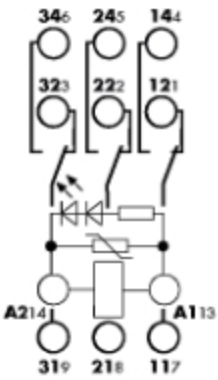
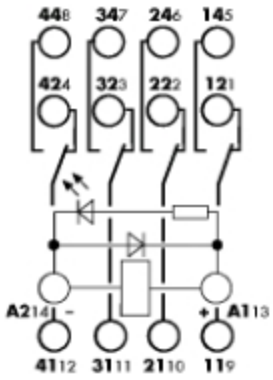


- Zkušební hodnoty: 10 A / 250V

- *kombinace relé řady 55, modulu 99.80 s indikační zelenou LED a ochrannou diodou nebo modulu 99.80 s indikační zelenou LED a varistorem pro AC, patice řady 94.83.1, 94.84.1 a spony Variclip*
- *cívka AC a DC*
- *bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktní sadou*
- *6 kV (1,2/50µs), vzdušná vzdálenost i povrchová cesta 8 mm*
- *teplota okolí až +70 °C*
- *na DIN-lištu*



* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

	59.32	59.33	59.34
			
	- 2P / 10 A	- 3P / 10 A	- 4P / 5 A
	 příklad: DC xxx.0050	 příklad: AC xxx.0060	 příklad: DC xxx.0050
	DC 7.xxx.0050 AC 8.xxx.0060	DC 7.xxx.0050 AC 8.xxx.0060	DC 7.xxx.0050 AC 8.xxx.0060
Kontakty			
Počet kontaktů	2P	3P	4P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	10/20	10/20	5/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400*	250/400*	250/250
AC1 max. spínaný výkon VA	2.500	2.500	1.250
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	500	250
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	5/0,25/0,12
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	12 - 24
Jmenovitý příkon DC 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
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 odpadu 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 · 10^3	200 · 10^3	150 · 10^3
Doba přítahu / odpadu (vč. odskakování) ms	10/20	10/20	10/20
Izolační skupina dle EN 61810-5	3,6 kV/2	3,6 kV/2	3,6 kV/2
Napěťová pevnost cívka/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 zkušeben (komponenty)	GOST RINA		

Objednací kód

Příklad: řada 59, vazební člen, 4P, napětí cívky 24 V DC, LED zelená, ochranná dioda, mechanická aretace, mechanický indikátor

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

řada

typ
3 = na DIN-lištu

počet kontaktů
2 = 2P, 10 A
3 = 3P, 10 A
4 = 4P, 5 A

buzení cívky
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky

A: materiál kontaktů
0 = AgNi
2 = Ag CdO
5 = AgNi + Au (5µm)

B: druh kontaktů
0 = P

C: možnosti
5 = DC: LED zelená + ochranná dioda + pól na A11, mechanická aretace
6 = AC: LED zelená + varistor, mechanická aretace

D: provedení
0 = neobsazeno

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Izolační skupina dle ČSN EN 61000-4-5	Zkušební izolační napětí	V	250
	Zkušební rázové napětí	kV	3,6
	Stupeň znečištění		2
	Kategorie přepětí		III

EMC – odolnost rušení

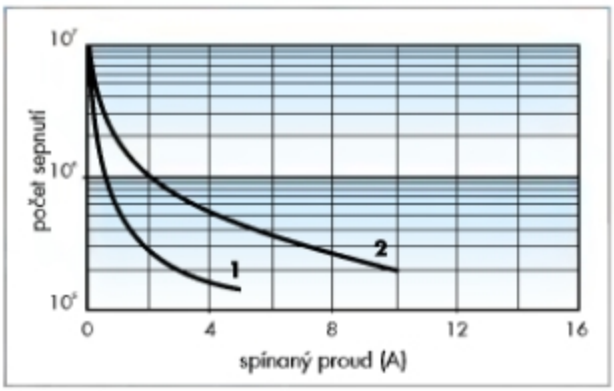
Hodnota rušení vedení	BURST (dle ČSN EN 61000-4-4)	třída 4 (4 kV)
	SURGE (dle ČSN EN 61000-4-5)	třída 3 (2 kV)

Další údaje

Odolnost vibracím (10 – 55 Hz): Z/R		9/9	10/4 (1P)	3/3 (2P)
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,7	
	při proudu kontakty	W	1,5	
Max. průřez přívodů			drát	lanko
		mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
		AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14
Utahovací moment		Nm	0,5	

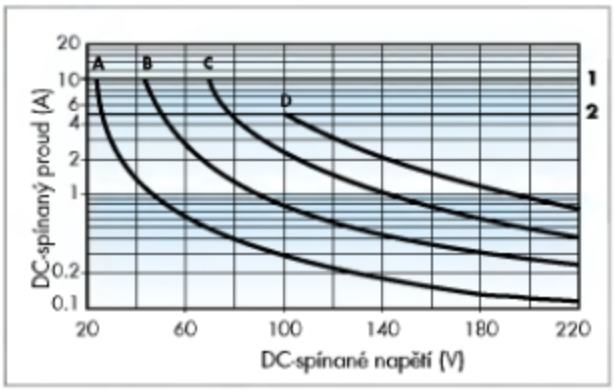
Kontakty

F 59



mechanická životnost při AC1
1 - 4P (5 A))
2 - 2P nebo 3P (10 A)

H 59



spínací schopnosti při DC1:
1 - 2P nebo 3P
2 - 4P
A = 1 kontakt
B = 2 kontakty sériově
C = 3 kontakty sériově
D = 4 kontakty sériově

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

Cívka

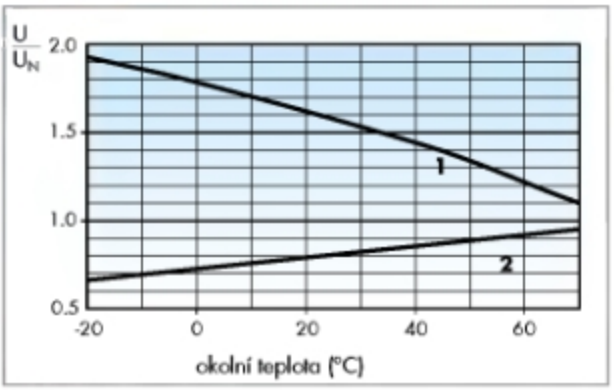
DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Proud I
V		V	V	mA
12	**9**.012	9,6	13,2	86
24	**9**.024	19,2	26,4	40

AC provedení

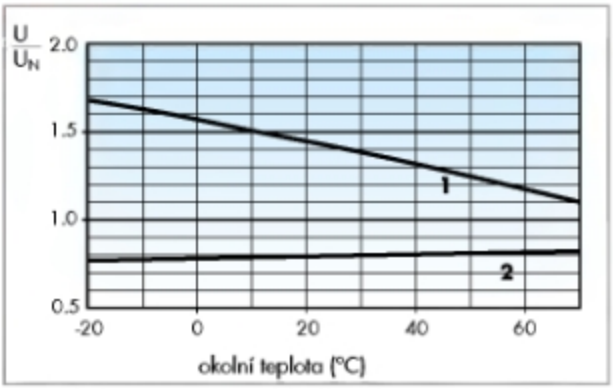
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Proud I
V		V	V	mA
12	**8**.012	9,6	13,2	97
24	**8**.024	19,2	26,4	53
230	**8**.230	184	253	6

R 59 DC



přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

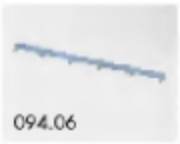
R 59 AC



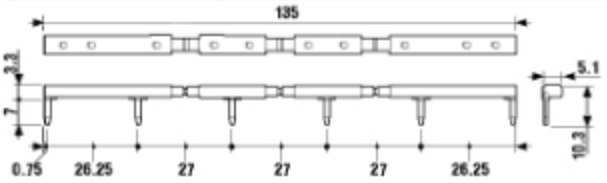
přípustný rozsah provozních teplot
1 - max. přípustné napětí cívky
2 - spouštěcí napětí při teplotě cívky rovné okolní teplotě

Vazební člen	Patice	Relé	Modul	Variclip
	modrá			modrá
59.32	94.84.1	55.32	99.80	094.91
59.33	94.83.1	55.33	99.80	094.91
59.34	94.84.1	55.34	99.80	094.91

Propojovací lišta pro spojení svorek A1 nebo A2 u až 6 patic 94.83.1, 94.84.1, trvalý proud 10 A	094.06



094.06



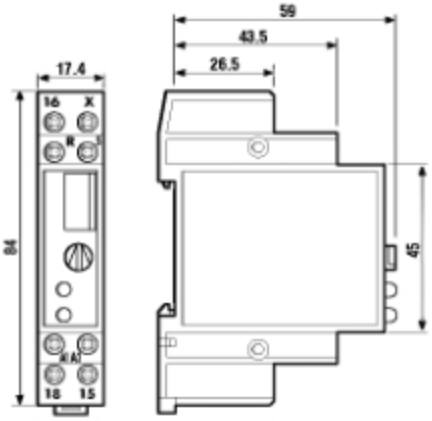
- Zkušební hodnoty: 10 A / 250V

81.01

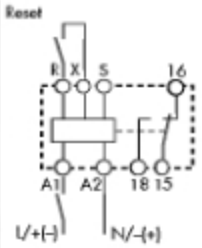
- *šířka 17,5 mm*
- *univerzální 12-230 V AC/DC nebo 5 jednorozsahových napájení*
- *7 časových funkcí*
- *6 časových rozsahů od 0,1 s do 10 h*
- *na DIN-lištu*



- univerzální napájení

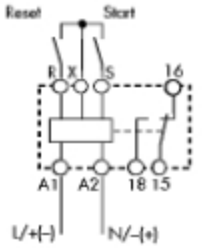


zpožděný rozběh
přechodný kontakt
blikač začínající pulsem
blikač začínající
prodlevou



ovládání kontaktem
v napájecím obvodu
na A1

zpožděný návrat
přechodný kontakt
zapnutím ovládání
přechodný kontakt
vypnutím ovládání



ovládání kontaktem
v řídicím obvodu
na S

Kontakty		
Počet kontaktů		1P
Max. trvalý proud / max. zapínací 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 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/mA)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO
Cívka		
Jmenovité napětí	V AC (50/60 Hz)	12...230
	V AC/DC	12...230 (nezávisle na polaritě)
Jmenovitý příkon AC/DC	V AC (50 Hz)/W	< 2/<2
Pracovní rozsah	AC	10,8...250
	DC	10,8...250
Všeobecné údaje		
Časový rozsah		(0,1...1)s,(1...10)s,(10...60)s,(1...10)min,(10...60)min,(1...10)h
Opakovatelná přesnost	%	± 1
Doba zotavení	ms	≤ 50
Minimální doba impulsu	ms	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 5
Elektrická životnost v AC1	počet přepnutí	$100 \cdot 10^3$
Teplota okolí	°C	–10...+50
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

Objednací kód

Příklad: řada 81, časové relé univerzální, 1P, jmenovité provozní napětí 12 – 230 V AC/DC, univerzální napájení

8 1 . 0 1 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada

typ
0 = univerzální napájení, multifunkční
1 = jednorozsahové napájení, multifunkční

počet kontaktů
1 = 1P, 16 A

Druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz) jen pro 81.11.8.230

Jmenovité provozní napětí
230 = 12...230 V AC/DC

Všeobecné údaje

EMC – odolnost rušení

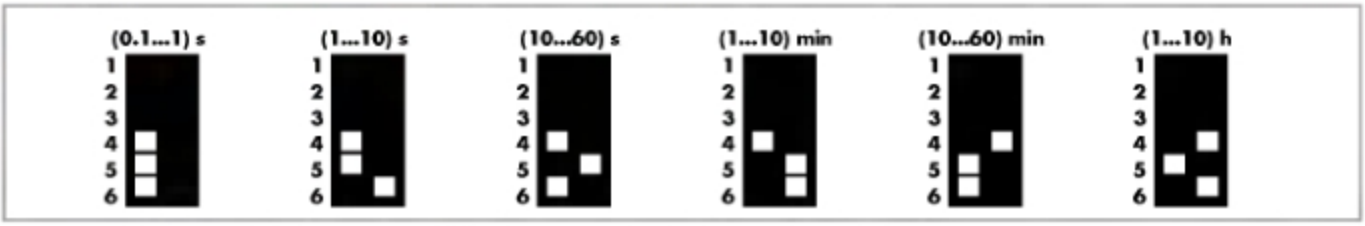
Elektrostatický výboj	přes přívody	EN 61000-4-2	4 kV
	vzduchem	EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns/50, 5 kHz) na A1-A2		EN 61000-4-4	4 kV
SURGES (rázová vlna	souhlasné zapojení	EN 61000-4-5	4 kV
1,2/50µs) na A1-A2	diferenční zapojení	EN 61000-4-5	4 kV (81.01), 2 kV (81.11)
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na A1-A2		EN 61000-4-6	10 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole		EN 55022	Třída B

Další údaje

Zatížení ovládacího kontaktu S – X nebo R - X			< 1 mA			
Ovládací přívody jsou na provozním napětí, nesmí být zatíženy externím napětím.						
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	1,3			
	při proudu kontakty	W	3,2			
			přívody dole (vzadu)		přívody nahoře (vpředu)	
Max. průřez přívodů			drát	lanko	drát	lanko
		mm²	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5	1x2,5 / 2x2,5
		AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14
Utahovací moment		Nm	0,8			

81

Časové rozsahy

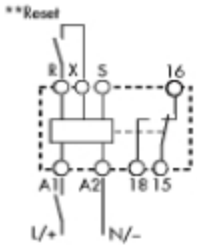


Poznámka: funkci a časový rozsah je třeba nastavit před připojením provozního napětí.

Funkce

	LED indikace zelená	LED indikace červená	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty rozepnuté	Kontakty sepnuté
U = provozní napětí **S** = ovládací kontakt **C** = pracovní kontakt výstupního relé **R** = RESET			nepřivedeno	klidová poloha	15 - 18	15 - 16
			přivedeno	klidová poloha	15 - 18	15 - 16
			přivedeno	pracovní poloha	15 - 16	15 - 18

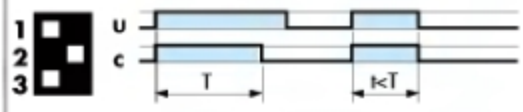
ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1



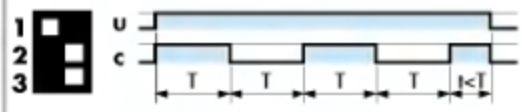
**RESET
** jen v případě potřeby



(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy..



(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
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** do klidové polohy.

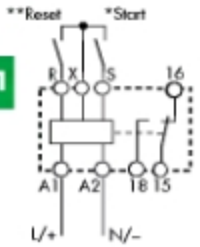


(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

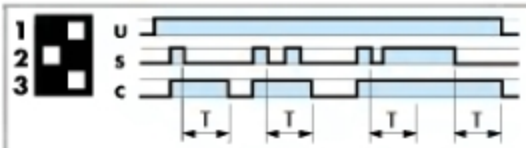


(SP) blikač začínající prodlevou
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** opakovaně do pracovní polohy a po stejné době zpoždění do klidové polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

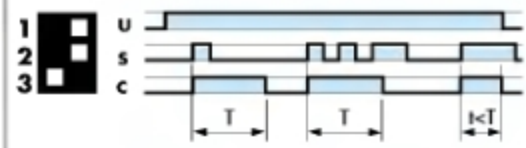
ovládání kontaktem v řídicím obvodu na S



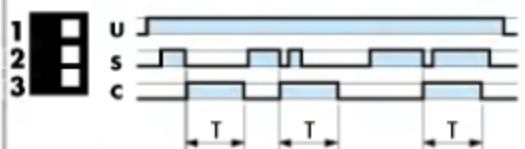
* R, X a S jsou na provozním napětí
** jen v případě potřeby



(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí **U**.Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu **S** začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.
Další sepnutí ovládacího kontaktu během ubíhající nastavené doby zpoždění nezpůsobí prodloužení této doby.

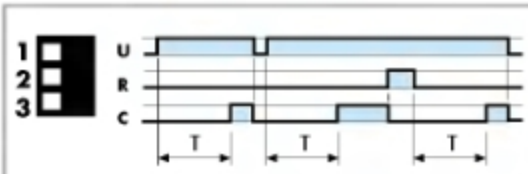


(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí **U**.Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.
Další sepnutí ovládacího kontaktu během ubíhající nastavené doby zpoždění nezpůsobí prodloužení této doby.

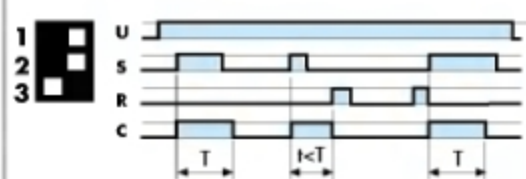


(EE) přechodný kontakt vypnutím ovládání
Připojeno provozní napětí **U**. Pracovní cyklus začíná vypnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.
Další vypnutí ovládacího kontaktu během ubíhající nastavené doby zpoždění nezpůsobí prodloužení této doby.

Funkce RESET (R)
zrušení probíhajících funkcí kontaktem R

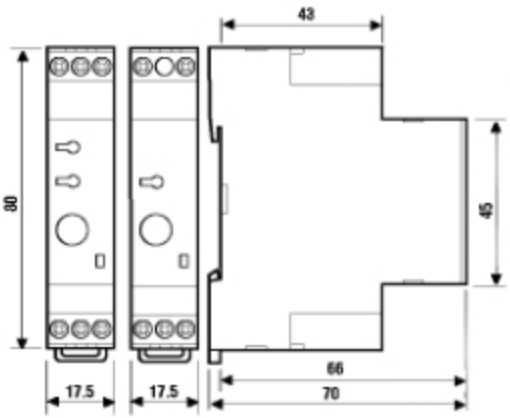


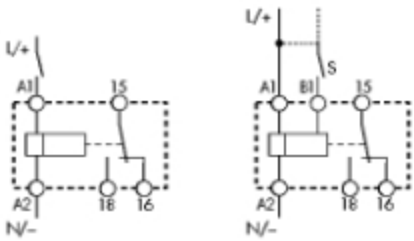
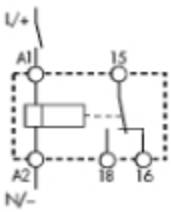
RESET při ovládání kontaktem v napájecím obvodu na příkladu zpožděného rozběhu
Sepnutím **R** během plynoucí doby zpoždění se cyklus zpožděného rozběhu zastaví a vypnutím **R** se opět od počátku rozeběhne.
Sepnutím **R** po uplynutí doby zpoždění se převede výstupní relé **C** do klidového stavu a vypnutím **R** se cyklus zpožděného rozběhu od počátku rozeběhne.



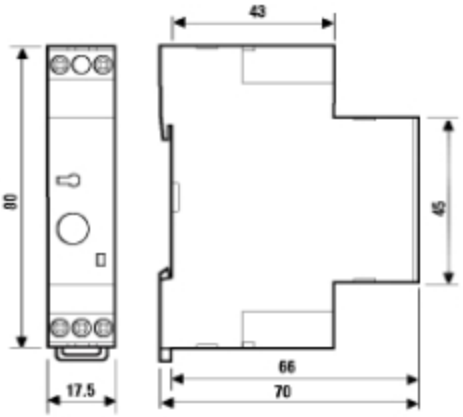
RESET při ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na příkladu přechodného kontaktu zapnutím ovládání
Sepnutím **R** během plynoucí doby zpoždění se cyklus přechodného sepnutí výstupního relé **C** zastaví.
Sepnutím **R** po uplynutí doby přechodného sepnutí se převede výstupní relé **C** do klidového stavu a vypnutím **R** se cyklus přechodného sepnutí od počátku rozeběhne.

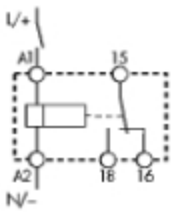
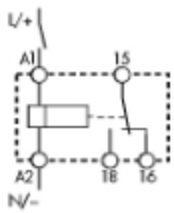
- šířka 17,5 mm
- univerzální napájení 24-240 V AC / 24-48 V DC
- 4 časové funkce
- 6 časových rozsahů od 0,05 s do 10 h
- na DIN-lištu



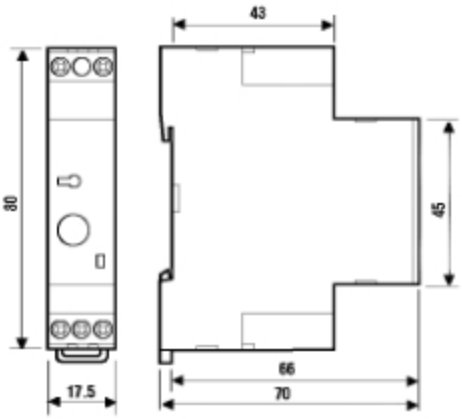
	82.01	82.11
		
	- multifunkční	- jedna funkce
	zpožděný rozběh přechodný kontakt blikač začínající zpožděný návrat  ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 ovládání kontaktem v řídicím obvodu na B1	zpožděný rozběh  ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1
Kontakty		
Počet kontaktů	1P	
Max. trvalý proud / max. zapínací 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
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
Jmenovité napětí 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
Pracovní rozsah 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 zotavení ms	≤ 100	≤ 100
Minimální doba impulsu ms	250	250
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3
Teplota okolí °C	–20...+50	–20...+50
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE GL cULus GOST	

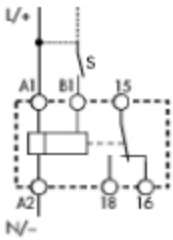
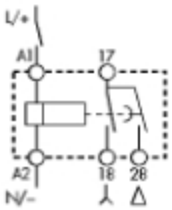
- *šířka 17,5 mm*
- *univerzální napájení 24-240 V AC / 24-48 V DC*
- *4 časové funkce*
- *6 časových rozsahů od 0,05 s do 10 h*
- *na DIN-lištu*



	82.21	82.31
		
	- jedna funkce	- jedna funkce
	přechodný kontakt	blikač začínající pulsem
		
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1
Kontakty		
Počet kontaktů	1P	1P
Max. trvalý proud / max. zapínací 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
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
Jmenovité napětí 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
Pracovní rozsah 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 zotavení ms	≤ 100	≤ 100
Minimální doba impulsu ms	250	250
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Teplota okolí °C	–20...+50	–20...+50
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE GL cUL GOST	

- *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*



	82.41	82.82
		
	- jedna funkce	- jedna funkce - časový rozsah 0,15 s - 10 min - prodleva 50 - 65 ms
	zpožděný návrat	hvězda - trojúhelník
		
	ovládání kontaktem v řídícím obvodu na B1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1
Kontakty		
Počet kontaktů	1P	2•
Max. trvalý proud / max. zapínací 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
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
Jmenovité napětí 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
Pracovní rozsah 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	(0,15...3)s, (0,5...10)s, (0,05...1)min, (0,5...10)min
Opakovatelná přesnost %	± 1	± 1
Doba zotavení ms	≤ 100	≤ 100
Minimální doba impulsu ms	250	250
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet přepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3
Teplota okolí °C	–20...+50	–20...+50
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE GL cULus GOST	

Objednací kód

Příklad: řada 82, časové relé univerzální, 1P, univerzální napájení 12 – 230 V AC/DC

8 2 . 0 1 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0

řada

typ
0 = multifunkční
(zpožděný rozběh, přechodný kontakt, blikač začínající pulsem, zpožděný návrat)
1 = zpožděný rozběh
2 = přechodný kontakt
3 = blikač začínající pulsem
4 = zpožděný návrat
8 = hvězda – trojúhelník, T_U = 50 - 65ms univerzální napájení

počet kontaktů
1 = 1P, 5 A
1 = 1Z, 5 A pro dvourozsahové napájení
2 = 2Z, 5 A pro 82.82

Jmenovité provozní napětí
240 = univerzální napájení, **dva** přívody
A1-A2: 24 – 48 V DC
A1-A2: 24 – 240 V AC
024 = dvourozsahové napájení, **tři** přívody
A1-A2: 110 – 240 V AC
A3-A2: 24 V AC/DC (+ na A3)

Druh napětí
0 = AC (50/60 Hz) / DC

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Zkušební izolační napětí mezi (A1, A2) a B1	V (AC)	2.000
a sadou kontaktů	kV (1,2/50µs)	4
Zkušební izolační napětí mezi rozepnutými kontakty	V (AC)	1.000

EMC – odolnost rušení

			82.xx.0.240	82.xx.0.024
Elektrostatický výboj	přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	8 kV	6 kV
	vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV	6 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns/50, 5 kHz) na A1-A2		ČSN EN 61000-4-4	4 kV	2 kV
SURGES (rázová vlna	souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV	2 kV
1,2/50µs) na A1-A2	diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV	2 kV
SURGES (rázová vlna	souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV	2 kV
1,2/50µs) na B1	diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 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

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 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.	
Vyzařování 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	
Max. průřez přívodů			drát	lanko
		mm²	1x4 / 2x2,5	1x4 / 2x1,5
		AWG	1x12 / 2x14	1x12 / 2x16
Utahovací moment		Nm	1	

Časové rozsahy

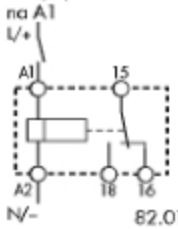
Typ	Funkční kód	Funkce	Nastavitelné časové rozsahy								
			s**	s**	s**	s*	min	min*	min**	h	h**
			0,05	0,15	0,5	0,75	0,05	0,4	0,5	0,05	0,5
			1	3	10	15	1	8	10	1	10
82.01	AI	zpožděný rozběh	•		•	•	•	•	•	•	•
	BE	zpožděný návrat	•		•	•	•	•	•	•	•
	DI	přechodný kontakt	•		•	•	•	•	•	•	•
	SW	blikač začínající 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_U = 50-65 ms		•	•		•		•		

* jen pro dvounapěťové napájení
** jen pro multinapěťové napájení

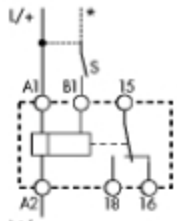
Funkce

	LED indikace	Typ	Provozní napětí	Výstupní relé	Kontakty rozepnuté	Kontakty sepnuté
U = provozní napětí **S** = ovládací kontakt B1 **C** = pracovní kontakt výstupního relé		82.01 82.11 82.21 82.31 82.41	přivedeno	klidová poloha	15 - 18	15 - 16
			přivedeno	pracovní poloha	15 - 16	15 - 18
		82.82	přivedeno	pracovní poloha (Δ)	17 - 28	17 - 18
			přivedeno	pracovní poloha (Δ)	17 - 18	17 - 28

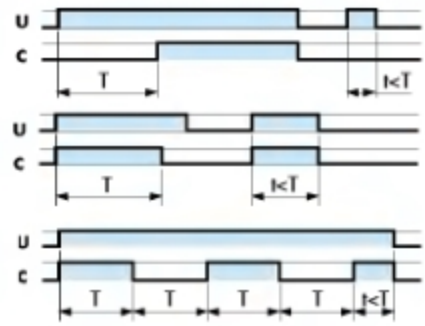
multifunkční relé 82.01
ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1



ovládání kontaktem v řídicím obvodu na B1



Type 82.01



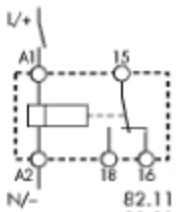
(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy.

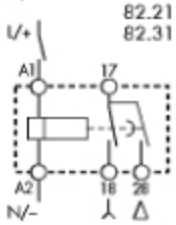
(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.

(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

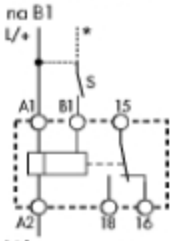
(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí **U**.Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.

relé s jednou funkcí 82.xx
ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1





ovládání kontaktem v řídicím obvodu na B1

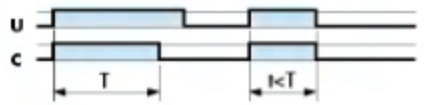


82.11



(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy.

82.21



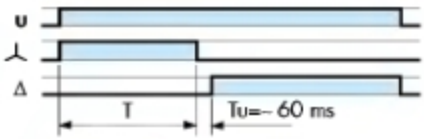
(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.

82.31



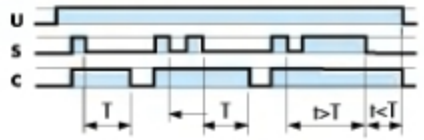
(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

82.82



(SD) hvězda - trojúhelník
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé spínače hvězda do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde toto výstupní relé do klidové polohy. Poté po uplynutí prodlevy 50-60 ms přejde výstupní relé spínače trojúhelník do pracovní polohy.

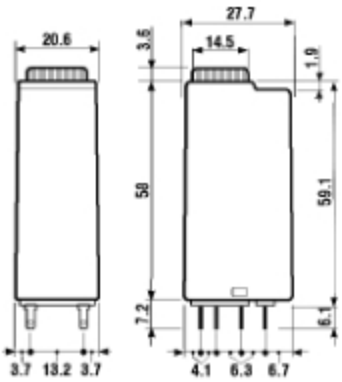
82.41



(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí **U**.Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.

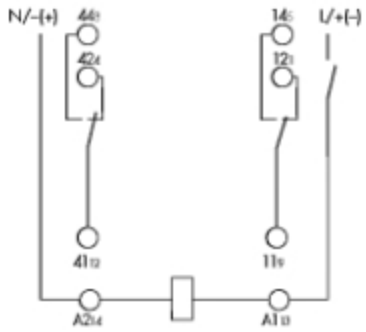
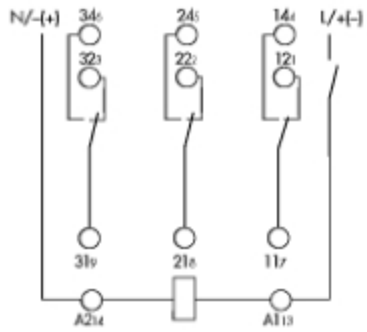
*Ovládání na B1 je možné i jiným napětím než je provozní (viz str. 105).

- *do patice shodné s relé řady 55*
- *5 jednorozsahových napájení 12 – 230 V*
- *přepínatelné: zpožděný rozběh / přechodný kontakt*
- *6 časových rozsahů od 0,1 s do 10 h*
- *patice a příslušenství řada 94 a 99*

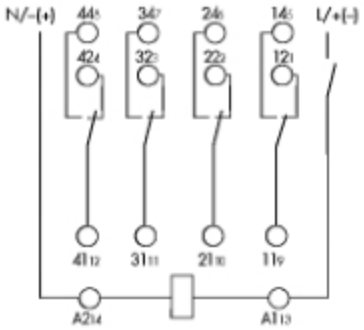
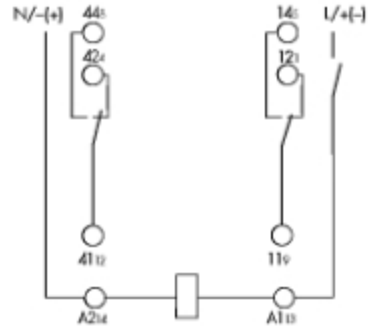


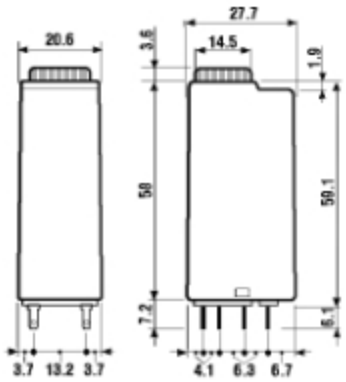
85.32

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

	85.32	85.33
		
	- 2P / 10 A	- 3P / 10 A
	zpožděný rozběh přechodný kontakt přepínatelné  ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 *	zpožděný rozběh přechodný kontakt přepínatelné  ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 *
Kontakty		
Počet kontaktů	2P	3P
Max. trvalý proud / max. zapínací 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	10/0,25/0,1	10/0,25/0,1
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	230...240	230...240
Jmenovité napětí V AC/DC	12 - 24 - 48 - 110...125 (nezávisle na polaritě)	12 - 24 - 48 - 110...125 (nezávisle na polaritě)
Jmenovitý příkon AC/DC V AC (50 Hz)/W	2/2	2/2
Pracovní rozsah AC	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N
Pracovní rozsah DC	(0,85...1,1) U_N	(0,85...1,1)U_N
Všeobecné údaje		
Časový rozsah	(0,1...1) s, (1...10) s, (10...60) s, (1...10) min, (10...60) min, (1...10) h	
Opakovatelná přesnost %	± 2	± 2
Doba zotavení ms	≤ 20	≤ 20
Minimální doba impulsu ms	—	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	200 · 10^3	200 · 10^3
Teplota okolí °C	–20...+60	–20...+60
Krytí	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE cULus GOST	

- *do patice shodné s relé řady 55*
- *5 jednorozsahových napájení 12 – 230 V*
- *přepínatelné 85.34: zpožděný rozběh / přechodný kontakt*
- *přepínatelné 85.52: blikač začínající pulsem / blikač začínající prodlevou*
- *6 časových rozsahů od 0,1 s do 10 h*
- *patice a příslušenství řada 94 a 99*

	85.34	85.52
		
	- 4P / 5 A	- 2P / 10 A
	zpožděný rozběh přechodný kontakt přepínatelné	blikač začínající pulsem blikač začínající prodlevou
		
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 *	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 *

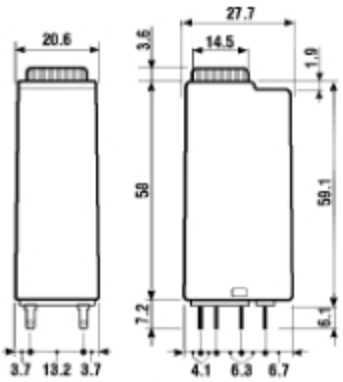


85.52

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

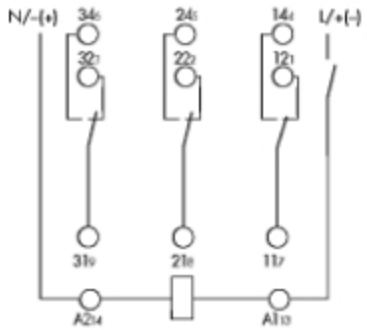
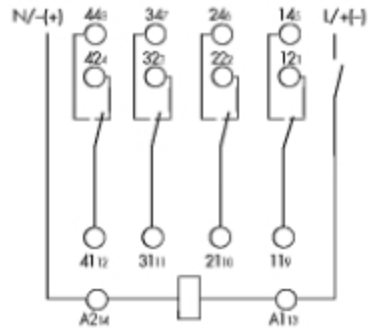
Kontakty			
Počet kontaktů		2P	3P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	5/10	10/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	250/250	250/400*
AC1 max. spínaný výkon	VA	1.250	2,500
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	250	500
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	0,125	0,37
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	5/0,25/0,1	10/0,25/0,1
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů		AgNi	AgNi
Cívka			
Jmenovité napětí	V AC (50/60 Hz)	230...240	230...240
	V AC/DC	12 - 24 - 48 - 110...125 (nezávisle na polaritě)	12 - 24 - 48 - 110...125 (nezávisle na polaritě)
Jmenovitý příkon AC/DC	V AC (50 Hz)/W	2/2	2/2
Pracovní rozsah	AC	(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
Všeobecné údaje			
Časový rozsah		(0,1...1) s, (1...10) s, (10...60) s, (1...10) min, (10...60) min, (1...10) h	
Opakovatelná přesnost	%	± 2	± 2
Doba zotavení	ms	≤ 20	≤ 20
Minimální doba impulsu	ms	—	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	150 · 10^3	200 · 10^3
Teplota okolí	°C	–20...+60	–20...+60
Krytí		IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE cULus GOST	

- *do patice shodné s relé řady 55*
- *5 jednorozsahových napájení 12 – 230 V*
- *přepínatelné: blikač začínající pulsem / blikač začínající prodlevou*
- *6 časových rozsahů od 0,1 s do 10 h*
- *patice a příslušenství řada 94 a 99*



85.52

* při 400V je třeba splnit podmínky stupně znečištění 2

	85.53	85.54
		
	- 3P / 10 A	- 4P / 5 A
	zpožděný rozběh přechodný kontakt přepínatelné	blikač začínající pulsem blikač začínající prodlevou
		
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 *	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 *
Kontakty		
Počet kontaktů	3P	4P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	10/20	5/20
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400*	250/250
AC1 max. spínaný výkon VA	2.500	1.250
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	500	250
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW	0,37	0,125
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	10/0,25/0,1	5/0,25/0,1
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgNi
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	230...240	230...240
Jmenovité napětí V AC/DC	12 - 24 - 48 - 110...125 (nezávisle na polaritě)	12 - 24 - 48 - 110...125 (nezávisle na polaritě)
Jmenovitý příkon AC/DC V AC (50 Hz)/W	2/2	2/2
Pracovní rozsah AC	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N
Pracovní rozsah DC	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N
Všeobecné údaje		
Časový rozsah	(0,1...1) s, (1...10) s, (10...60) s, (1...10) min, (10...60) min, (1...10) h	
Opakovatelná přesnost %	± 2	± 2
Doba zotavení ms	≤ 20	≤ 20
Minimální doba impulsu ms	—	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	200 · 10^3	150 · 10^3
Teplota okolí °C	–20...+60	–20...+60
Krytí	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE cULus GOST	

Objednací kód

Příklad: řada 85, časové relé miniaturní, 4P, jmenovité provozní napětí 24 V AC/DC, jednorozsahové napájení

8 5 . 5 4 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0

řada

typ
3 = zpožděný rozběh,
přechodný kontakt (přepínatelné)
5 = blikač začínající pulsem,
blikač začínající prodlevou (přepínatelné)

počet kontaktů
2 = 2P, 10 A
3 = 3P, 10 A
4 = 4P, 5 A

Jmenovité provozní napětí
012 = 12 V AC/DC
024 = 24 V AC/DC
048 = 48 V AC/DC
110 = 110...125 V AC/DC
230 = 230...240 V AC

Druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz) jen pro 230 V

Všeobecné údaje

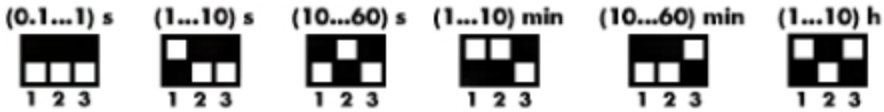
EMC – odolnost rušení

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	souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV
1,2/50 µs) na A1-A2	diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV (81.01), 2 kV (81.11)
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na A1-A2		ČSN EN 61000-4-6	10 V
Magnetické pole s energetickou frekvencí (50 Hz)		ČSN EN 1000-4-8	30 A/m
EMC vyzařování, elektromagnetické pole		ČSN EN 55022	Třída B

Další údaje

Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty		2P	3P	4P
	při proudu kontakty	W	1,6	1,6	1,6

Časové rozsahy

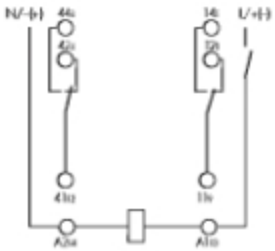


Poznámka: funkci a časový rozsah je třeba nastavit před připojením provozního napětí.

Funkce

	LED indikace zelená	LED indikace červená	Provozní napětí	Výstupní relé
U = provozní napětí **C** = pracovní kontakt výstupního relé			nepřivedeno	klidová poloha
			přivedeno	klidová poloha
			přivedeno	pracovní poloha

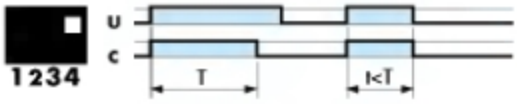
Typy: 85.32, 85.33, 85.34



85.32
85.52

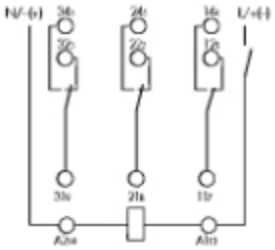


(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy.

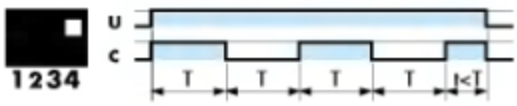


(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.

Typy: 85.52, 85.53, 85.54



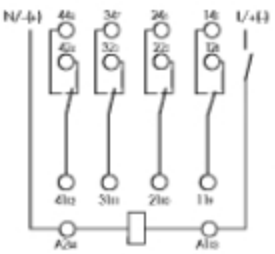
85.33
85.53



(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).



(SP) blikač začínající prodlevou
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** opakovaně do pracovní polohy a po stejné době zpoždění do klidové polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).



85.34
85.54


94.84.1

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

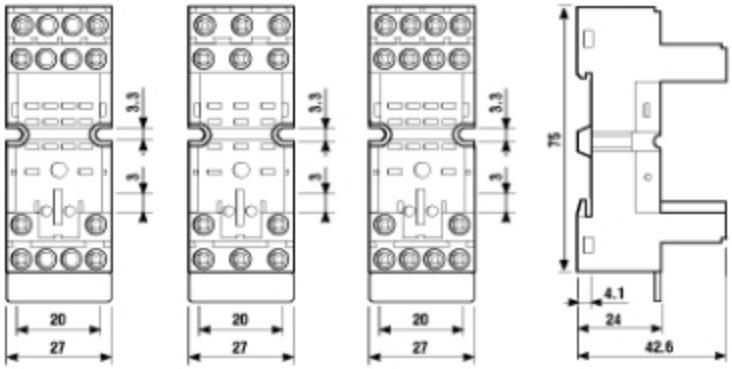
Relé	85.32/52	85.33/53		85.34/54	
Barva příslušenství	modrá	modrá	černá	modrá	černá
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu	94.82.1	94.83.1	94.83.10	94.84.1	94.84.10
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, trvalý proud 10 A	094.06	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Spona kovová	094.81				
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)	094.80.2				

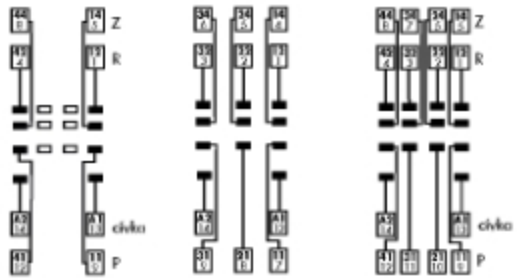
- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14


094.80.2


094.06





94.82.1 94.83.1 94.84.1

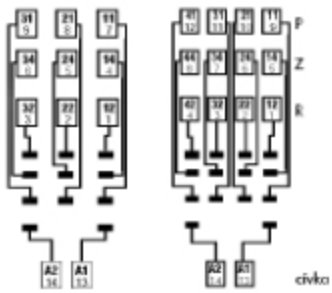

94.04

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání):

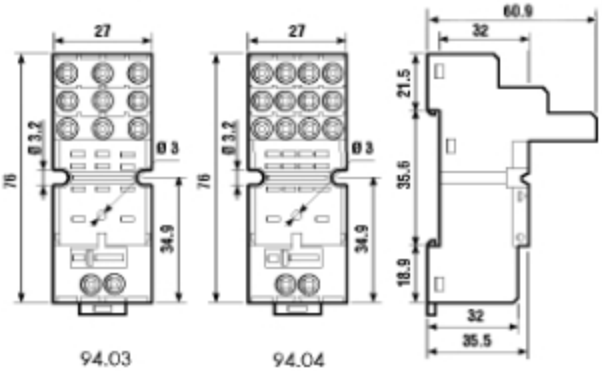
Relé	85.33/53		85.32/34/52/54	
Barva příslušenství	modrá	černá	modrá	černá
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu	94.03	94.03.0	94.04	94.04.0
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, trvalý proud 10 A / 250 V	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Spona kovová	094.81			
Štítek, plastový, bílý (1 ks součástí patice)	094.00.4			

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70°C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

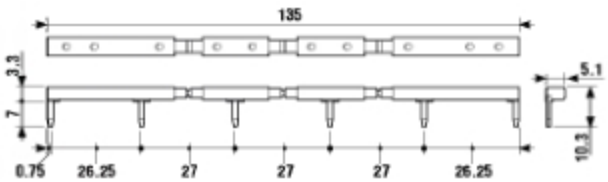


94.03 94.04



94.03 94.04


094.06



- Zkušební hodnoty: 10 A / 250 V

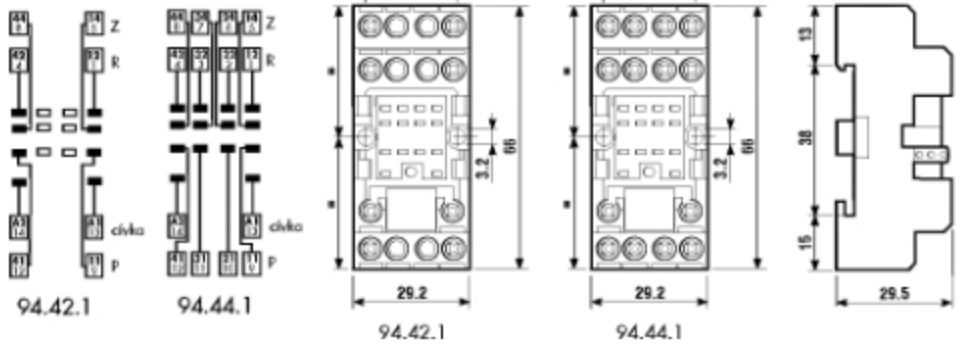

94.44.1

Relé	85.32/52		85.34/54	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu	94.42.1	94.42.10	**94.44.1**	**94.44.1**
Spona kovová	**094.81**			

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání):

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14



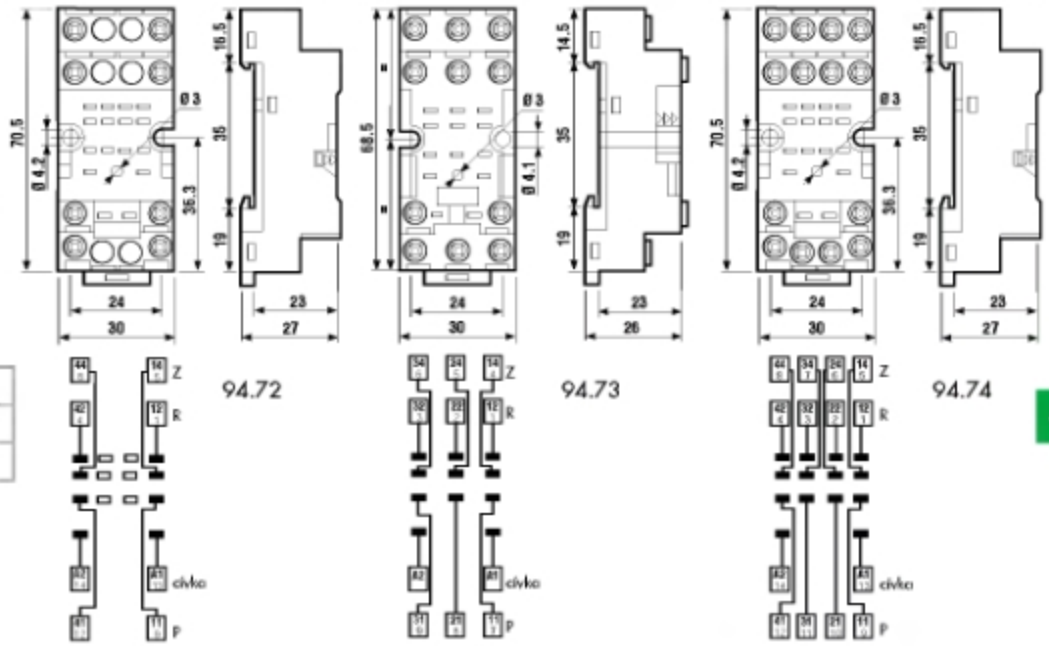

94.74

Relé	85.32/52		85.33/53		85.32/34/52/54	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu	94.72	—	94.73	—	94.74	94.74.0
Spona kovová						094.81

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání):

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x2,5 / 2x1,5	1x2,5 / 2x1,5
AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16



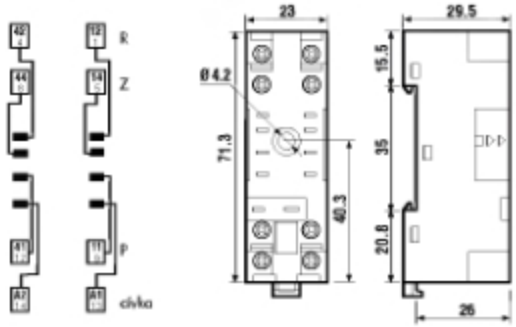

94.82

Relé	85.32/52		85.33/53		85.32/34/52/54	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu	**94.82**	94.82.0	—	—	—	—
Spona kovová	**094.81**					

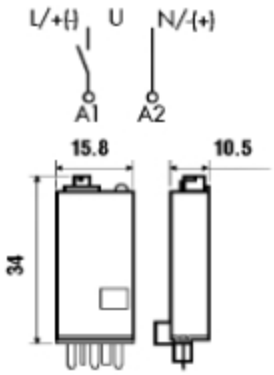
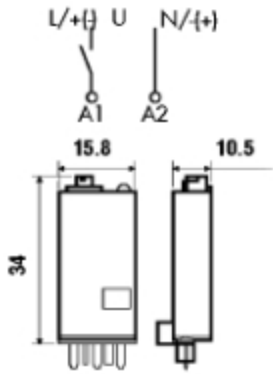
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání):

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x2,5 / 2x1,5	1x2,5 / 2x1,5
AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16



- *k přestavbě relé na časové relé*
- *napájení 12 – 24 V AC/DC nezávisle na polaritě*
- *do patic 92.03, 94.03, 94.04, 95.03, 95.05*
- *pro relé se jmenovitým napětím cívky 12 – 24 V AC/DC*
- *4 časových rozsahů od 1,5 s do 64 min*

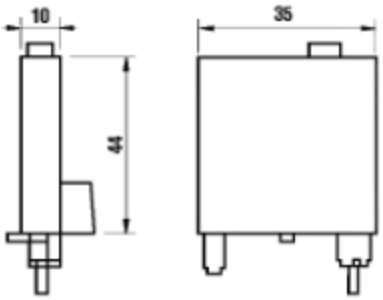
	86.10	86.20
		
	- zpožděný rozběh	- přechodný kontakt
		
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 *	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1
	počet kontaktů dle použitého relé	počet kontaktů dle použitého relé
Kontakty		
Počet kontaktů	jako relé řady 40, 41, 44, 55 a 62	jako relé řady 40, 41, 44, 55 a 62
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A		
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC		
AC1 max. spínaný výkon VA		
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA		
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC) kW		
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A		
Min. spínaný výkon mW (V/mA)		
Standardní materiál kontaktů		
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	12...24	12...24
Jmenovité napětí V DC	12...24 (nezávisle na polaritě)	12...24 (nezávisle na polaritě)
Jmenovitý příkon AC/DC mW	150	150
Pracovní rozsah AC	(0,8...1,1)U_N	(0,8...1,1)U_N
Pracovní rozsah DC	(0,8...1,1)U_N	(0,8...1,1)U_N
Všeobecné údaje		
Časový rozsah	(1,5...15)s,(6...60)s,(0,8...8)min,(6,4...64)min	(1,5...15)s,(6...60)s,(0,8...8)min,(6,4...64)min
Opakovatelná přesnost %	± 1	± 1
Doba zotavení ms	≤ 150	≤ 150
Minimální doba impulsu ms	—	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	jako relé řady 40, 41, 44, 55 a 62	jako relé řady 40, 41, 44, 55 a 62
Teplota okolí °C	0...+50	0...+50
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE	

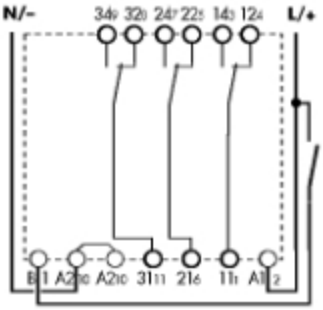
- *k přestavbě relé na časové relé*
- *napájení 10,8 – 135 V DC a 10,8 – 252 V AC*
- *do patic 90.72, 90.73*
- *pro relé se jmenovitým napětím cívky 12 – 125 V DC a 12 – 230 V AC*
- *8 časových funkcí*
- *7 časových rozsahů od 50 ms do 30 hod*

86.60

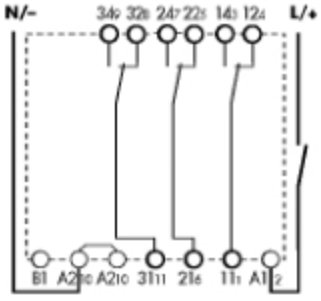


- nastavitelný časový rozsah 50 ms – 10 hod - obj. číslo 86.60.0.240.0000	- nastavitelný časový rozsah 50 ms – 30 hod - obj. číslo 86.60.0.240.3000
zpožděný návrat přechodný kontakt zapnutím ovládání přechodný kontakt vypnutím ovládání přechodný kontakt zapnutím ovládání přechodný kontakt vypnutím ovládání	zpožděný rozběh přechodný kontakt blikač začínající pulsem blikač začínající prodlevou





ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1



ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1

Kontakty		
Počet kontaktů		jako relé řady 60
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A	
Jmenovité napětí / max. spínané napětí	V AC	
AC1 max. spínaný výkon	VA	
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC)	VA	
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC)	kW	
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC)	A	
Min. spínaný výkon	mW (V/mA)	
Standardní materiál kontaktů		
Cívka		
Jmenovité napětí	V AC (50/60 Hz)	12...240
	V DC	12...125
Jmenovitý příkon AC/DC	mA	4,6/8
Pracovní rozsah	AC	10,8...100 - 100...255
	DC	10,8...100 - 100...240
Všeobecné údaje		
Časový rozsah		(15...125)ms, (0,1...1)s, (1...10)s, (0,1...1)min, (1...10)min, (0,1...1)h, (1...10)h
Opakovatelná přesnost	%	± 1
Doba zotavení	ms	≤ 120
Minimální doba impulsu	ms	20
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty)	%	± 1
Elektrická životnost v AC1	počet sepnutí	$200 \cdot 10^3$
Teplota okolí	°C	–20...+50
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE cULus

Objednací kód

Příklad: řada 86, časový modul, zpožděný rozběh, časově vícerozsahový 1,5 s – 64 min, provozní napětí 12 - 24 V AC/DC

8 6 . 1 0 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0

řada

typ
1 = zpožděný rozběh
2 = přechodný kontakt
6 = univerzální napájení, multifunkční

počet kontaktů
modul bez kontaktů,
počet přepínacích (P) kontaktů dle relé v sestavě

Jmenovité provozní napětí
024 = 12 - 24 V AC/DC jen u 86.10/20
240 = 12 - 240 V AC / 12 - 115 V DC jen u 86.60

Druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Sestavy časových relé

Počet kontaktů	Relé	Patice	Časový modul
1	40.31/41.31	95.03	86.10/86.20
1	40.61/41.61	95.05	86.10/86.20
2	40.52/41.52/44.52/44.62	95.05	86.10/86.20
2	55.32	94.02	86.10/86.20
2	62.32	92.03	86.10/86.20
3	55.33	94.03	86.10/86.20
3	62.33	92.03	86.10/86.20
4	55.34	94.04	86.10/86.20
2	60.12	90.72	86.60
3	60.13	90.73	86.60

Všeobecné údaje

EMC – odolnost rušení

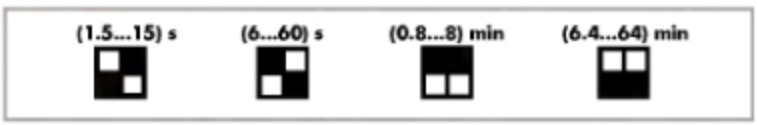
			86.10/20	86.60
Elektrostatický výboj	přes přívody	EN 61000-4-2	neměřeno	4 kV
	vzduchem	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns, 5 kHz) na A1-A2		EN 61000-4-4	2 kV	2 kV
SURGES (rázová vlna (1,2/50 µs) na A1-A2	souhlasné zapojení	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV
	diferenční zapojení	EN 61000-4-5	—	1 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na A1-A2		EN 61000-4-6	10 V	10 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole		EN 55022	Třída B	Třída B

Další údaje

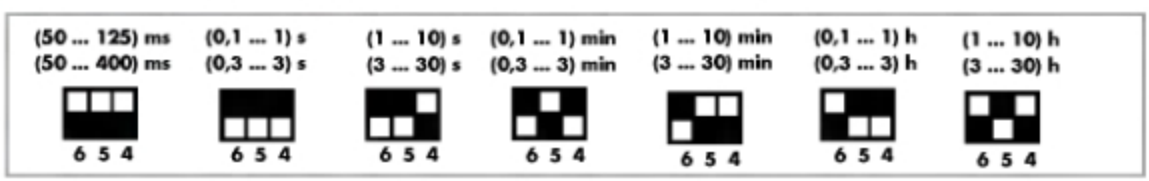
			86.10, 86.20	86.60
Proudová ztráta vnějšího ovládání (B1)			—	1 mA
Vyzařování tepla do okolí	bez proudu kontakty	W	0,2 W	0.1 W (12 V) - 1 W (230 V)
	při proudu kontakty	W	k výše uvedeným hodnotám je třeba přičíst údaje řady 40, 41, 55 a 62	k výše uvedeným hodnotám je třeba přičíst údaje řady 40, 41, 55 a 62

Časové rozsahy

Typ
86.10
86.20



Typ
86.60.0.240.0000
86.60.0.240.3000



Funkce

	LED indikace zelená (jen 86.60)	LED indikace žlutá	Provozní napětí	Výstupní relé
U = provozní napětí **S** = ovládací kontakt B1 **C** = pracovní kontakt výstupního relé			nepřivedeno	klidová poloha
			přivedeno	klidová poloha
			přivedeno	pracovní poloha

napájení

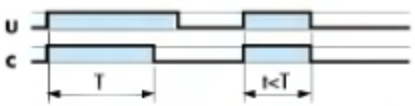


Typ 86.10



(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy.

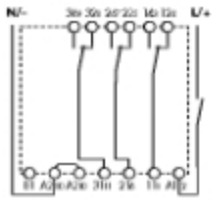
Typ 86.20

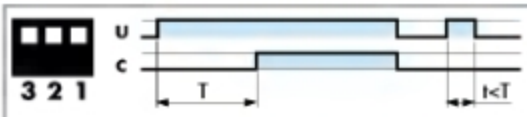


(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.

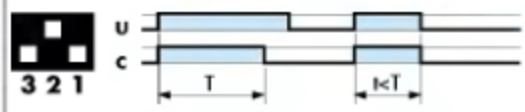
Typ 86.60

ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1

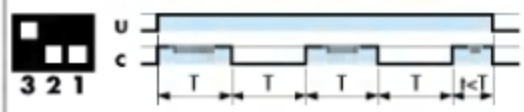




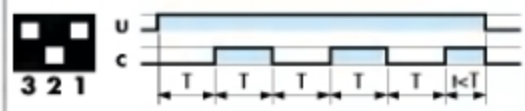
(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy.



(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
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** do klidové polohy.

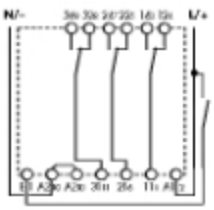


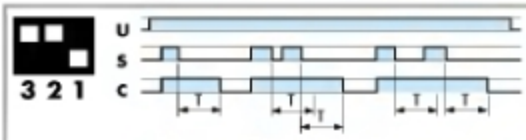
(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U,** kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).



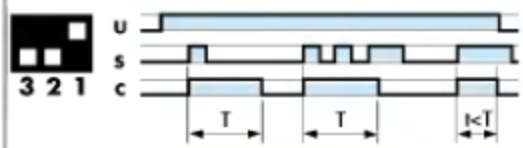
(SP) blikač začínající prodlevou
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U.** Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** opakovaně do pracovní polohy a po stejné době zpoždění opět do klidové polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).

ovládání kontaktem v řídicím obvodu na B1

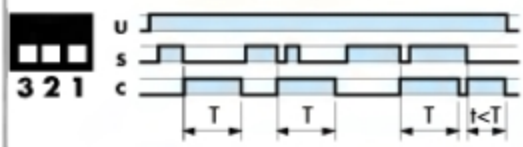




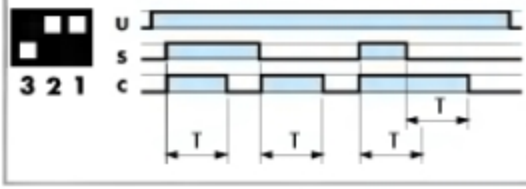
(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí **U.**Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu S, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.



(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí **U.**Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.



(EE) přechodný kontakt vypnutím ovládání
Připojeno provozní napětí **U.** Pracovní cyklus začíná vypnutím ovládacího kontaktu **S,** kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé **C** 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 **C** přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění. Vypnutím ovládacího kontaktu **S** přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy a začne ubíhat opět doba zpoždění. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.



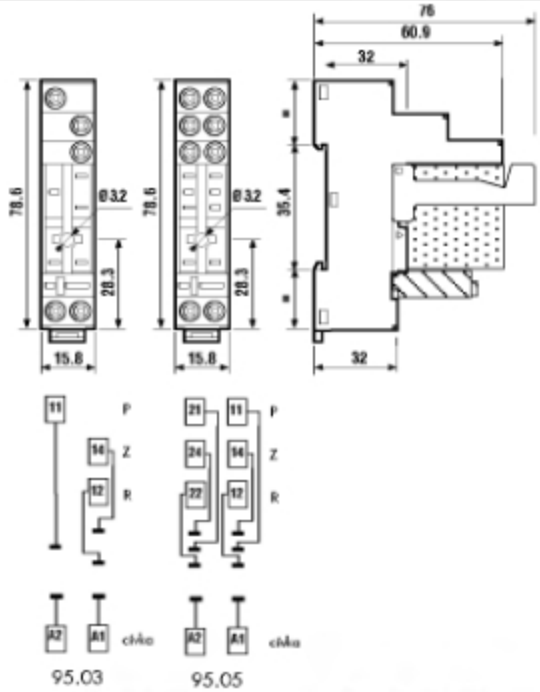
95.05

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Relé	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro časové moduly 86.10, 86.20 a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02 **bezpečné oddělení** dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami	**95.03**	**95.03.0**	**95.05**	**95.05.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 8 patic 95.03, 95.05, trvalý proud 10 A	**095.18**	**095.18.0**	**095.18**	**095.18.0**
Štítek, plastový bílý (1 ks součástí patice)	**095.00.2**			

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 µs) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14





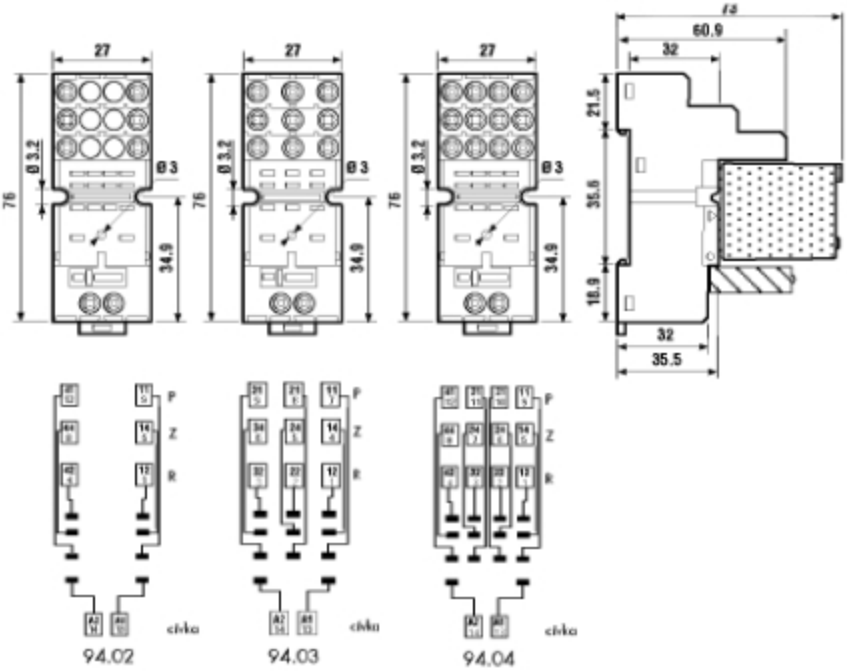
94.04

schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

Relé	55.33		55.32,55.34	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro časové moduly 86.10, 86.20 a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02	**94.03**	**94.03.0**	**94.04**	**94.04.0**
Propojovací lišta, pro propojení svorek A1 nebo A2 až 6 patic, trvalý proud 10 A	**094.06**			
Štítek, plastový bílý (1 ks součástí patice)	**094.00.2**			

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14





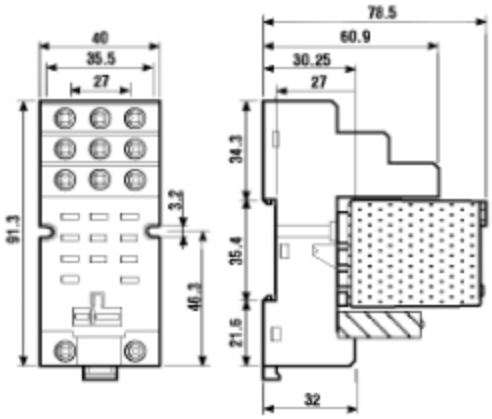
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

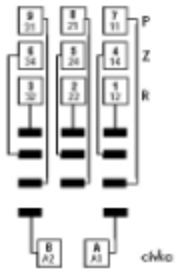
CE

Relé	62.32, 62.33	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka pro časové moduly 86.10, 86.20 a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.02	**92.03**	**92.03.0**
bezpečné oddělení dle ČSN EN 50178 mezi cívkou a kontaktními sadami		
Spona, kovová	**092.53**	
Štítek, plastový bílý (1 ks součástí patice) pro 92.03	**092.00.2**	

- Zatížení kontaktů: 16 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 6 kV (1,2/50 ms) mezi svorkami cívky a kontaktů
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,8 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x10 / 2x4	1x6 / 2x4
AWG	1x14 / 2x12	1x14 / 2x12





92.03



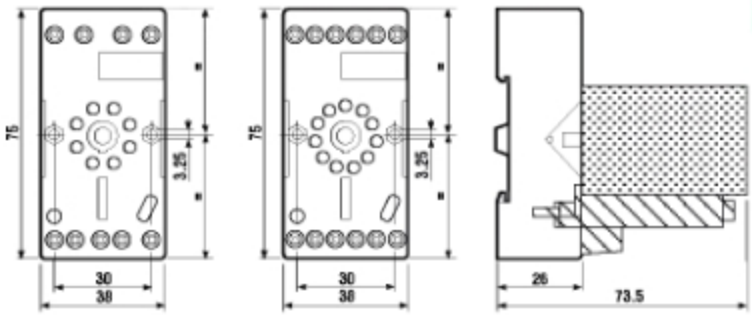
schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

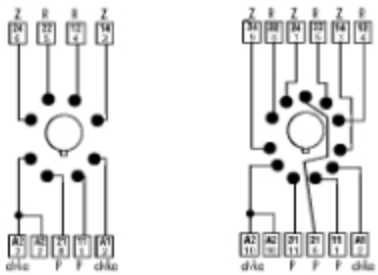
CE

Relé	60.12		60.13	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu, zásuvka časové moduly 86.60 a pro indikační a odrušovací EMC moduly 99.73	**90.72**	**90.72.0**	**90.73**	**90.73.0**
Spona, kovová	**090.33**			

- Zdvojený vývod cívky: A2
- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: -40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,8 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5
AWG	1x14 / 2x14	1x10 / 2x14

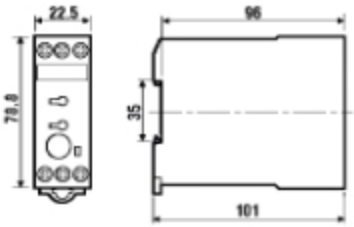




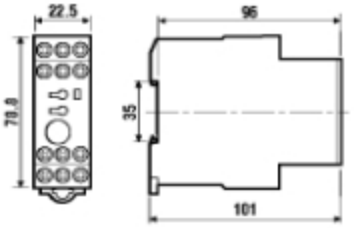
90.72

90.73

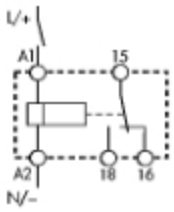
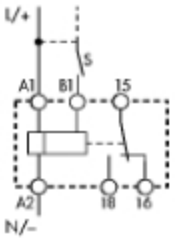
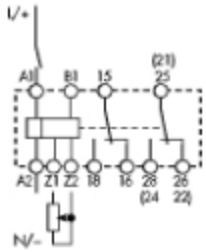
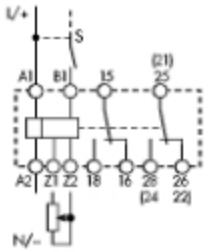
- *šířka 22,5 mm*
- *univerzální napájení 24-240 V AC/DC*
- *8 časových funkcí*
- *10 časových rozsahů od 50 ms do 60 h*
- *na DIN-lištu*



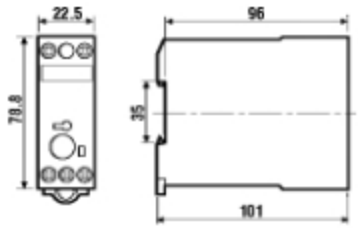
87.01.0.240



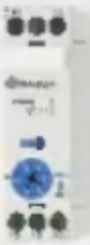
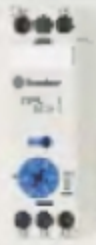
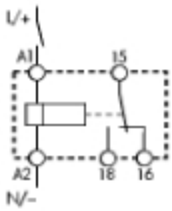
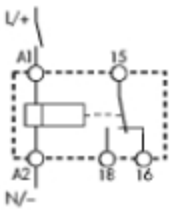
87.02.0.240

	87.01	87.02
		
	- 1P / 8 A - multifunkční	- 2P / 8 A, volitelně jeden jako okamžitý kontakt - multifunkční - externí potenciometr
	zpožděný rozběh přechodný kontakt vysílač impulsu (0,5 s) blikač začínající pulsem	zpožděný návrat zpožděný rozběh / zpožděný návrat přechodný kontakt zapnutím ovládání přechodný kontakt vypnutím ovládání
		
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v řídicím obvodu na B1
	zpožděný rozběh přechodný kontakt vysílač impulsu (0,5 s) blikač začínající pulsem	zpožděný návrat zpožděný rozběh / zpožděný návrat přechodný kontakt zapnutím ovládání přechodný kontakt vypnutím ovládání
		
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v řídicím 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
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
Jmenovité napětí V 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
Pracovní rozsah DC	(0,85...1,2) U_N	(0,85...1,2)U_N
Všeobecné údaje		
Časový rozsah	viz str. 126	viz str. 126
Opakovatelná přesnost %	± 2	± 2
Doba zotavení ms	50	50
Minimální doba impulsu ms	50	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3
Teplota okolí °C	–20...+60	–20...+60
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE GL cULus	

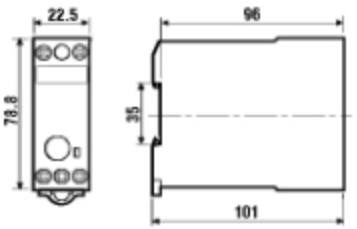
- *šířka 22,5 mm*
- *univerzální napájení 24-240 V AC/DC*
- *10 časových rozsahů od 50 ms do 60 h*
- *na DIN-lištu*



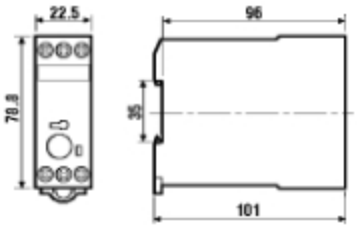
87.11.0.240
87.21.0.240

	87.11	87.21
		
	- 1P / 8 A - s jednou časovou funkcí	- 1P / 8 A - s jednou časovou funkcí
	zpožděný rozběh	přechodný kontakt
		
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1
Kontakty		
Počet kontaktů	1P	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 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
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
Jmenovité napětí V 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
Pracovní rozsah DC	(0,85...1,2)U_N	(0,85...1,2)U_N
Všeobecné údaje		
Časový rozsah	viz str. 126	viz str. 126
Opakovatelná přesnost %	± 0,2	± 0,2
Doba zotavení ms	50	50
Minimální doba impulsu ms	—	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3
Teplota okolí °C	–20...+60	–20...+60
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE GL cULus	

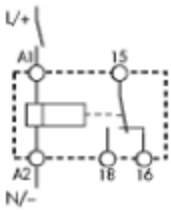
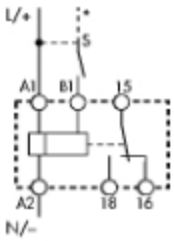
- *šířka 22,5 mm*
- *univerzální napájení 24-240 V AC/DC*
- *10 časových rozsahů od 50 ms do 60 h*
- *na DIN-lištu*



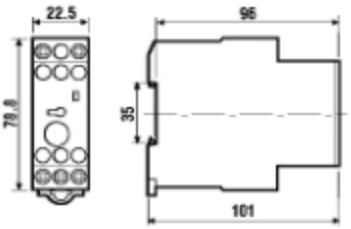
87.31.0.240



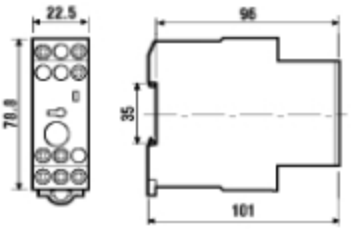
87.41.0.240

	87.31	87.41
		
	- 1P / 8 A - s jednou časovou funkcí	- 1P / 8 A - s jednou časovou funkcí
	blikač začínající pulsem	zpožděný návrat
		
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1
Kontakty		
Počet kontaktů	1P	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 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
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
Jmenovité napětí V 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
Pracovní rozsah DC	(0,85...1,2)U_N	(0,85...1,2)U_N
Všeobecné údaje		
Časový rozsah	viz str. 126	viz str. 126
Opakovatelná přesnost %	± 0,2	± 0,2
Doba zotavení ms	50	50
Minimální doba impulsu ms	—	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3
Teplota okolí °C	–20...+60	–20...+60
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE GL cULus	

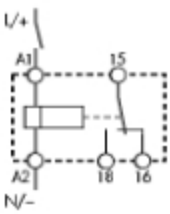
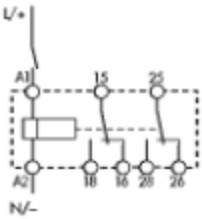
- *šířka 22,5 mm*
- *univerzální napájení 24-240 V AC/DC*
- *10 časových rozsahů od 50 ms do 60 h*
- *na DIN-lištu*



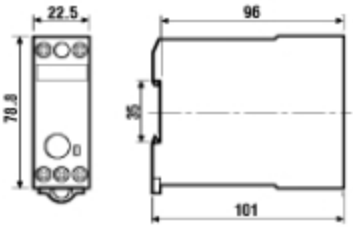
87.61.0.240



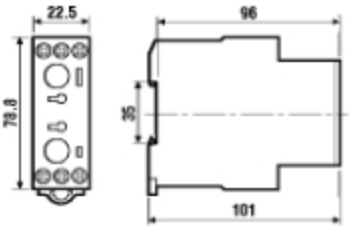
87.62.0.240

	87.61	87.62
		
	- 1P / 5 A - s jednou časovou funkcí	- 2P / 5 A - s jednou časovou funkcí
	zpožděný návrat bez pomocného napětí	zpožděný návrat bez pomocného napětí
		
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1
Kontakty		
Počet kontaktů	1P	2P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	5/10	5/10
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	5/0,5/0,2	5/0,5/0,2
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (10/5)	300 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgCdO	AgCdO
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
Jmenovité napětí V DC	24...240	24...240
Jmenovitý příkon AC/DC V AC (50 Hz)/W	1,5/1,5	1,5/1,5
Pracovní rozsah AC	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N
Pracovní rozsah DC	(0,85...1,2)U_N	(0,85...1,2)U_N
Všeobecné údaje		
Časový rozsah	viz str. 126	viz str. 126
Opakovatelná přesnost %	± 1	± 1
Doba zotavení ms	300	300
Minimální doba impulsu ms	300 ms (A1 - A2)	300 ms (A1 - A2)
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3
Teplota okolí °C	–20...+60	–20...+60
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE cULus	

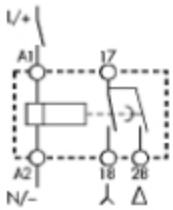
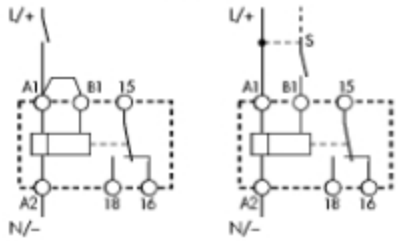
- *šířka 22,5 mm*
- *univerzální napájení 24-240 V AC/DC*
- *na DIN-lištu*



87.82.0.240



87.91.0.240

	87.82	87.91
		
	- 2• / 8 A - prodleva přepnutí hvězda – trojúhelník nastavitelná až 1 min	- 1P / 8 A - 10 časových rozsahů 50 ms – 60 h
	hvězda – trojúhelník	taktovací (střída ≠ 1) začínající pulsem začínající prodlevou volitelné začínající prodlevou začínající pulsem
		
	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1 / ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1
Kontakty		
Počet kontaktů	2•	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 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
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240
Jmenovité napětí V 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
Pracovní rozsah DC	(0,85...1,2)U_N	(0,85...1,2)U_N
Všeobecné údaje		
Časový rozsah	viz str. 126	viz str. 126
Opakovatelná přesnost %	± 0,2	± 0,2
Doba zotavení ms	50	50
Minimální doba impulsu ms	—	50
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 5	± 5
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3
Teplota okolí °C	–20...+60	–20...+60
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE GL cULus	

Objednací kód

Příklad: řada 87, časové relé průmyslové, 1P, provozní napětí 24 - 240 V AC (50/60 Hz) a 24 – 48 V DC, univerzální napájení

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

řada

typ
0 = multifunkční
1 = zpožděný rozběh
2 = přechodný kontakt
3 = blikač začínající pulsem
4 = zpožděný návrat
6 = zpožděný návrat bez pomocného napětí
8 = hvězda – trojúhelník, T_U = 50 - 65 ms
9 = taktovač

počet kontaktů
1 = 1P, 8 A
2 = 2P, 8 A u 87.02
2P, 5 A u 87.62
2Z, 8 A u 82.82

Druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Jmenovité provozní napětí
240 = 24 - 48 V DC
24 - 240 V AC
240 = 24 - 240 V AC/DC u 87.61/62

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti

Zkušební izolační napětí mezi (A1, A2, Z1, Z2) a B1	V (AC)	2.000
a sadou kontaktů	kV (1,2/50µs)	6
Zkušební izolační napětí mezi rozepnutými kontakty	V (AC)	1.000

EMC – odolnost rušení

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, B1		ČSN EN 61000-4-4	6 kV
SURGES (rázová vlna	souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV
1,2/50 µs) na A1-A2, B1	diferenční zapojení	ČSN EN 61000-4-5	4 kV
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na A1-A2		ČSN EN 61000-4-6	10 V
EMC vyzařování, elektromagnetické pole		ČSN EN 55022	Třída B

Další údaje

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).	
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.	
Vyzařování tepla do okolí			84.01/02/11/21/31/41/82/91	87.61/62
	bez proudu kontakty	W	0,5 při 24 V DC, 5 při 230 V AC 1,5	
	při proudu kontakty	W	2,5 při 24 V DC, 7 při 230 V AC 3,5	
Max. průřez přívodů			drát	lanko
		mm²	1x4 / 2x2,5	1x4 / 2x1,5
		AWG	1x12 / 2x14	1x12 / 2x16
Utahovací moment		Nm	1,2	

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
87.01/ 87.02	A I	zpožděný rozběh	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BE	zpožděný návrat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	CE	zpožděný rozběh / zpožděný návrat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DI	přechodný kontakt	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DE	přechodný kontakt ovládaný zapnutím	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	EE	přechodný kontakt ovládaný vypnutím	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	GI	vysílač pulsů (0,5 s))	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	SW	blikač začínající pulsem	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
87.11	AI	zpožděný rozběh	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
87.21	DI	přechodný kontakt	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
87.31	SW	blikač začínající pulsem			•							
87.41	BE	zpožděný návrat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
87.61/ 87.62	BI	zpožděný návrat bez pomocného napětí		0.15 2.5	•	0.07 1.3		•				
87.82	SD	hvězda – trojúhelník, T_U = 50 - 65 ms				•						
87.91	LI	taktovač začínající pulsem, ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	LE	taktovač začínající pulsem, ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PI	taktovač začínající mezerou, ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PE	taktovač začínající mezerou, ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na B1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Funkce

U = provozní napětí

S = ovládací kontakt B1

C = pracovní kontakt výstupního relé

LED indikace ** zelená	Průběh časování	Výstupní relé	Kontakty: časově zpožděné rozepnuté	Kontakty: časově zpožděné sepnuté	Kontakty: přepínač	Kontakty: okamžitý kontakt rozepnuté	Kontakty: okamžitý kontakt sepnuté
	neprobíhá	klidová poloha	15 - 18 25 -28*	15 - 16 25 - 26*	nahoře	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*	21 - 24*

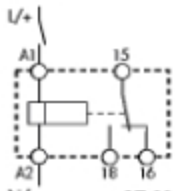
* 25-26-28 jen u 87.02 jako časově zpožděný přepínací kontakt (přepínač nahoře) nebo jako okamžitý kontakt 21-22-24 (přepínač dole), okamžitý kontakt spíná ovládáním kontaktu v napájecím nebo řídicím obvodu.

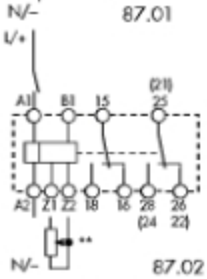
** u typu 87.61/62, LED svítí jen při napětí na A1-A2.

zapojení

multifunkční relé

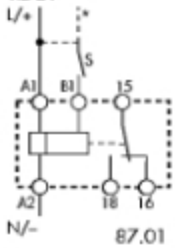
ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1

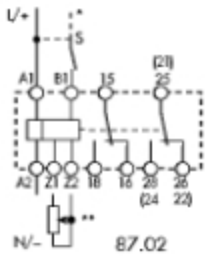




**okamžitý kontakt a pro vnější potenciometr, jen 87.02

ovládání kontaktem v řídicím obvodu na B1





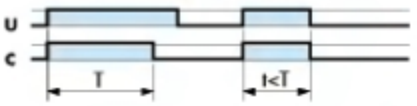
* ovládání na B1 možné i jiným než provozním napětím

ovládání manuální přepínačem ON-OFF

Typ 87.01 87.02



(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy.



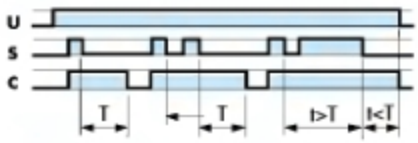
(DI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.



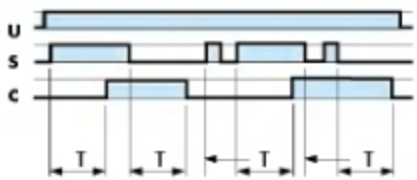
(GI) vysílač impulsu
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** na dobu 0,5 s do pracovní polohy.



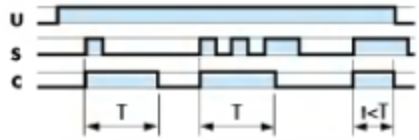
(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).



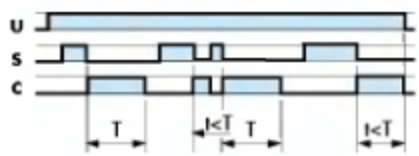
(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí **U**. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.



(CE) zpožděný rozběh / zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí **U**. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy po uplynutí doby zpoždění výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu a uplynutí doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.



(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí **U**. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.



(EE) přechodný kontakt vypnutím ovládání
Připojeno provozní napětí **U**. Pracovní cyklus začíná vypnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.



(ON) ZAP-funkce
pro uvedení do chodu a servis
Připojeno provozní napětí **U**. Výstupní relé **C** se nachází v pracovní poloze. Časování neprobíhá.

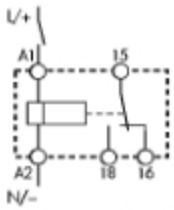


(OFF) VYP-funkce
pro uvedení do chodu a servis
Připojeno provozní napětí **U**. Výstupní relé **C** se nachází v klidové poloze. Časování neprobíhá.

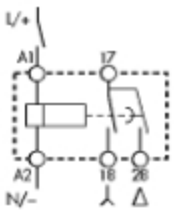
Funkce

zapojení

relé s jednou časovou funkcí
ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1

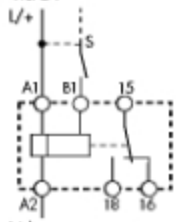


87.11
87.21
87.31
87.61



87.•2

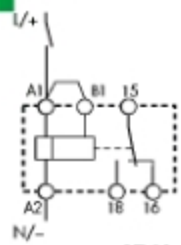
ovládání kontaktem v řídicím obvodu na B1



87.41

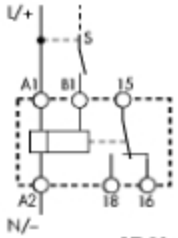
taktovač

ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A1

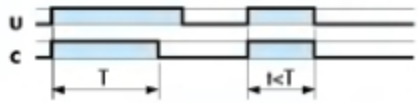
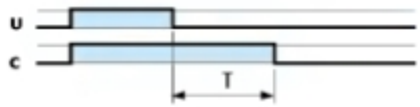
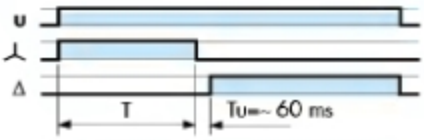
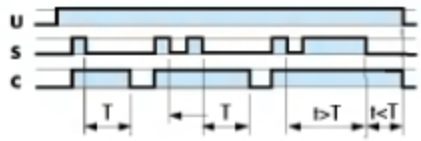


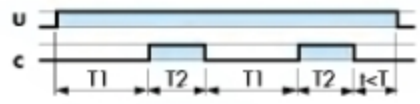
87.91

ovládání kontaktem v řídicím obvodu na B1

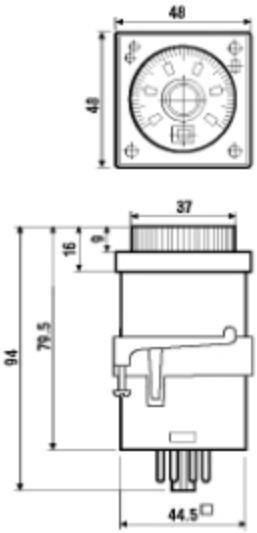


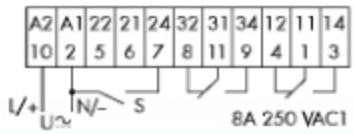
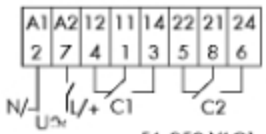
87.91

Typ		
87.11		**(AI) zpožděný rozběh** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy.
87.21		**(DI) přechodný kontakt** zapnutím provozního napětí 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** do klidové polohy.
87.31		**(SW) blikač začínající pulsem** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).
87.61 87.62		**(BI) zpožděný návrat bez pomocného napětí** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po vypnutí provozního napětí začne plynout nastavená doba zpoždění (max. 10 min). Po jejím uplynutí přejde výstupní relé **C** do klidové polohy. *Během zotavovací doby 300 ms začínající přechodem výstupního relé do klidového stavu může být zahájení dalšího cyklu neúčinné.*
87.82		**(SD) hvězda - trojúhelník** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé spínače hvězda do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde toto výstupní relé do klidové polohy. Po uplynutí prodlevy 50-60 ms přejde výstupní relé spínače trojúhelník do pracovní polohy.
87.41		**(BE) zpožděný návrat** Připojeno provozní napětí **U**. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.

87.91		
poloha přepínačů		**(LI) taktovač začínající pulsem** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění **T1** přejde výstupní relé **C** do klidové polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění **T2** přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou ≠ 1).
poloha přepínačů		**(PI) taktovač začínající prodlevou** Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy výstupní relé **C** zůstává v klidové poloze. Po uplynutí nastavené doby zpoždění **T1** přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění **T2** přejde opět do klidové polohy (opakovaný cyklus se střídou ≠ 1).
poloha přepínačů		**(LE) taktovač začínající pulsem** Připojeno provozní napětí **U**. Pracovní cyklus začíná zapnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění **T1** přejde výstupní relé **C** do klidové polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění **T2** přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou ≠ 1).
poloha přepínačů		**(PE) taktovač začínající prodlevou** Připojeno provozní napětí **U**. Pracovní cyklus začíná zapnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** zůstává v klidové poloze. Po uplynutí nastavené doby zpoždění **T1** přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy a poté po uplynutí nastavené doby zpoždění **T2** přejde opět do klidové polohy (opakovaný cyklus se střídou ≠ 1).

- *do panelu*
- *do patice*
- *univerzální napájení 24-230 V AC/DC*
- *6 časových funkcí*
- *14 časových rozsahů od 50 ms do 100 h*
- *příslušenství řada 90 a 99*



	88.02	88.12
		
	- 2P / 8 A - 24-230 V AC/DC - *6 časových funkcí* - do 11ti kolíkové patice	- 2P / 8 A - 24-230 V AC / 24-48 V DC - *4 časové funkce* - do 8mi kolíkové patice
	zpožděný rozběh blikač začínající pulsem přechodný kontakt zapnutím provozního napětí *ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A2*  8A 250 VAC1 zpožděný rozběh zpožděný návrat přechodný kontakt zapnutím ovládání *ovládání kontaktem v ovládacím obvodu na A24*  8A 250 VAC1	zpožděný rozběh 2 časově zpožděné kontakty 1 časově zpožděný + 1 okamžitý kontakt přechodný kontakt zapnutím provozního napětí 2 časově zpožděné kontakty 1 časově zpožděný + 1 okamžitý kontakt *ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A2*  5A 250 VAC1
Kontakty		
Počet kontaktů	2P	2P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	8/15	5/10
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/250	250/250
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	0,3/0,4	0,125/0,2
DC1 max. spínaný proud (30/110/220 V DC) A	8/0,3/0,12	5/0,3/0,12
Min. spínaný výkon mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (10/5)
Standardní materiál kontaktů	AgNi	AgCdO
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	24...230	24...230
Jmenovité napětí V DC	24...230	24...48
Jmenovitý příkon AC/DC V AC (50 Hz)/W	3,5 (230 V)/1 (24 V)	9 (230 V)/1 (24 V)
Pracovní rozsah AC	20,4...264,5	20,4...264,5
Pracovní rozsah DC	20,4...264,5	20,4...55,2
Všeobecné údaje		
Časový rozsah	(0,05s...5h) - (0,05s...10h) - (0,05s...50h) - (0,05s...100h)	
Opakovatelná přesnost %	± 1	± 1
Doba zotavení ms	300	200
Minimální doba impulsu ms	50	—
Přesnost nastavení (z koncové hodnoty) %	± 3	± 3
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3
Teplota okolí °C	–10...+55	–10...+55
Krytí	IP 40	IP 40
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE	CE

Objednací kód

Příklad: řada 88, časové relé do panelu, 2P, jmenovité provozní napětí 24 - 230 V AC/DC, univerzální napájení

8 8 . 0 2 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada

typ

0 = volitelné funkce ovládané kontaktem v napájecím obvodu na A2:
- zpožděný rozběh
- blikač začínající pulsem
- přechodný kontakt zapnutím provozního napětí

nebo ovládané kontaktem v ovládacím obvodu na A24:
- zpožděný rozběh
- zpožděný návrat
- přechodný kontakt zapnutím ovládání

1 = volitelné funkce ovládané kontaktem v napájecím obvodu na A2:
- zpožděný rozběh
- 2 časově zpožděné kontakty
- 1 časově zpožděný kontakt + 1 okamžitý kontakt
- přechodný kontakt
- 2 časově zpožděné kontakty
- 1 časově zpožděný kontakt +1 okamžitý kontakt

počet kontaktů

2 = 2P, 8 A u 88.02
5 A u 88.12

Druh napětí

0 = AC (50/60 Hz)/DC

Jmenovité provozní napětí

230 = { 24...230 V AC / 24...48 V DC (jen u 88.12)

230 = 24...230 V AC/DC (jen u 88.02

Všeobecné údaje

EMC – odolnost rušení

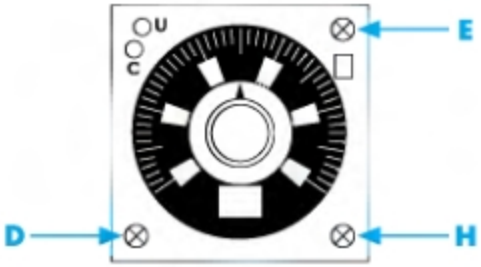
Elektrostatický výboj	přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	4 kV
	vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 MHz)		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m
BURST (zkušební vlna 5-50 ns/50, 5 kHz) na A1-A2		ČSN EN 61000-4-4	2 kV/5kV
SURGES (rázová vlna	souhlasné zapojení	ČSN EN 61000-4-5	2 kV
1,2/50 µs) na A1-A2	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

Časové rozsahy

0,5 s	**— 0,5 min**	**— 0,5 h**	**— 5 h**
1 s	**— 1 min**	**— 1 h**	**— 10 h**
5 s	**— 5 min**	**— 5 h**	**— 50 h**
10 s	**— 10 min**	**— 10 h**	**— 100 h**

Nastavení časových rozsahů a funkce

		88.02	88.12
E	**funkce**	AE, AI, BE, DE, HI, SW	AIa, AIb, DIa, DIb
D	**časový rozsah**	s, min, h, 10h	s, min, h, 10h
H	**časová škála**	0.5, 1, 5, 10	0.5, 1, 5, 10



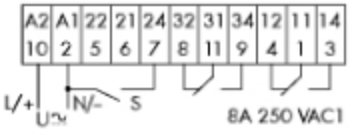
Funkce

U = provozní napětí
S = ovládací kontakt
C = pracovní kontakt výstupního relé

ovládání kontaktem v napájecím obvodu na A2



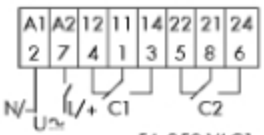
ovládání kontaktem v řídicím obvodu na 24



ovládání při sepnutém ovládacím kontaktu kontaktem v napájecím obvodu na A2



ovládání kontaktem v řídicím obvodu na A2



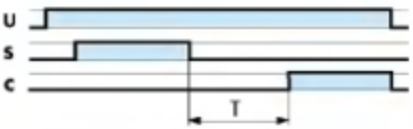
Typ 88.02



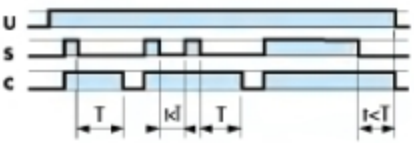
(AI) zpožděný rozběh
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**.
Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy.



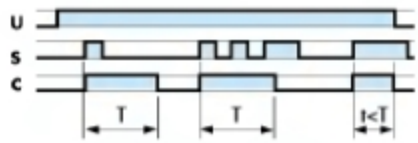
(SW) blikač začínající pulsem
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C** opakovaně do klidové polohy a poté po stejné době zpoždění přejde opět do pracovní polohy (opakovaný cyklus se střídou 1).



(AE) zpožděný rozběh vypnutím ovládání
Připojeno provozní napětí **U**. Pracovní cyklus začíná vypnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé **C** do pracovní polohy.



(BE) zpožděný návrat
Připojeno provozní napětí **U**. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy. Po vypnutí ovládacího kontaktu začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí této doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.



(DE) přechodný kontakt zapnutím ovládání
Připojeno provozní napětí **U**. Pracovní cyklus začíná sepnutím ovládacího kontaktu **S**, kdy výstupní relé **C** přejde do pracovní polohy a začne ubíhat doba zpoždění. Po uplynutí nastavené doby přejde výstupní relé **C** do klidové polohy.



(HI) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
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** do klidové polohy.

Typ 88.12



(AIa) zpožděný rozběh
(2 časově zpožděné kontakty)
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejdou výstupní relé **C1**, **C2** do pracovní polohy.



(AIb) 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 přejde i výstupní relé **C2** do pracovní polohy.



(DIa) 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 přejdou výstupní relé **C1**, **C2** do klidové polohy.

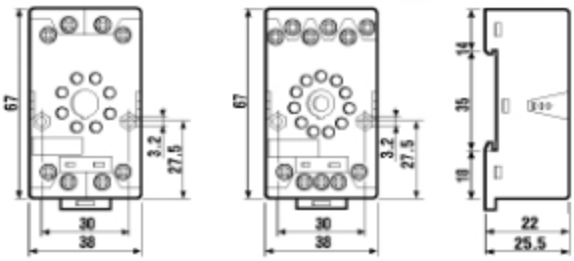


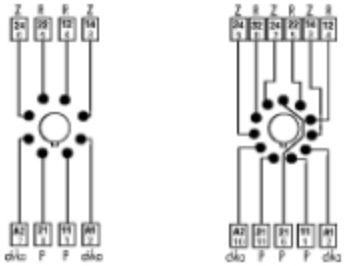
(DIb) přechodný kontakt zapnutím provozního napětí
(1 časově zpožděný a 1 okamžitý kontakt)
Pracovní cyklus začíná přivedením provozního napětí **U**, kdy současně přejde výstupní relé **C1** do pracovní polohy. Po uplynutí nastavené doby zpoždění přejde výstupní relé **C2** do klidové polohy.


90.21

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Relé	••.12		••.••	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu	**90.20**	**90.20.0**	**90.21**	**90.21.0**




90.20 90.21

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: –40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

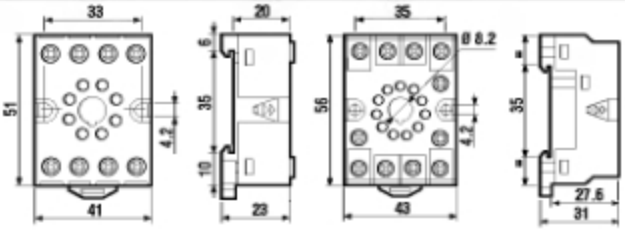
	drát	lanko
mm²	1x6 / 2x2,5	1x6 / 2x2,5
AWG	1x10 / 2x14	1x10 / 2x14

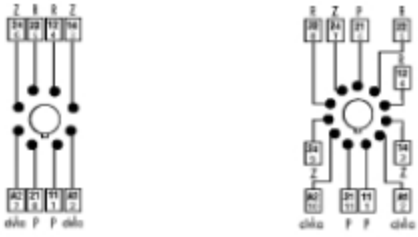

90.26

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

GOST

Relé	••.12		••.••	
Barva příslušenství	**modrá**	**černá**	**modrá**	**černá**
Patice se šroubovými svorkami k upevnění na DIN-lištu	90.26	90.26.0	90.27	90.27.0




90.26 90.27

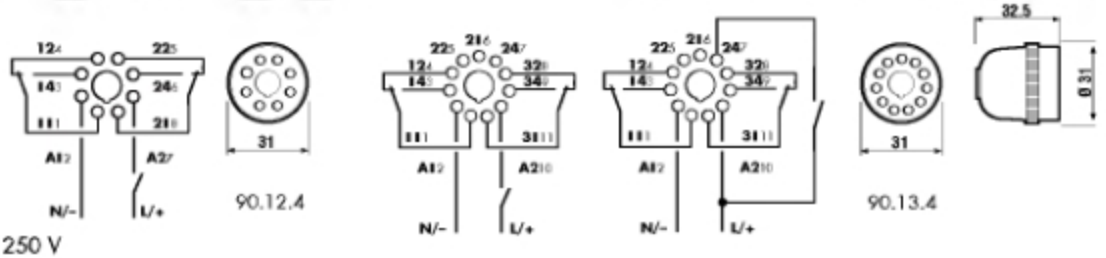
- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Krytí: IP 20
- Teplota okolí: –40 - +70 °C
- Utahovací moment: 0,5 Nm
- Max. průřez přívodů:

	drát	lanko
mm²	1x4 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5
AWG	1x12 / 2x14	1x12 / 2x14


90.13.4

schválení zkušeben
(podrobnosti na vyžádání)

Relé	88.12	88.02
Patice do panelu s letovacími přívody	90.12.4	90.13.4

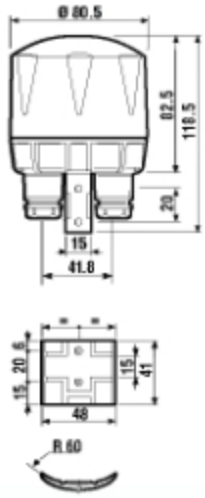
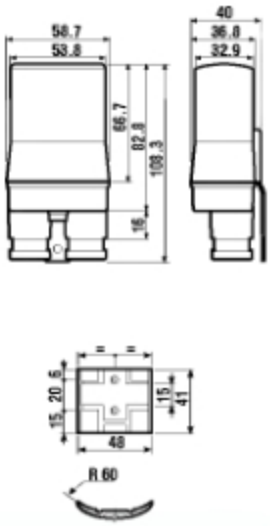


90.12.4 90.13.4

- Zatížení kontaktů: 10 A / 250 V
- Napěťová pevnost: ≥ 2 kV AC
- Teplota okolí: –40 - +70 °C

Řada 10 Spínač soumrakový kompaktní, 12 - 16 A

- *integrované spínač a čidlo v jednom pouzdře*
- *pro venkovní montáž*
- *zapínací úroveň 1 až 80 lx*

	10.32	10.41
		
	- 2Z / 16 A	- 1Z / 16 A
		
Kontakty		
Počet kontaktů	2Z	1Z
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	16/30 (100 A - 5 ms)	12/25 (100 A - 5 ms)
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	230/—	230/—
AC1 max. spínaný výkon VA	3.700	2.800
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	700	600
Přípustné zatížení kontaktů: žárovky (230 V) W	2.000	1.200
zářivky kompenzované (230 V) W	750	420
zářivky nekompenzované (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 V DC/AC (50/60 Hz)	230	230
V DC	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	2,5/—	2/—
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	$(0,85...1,1)U_N$	$(0,8...1,1)U_N$
D C	—	—
Všeobecné údaje		
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Nastavení prahu při zapnutí lx	1...80	1...80
osvětlení při vypnutí lx	2...150	2...150
Zpoždění při zapnutí / vypnutí ms	6/25	15/25
Teplota okolí °C	–30...+70	–30...+70
Krytí	IP 54	IP 54
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE GOST	CE GOST

Objednací číslo

Příklad: řada 10, spínač soumrakový, integrované spínač a čidlo, 1Z, napájení 230 V AC

1 0 . 4 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada

typ
3 = válcový kryt, 2Z/16 A
4 = hranatý kryt, 1Z/12 A

počet kontaktů
1 = 1Z, 12 A
2 = 2Z, 16 A

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz))

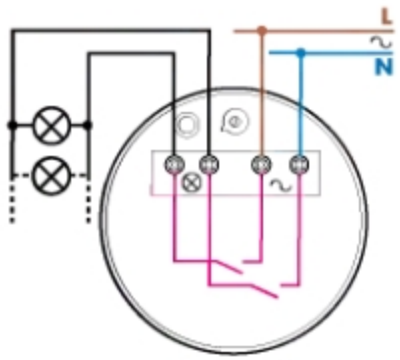
jmenovité provozní napětí
230 = 230 V AC

Všeobecné údaje

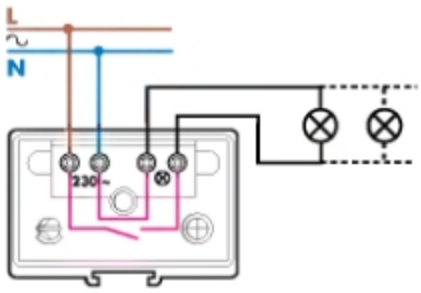
Izolační vlastnosti		10.32	10.41
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	1.000

Další údaje		10.32		10.41	
Kabel	Ø mm	(8,9...13)		(8,9...13)	
Počet nastavitelných prahů osvětlení		5 pro ZAP / 20 pro VYP		3 pro ZAP / 8 pro VYP	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14
Utahovací moment	Nm	1,2		1,2	

Schéma připojení

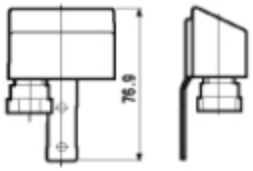


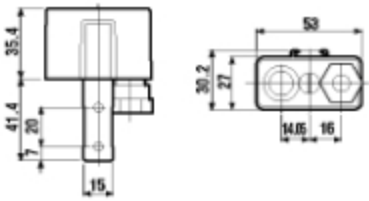
Typ 10.32



Typ 10.41

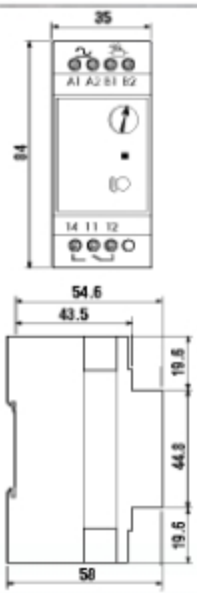
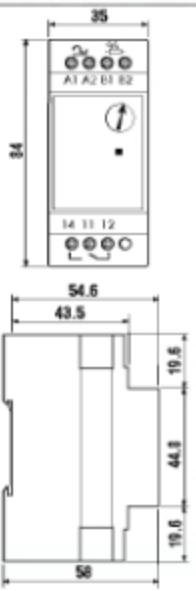
- *oddělené spínač a čidlo*
- *čidlo pro vnitřní a vnější montáž*
- *na DIN-lištu*





011.00

* uvedené zatížení kontaktů platí pro Z

			11.01	11.71
				
			- energeticky úsporný, shodná úroveň osvětlení při zapnutí i vypnutí - 1Z / 16 A	- poměr úrovně osvětlení při zapnutí a vypnutí 1 : 1,5 - 1P / 16 A
				
Kontakty				
Počet kontaktů			1Z	1P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud		A	16/30 (100 A - 5 ms)	16/30 (100 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 zatížení kontaktů:	žárovky (230 V)	W	2.000	2.000*
	zářivky kompenzované (230 V)	W	750	550*
	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		V AC (50/60 Hz)/DC	—	12...24
		V AC (50/60 Hz)	230	(110...125) / (230...240)
Jmenovitý příkon AC/DC		VA (50 Hz)/W	2/—	1,3/0,8
Pracovní rozsah		AC (50/60 Hz)/DC	$(0,8...1,1)U_N$	(10...28) V
		AC (50/60 Hz)	—	(88...137) V / (184...264) V
Všeobecné údaje				
Elektrická životnost v AC1		počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Nastavení prahu osvětlení	při zapnutí	lx	1...30 (přepínač dole)	1...100 (EIN)
	při vypnutí	lx	20...1.000 (přepínač nahoře)	2...150 (AUS)
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 zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			CE GOST	

Objednací číslo

Příklad: řada 11, spínač soumrakový, samostatné spínač a čidlo, 1Z, napájení 230 V AC

1 1 . 0 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada

typ
0 = shodná osvětlení při zapnutí a vypnutí
7 = poměr osvětlení při zapnutí a vypnutí 1:1,5

počet kontaktů
1 = 1Z, 16 A u 11.01, 1P, 16 A u 11.71

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité provozní napětí
230 = 230 V AC u 11.01.8.230
024 = 12 – 24 V AC/DC u 11.71.0.024
125 = 110 – 125 V AC u 11.71.8.125
240 = 230 – 240 V AC u 11.71.8.240

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti		**11.01**	**11.71**
Napěťová pevnost			
cívka/kontaktní sada (1,2/50µs)	kW	4.000	4.000
rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	1.000

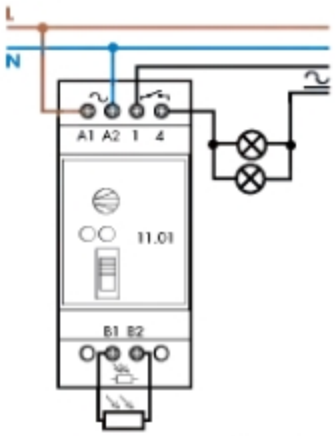
Další údaje		**11.01**		**11.71**	
Kabel	Ø mm	(7,5...9)		(7,5...9)	
Počet nastavitelných prahů osvětlení		10		100	
Vyzařování tepla do okolí					
bez proudu kontakty	W	1,3		0,8	
při proudu kontakty	W	3,1		2	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8	

Schéma připojení

Typ 11.01

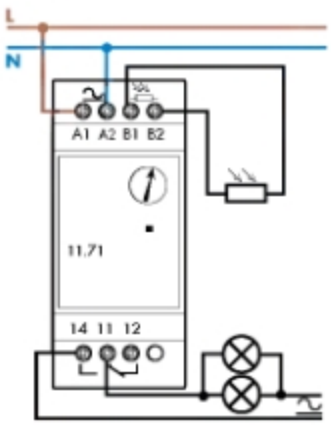
LED zelená:
- bliká = napětí ZAP, relé VYP
- svítí = napětí ZAP, relé ZAP

LED červená:
- svítí = v rozsahu, kdy nenásleduje přepnutí

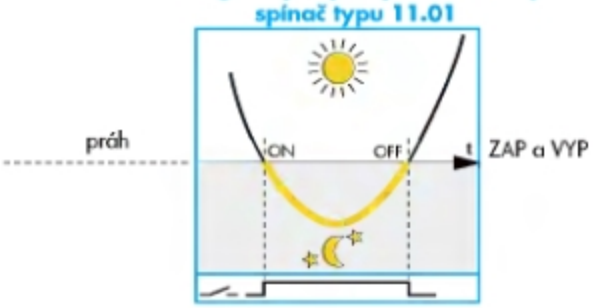


Typ 11.71

LED červená:
- bliká pomalu = napětí ZAP, relé VYP
- bliká rychle = napětí ZAP, ubíhá čas
- svítí = napětí ZAP, relé ZAP

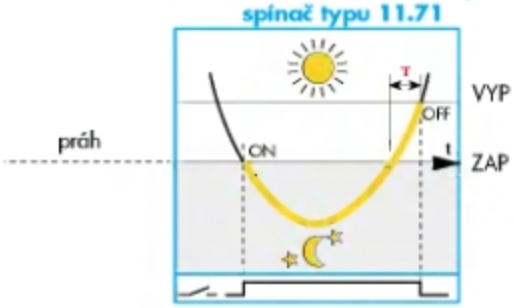


Energeticky úsporný soumrakový spínač typu 11.01



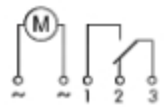
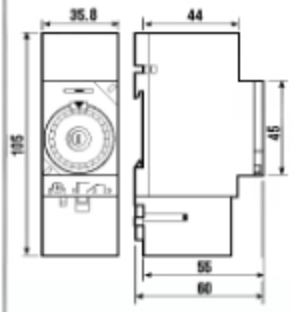
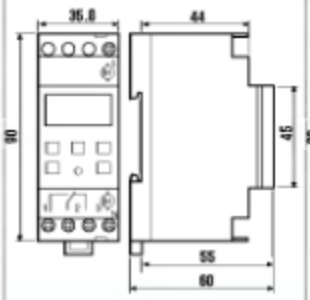
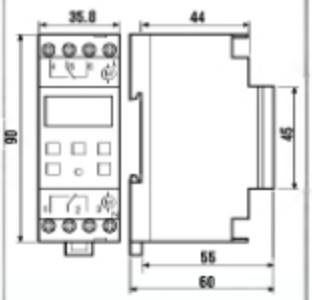
bez hystereze – vypíná při prahové úrovni osvětlení pro zapnutí

Standardní soumrakový spínač typu 11.71



vypíná při cca 1,5 násobku prahové úrovně osvětlení pro zapnutí

- *denní a týdenní program*
- *záloha chodu 70 h (12.01) nebo 6 let (12.21/2)*
- *na DIN-lištu*

	12.01	12.21	12.22
			
	- mechanické řízené krystalem - denní program - 1P / 16 A	- elektronické - 1P / 16 A - týdenní program - jednokanálové	- elektronické - 2P / 16 A - týdenní program - dvoukanálové
			
			

* uvedené zatížení kontaktů platí pro Z

Kontakty				
Počet kontaktů			1P	1P	2P
Max. trvalý proud / max. zapínací proud	A		16/—	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	750
Přípustné zatížení kontaktů:	žárovky (230 V)	W	2.000*	2.000*	2.000*
	zářivky kompenzované (230 V)	W	750*	420*	420*
	zářivky nekompenzované (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		V AC (50/60 Hz)	230	230	230
		V DC	—	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC		VA (50 Hz)/W	2/—	2/—	2/—
Pracovní rozsah		AC (50/60 Hz)	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N	(0,85...1,1)U_N
		DC	—	—	—
Všeobecné údaje				
Elektrická životnost AC1		počet sepnutí	50 · 10^3	50 · 10^3	50 · 10^3
Program			denní	týdenní	týdenní
Počet programovacích míst			48	30	30
Nejkratší interval spínání		min	30	1	1
Přesnost chodu		s/den	1,5	1,5	1,5
Teplota okolí		°C	–5...+55	–5...+55	–5...+55
Krytí			IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			CE	CE	CE

Objednací číslo

Příklad: řada 12, hodiny spínací, elektronické, řízené krystalem, 1P, napájení 230 V AC

1 2 . 2 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

řada

typ
0 = motorový pohon, řízené krystalem
2 = elektronické, řízené krystalem

počet kontaktů
1 = 1P, 16 A
2 = 2P, 16 A jen u 12.222

jmenovité provozní napětí
230 = 230 V AC

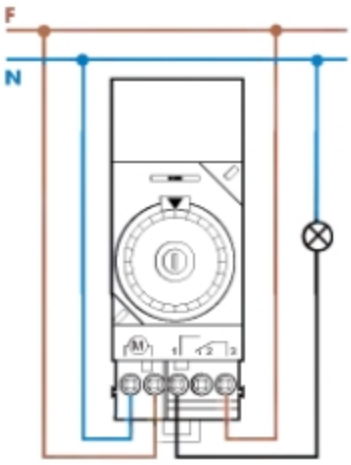
druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti		**12.01**	**12.21/12.22**
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	1.000

Další údaje		**12.01**		**12.21/12.22**	
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)
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14
Utahovací moment	Nm	1,2		1,2	

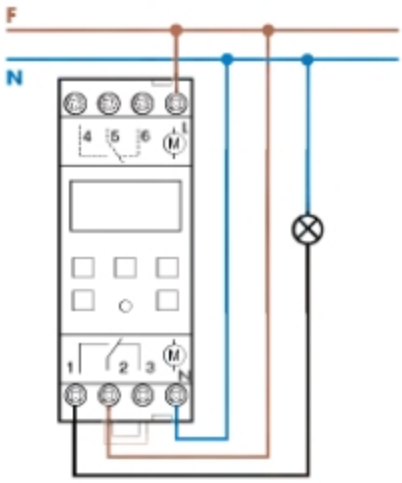
Schéma připojení



Typ 12.01
poloha přepínače:
⏻ = trvale VYP
AUTO = automatický provoz
I = trvale ZAP

Uvolnění krytu přívodů:
- zajišťovací páčku stlačit dolů a kryt stáhnout směrem dopředu

Nastavení spínací doby:
- sejmout průhledný kryt
- nastavit požadovanou dobu na centrálním knoflíku, když každý stlačený jezdec znamená dobu zapnutí 30 min

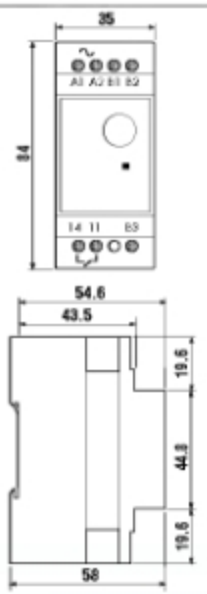
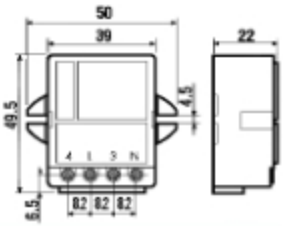


Typ 12.21
Typ 12.22
přívody 5, 6, 7 jen u 12.22

Nastavení spínací doby:
pomocí tlačítek:
- den v týdnu a čas
- týdenní program
- automatické přepínání letního / zimního času
- čtení a vymazání spínacích časů

Řada 13 Spínač elektronický impulsně ovládaný, 10 - 16 A

- *nepatrná hlučnost spínání*
- *trvalý provoz při 100 % sepnutí ovládání*
- *bez ovládacího napětí přejde do rozepnutého stavu*
- *na DIN-lištu nebo do krabice*

	13.01	13.71
		
	- 110 / 230 V AC - bistabilní a monostabilní - 1Z / 16 A	- 12 / 24 V AC/DC - bistabilní a monostabilní - 1Z / 16 A
		
Kontakty		
Počet kontaktů	1Z	1Z
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	16/30 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	230/230
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 V AC (50/60 Hz)	110...125 | 230...240	230
Jmenovité napětí V DC	12 - 24	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	2,5/2,5	1,5/—
Pracovní rozsah AC (50/60 Hz)	$(0,8...1,1)U_N$	$(0,85...1,15)U_N$
Pracovní rozsah DC	$(0,9...1,1)U_N$	—
Všeobecné údaje		
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Maximální doba sepnutí ovládání	100% doby zapnutí	100% doby zapnutí
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů V AC	1.000	1.000
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada V AC	4.000	—
Teplota okolí °C	–10...+60	–10...+60
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE	CE NF

Objednací číslo

Příklad: řada 11, spínač soumrakový, samostatné spínač a čidlo, 1Z, napájení 230 V AC

1	3	.	0	1	.	8	.	2	3	0	.	0	0	0	0

řada

typ
0 = na DIN-lištu
7 = do krabice nebo na panel

počet kontaktů
1 = 1Z, 16 A u 13.01, 1Z, 10 A u 13.71

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité provozní napětí

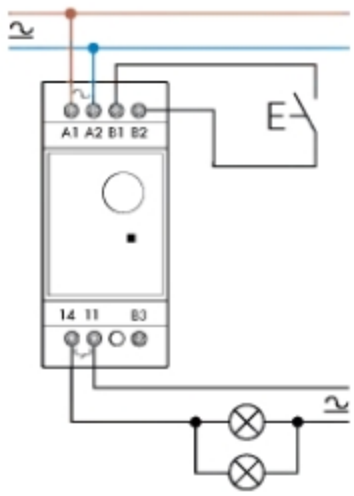
012 = 12 V AC/DC	u 13.01.0.012
024 = 24 V AC/DC	u 13.01.0.024
125 = 110 – 125 V AC	u 13.01.8.125
240 = 230 – 240 V AC	u 13.01.8.240
230 = 230 V AC	u 13.71.8.230)

Všeobecné údaje

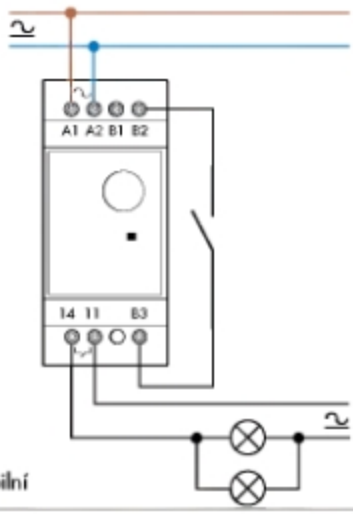
Izolační vlastnosti		13.01		13.71	
Napěťová pevnost					
mezi A1-A2 a B1-B2-B3	V AC	4.000		—	
mezi A1-A2 a kontaktní sadou	V AC	4.000		—	
mezi B1-B2-B3 a kontaktní sadou	V AC	4.000		—	
rozepnutých kontaktů	V AC	1.000		1,000	

Další údaje		13.01		13.71	
Vyzařování tepla do okolí					
bez proudu kontakty	W	2,2		0,5	
při proudu kontakty	W	3,5		2,9	
Max. průřez přívodů		drát (13.01/21)	lanko (13.01/21)	drát (13.71)	lanko (13.71)
	mm²	1x6 / 2x4	1x6 / 2x2,5	1x4 / 2x4	1x2,5 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x12	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	1x10 / 2x14
Utahovací moment	Nm	0,8			

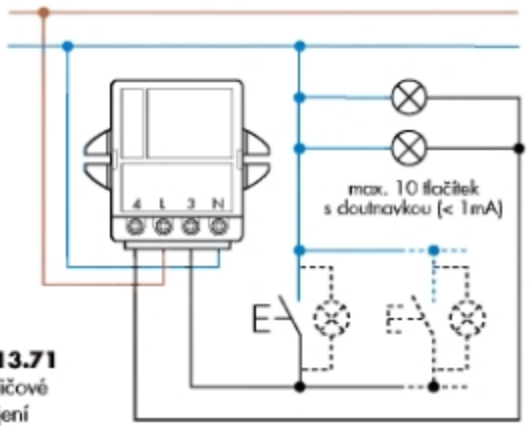
Schéma připojení



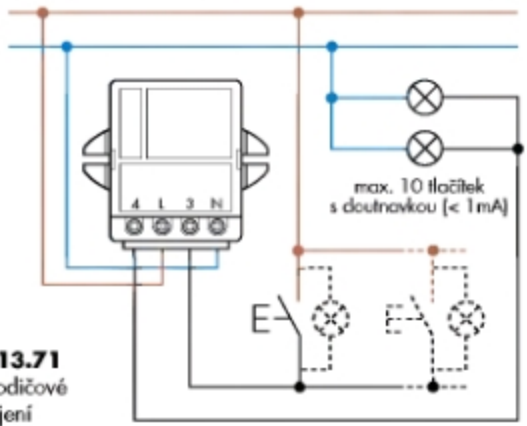
Typ 13.01 - bistabilní



Typ 13.01 - monostabilní

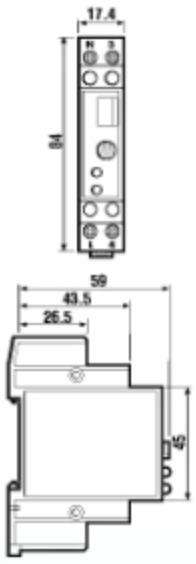
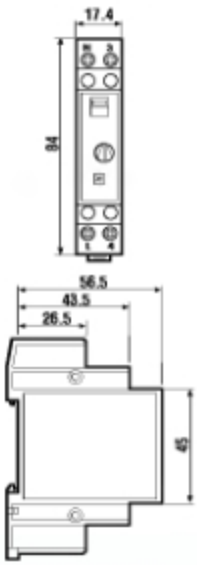


Typ 13.71
třívodičové
zapojení



Typ 13.71
čtyřvodičové
zapojení

- *šíře 17,5 mm*
- *časový rozsah 30 s až 20 min*
- *typ 14.01 rovněž nastavitelný jako přechodný kontakt nebo spínač impulsně ovládaný*
- *typ 14.01 .....*
- *tří nebo čtyřvodičové připojení*
- *na DIN-lištu*

	14.01	14.71
		
	– 4 funkce - tlačítkem spínáno N - 1Z / 16 A	- časová automatika / trvalé sepnutí - tlačítkem spínáno L - 1Z / 16 A
		
Kontakty		
Počet kontaktů	1Z	1Z
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	16/30 (100 A - 5 ms)	16/30 (100 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 V AC (50/60 Hz)	230	230
Jmenovité napětí V DC	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	2/—	1,5/—
Pracovní rozsah AC (50 Hz)	$(0,8...1,1)U_N$	$(0,8...1,15)U_N$
Pracovní rozsah DC	—	—
Všeobecné údaje		
Elektrická životnost v AC1 počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Nastavitelná doba sepnutí min	0,5...20	0,5...20
Max. počet připojených tlačítek s doutnavkami (≤ 1 mA)	15	30
Maximální doba sepnutí ovládání	100% doby zapnutí	100% doby zapnutí
Teplota okolí °C	–10...+50	–10...+60
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)	CE GOST	

Objednací číslo

Příklad: řada 12, automat schodišťový, 4 funkce, 1Z, 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
- **druh napětí**
  8 = AC (50/60 Hz)
- **jmenovité provozní napětí**
  230 = 230 V AC

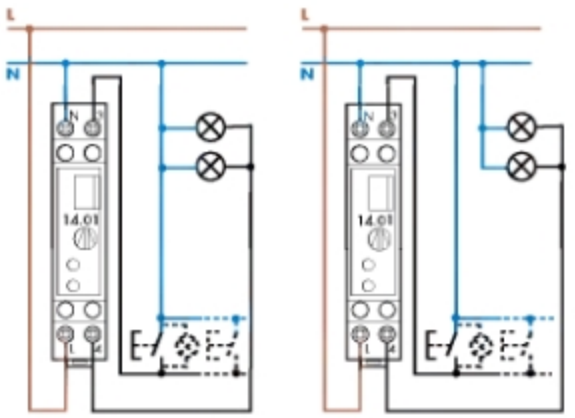
Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti		**14.01**	**14.71**
Napěťová pevnost			
rozepnutých kontaktů	V AC	1.000	1.000

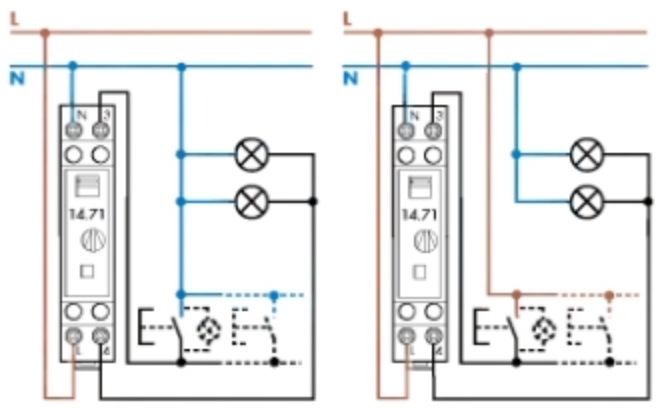
Další údaje		**14.01**		**14.71**	
Vyzařování tepla do okolí					
bez proudu kontakty	W	1,3		1	
při proudu kontakty	W	3,3		3,3	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm²	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2,5	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2,5
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8	

Schéma připojení

Typ 14.01
LED zelená = napětí ZAP
LED červená = napětí VYP



Typ 14.71
LED červená = napětí VYP

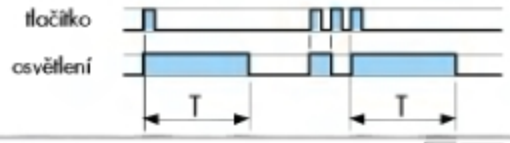


Funkce

Typ 14.01.8.230 (požadované funkce jsou volitelné mikropřepínačem, časování ovládané náběžnou hranou ovládacího pulsu)

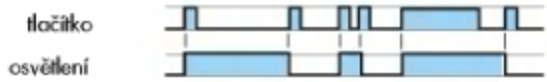
Časově omezené osvětlení:
nastavená doba vypnutí s možností předčasného vypnutí tlačítkem





Impulsně ovládaný spínač:
zapnutí a vypnutí ovládané tlačítkem (bez možnosti nastavení doby vypnutí)





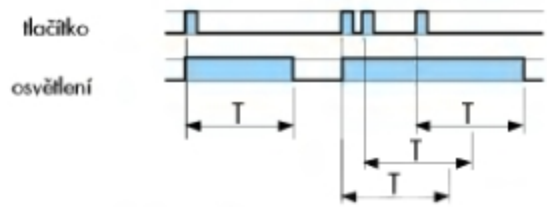
Trvalé osvětlení:
bez možnosti vypnutí tlačítkem





Časová automatika:
zapnutí a prodloužení nastavené doby vypnutí tlačítkem





Typ 14.71.8.230 (požadované funkce jsou volitelné mikropřepínačem, časování ovládané sestupnou hranou ovládacího pulsu)

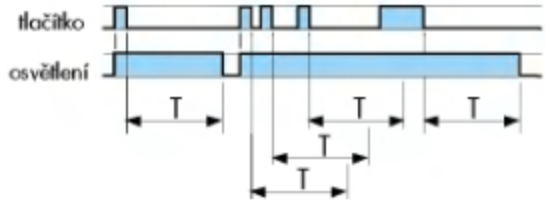
Trvalé osvětlení:
bez možnosti vypnutí tlačítkem





Časová automatika:
zapnutí a prodloužení nastavené doby vypnutí tlačítkem





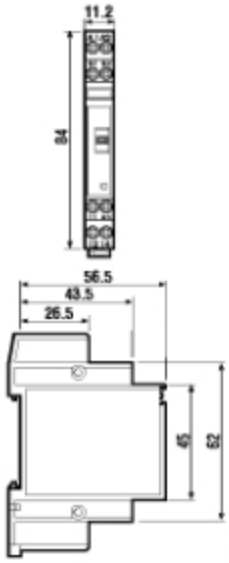
1. Při změně nastavení mikropřepínače na jinou funkci je nová funkce ihned provedena. Tlačítko není nutno znovu ovládat.
2. Funkce „Trvalé osvětlení" je dosažitelná rovněž v rámci funkce „Časová automatika".
   Postačí podržet tlačítko ve stisknuté poloze nebo sepnout paralelně připojený spínač k tomuto tlačítku.

19.21

- *k přepínání automatiky na ruční ovládání*
- *k zachování nouzového provozu při poruše automatiky*
- *LED indikace*
- *na DIN-lištu*



- šíře 17,5 mm
- 1P / 10 A



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)	1.000 (10/10)
Standardní materiál kontaktů		AgCdO
Cívka		
Jmenovité napětí	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Jmenovitý příkon AC/DC	VA (50 Hz)/W	0,6/0,4
Pracovní rozsah	AC (50/60 Hz)	$(0,8...1,1)U_N$
	DC	$(0,8...1,1)U_N$
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC	počet sepnutí	$10 \cdot 10^6$
Elektrická životnost AC1	počet sepnutí	$100 \cdot 10^3$
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50μs)	kV	6
Napěťová pevnost rozepnutých kontaktů	V AC	1.000
Teplota okolí	°C	–10...+50
Krytí		IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE

Objednací číslo

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

1 9	.	2	1	.	0	.	0 2 4	.	0	0	0
řada		typ	počet kontaktů		druh napětí		jmenovité provozní napětí				

řada

typ
1 = 17,5 mm
2 = 11,2 mm, pomocný kontakt

počet kontaktů
1 = 1P, 10 A

druh napětí
0 = AC (50/60 Hz)/DC

jmenovité provozní napětí
024 = 24 V AC/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
Přídavný spínač B1-B2		24 V AC/DC (300 mA) zapnut při poloze AUTO

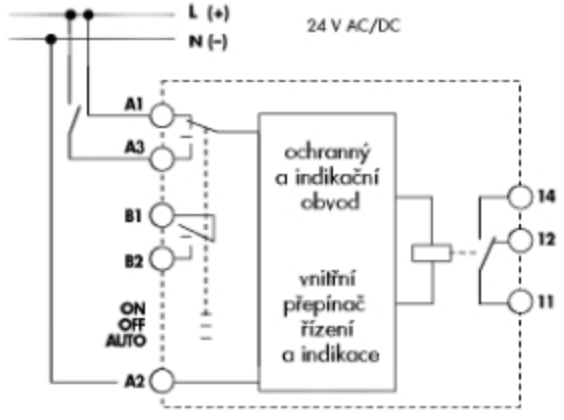
Izolační vlastnosti

Napěťová pevnost		
Mezi napájením a sadou kontaktů	V AC	4.000
rozepnutých kontaktů	V AC	1.000

Další údaje

Vyzařování tepla do okolí			
bez proudu kontakty	W	0,4	
při proudu kontakty	W	1,8	
Max. průřez přívodů (přívody zdola)		drát	lanko
	mm²	1x6 / 2x2,5	1x4/ 2x1,5
	AWG	1x14 / 2x14	1x12 / 2x16
Max. průřez přívodů (přívody shora)		drát	lanko
	mm²	1x6 / 2x2,5	1x4/ 2x1,5
	AWG	1x14 / 2x14	1x12 / 2x16
Utahovací moment	Nm	0,5	

Schéma připojení

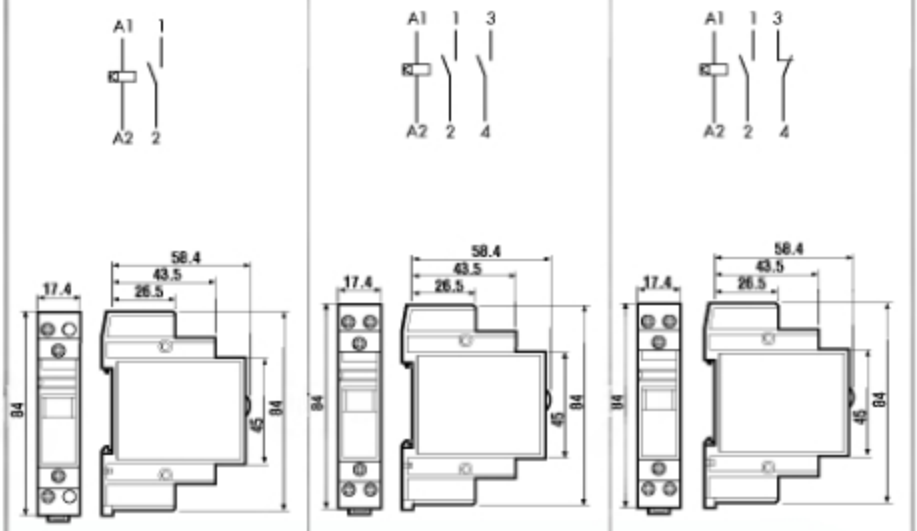


Typ 19.21

Příslušenství

Štítek-matice (40 ks) pro potisk plotrem pro 19.21	**019.40**

- šíře 17,5 mm
- cívky pro AC a DC
- bez ovládacího napětí zůstane v posledním stavu
- ke spínání osvětlení, žaluzií a pod. tlačítkem
- pro prosvětlená i neprosvětlená tlačítka
- 6 kroků spínačů
- popisný štítek
- zkušební tlačítko a mechanická indikace
- na DIN-lištu nebo do krabice

	20.21	20.22, 24, 26, 28	20.23
			
	- 1Z / 16 A - postup kroků na str. 148	- 2Z / 16 A - postup kroků na str. 148	- 1Z+1R / 10 A - postup kroků na str. 148
			
Kontakty			
Počet kontaktů	1Z	2Z	1Z + 1R
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	16/30	16/30	16/30
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	4.000	4.000	4.000
AC15 max. spínaný výkon (230 V AC) VA	750	750	750
Přípustné zatížení kontaktů: žárovky (230 V) W	2.000	2.000	2.000
zářivky kompenzované (230 V) W	750	750	750
zářivky nekompenzované (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	AgNi	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	5,5/5	5,5/5	5,5/5
Pracovní rozsah AC (50/60 Hz)	(0,85...1,1)U_N (50Hz)/(0,9...1,1)U_N (60Hz)		
D C	(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 · 10^3	300 · 10^3	300 · 10^3
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3	100 · 10^3
Maximální doba sepnutí ovládání	1 h (dle EN 60669)	1 h (dle EN 60669)	1 h (dle EN 60669)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	4	4	4
Teplota okolí °C	–40...+40	–40...+40	–40...+40
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (komponenty)	CE RINA NF		

Objednací číslo

Příklad: řada 20, spínač impulsně ovládaný, 2Z, napájení 12 V DC, materiál kontaktů $AgSnO_2$

20.22.9.012.4000

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

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
12 – 110 V DC nebo 8 – 240 V AC

materiál kontaktů
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$ pro světelné zdroje

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
Napěťová pevnost (1,2/50µs)			
	mezi A1-A2 a kontaktní sadou	kV	4

Další údaje

		20.21, 20.23, 20.28		20.22, 20.24, 20.26	
Vyzařování tepla do okolí					
bez proudu kontakty	W	5		5	
při proudu kontakty	W	6,3		7,6	
Max. průřez přívodů		přívody cívky		přívody kontaktů	
		drát	lanko	drát	lanko
	mm²	1x4 / 2x2,5	1x2,5 /2x2,5	1x6 / 2x4	1x4 /2x2,5
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 /2x14	1x10 / 2x12	1x12 /2x14
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8	

Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	10,8	13,2	27	440
24	**9**.024	21,6	26,4	105	230
48	**9**.048	43,2	52,8	440	110
110	**9**.110	99	121	2.330	47

AC provedení

Jmenovité napětí	Kód	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
8	**8**.008	6,8	8,8	4	800
12	**8**.012	10,2	13,2	7,5	550
24	**8**.024	20,4	26,4	27	275
48	**8**.048	40,8	52,8	106	150
110	**8**.110	93,5	121	590	64
120	**8**.120	102	132	680	54
230	**8**.230	195,5	253	2.500	28
240	**8**.240	204	264	2.700	27,5

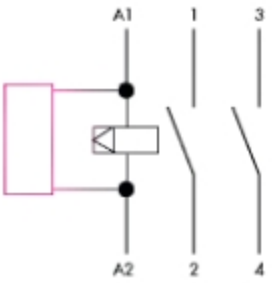
Řada	Počet kroků	Postup kroků 1	2	3	4
20.21	2				
20.22	2				
20.23	2				
20.24	4				
20.26	3				
20.28	4				

Doporučení pro max. dobu sepnutí ovládání:
pro dobu sepnutí spínače delší než 20 min je z důvodu lepší ventilace vhodné dodržet vzdálenost 9 mm od vedlejších komponent nebo nepřekračovat dobu sepnutí ovládání ve výši 50 % doby sepnutí spínače odpovídající 10 min

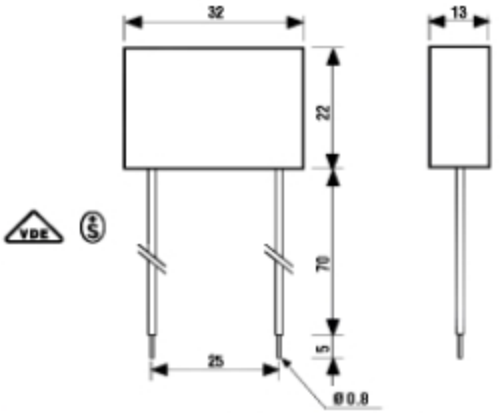


Relé	**20.21/22/23/24/26/28**
Štítek-matice – 24 ks (9 x 17 mm) pro popis plotrem	**020.24**
Kondezátor pro ovládání prosvětlenými tlačítky	**026.00**

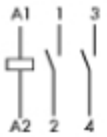
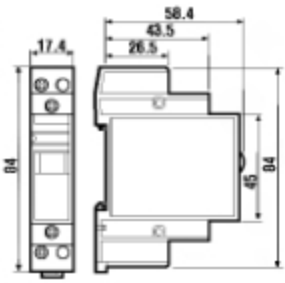
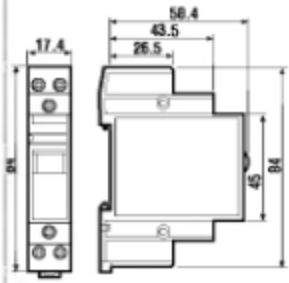
ovládání prosvětlenými tlačítky
kondenzátor 1,5 µF/230 V je zapotřebí
pro ovládání pomocí max. 10 tlačítek
s doutnavkou (1,5 mA/230 V)



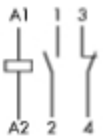
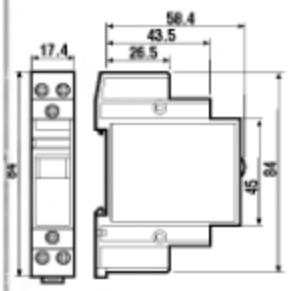
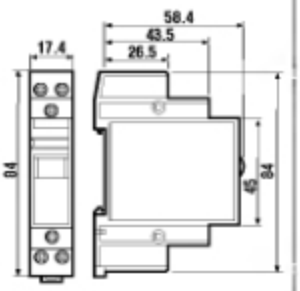
typ 026.00
technické údaje kondenzátoru
zalité provedení
připojovací kabliky 75 mm
pokovená polypropylénová fólie
tolerance kapacity: ± 10%
max. teplota okolí: +85 °C
jmenovité napětí: 250 V AC
elektrická pevnost: 1,6 kW, 50 Hz, 60 s při (25 ± 5)°C



- *šíře 17,5 mm*
- *cívky pro AC a DC*
- *zkušební tlačítko*
- *popisný štítek*
- *na DIN-lištu*

	22.21	22.22
		
	- 1Z / 20 A	- 2Z / 20 A
		
		
Kontakty		
Počet kontaktů	1Z	2Zr
Max. trvalý proud / max. zapínací 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
AC15 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	AgNi	AgNi
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	8 - 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240	
Jmenovité napětí V DC	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	2,3/1,25	2,3/1,25
Pracovní rozsah AC (50/60 Hz)	50Hz: $(0,85...1,1)U_N$ / 60Hz: $(0,9...1,1)U_N$	
Pracovní rozsah DC	$(0,9...1,1)U_N$	$(0,9...1,1)U_N$
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	$500 \cdot 10^3$	$500 \cdot 10^3$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Maximální doba sepnutí ovládání	100 % doby zapnutí	100 % doby zapnutí
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	4	4
Teplota okolí °C	–40...+40	–40...+40
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (komponenty)	CE	

- *šíře 17,5 mm*
- *cívky pro AC a DC*
- *zkušební tlačítko*
- *popisný štítek*
- *na DIN-lištu*

	22.23	22.24
		
	- 1Z+1R / 20 A	- 2R / 20 A
		
		
Kontakty		
Počet kontaktů	1Z	2Z
Max. trvalý proud / max. zapínací proud A	20/40	20/40
Jmenovité napětí / max. spínané napětí V AC	250/400	250/400
AC1 max. spínaný výkon VA	5.000	5.000
AC15 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	AgNi	AgNi
Cívka		
Jmenovité napětí V AC (50/60 Hz)	8 - 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240	
Jmenovité napětí V DC	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	2,3/1,25	2,3/1,25
Pracovní rozsah AC (50/60 Hz)	50Hz: $(0,85...1,1)U_N$ / 60Hz: $(0,9...1,1)U_N$	
Pracovní rozsah DC	$(0,9...1,1)U_N$	$(0,9...1,1)U_N$
Všeobecné údaje		
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	$500 \cdot 10^3$	$500 \cdot 10^3$
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Maximální doba sepnutí ovládání	100 % doby zapnutí	100 % doby zapnutí
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	4	4
Teplota okolí °C	–40...+40	–40...+40
Krytí	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (komponenty)	CE	

Objednací číslo

Příklad: řada 22, relé instalační, 1Z, napájení 24 V DC, materiál kontaktů $AgSnO_2$.

22.21.9.024.4000

řada

typ
2 = na DIN-lištu

počet kontaktů
1 = 1Z, 20 A
2 = 2Z, 20 A
3 = 1Z + 1R, 20 A
4 = 2R, 20 A

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

jmenovité napětí cívky
12 – 110 V DC nebo 8 – 240 V AC

materiál kontaktů
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$, (pro světelné zdroje)

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

		22.21, 22.23		22.22, 22.24	
Vyzařování tepla do okolí					
bez proudu kontakty	W	1,2		1,2	
při proudu kontakty	W	3,2		5,2	
Max. průřez přívodů		přívody cívky		přívody kontaktů	
		drát	lanko	drát	lanko
	mm²	1x4 / 2x2,5	1x2,5 / 2x2,5	1x6 / 2x6	1x6 / 2x4
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14	1x10 / 2x10	1x10 / 2x12
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8	

Doporučení pro max. dobu ovládání: při době sepnutí ovládání delší než 20 min je doporučeno zabezpečit odstup 9 mm od ostatních komponent z důvodu lepšího odvodu tepla nebo nepřekračovat 50%ní dobu sepnutí ovládání v délce 10 min.

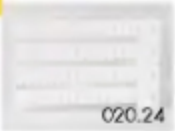
Cívka

DC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	10,8	13,2	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

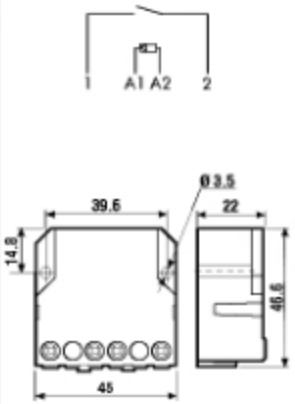
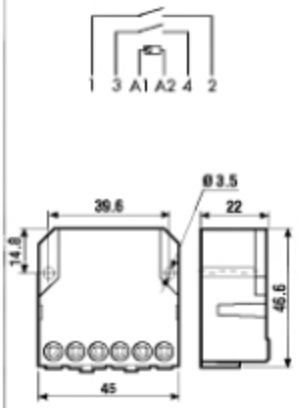
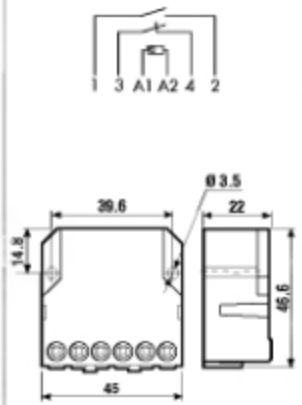
AC provedení

Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	Pracovní rozsah U_{max}	Odpor R	Proud I
V		V	V	Ω	mA
8	**8**.008	6,8	8,8	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



Relé	**22.21/22/23/24**
Štítek-matice – 24 ks (9 x 17 mm) pro popis plotrem	**020.24**

- do krabice nebo na panel
- cívky pro AC
- bez ovládacího napětí zůstane v posledním stavu

	26.01	26.02, 04, 06, 08	26.03
			
	- 1Z / 10 A - postup kroků na str. 154	- 2Z / 10 A - postup kroků na str. 154	- 1Z+1R / 10 A - postup kroků na str. 154
			
Kontakty			
Počet kontaktů	1Z	2Z	1Z+1R
Max. trvalý proud / max. zapínací 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: žárovky (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_N) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230
V DC	—	—	—
Jmenovitý příkon AC/DC VA (50 Hz)/W	4,5/—	4,5/—	4,5/—
Pracovní rozsah AC (50/60 Hz)	(0,8...1,1)U_N	(0,8...1,1)U_N	(0,8...1,1)U_N
D C	—	—	—
Všeobecné údaje			
Mechanická životnost AC/DC počet sepnutí	300 · 10^3	300 · 10^3	300 · 10^3
Elektrická životnost AC1 počet sepnutí	100 · 10^3	100 · 10^3	100 · 10^3
Maximální doba sepnutí ovládání	1 h (dle EN 60669)	1 h (dle EN 60669)	1 h (dle EN 60669)
Napěťová pevnost cívka/kontaktní sada (1,2/50µs) kV	4	4	4
Teplota okolí °C	–40...+40	–40...+40	–40...+40
Krytí	IP 20	IP 20	IP 20
Schválení zkušeben (komponenty)	CE GOST		

Objednací číslo

Příklad: řada 26, spínač impulsně ovládaný, 2Z, napájení 12 V DC

2 6 . 0 2 . 8 . 0 1 2 . 0 0 0 0

řada

typ
0 = do krabice nebo na panel

počet kontaktů
1 = 1Z, 10 A
2 = 2Z, 10 A
3 = 1Z + 1R, 10 A
4 = 2Z nebo 2R nebo 1Z + 1R, 10 A
6 = 2Z nebo 2R nebo 1Z + 1R, 10 A
8 = 2Z nebo 2R nebo 1Z + 1R, 10 A

druh napětí
8 = AC (50/60 Hz)

jmenovité napětí cívky
12 – 230 V AC

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					
bez proudu kontakty	W	4		4	
při proudu kontakty	W	5		6	
Max. průřez přívodů		drát	lanko	drát	lanko
	mm²	1x4 / 2x2,5	1x2,5 / 2x2,5	1x4 / 2x2,5	1x2,5 / 2x2,5
	AWG	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14	1x12 / 2x14	1x14 / 2x14
Utahovací moment	Nm	0,8		0,8	

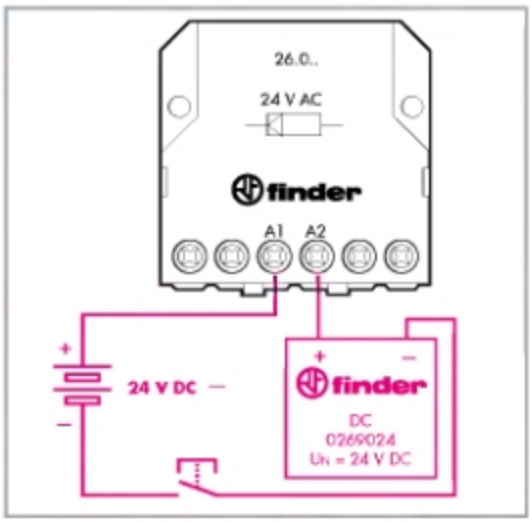
Cívka

AC provedení

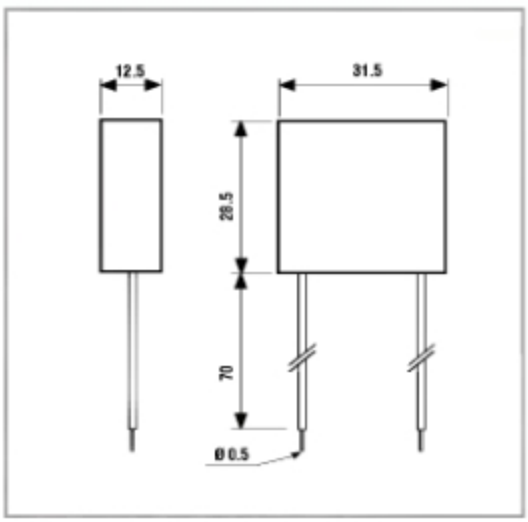
Jmenovité napětí U_N	Kód cívky	Pracovní rozsah U_{min}	U_{max}	Odpor R	Proud- I (50Hz)
V		V	V		mA
12	**8**.012	9,6	13,2	17	370
24	**8**.024	19,2	26,4	70	180
48	**8**.048	38,4	52,8	290	90
110	**8**.110	88	121	1.500	40
230	**8**.230	184	253	6.250	20

Řada	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				

Příslušenství



026.9.012 adaptér pro ovládání 12 V DC
026.9.024 adaptér pro ovládání 24 V DC



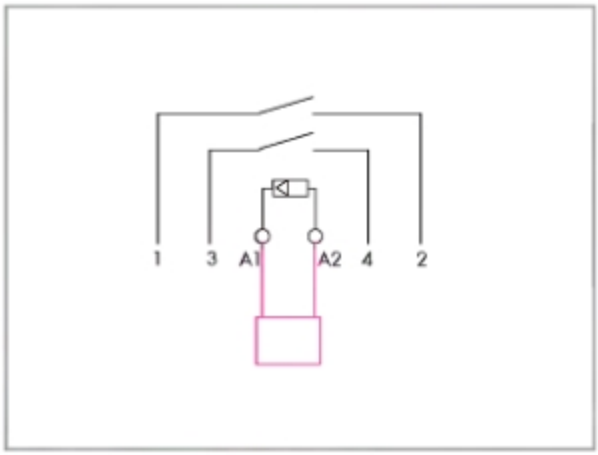
technické údaje AC/DC adaptéru

026.9.012

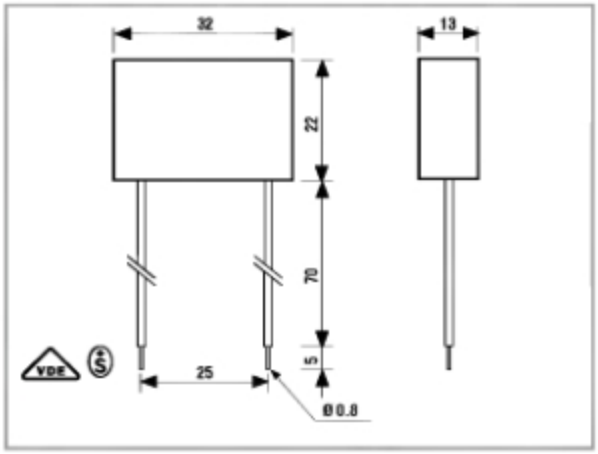
jmenovité napětí:	12 V DC
max. teplota okolí:	+ 40 °C
pracovní rozsah:	(0,9...1,1) U_N

026.9.024

jmenovité napětí:	24 V DC
max. teplota okolí:	+ 40 °C
pracovní rozsah:	(0,9...1,1) U_N



ovládání prosvětlenými tlačítky
kondenzátor 1,5 µF/230 V je zapotřebí pro ovládání pomocí max. 10 tlačítek s doutnavkou (1,5 mA/230 V)



026.00
technické údaje kondenzátoru

zalité provedení	
připojovací kablíky	75 mm
pokovená polypropylénová fólie	
tolerance kapacity:	± 10%
max. teplota okolí:	+ 85 °C
jmenovité napětí:	250 V AC
elektrická pevnost:	1,6 kV, 50 Hz, 60 s při 25± 5 °C

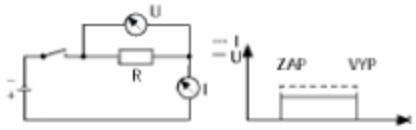
Heslo	strana/sloupec
AC1 max. spínaný výkon	161/1
AC15 max. spínaný výkon	161/1
AC3 třífázová motorová zátěž	161/2
AC3 zátěž, 1 fázový motor	161/1
Bezpečné oddělení	163/2
Bistabilní relé	162/2
Časový rozsah	164/1
DC1 max. spínaný proud	161/1
Denní program	164/2
Doba návratu	164/2
Doba odpadu	164/1
Doba rozběhu	163/2
Doba rozběhu	164/2
Doba zotavení	164/1
Dovolená žárovková zátěž	161/1
Druh kontaktů	160/2
Elektrická životnost	161/2
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole	164/2
Elektromagnetický VF signál přicházející po vedení	164/2
Elektrostatický výboj	164/2
EMC směrnice u elektromechanických relé	165/2
EMC směrnice u elektronických relé	165/2
Frekvence střídavého napětí	160/1
Impulsně ovládané relé	162/2
Izolační koordinace	164/1
Izolační parametry	162/2
Izolační skupina	163/1
Jednoduchý kontakt	161/1
Jmenovité napětí	161/1
Jmenovité napětí	162/1
Kabelový přívod	164/1
Kategorie spínání	161/2
Kontaktní sada	161/1
Krytí	164/1
LED bez EMC ochrany	159/2
LED+ochranná dioda	159/2
LED+varistor	159/2
Materiál kontaktů	160/2
Max. doba buzení	164/2
Max. dovolené vstupní napětí	162/1
Max. počet připojitelných prosvětlených tlačítek	164/2
Max. průřez vodičů	164/1
Max. spínané napětí	161/1
Max. trvalý proud	161/1
Max. zapínací proud	161/1
Mechanická životnost	163/2
Min. doba pulsu	164/2
Min. spínaný výkon	161/1
Monostabilní relé	162/2
Montáž relé	160/1
Montážní vzdálenost od plošného spoje	164/1
Můstkový kontakt	161/1
Mytí	160/1
Napěťová odolnost mezi rozepnutými kontakty	163/1
Napěťová odolnost	163/1
Nastavitelný práh	164/2

Heslo	strana/sloupec
Návratové napětí	162/1
Nejkratší doba přepnutí	164/2
Nerozběhové napětí	162/1
Odolnost vibracím	164/1
Odpor cívky	162/2
Odpor kontaktů	162/1
Ochranná dioda	159/2
Omezení napěťových špiček	160/1
Opakovatelnost	164/1
Orosení	160/1
Ovládání relé při dlouhém ovládacím vedení	160/1
Ovládání relé spínačem s připojeným RC členem	160/1
Pájení	160/1
Použití tavidel	160/1
Pracovní poloha	160/1
Pracovní rozsah napětí cívky	160/1
Pracovní rozsah napětí cívky	162/1
Programovací místa	164/2
Proud cívky	162/2
Předávání tepla	164/1
Předehřátí	160/1
Přesnost nastavení	164/2
Přídržné napětí	162/1
Rázové vlny	164/2
RC člen	159/2
Redukční faktor pro induktivní zátěž	161/1
Relativní doba sepnutí ovládání	163/2
Remanentní relé	162/2
Rozběhové napětí	162/1
Rozsah nastavení časového zpoždění	164/1
Rychlé napěťové impulzy	164/2
Směrnice pro nízká napětí u relé	165/2
Směrnice pro stroje	165/2
Spínací cyklus	163/2
Spínání různých napětí jedním relé	161/2
Stupeň znečištění	163/1
Taktovací doba	163/2
Teplota cívky	162/2
Teplota okolí	160/1
Teplota okolí	164/1
Trvalý provoz	160/1
Trvalý provoz	163/2
Třídy kontaktů	162/1
Třífázová zátěž	161/1
Týdenní program	164/2
Utahovací moment	164/1
Vyzařované a vedené rádiové rušení (EMC)	164/2
Význam barev LED	165/1
Vztažný výkon	162/1
Záloha chodu	164/2
Zatěžovací odpor	159/2
Zdvojený kontakt	161/1
Zkušební izolační napětí	161/1
Zkušební pulsní napětí	163/1
Značka CE	165/2

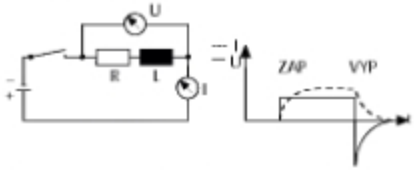
99.01		99.02		99.44 99.73		99.80	
							
Patice	Relé	Patice	Relé	Obj. číslo modulů pro patice 99.4x: zaměnit 44 na místě 73		Patice	Relé
90.20	60.12	92.03	62.32			94.82.1	55.31/32
90.21	60.13		62.33			94.83.1	55.31/32/33
94.73	55.33	94.03	55.33	Patice	Relé	94.84.1	55.31/32/34
94.74	55.34	94.04	55.32	94.42.1	55.32	95.83.1	40.31, 41.31
94.82	55.32		55.34	94.44.1	55.32	95.85.1	40.51/52/61
95.63	40.31	95.03	40.31		55.34		41.52/61
95.75	40.51/52/61		41.31	Patice pro 99.73			44.52/62
	44.52/62	95.05	40.51/52/61	Patice	Relé	95.95.1	40.51/52/61
96.72	56.32		41.52/61	90.72	60.12		41.52/61
96.74	56.34		44.52/62	90.73	60.13		44.52/62

Funkce **Rozsah hodnot**	**Obj. číslo** LED zelená	LED červená	**Obj. číslo** LED zelená	**Obj. číslo** LED zelená	LED červená	**Obj. číslo** LED zelená	LED červená
LED + ochranná dioda standardní polarita							
6 - 24 V DC 28 - 60 V DC 110 - 220 V DC	**99.01.9.024.99** **99.01.9.060.99** **99.01.9.220.99**	99.01.9.024.90 99.01.9.060.90 99.01.9.220.90	**99.02.9.024.99** **99.02.9.060.99** **99.02.9.220.99** **dioda proti přepólování**	**99.73.9.024.99** **99.73.9.060.99** **99.73.9.220.99**	99.73.9.024.90 99.73.9.060.90 99.73.9.220.90	**99.80.9.024.99** **99.80.9.060.99** **99.80.9.220.99**	99.80.9.024.90 99.80.9.060.90 99.80.9.220.90
LED + ochranná dioda **nestandardní polarita**							
6 - 24 V DC 28 - 60 V DC 110 - 220 V DC	99.01.9.024.79 99.01.9.060.79 99.01.9.220.79	—	99.02.9.024.79 99.02.9.060.79 99.02.9.220.79 dioda proti přepólování	—	—	99.80.9.024.79 99.80.9.060.79 99.80.9.220.79	—
LED + varistor							
6 - 24 V AC/DC 28 - 60 V AC/DC 110 - 240 V AC/DC	**99.01.0.024.98** **99.01.0.060.98** **99.01.0.230.98**	99.01.0.024.08 — 99.01.0.230.08	**99.02.0.024.98** **99.02.0.060.98** **99.02.0.230.98**	**99.73.0.024.98** **99.73.0.060.98** **99.73.0.230.98**	99.73.0.024.08 — 99.73.0.230.08	**99.80.0.024.98** **99.80.0.060.98** **99.80.0.230.98**	99.80.0.024.08 — 99.80.0.230.08
LED bez EMC ochrany							
6 - 24 V AC/DC 28 - 60 V AC/DC 110 - 240 V AC/DC	99.01.0.024.59 99.01.0.060.59 99.01.0.230.59	—	99.02.0.024.59 99.02.0.060.59 99.02.0.230.59	99.73.0.024.59 99.73.0.060.59 99.73.0.230.59	—	99.80.0.024.59 99.80.0.060.59 99.80.0.230.59	—
ochranná dioda standardní polarita	(moduly bez LED)		(moduly bez LED)	(moduly bez LED)		(moduly bez LED)	
6 - 220 V DC	**99.01.3.000.00**		**99.02.3.000.00** **dioda proti přepólování**	**99.73.3.000.00**		**99.80.3.000.00**	
ochranná dioda **nestandardní polarita**							
6 - 220 V DC	99.01.2.000.00		99.02.2.000.00 **dioda proti přepólování**	—		94.80.2.000.00	
RC člen							
6 - 24 V AC/DC 28 - 60 V AC/DC 110 - 240 V AC/DC	99.01.0.024.09 99.01.0.060.09 **99.01.0.230.09**		99.02.0.024.09 99.02.0.060.09 **99.02.0.230.09**	99.73.0.024.09 99.73.0.060.09 **99.73.0.230.09**		99.80.0.024.09 99.80.0.060.09 **99.80.0.230.09**	
Svodový odpor							
110 - 240 V AC	**99.01.8.230.07**		**99.02.8.230.07**	**99.73.8.230.07**		**99.80.8.230.07**	

Obr. 1 Průběh proudu a napětí při zapínání ohmické zátěže

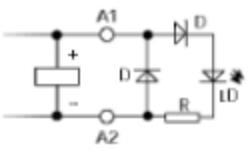
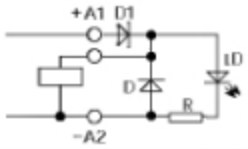
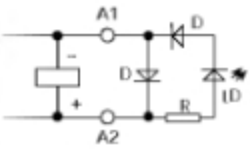
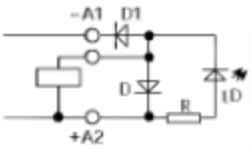
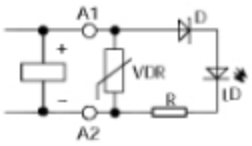
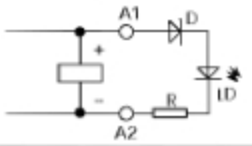
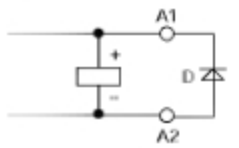
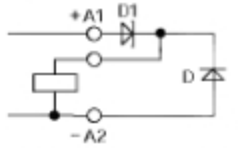
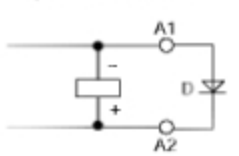
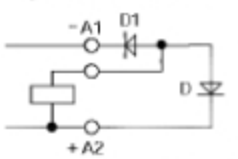
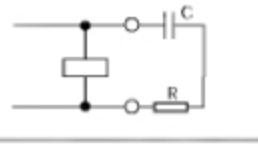
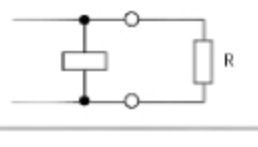


Obr. 2 Průběh proudu a napětí při zapínání cívky relé



Zapínání cívky relé

Při zapínání ohmické zátěže R sleduje proud přímo napětí (obr.1).
Při zapínání induktivní zátěže L se projevuje typický časový průběh proudu a napětí (obr.2), který je odlišný od zapínání ohmické zátěže.
Při zapnutí cívky relé (na obr.2 jako L a R) se nejprve vytvoří magnetické pole, přičemž se působením opačné elektromotorické síly proud za napětím opožďuje. Při vypnutí napětí se přeruší tok proudu a magnetické pole zanikne. Přitom se indukuje napětí opačné polarity. Výška indukované napěťové špičky může být až 15ti násobkem hodnoty přiloženého napětí a může buď přímo nebo vazbou mezi vedeními rušit nebo i zničit elektronické obvody. K zabránění tohoto nežádoucího účinku se připojují k cívce relé podle druhu provozního napětí dioda, varistor nebo RC člen, které jsou zabudovány jako zásuvné moduly do patice. Činnost jednotlivých modulů je uvedena v tabulce a je vysvětlena na příkladu stejnosměrného napětí. Uvedená vysvětlení platí principiálně i pro střídavé napětí. Při zapínání střídavého napětí však teče obvodem podle druhu cívky zapínací proud, který je 1,3 až 1,7 násobkem jmenovitého proudu.

Schéma zapojení	Popis funkce
jen 99.01.9.xxx.99  jen 99.02.9.xxx.99 	**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.
jen 99.01.9.xxx.79  jen 99.02.9.xxx.79 	**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.
	**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.
	**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.
jen 99.01.3.000.00  jen 99.01.3.000.00 	**Ochranná dioda, standardní polarita** Modul s ochrannou diodou se používá jen pro stejnosměrné napětí. Záporná špička indukovaného napětí při vypnutí cívky relé je zkratována ochrannou diodou D. Doba odpadu relé se prodlužuje asi 3krát. Pokud není prodloužení doby odpadu žádoucí, je nutno použít modul s varistorem nebo RC členem. Provedení 99.02.3.000.00 navíc s diodou D1 proti přepólování.
jen 99.01.2.000.00  jen 99.02.2.000.00 	**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.
	**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.
	**Zatěžovací odpor** Modul se zatěžovacím odporem se doporučuje při problémech s vypínáním relé při napětích 110 nebo 230 V AC. Důvodem potíží mohou být zbytkové proudy střídavých snímačů polohy, zhášecí obvody kontaktů pro ovládání relé nebo rušení vlivem kapacitních vazeb paralelně vedených dlouhých vodičů střídavého ovládání.

Vztahující se normy

Pokud není výslovně uvedeno, jsou výrobky uvedené v tomto katalogu zhotoveny podle mezinárodních, evropských a národních norem:

- ČSN EN 61810-1, ČSN EN 61810-5 a ČSN EN 60255-23 pro relé
- ČSN EN 61812-1 pro časová relé
- ČSN EN 60669-1 a ČSN EN 60669-2-2 pro mechanické impulsně ovládané spínače
- ČSN EN 60669-1, ČSN EN 60669-2-1 a ČSN EN 60669-2-3 pro elektronické impulsně ovládané spínače a schodišťové automaty
- ČSN EN 60665 pro stmívače
- 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 komponentech
- 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 podmínky

Pracovní rozsah napětí cívky: rozsah hodnot vstupního napětí, kdy plní relé svoji funkci. Pracovní rozsah napětí cívky je uváděn u údajů týkajících se cívky. Při pracovním rozsahu napětí cívky 80 % až 110 % jmenovitého napětí se jedná podmínky třídy 1 a pro hodnoty 85 % až 110 % se jedná o třídu 2.

Trvalý provoz: druh provozu, kdy je relé vybuzeno minimálně tak dlouho až je dosaženo tepelné rovnováhy. Pokud není uvedeno jinak, jsou všechna relé dimenzována tak, že mohou být provozována v trvalém provozu při stejně dlouhé době vybuzení (100 % doba zapnutí ovládání). Při trvalém provozu dojde k oteplení povrchu pouzdra relé, které podle typu představuje 50-70 °C.

Frekvence střídavého napětí: pokud není uvedeno jinak, jsou AC relé dimenzována tak, že mohou být v provozu při 50 i 60 Hz.

Pracovní poloha: znamená umístění relé v osazeném stavu. Pokud není uvedeno jinak, je pracovní poloha míněna s použitím plastové nebo kovové přidržné spony.

Teplota okolí: je teplota v bezprostředním okolí relé.

Orosení: uvnitř relé se nesmí vyskytnout ani orosení ani námraza.

Omezení napěťových špiček: u malých relé jako u řady 40, 41 a 44 je doporučeno omezení napěťových špiček od napětí cívky 110 V pomocí varistoru při AC nebo ochranné diody při DC.

Ovládání relé při dlouhém ovládacím vedení / při použití AC snímače polohy: v důsledku kapacitní vazby v případě dlouhých ovládacích vedení a v důsledku zbytkových proudů hodnot mA od snímačů polohy nepřejde relé s citlivou cívkou do klidové polohy. Je doporučeno pro takové případy zapojit paralelně k cívce svodový odpor hodnoty cca 62 kΩ/1 W.

Ovládání relé spínačem s připojeným RC členem: kontakty, které jsou rozpínány za přítomnosti připojeného RC členu nepředstavují galvanické oddělení. Budou-li střídavá relé zapojena za spínač s připojeným RC členem, je třeba dát pozor, aby byl úbytek napětí na RC členu větší než 90 %. Je-li úbytek napětí na spínači s RC členem nižší a tudíž na relé vyšší, může docházet k brumu a nespolehlivému přechodu relé do klidové polohy.

Upozornění k procesům na pájecí lince

Montáž relé: je třeba zajistit, aby vývody relé byly přímo kolmo zasunuty do desky plošných spojů. Rozměrový náčrtek je uveden u všech relé a patic určených do desek PS (pohled ze strany relé). Kvůli hmotnosti relé je doporučeno použít desky PS s vyšší pevností.

Použití tavidel: U relé, která nejsou mytí odolná (RT III) musí být zabráněno proniknutí tavidel do relé, neboť v důsledku kapilárních jevů by mohlo dojít ke změně vlastností a spolehlivosti relé. Při použití prostředků ve formě pěny nebo spreje je třeba zajistit úsporné nanesení jen na straně spojů. Při rovněž šetrném použití prostředků na bázi alkoholu nebo vody bude dosaženo uspokojivých výsledků odpovídajících krytí IP 40.

Předehřátí: Dobu a teplotu předehřátí je třeba volit tak, aby se použitá tavidla odpařila, při čemž nesmí být překročena teplota 100 °C na straně součástek.

Pájení: Výšku pájecí vlny je třeba volit tak, aby nebyla zalita cínem strana součástek. Je třeba zajistit, aby teplota lázně nepřesáhla 250 °C a doba pájení 3 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 IP 67 (provedení 0001 – v reléové technologii RT III). Je třeba odzkoušet snášenlivost mycích prostředků a mycího způsobu.

Vodotěsná relé mohou být dodatečně otevřena pomocí tomu určenému zeslabení pouzdra, aby se odstranilo škodlivé vnitřní klima (plyny z procesů těsnění relé, produkty elektrického oblouku). To může mít výhodu v zajištění spolehlivosti spínání, pokud není zakázána výměna vzduchu s okolím.

Pojmy:

v katalogu jsou použity pojmy všeobecně užívané. Ve vysvětlivkách těchto pojmů jsou navíc použité pojmy z předpisů a norem jestliže je možné je pro vysvětlení použít.

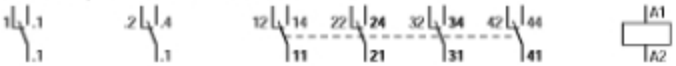
Kontakty

Druh kontaktů:

symbol	funkce	CZ		D		UE	GB	USA*
	zapínací	Z	001	a	1	NO	A	SPST-NO DPST-NO nPST-NO
	rozpínací	R	100	r	2	NC	B	SPST-NC DPST-NC nPST-NC
	přepínací	P	010	u	21	CO	C	SPST DPST nPDT

*n: = Anzahl der Kontakte

Označení přívodů dle ČSN EN 50005



1.číslice = umístění — 2.číslice = funkce — relé se 4P

U časových relé je význam 1. číslice stejný. Označení funkce se mění z **.1** na **.5**, **.2** na **.6** a **.4** na **.8**, takže např. první P má označení 15.
Přívody vstupních obvodů jsou označovány rovněž A1 a A2. Pro další přívod se užívá označení A3. Napětí na A3 je vztaženo k A2. Přívody pro ovládání časových funkcí jsou označeny B1 a B2. Přívody pro vnější komponenty (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.

Tabulka 1: Materiál kontaktů

materiál	vlastnosti / složení	typické použití *
AgNi + Au	· stříbroniklové kontakty s galvanicky tvrdě zlaceno vrstvou zlata síly 5 µm · zlato je značně netečné vůči průmyslové atmosféře · pro malé spínané zátěže dává menší a konstantnější odpor kontaktů než u jiných materiálů upozornění: tvrdě zlacení 5 µm nesmí být zaměňováno s měkkým zlacením do 0,2 µm. Měkké zlacení představuje pouze ochranu při skladování a nemá žádný vliv na zlepšení funkce.	vícerozsahový kontakt 1. malé odporové zátěže, při nichž se zlacená vrstva jen málo opotřebovává, od 50 mW (5 V/2 mA) do 1,5 W/24 V 2. střední zátěže, při jejichž malém počtu sepnutí není tvrdě zlacená vrstva opotřebovávána a vlastnosti základního materiálu kontaktů se nemění v nepředvídaných případech spínaných malých a středních zátěží pro spínání menších zátěží pod 1 mW (0,1 V/1 mA) jako např. analogových signálů, měřených nebo požadovaných hodnot se doporučuje použít paralelní spínání pomocí tvrdě zlacených zdvojených kontaktů
AgNi	· standardní kontaktní materiál u velkého množství relé · velká odolnost proti opalování · malý sklon ke svařování	odporové a indukční zátěže při trvalém a vypínacím proudu do 12 A a zapínacím proudu do 25 A
AgCdO	· vysoká odolnost proti opalování při vyšší spínaných AC zátěžích · obsah CdO dává menší sklon ke svařování ve srovnání s AgNi	indukční AC zátěže při trvalém a vypínacím proudu do 30 A a zapínacím proudu do 50 A
$AgSnO_2$	· obsah SnO_2 dává menší sklon ke svařování ve srovnání s AgCdO · malý drift materiálu při spínání DC výkonů	obvody se zapínacím proudem do 120 A žárovky, elektronické předřadníky, DC výkony, kde je požadováno velmi malá migrace materiálu

* je třeba dbát na dovolené hodnoty udávaných proudů u jednotlivých relé

Kontaktní sada: kontaktů uvnitř relé, které jsou oddíleny izolací.

Jednoduchý kontakt: kontakt s jednou kontaktní hlavou.

Zdvojený kontakt: kontakt se dvěma paralelně spojenými kontaktními hlavami na jednom nosiči. Zvyšuje spolehlivost při spínání velmi malých zátěží. Obdobný efekt je možno dosáhnout paralelním spínáním dvou jednoduchých kontaktů.

Můstkový kontakt: kontakt se dvěma sériově zařazenými kontaktními hlavami. Vhodný pro spínání DC zátěží. Obdobný efekt je možno dosáhnout sériovým spínáním dvou jednoduchých kontaktů.

Max. trvalý proud: nejvyšší hodnota proudu (efektivní hodnoty při AC), který smí vést předtím sepnutý kontakt při daných podmínkách (tento proud může být při AC rovněž zapínán a vypínán, při DC viz graf spínání DC zátěží).

Max. zapínací proud: nejvyšší hodnota proudu, který může být spínán za daných podmínek. Při době zapínání ≤ 10 % může téct tento proud po dobu ≤ 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 rázové 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 EN 60947-4-1, VDE 0660, díl 102. 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 EN 60947-5-1, VDE 0660, díl 200.

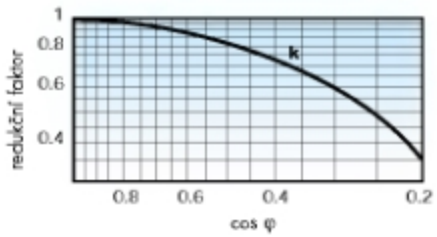
AC3 zátěž, 1 fázový motor (230 V AC): Dovolené zatížení kondenzátorového motoru v provozu ZAP-VYP. Reverzace je dovolena jen po časové prodlevě ≥ 300 ms, neboť v opačném případě vzniknou v obvodu proudové špičky v důsledku přepólování kondenzátoru, které budou mnohem větší než dovolený zapínací proud.

DC1 max. spínaný proud: nejvyšší hodnota spínaného proudu odpovídající kategorii spínání DC1 podle EN 60947-4-1, VDE 0660, díl 102, který může relé jistě spínat nezávisle na spínaném napětí.

Min. spínaný výkon: nejmenší výkon na kontaktech, který nemůže být překročen ve spojení se spodní hranicí proudu nebo spodní hranicí napětí a kdy je možno dosáhnout dostatečné spolehlivosti spínání za průmyslových podmínek. To znamená např. pro 300 mW (5 V/5 mA): spínaný výkon nesmí být menší než 300 mW, což při napětí 24 V dává min. spínaný proud 12,5 mA nebo při proudu 5 mA min. spínané napětí 60 V.
Při tvrdě zlacených kontaktech nemůže být překročen min. spínaný výkon 50 mW (5 V/2 mA). Pro spínání ještě menších výkonů až do 1 mW (0,1 V/1 mA) jako analogových signálů, měřených nebo požadovaných hodnot je doporučeno použít tvrdě zlacené zdvojené kontakty.

Dovolená žárovková zátěž: je uváděna u instalačních přístrojů do rozváděčů. Max. žárovková zátěž je omezena v důsledku vysokých zapínacích proudů žárovek.

Redukční faktor pro induktivní zátěž: při induktivní AC zátěži jako ovládání elektromagnetů, stykačů, cívek ventilů, spojek, brzd aj. (ne však motorů a zářivek) je třeba v závislosti na cos φ násobit redukčním faktorem max. trvalý proud tak, aby se dosáhlo max. přípustné hodnoty proudu při induktivní zátěži.



Třífázová zátěž: větší třífázové zátěže je možno spínat za přítomnosti ochran dle ČSN EN 60947-4-1 – Elektromechanické ochrany a startéry. Ochrany jsou podobné spínače jako relé, které se řídí vlastními normami. Přesto jsou překrytí mezi relé a stykači pokud se týká velikosti, spínacích schopností a použití.

Při spínání třífázových motorů pomocí relé je třeba dát pozor na:
- izolační vlastnosti, což značí izolační pevnost a stupeň znečištění mezi kontakty odpovídající kategorii přepětí
- odolnosti relé proti přitažlivým silám elektrického oblouku mezi různými fázemi. (Elektrické oblouky se chovají jako vodiče elektrického proudu, které se podle polarity odpuzují nebo přitahují. U relé se vzdáleností otevřených kontaktů 3 mm je efekt průrazu mezi kontaktními sadami zvýšen, neboť magnetické účinky elektrického oblouku jsou při delším elektrickém oblouku větší.)

Tabulka 2: Kategorie spínání dle ČSN EN 60947-4-1 a CSN EN 60947-5-1

Kategorie	Druh proudu	Použití	Relé
AC 1	AC/1 ~ AC/3 ~	ohmická zátěž neinduktivní nebo slabě induktivní zátěž	dle technických dat relé *
AC 3	AC/1 ~ AC/3 ~	spouštění motorů s klecovým rotorem, reverzace jen po vypnutí a časové prodlevě ≥ 300 ms tak, aby se vyvarovalo mezifázového zkratu v důsledku elektrického oblouku u třífázových motorů nebo proudových špiček při přepólování kondenzátoru u kondenzátorových motorů.	dle technických dat relé je možné od řady 55, konzultace nutná * Z motorové zátěže v kW se vypočte spínaný proud motoru z $P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos\varphi$ při U = 400 V (střídavý třífázový proud). Zapínací proud může dosáhnout 6ti násobné hodnoty jmenovitého proudu.
AC 4	AC/3 ~	spouštění motorů s klecovým rotorem, rychlé opakované spouštění, brždění protiproudem, reverzace	není možné, při reverzaci vzniká mezifázový zkrat elektrickým obloukem
DC 1	DC/ ⎓	ohmická zátěž neinduktivní nebo slabě 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 dosáhnou 6ti násobné hodnoty jmenovitého proudu. cos φ = 0,3
AC 15	AC/1 ~	ovládání elektromagnetické zátěže (> 72 VA), pomocných spínačů, výkonových stykačů elektromagnetických ventilů, elektromagnetů	dle technických dat relé * Zapínací proud může dosáhnou 10ti násobné hodnoty jmenovitého proudu. cos φ = 0,3
DC 13	DC/ ⎓	ovládání pomocných spínačů, výkonových stykačů, elektromagnetických ventilů, elektromagnetů	dle technických dat relé, zejména dle DC1 spínacích schopností ** Zapínací proud ≤ jmenovitý proud. Napěťová špička při vypnutí cca 15ti násobek jmenovitého napětí. Při použití ochranné diody u cívky platí stejné 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 tomtéž napětí zdvojnásobit

Tabulka 3: AC3 třífázová motorová zátěž při 400 V

Řada	PM	Dovolený stupeň znečištění	Zkušební rázové napětí
	kW		V
55.33, 55.13	0,37	2	4.000
56.34, 56.44	0,80	2	4.000
60.13, 60.63,	0,80	2	3.600
62.23, 62.33, 62.83	1,50	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, brždění protiproudem, reverzace, počátční) 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 přesáhnout 16 A. Při větších proudech je doporučeno ponechat jeden volný kontakt mezi kontakty s různými potenciály.

Elektrická životnost: počet spínacích cyklů do trvalé poruchy při daném elektrickém výkonu kontaktů a daných provozních podmínkách. Elektrická životnost je zjišťována pro kategorii provozu AC1 při max. proudu a napětí na kontaktech u AC a DC relé, pro všechny zapínací kontakty a standardní materiál kontaktů, když přitom rozepnuté kontakty zůstávají bez zátěže a zapínané kontakty se zátěží. (U relé s více přepínacími kontakty jsou spínány proudy stejné fáze.)

Podmínky spínání, pokud není výslovně pro některou řadu relé uvedené jinak, jsou:
- monostabilní relé — cívka 900 sepnutí/hod, kontakty 900 sepnutí/hod, 2 s ZAP, 2 s VYP, 50 % doba sepnutí ovládání
- bistabilní relé (impulsně ovládané) — cívka 900 sepnutí/hod, kontakty 450 sepnutí/hod, 4 s ZAP, 4 s VYP, 50% doba sepnutí ovládání

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 5 V/100 mA je 50 mΩ. Při vyšších proudech se odpor kontaktů snižuje a s tím i ztrátový výkon, při nižších proudech je z důvodu vysokého vstupního odporu .....je funkce zabezpečena. Ke spínání malých výkonů pod 1 mW (0,1 V/1 mA) jako měřené hodnoty, očekávané hodnoty či analogové hodnoty je doporučeno použít dvou paralelních tvrdě zlacených kontaktů. Odpor kontaktů je měřen podle tříd kontaktů dle EN 60255-23 se zkušebním napětím na vnějších přívodech rozepnutých kontaktů a zkušebním proudem na sepnutých kontaktech dle DIN IEC 255, díl 7.

Tabulka 4: Měřený odpor kontaktů dle DIN IEC 255, díl 7 – IEC 1810-7

Třída kontaktů	Napětí na rozepnutém kontaktu	Proud na sepnutém kontaktu
0	> 30 mV	10 mA
1	100 mV	10 mA
2	24 V	100 mA
3	**24 V**	**1000 mA**

Třída kontaktů: 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 třídy kontaktů přiřazené typům relé, které pokrývají právě určitou kontaktní oblast (proudovou a napěťovou).

Tabulka 5: Třídy kontaktů dle ČSN EN 60255-23 / IEC 255-14, CECC 16 000

Třída kontaktů	Napětí (V)	Proud (A)
0	$U \leq 0{,}03$	$I \leq 0.01$
1	$0{,}03 < U \leq 60$	$0{,}01 < I \leq 0{,}1$
2	$5 < U \leq 250$	$0{,}1 < I \leq 1$
3	$5 < U \leq 600$	$0{,}1 < I \leq 100$

Kontakty relé Finder jsou při standardním materiálu zařazeny do třídy 3. Kontakty relé řady 30 odpovídají třídě 2.

Cívka

Jmenovité napětí: jmenovité napětí cívky je hodnota napětí sítě, pro něž bylo relé vyvinuto a dimenzováno. Od nejvyšší hodnoty jmenovitého napětí cívky jsou odvozeny kategorie zkušebního napětí, rázového zkušebního napětí a vzdušné vzdálenosti jak je požadováno EN 61810-5.

Vztažný výkon – *vztažný výkon vstupního obvodu:* výkon cívky relé, při němž se teplota cívky rovná teplotě okolí (23 °C). Tento výkon je zjišťován bezprostředně po připojení napětí. Vztažný výkon je produkt jmenovitého napětí a proudu cívky. U AC relé musí být kotva zkratována.

Pracovní rozsah napětí cívky – pracovní rozsah vstupního napětí: 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 obdobně diagramu R.

Nerozběhové napětí: hodnota vstupního napětí, při němž se relé nerozeběhne. Toto napětí je vyšší než návratové napětí.

Rozběhové napětí: hodnota vstupního napětí, při němž se relé rozeběhne.

Max. dovolené vstupní napětí: hodnota vstupního napětí, při němž relé nepřekročí při trvalém provozu max. teplotu. Max. dovolené vstupní napětí je závislé na okolní teplotě, není totožné s hodnotou vztaženou k pracovnímu rozsahu napětí cívky.

Přidržné napětí: hodnota vstupního napětí, při němž monostabilní relé ještě neodpadne.

Návratové napětí: hodnota vstupního napětí, při němž monostabilní relé odpadne. Je to hodnota vstupního napětí, která nesmí být překročena, aby relé spolehlivě odpadlo.



A = nerozběhové napětí
B = rozběhové napětí
C = spodní hranice pracovní oblasti
D = jmenovité napětí
E = horní hranice pracovní oblasti
F = max. dovolené vstupní napětí
G = přidržné napětí
H = návratové napětí

a = relé v klidové poloze
b = neurčitá funkce
c = pracovní oblast
d = relé v pracovní poloze

Proud cívky – vztažný proud: střední hodnota proudu cívky při jmenovitém napětí a teplotě cívky 23 °C. Pro AC cívky se vztahuje na proud při 50 Hz.

Odpor cívky: střední hodnota odporu cívky při teplotě cívky 23 °C.

Teplota cívky: nárůst teploty cívky (DT) se počítá podle níže uvedeného výrazu. Při teplotním měření se vychází z toho, že teplotní rovnováha je dosažena, když se teplota během 10 min nezmění více než o 0,5 K.

$$\Delta T = \frac{R_2 - R_1}{R_1}(234{,}5 + t_1) - (t_2 - t_1)$$

kde R1 = odpor cívky na začátku měření
R2 = odpor cívky na konci měření
t1 = teplota okolí na začátku měření
t2 = 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 polarity. Při AC ovládání je magnetizace dosahováno DC proudem diodou a demagnetizace AC proudem malé amplitudy.

Izolační vlastnosti

Izolační parametry pro uživatele
Izolační vlastnosti přístroje jsou popsány pomocí charakteristické hodnoty (např. 4 kV/3) ve vazbě na napětí na kontaktech a na nejvyšším napětí cívky, jako např.

Kontakty

jmenovité napětí / max. spínané napětí	V	250 / 400

Cívka

jmenovité napětí (v sortimentu)	V	24 - 110 - 230 (nejvyšší tedy 230 V)

Všeobecné údaje

Izolační parametry dle ČSN EN 61810-5	4 kV/3

Relé s údajem 4 kV/3 je určeno pro napětí na kontaktech 250 V, napětí na cívce 230 V, zkušební pulsní napětí 4 kV a stupeň znečištění 3 nebo pro max. spínané napětí 400 V, napětí na cívce 230 V, zkušební pulsní napětí 4 kV a stupeň znečištění 2. Pokud je udána jedna hodnota zkušebního pulsního napětí, vztahuje se na všechny proudové obvody proti sobě a související povrchy. Pokud jsou udány dvě hodnoty zkušebního pulsního napětí, např. 2,5 – 4 kV/3, vztahuje se první hodnota na kontakty proti sobě a na související povrchy a proudové obvody. Druhá hodnota se vztahuje na cívku, související povrchy a proudové obvody.

Izolační parametry dle ČSN EN 61B10-5
(elektromechanická relé bez pevně daných časových funkcí)
Izolační vlastnosti přístroje jsou popsány ve vztahu k napětí na kontaktech (zkušební izolační napětí kontaktů) a k napětí na cívce (zkušební izolační napětí cívky pro nejvyšší hodnotu napětí uvedenou v katalogu) zkušebním pulsním napětím (napěťovým špičkám, kterým je přístroj vystaven) a stupněm znečištění v nejbližším okolí přístroje údajem

2,5 kV/3

Přitom **2,5 kV** označuje pulsní napětí o 3 stupeň znečištění. Hodnoty se vztahují k napětí na kontaktech a k nejvyššímu napětí na cívce. Pokud se použijí kontakty pro spínaní max. spínaného napětí, redukuje se stupeň znečištění, např. ze 3 na 2.

Stanovení izolačních vlastností podle izolační koordinace ruší stanovení izolačních vlastností podle izolačních skupin, např. údajem C 250.

Poznatky dlouholetého výzkumu – s cílem zjistit odolnost skutečnému zatížení napěťovými špičkami a redukovat nepřesnost měření malých hodnot – jsou dány v ČSN EN 61810-5. Minimální hodnoty udávané pro vzdušnou vzdálenost a povrchovou cestu se orientují na:

1. **bezprostředně působící vlivy okolního prostředí**
2. **zkušební pulsní napětí přiřazené provoznímu napětí a přepěťové kategorii** (očekávané napěťové špičky na izolačním materiálu)
3. **odolnosti povrchové cesty přiřazené stupni znečištění** (očekávaný vliv na izolační materiál)
4. **jmenovitému napětí na kontaktech a jmenovitému napětí cívky** (nejvyšší uvedený údaj napětí cívky v katalogu)

Výhoda této nové normy spočívá v pohledu, že bezprostřední okolí (mikrookolí) přístroje je základem k dosažení žádoucí vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty. Není kladena otázka, pro jaké vztažné napětí je přístroj určen, ale jakým očekávaným napěťovým špičkám bude muset odolávat (napěťové špičky porušují izolaci). Není dále kladena otázka, zda je přístroj určen pro bytové nebo průmyslové použití (makrookolí), ale jaký bude stupeň znečištění v bezprostředním okolí přístroje. Z toho vyplývá naproti tomu výhoda, že přístroj může být konstruován malých rozměrů, když prostřednictvím jiných opatření se na jedné straně zlepší bezprostřední okolní podmínky a redukují se na druhé straně přepěťové špičky.

Charakteristické hodnoty izolačních vlastností látek se udávají zároveň ve vztahu k dovolenému provoznímu napětí / spínanému napětí jako hodnoty pro zkušební pulsní napětí (dovolené přepěťové špičky) a k hodnotě zohledněného stupně znečištění.

Tabulka 6: Zkušební pulsní napětí

Jmenovité napětí napájení (sítě) dle IEC 600038		Napětí vodič-nevodič odvozené od jmenovitého AC a DC napětí	Zkušební pulsní napětí			
V		V	V			
			přepěťová kategorie			
3-fázové	1-fázové		I	II	III	IV
	120 až 240	150	800	1500	2500	4000
230/400*		250*	1200*	2200*	3600*	5500*
230/400 277/480		300	1500	2500	4000	6000

* pro stávající konstrukci platí interpolované údaje

Tabulka 7: Definice stupně znečištění

Stupeň znečištění*	Podmínky bezprostředního okolí
1	žádné nebo jen suché nevodivé znečištění, znečištění nemá žádný vliv
2	nevodivé znečištění, možné přechodné vodivé znečištění v důsledku orosení, když je přístroj mimo provoz
3	vodivé znečištění nebo suché nevodivé znečištění, které se stane vodivým v případě orosení
4	znečištění vede ke stálé vodivosti, např. vodivý prach, déšť 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 silnoproudá zařízení stupeň znečištění 2.

Napěťová odolnost: napěťová odolnost přístroje může být vyjádřena hodnotami AC napětí nebo hodnotami pulsního napětí. Vzájemnou souvislost udává tabulka 8.

Tabulka B: Vztah zkušebního AC napětí a zkušebního pulsního napětí (1,2/50 µs)

Napěťová odolnost v nehomogenním poli			
Zkušební napětí (AC)	Zkušební - pulsní napětí (1,2/50 µs)	Zkušební pulsní napětí (1,2/50 µs)	Zkušební napětí (AC)
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 navzájem a mezi rozepnutými kontakty, vyhovující zkouška při proudu menším než 3 mA
- typová zkouška:
provádí se zkušebním AC napětím a zkušebním pulsním napětím

Napěťová odolnost mezi rozepnutými kontakty: leží daleko nad max. spínaným napětím. Je fyzikálně podmíněna a je podstatnou měrou určena vzdáleností kontaktů. V nejnepříznivějším případě nehomogenního elektrického pole je dána napěťová odolnost pulsnímu napětí (1,2/50 µs) dle IEC 664-1 pro vzdálenost kontaktů 0,3 mm 1310 V, pro 0,4 mm 1440 V a pro 0,5 mm 1550 V.

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 ovládání relé
Základní požadavky jsou uvedeny v ČSN EN 50178. Požadavky na bezpečné oddělení / dvojitou izolaci pro koncové přístroje jsou popsány v současných předpisech pro přístroje a odlišují se od požadavků na koncové přístroje.

Bezpečné oddělení je opatření k ochraně před nebezpečnými proudy lidským tělem. V předpisech o bezpečném oddělení je stanoveno, které podmínky musí být splněny, když se mohou setkat uvnitř přístroje proudové obvody s proudovými obvody malých napětí (< 50 V AC nebo < 120 V DC) SELV, PELV nebo FELV, které jsou založeny na např. izolační třídě 1. Cíl bezpečného oddělení je zajistit ochranu prostřednictvím základní izolace.

To je nutné, když
- v případech, kdy je předepsáno malé napětí, hrozí nebezpečí vyšším napětím
- v přístrojích s malým napětím je pečlivý přístup k nebezpečí způsobeném elektrickým proudem
- v případech integrace informačních technologií do automatizačních systémů, kdy statisticky roste pravděpodobnost, že díky vlivům okolního prostředí nebo mechanického selhání přijde vyšší napětí do styku s napětím malým a osoby, zvířata a zařízení budou vystavena nebezpečí.

Běžně jsou vodivé elektrické části prostřednictvím izolace zabezpečeny proti dotyku a jsou odděleny od ostatních částí. Bezpečným oddělením je navíc zajištěno, že při očekávaných provozních podmínkách bude odstraněn případný přechod napětí z jednoho proudového obvodu do druhého. Uvažujme častý případ silnoproudého zařízení s elektronickým prostředky dle ČSN EN 50178, kde uvnitř relé se setkává malé napětí se síťovým napětím 230 V, takže relé samo o sobě musí splňovat následující požadavky na přívody a uložení propojení:

- v relé musí být jednotlivé proudové obvody bezpečně odděleny tak, aby např. kvůli poškozenému mechanickému dílu nebylo překročeno základní izolace. Toto je zabezpečeno uspořádáním jednotlivých napětí v izolovaném prostoru uvnitř relé. Toto je realizováno v relé, která jsou pro bezpečné oddělení vyvinuta.
- přívody k relé musí pro účel bezpečného oddělení prokazovat dvojitou izolaci, zvýšenou izolaci nebo ochranný kryt. Musí být předně prostorově odděleny mezi sebou. Toto se provádí běžně oddělenými kabelovými kanály, neboť i přívody cívky a přívody kontaktů jsou na paticích se šroubovými svorkami umístěny na opačných stranách.
- vzdušné vzdálenosti, povrchové cesty, zkušební pulsní napětí (1,2/50 µs)

Tabulka 9: Požadavky na bezpečné oddělení

Síťové napětí	Přepěťová kategorie		Stupeň znečištění			
	II (za transformátorem)		III (síťová napětí)		2	3
	VV	PN	VV	PN	PC*	PC*
	mm	V	mm	V	mm	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 µs)

Příklad 1: relé pro síťové napětí (přepěťová kategorie III) a stupeň znečištění 2 vyžaduje pulsní napětí 6 kV (cca 1,6 x 4 kV z tabulky 6), vzdušnou vzdálenost 5,5 mm a povrchovou cestu 5 mm, minimálně však jako vzdušná vzdálenost, to je 5,5 mm
Příklad 2: relé pro síťové napětí (přepěťová kategorie III) a stupeň znečištění 3 vyžaduje pulsní napětí 6 kV (cca 1,6 x 4 kV z tabulky 6), vzdušnou vzdálenost 5,5 mm a povrchovou cestu 8 mm. Povrchová cesta může být redukována při použití izolačních materiálů třídy I na 2 x 3,2 mm a při použití izolačních materiálů třídy II na 2 x 3,6 mm. Na plošném spoji musí být při stupni znečištění 3 povrchové cesty odděleny spojem jako ochranným krytem.

Všeobecné technické údaje

Spínací cyklus: náběh a následný odpad relé

Taktovací doba: obsahuje jeden spínací cyklus

Relativní doba sepnutí ovládání: poměr doby sepnutí ovládání k době trvání spínacího cyklu, vyjadřuje se v procentech (např. 50 % doba sepnutí ovládání)

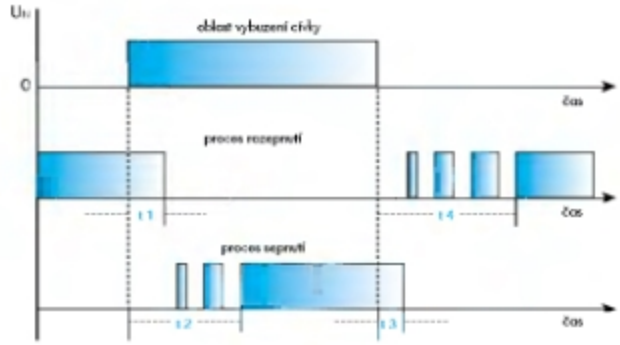
Trvalý provoz: druh provozu, kdy je relé vybuzeno minimálně tak dlouho, až je dosaženo tepelné rovnováhy, odpovídá 100 % doby sepnutí ovládání

Mechanická životnost: počet spínacích cyklů do trvalé poruchy bez elektrického zatížení kontaktů a při daných provozních podmínkách. Ačkoliv je tento test prováděn bez zátěže kontaktů, dává rovněž odkaz na hodnotu elektrické životnosti pro velmi malé zatížení kontaktů. Test je prováděn při frekvenci spínacích cyklů 8 Hz.

Elektrická životnost: viz Kontakty

Doba rozběhu: doba od přiložení ovládacího jmenovitého napětí k relé v klidovém stavu do rozepnutí posledního rozpínacího kontaktu, resp. do sepnutí posledního zapínacího kontaktu (bez zřetele na odskakování). V tomto katalogu jsou udány doby rozběhu včetně odskakování tak, jak je znázorněno na následujícím diagramu.

Doba odpadu: doba od vypnutí ovládacího jmenovitého napětí u relé v pracovním stavu do sepnutí posledního rozpínacího kontaktu, resp. rozepnutí posledního zapínacího kontaktu (bez zřetele na odskakování). V tomto katalogu jsou udány doby odpadu včetně odskakování tak, jak je znázorněno na následujícím diagramu.
Poznámka: doba odpadu se při použití ochranné diody k cívce prodlužuje.



t1 = doba do rozepnutí rozpínacího kontaktu
t2 = doba do zapnutí zapínacího kontaktu včetně odskakování
(doba rozběhu je větší hodnota z t1 a t2)
t3 = doba do rozepnutí zapínacího kontaktu
t4 = doba do zapnutí rozpínacího kontaktu včetně odskakování
(doba odpadu je větší hodnota z t3 a t4)

Izolační koordinace: viz izolační vlastnosti

Napěťová pevnost mezi rozepnutými kontakty: viz izolační vlastnosti

Teplota okolí: teplota okolí relé bez vybuzení cívky a bez zátěže obvodu kontaktů. Teplota okolí se může odchylovat od pokojové teploty.

Krytí: krytí je dáno dle ČSN EN 60629. První číslice značí ochranu před dotykem, druhá číslice značí ochranu před vodou. Pro relé je třeba uvažovat montáž do patice nebo do plošného spoje.
IP00 – bez ochrany proti dotyku, bez ochrany proti pronikající vodě
IP20 – ochrana před vniknutím těles o průměru větším než 12 mm, bez ochrany proti pronikající vodě
IP40 – ochrana před vniknutím těles o průměru větším než 1 mm, bez ochrany proti pronikající vodě
IP50 – úplná ochrana před dotykem a ochrana před prachem, který zabraňuje funkci relé, bez ochrany proti pronikající vodě
IP67 – úplná ochrana před dotykem a úplná ochrana před prachem, ochrana před ponořením do vody

Odolnost vibracím: max. zrychlení v g (9,81 m/s²) pro rozsah frekvencí 10 až 55 Hz ve všech třech osách aniž by se rozepnul na více než 10 µs vybuzený zapínací kontakt nebo rozepnul nevybuzený rozpínací kontakt. Odolnost vibracím je obecně ve vybuzeném stavu vyšší než v nevybuzeném.

Montážní vzdálenost od plošného spoje: doporučená vzdálenost relé od plošného spoje pro zajištění správné funkce. Tím 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.

Max. průřez vodičů: max. průřez připojovacích vodičů drátových a lanek bez návleček. Při použití návleček je možno nahradit požadovanou hodnotu nejblíže nižším průřezem: 2,5 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).

Kabelový přívod: dovolený vnější průměr použitého kabelu.

Pojmy časových relé

Časový rozsah – rozsah nastavení časového zpoždění: rozsah nastavitelných hodnot časového zpoždění.

Opakovatelnost: rozdíl mezi největšími a nejmenšími hodnotami více měření časových funkcí časového relé za stejných podmínek. Hodnota je dána jako procento ve vztahu ke střední hodnotě měřené veličiny.

Doba zotavení: doba, která musí uběhnout od vypnutí ovládání, aby časové relé bylo připraveno opět vykonat svoji funkci.

Min. doba pulsu na B1: nejkratší požadovaná délka pulsu ke spuštění časové funkce.

Přesnost nastavení: rozdíl mezi změřenými hodnotami časového zpoždění a hodnotou nastavenou na stupnici.

Pojmy stmívačů

Nastavitelný práh: práh osvětlení měřený v luxech (lx), při němž se světlo po uběhnutí doby zpoždění rozsvítí. Světlo se podle typu stmívače zhasne po uběhnutí vypínací doby při stejné nebo vyšší hodnotě osvětlení.

Doba rozběhu / doba návratu: doba, která uplyne od dosažení nastaveného prahu osvětlení do zapnutí světla, resp. doba, která uplyne od dosažení nastaveného prahu osvětlení do vypnutí světla.

Pojmy spínacích hodin

Denní program: programovatelný průběh spínacích hodin s denním opakováním.

Týdenní program: programovatelný průběh spínacích hodin s týdenním 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.

Pojmy impulsně ovládaných spínačů a schodišťových automatů

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.

Pojmy elektromagnetické kompatibility (EMC):

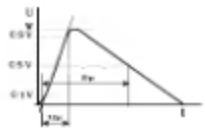
Zkoušení	Předpis
elektrostatický výboj	ČSN EN 61000-4-2
elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80-1000 Hz)	ČSN EN 61000-4-3
rychlé přechodné vzruchy (5/50ns, 5 kHz)	ČSN EN 61000-4-4
rázové vlny (1,2/50 µs)	ČSN EN 61000-4-5
elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz)	ČSN EN 61000-4-6
magnetické pole s energetickou frekvencí (50 Hz)	ČSN EN 61000-4-8
vyzařované a vedené rádiové rušení (EMC)	ČSN EN 55022
limitní hodnoty a postup měření rádiových rušení působených průmyslovými, vědeckými a zdravotnickými vysokofrekvenčními zařízeními	ČSN EN 55011
limitní hodnoty a postup měření rádiových rušení působených zařízeními s elektromotorem a zařízeními elektrického ohřevu pro použití v domácnostech a k podobným účelům, dále působených elektronářadím a podobnými elektrozařízeními	ČSN EN 55014

V oblasti měření a regulace působí většinu rušení:

1. rychlé napěťové impulzy (burst): při zkoušení se jedná o paket krátkých impulsů (5/50 ns) vyššího napětí, ale nepatrné energie. Jednotlivé impulsy jsou velice krátké – 5 ns náběh a 50 ns doznění. Tato zkouška simuluje rušení ve vedení vyvolané spínáním menších výkonů u stykačů a relé nebo komutátory a brzdícími kroužky motorů. Tato rušení většinou nezpůsobují úplnou poruchu, ale ovlivňují správnou funkci elektronických zařízení.



2. rázové vlny (surge): při zkoušení se jedná o jednotlivé impulsů větší energie významnější délky – 1,2 µs náběh a 50 µs doznění. Tato rušení většinou způsobují úplnou poruchu. Tato zkouška simuluje rušení působené atmosférickými výboji a blesky, které se šíří po vedení. Poruchy tohoto druhu mohou být vyvolány rovněž spínáním vyšších výkonů (např vypínání vyšších induktivních výkonů), neboť se chovají podobně a způsobují podobná rušení.



Elektronické produkty Finder odpovídají směrnicím elektromagnetické kompatibility 89/336/EEC a 93/68/EEC, přičemž je odolnost rušivým napětím často vyšší než ta, která je v obou předpisech předepsána. Nehledě na to není nemožné, aby v reálných podmínkách byl produkt vystaven úrovni rušení, která leží vysoko nad zkoušenými hodnotami, což může mít za následek zničení produktu.
Je proto nutné nepovažovat produkty Finder za výrobky, které nemohou vypadnout. Uživatel by měl mít na paměti, že by měla být rušení v elektrických zařízeních redukována. Např. použitím přepěťových omezovačů na kontaktech přepínačů, relé a stykačů, které jinak zapříčiňují vznik přepěťových špiček při vypínání větších indukčních nebo DC zátěží. Na pozoru je třeba mít uspořádání vedení i komponent, aby úroveň rušení a jeho šíření byly omezeny.

Podle norem elektromagnetické kompatibility (EMC) je každý výrobce zařízení nebo přístroje povinen jej před jeho uvedením do provozu upravit tak, aby splňoval podmínky ČSN EN 50082-1 a ČSN EN 50082-2.

EMC směrnice

EMC směrnice u elektronických relé
Všechna relé s elektronickou funkcí uvedená v tomto katalogu odpovídají EMC směrnicím s působností od 1.1.1996 a harmonizovaným normám ČSN EN 50081 a ČSN EN 50082.
Elektronická časová relé jsou označena značkou CE.

EMC směrnice u elektromechanických relé
Pro splnění EMC směrnic je doporučeno cívku relé odrušit. Patice relé se šroubovacími svorkami umožňují použití zásuvných ochranných EMC modulů.

Cívky DC relé mohou být běžně odrušeny pomocí ochranné diody, přičemž se doba odpadu prodlouží 3 až 4 krát. Pokud není prodloužení doby odpadu akceptovatelné, je třeba použít varistor nebo RC-člen.

Cívky AC relé mohou být běžně odrušeny pomocí varistoru nebo RC-členu. Doba odpadu se prodlužuje nepodstatně.

V závislosti na spínaném výkonu, četnosti spínání a vyvolanému stupni rušení jsou zapotřebí další opatření, která by měla být teprve po provedených měřeních optimalizována.

Odrušení spínaných kontaktů je upravováno podle zatížení kontaktů. Je doporučeno výrobci vyžádat si informace o odpovídajících přístrojích.

Směrnice pro nízká napětí

Směrnice pro nízká napětí u elektromechanických a elektronických relé
Všechna elektromechanická a elektronická relé uvedená v tomto katalogu odpovídají, pokud se jich to dotýká, směrnicím pro nízká napětí s působností od 1.1.1997.

V současné době je buď uvedena značka CE na relé nebo je vydáváno prohlášení konformity se směrnicemi pro nízká napětí.

Směrnice pro stroje

Relé nepodléhají směrnicím pro stroje.

Význam barev LED

dle ČSN EN 60073

Barva	Všeobecné principy		Užití s ohledem na bezpečnost		Návěstí s ohledem na stav procesu	
	bezpečnost osob a okolí	stav procesu	obsluhy	ostatních osob	vysvětlení	činnost obsluhy
červená	nebezpečí	stav nouze	rychlá reakce na nebezpečnou situaci	útěk nebo zastavení	nebezpečný stav	okamžité objasnění a naléhavá nutnost zákroku
žlutá	varování	nenormální	zákrok k předejití nebezpečí	evakuace nebo omezený přístup	nenormální stav, předpokládaný kritický stav	pozorování a zákrok
zelená	bezpečí	normální	bez činnosti	bez činnosti	normální stav	bez činnosti

Doporučujeme pro splnění norem používat pro signalizaci stavu relé zelenou LED, která nepředstavuje v běžném případě potřebu zákroku a signalizuje normální stav.