

Relé s nuceně rozpínanými kontakty

# G7SA

## Úzké relé s nuceně rozpínanými kontakty podle norem EN

- EN50205 třídy A, VDE certifikace.
- Ideálně vhodný pro použití v bezpečnostních obvodech výrobních zařízení.
- K dispozici jsou čtyřpólová a šestipólová relé.
- Uspořádání svorek relé zjednodušuje návrh PCB desek.
- Posílená izolace mezi vstupy a výstupy. Posílená izolace mezi jednotlivými póly.
- Certifikace UL, CSA.



## Informace pro objednání

### Relé s nuceně rozpínanými kontakty

Model	Těsnění	Počet pólů	Kontakty	Jmenovité napětí	Model
Standardní	Vodotěsné	4 pólové	3PST-NO, SPST-NC	24 VDC	G7SA-3A1B
			DPST-NO, DPST-NC		G7SA-2A2B
		6 pólové	5PST-NO, SPST-NC		G7SA-5A1B
			4PST-NO, DPST-NC		G7SA-4A2B
			3PST-NO, 3PST-NC		G7SA-3A3B

### Patice

Model		Kontrolka LED	Počet pólů	Jmenovité napětí	Model
Montáž na DIN lištu	Možná je montáž na DIN lištu a montáž pomocí šroubů	Ne	4 pólové	---	P7SA-10F
			6 pólové		P7SA-14F
		Ano	4 pólové	24 VDC	P7SA-10F-ND
			6 pólové		P7SA-14F-ND
Zadní montáž	Svorky pro montáž na PCB desku	Ne	4 pólové	---	P7SA-10P
			6 pólové		P7SA-14P

### Kódování čísel modelů

**G7SA-□A□B**  
1 2

#### 1. Spojovací kontakt (NO)

- 2: DPST-NO
- 3: 3PST-NO
- 4: 4PST-NO
- 5: 5PST-NO

#### 2. Rozpojovací kontakt (NC)

- 1: SPST-NC
- 2: DPST-NC
- 3: 3PST-NC

## Technické údaje

## Charakteristiky

## Cívka

Jmenovité napětí	Jmenovitý proud	Odpor cívky	Napětí přitahu cívky	Napětí odpadu cívky	Max. napětí	Spotřeba energie
24 VDC	4 pólové: 15 mA 6 pólové: 20,8 mA	4 pólové: 1600 Ω 6 pólové: 1152 Ω	max. 75% (V)	min. 10% (V)	110% (V)	4 pólové: přibl. 360 mW 6 pólové: přibl. 500 mW

- Poznámka:**
1. Měření jmenovitého proudu a odporu cívky bylo provedeno při teplotě cívky 23°C s tolerancí ±15%.
  2. Výkonové charakteristiky byly zjištěny při teplotě cívky 23°C.
  3. Cívku lze na hodnotu maximálního napětí zatížit jen krátkodobě (při teplotě okolí 23°C), v žádném případě ne trvale.

## Kontakty

Zátěž	Odporová zátěž ( $\cos \phi = 1$ )
Jmenovité zatížení	6 A při 250 VAC, 6 A při 30 VDC
Jmenovitý trvalý proud	6 A
Max. spínací napětí	250 VAC, 125 VDC
Max. spínací proud	6 A
Max. spínací výkon (referenční hodnota)	1 500 VA, 180 W

## Charakteristiky

### Patice

Model	Trvalý proud	Dielektrická pevnost	Izolační odpor
P7SA-14□	6 A (viz pozn. 1)	2 500 VAC po dobu 1 min. mezi jednotlivými kontakty	min. 100 MΩ (viz pozn. 2)

- Poznámka:**
- V rozmezí teplot 55 až 85°C klesá dovolený stálý proud patice P7SA-1□F při každém zvýšení teploty o jeden °C o hodnotu 0,1 A (ze 6 A na 3 A).
  - Podmínky měření: měření při 500 VDC bylo provedeno ve stejných bodech jako měření dielektrické pevnosti.
  - Dovolená provozní teplota okolí pro patice P7SA-1□F-ND 24 VDC je od -25 do 55°C.

### Relé s nuceně rozpínanými kontakty

Kontaktní odpor	max. 100 mΩ (Resistance kontaktu byla měřena metodou poklesu napětí s 1 A při 5 VDC.)	
Operační čas (viz pozn. 2)	max. 20 ms	
Reakční doba (viz pozn. 2)	max. 10 ms (reakční doba je doba, potřebná pro rozpojení spínacích kontaktů po vypnutí napětí cívk.)	
Doba rozpojení (viz pozn. 2)	max. 20 ms	
Maximální spínací frekvence	Mechanická	36 000 operací/hod
	Jmenovité zatížení	1 800 operací/hod
Izolační odpor	min. 100 MΩ (při 500 VDC) (Izolační odpor byl měřen měřičem izolačního odporu 500-VDC na stejných místech jako dielektrická pevnost.)	
Dielektrická pevnost (viz pozn. 3, 4)	Mezi kontakty cívk a jednotlivými póly: 4 000 VAC, 50/60 Hz po dobu 1 min (2 500 VAC mezi póly 3-4 ve 4-pólovém relé nebo póly 3-5, 4-6, a 5-6 ve 6-pólovém relé.) Mezi kontakty se stejnou polaritou: 1 500 VAC, 50/60 Hz za 1 min	
Odolnost proti vibracím	10 až 55 Hz, s dvojitou amplitudou 1,5 mm	
Odolnost proti rázům	Zničení	1 000 m/s <sup>2</sup>
	Selhání funkce	100 m/s <sup>2</sup>
Životnost	Mechanická	min. 10 000 000 operací (při cca 36 000 operací/hod)
	Elektrická	min. 100 000 operací (při jmenovitém zatížení a přibl. 1 800 operací/hod)
Minimální přípustné zatížení (viz pozn. 5) (referenční hodnota)	5 VDC, 1 mA	
Okolní teplota (viz poznámka 6)	Provozní: -40°C až 85°C (bez namrzání nebo kondenzace) Skladování: -40°C až 85°C (bez namrzání nebo kondenzace)	
Okolní vlhkost	Provozní: 35% až 85% Skladování: 35% až 85%	
Hmotnost	4 pólové: přibližně 22 g 6 pólové: přibližně 25 g	
Schválení podle norem	EN61810-1 (IEC61810-1), EN50205, UL508, CSA22.2 č. 14	

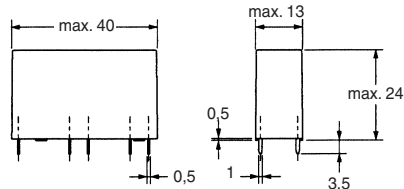
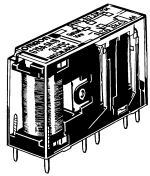
- Poznámka:**
- Výše uvedené hodnoty jsou výchozí hodnoty.
  - Tyto časy byly měřeny při jmenovitém napětí a okolní teplotě 23°C. Neobsahuje čas odskoku kontaktů.
  - Pól 3 označuje svorky 31-32 resp. 33-34, pól 4 označuje svorky 43-44, pól 5 označuje svorky 53-54, a pól 6 označuje svorky 63-64.
  - Při použití patice relé P7SA je dielektrická pevnost mezi kontakty cívk a kontakty s různými póly 2 500 VAC, 50/60 Hz po dobu 1 min.
  - Minimální přípustné zatížení platí pro spínací frekvenci 300 operací/min.
  - V rozmezí teplot 70 až 85°C klesá jmenovitý stálý proud při každém zvýšení teploty nad 70°C o jeden °C lineárně o hodnotu 0,1 A (6 A při 70°C až do 4,5 A).

Rozměry

**Poznámka:** Všechny údaje jsou uvedeny v milimetrech, pokud není uvedeno jinak. Pohledy jsou zobrazeny v perspektivě.

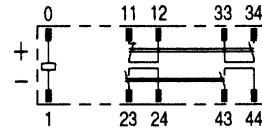
Relé s nuceně rozpínanými kontakty

G7SA-3A1B  
G7SA-2A2B



Uspořádání svorek/  
schéma vnitřního zapojení  
(pohled zdola)

G7SA-3A1B



G7SA-2A2B

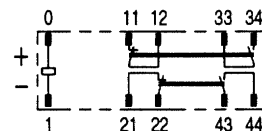
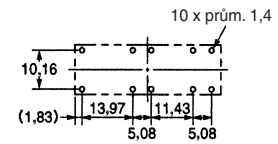


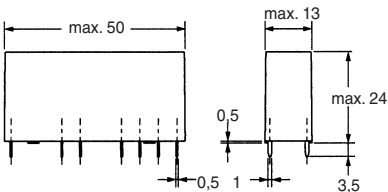
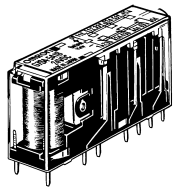
Schéma desky  
s tištěnými spoji  
(pohled zdola)

(tolerance ±0,1)



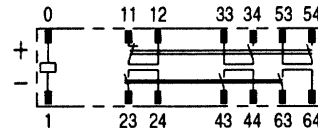
**Poznámka:** Svorky 23-24, 33-34 a 43-44 jsou spínací NO. Svorky 11-12 a 21-22 jsou rozpínací NC.

G7SA-5A1B  
G7SA-4A2B  
G7SA-3A3B

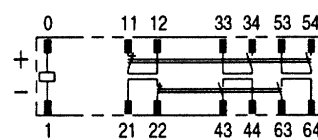


Uspořádání svorek/  
schéma vnitřního zapojení  
(pohled zdola)

G7SA-5A1B



G7SA-4A2B



G7SA-3A3B

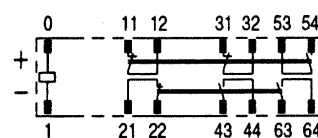
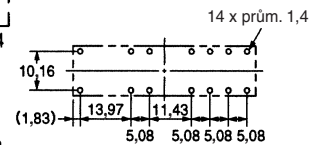


Schéma desky  
s tištěnými spoji  
(pohled zdola)

(tolerance ±0,1)

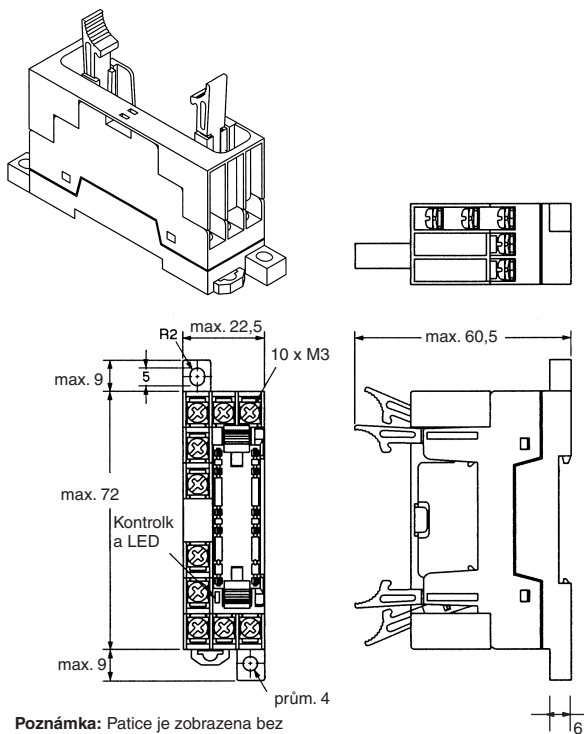


**Poznámka:** Svorky 23-24, 33-34, 53-54 a 63-64 jsou spínací NO. Svorky 11-12, 21-22 a 31-32 jsou rozpínací NC.

Patice

Patice pro montáž na DIN lištu

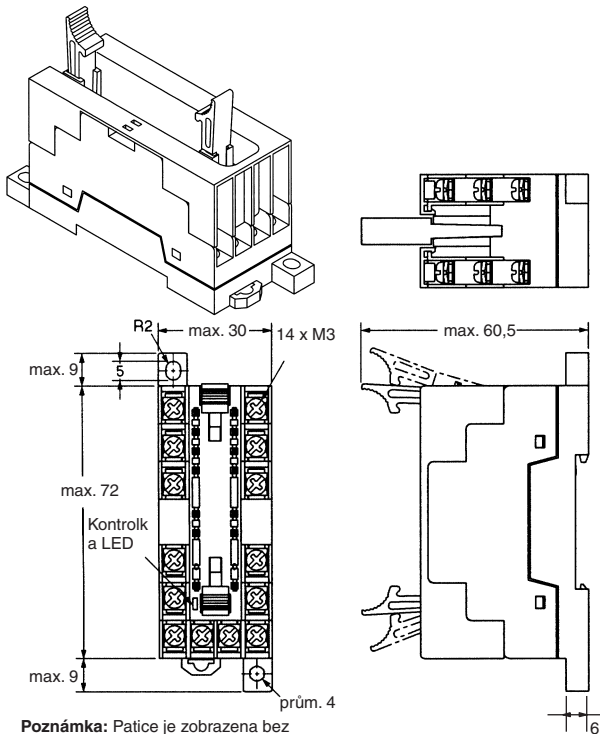
P7SA-10F, P7SA-10F-ND



**Poznámka:** Kontrolku LED mají jen patice-ND.

Patice pro montáž na DIN lištu

P7SA-14F, P7SA-14F-ND

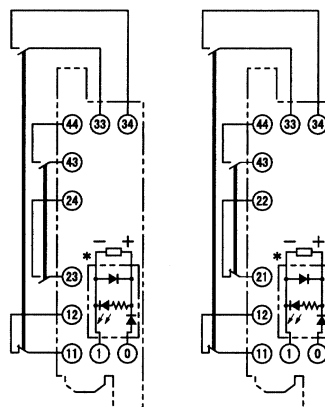


**Poznámka:** Kontrolku LED mají jen patice-ND.

Instalace svorek/schéma vnitřního zapojení (pohled shora)

Montáž G7SA-3A1B

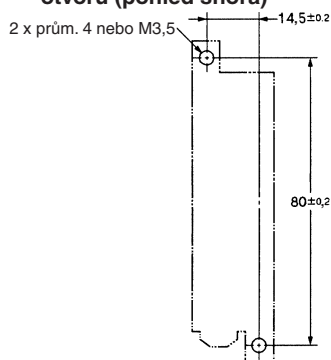
Montáž G7SA-2A2B



\* Tento obvod displeje je k dispozici jen pro modely "ND".

**Poznámka:** Svorky 23-24, 33-34 a 43-44 jsou spínací NO. Svorky 11-12 a 21-22 jsou rozpínací NC.

Schéma umístění montážních otvorů (pohled shora)

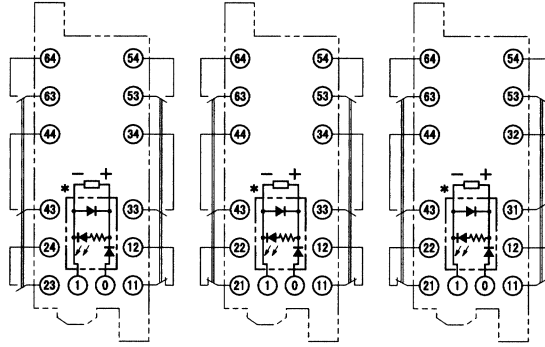


Uspořádání svorek/schéma vnitřního zapojení (pohled shora)

Montáž G7SA-5A1B

Montáž G7SA-4A2B

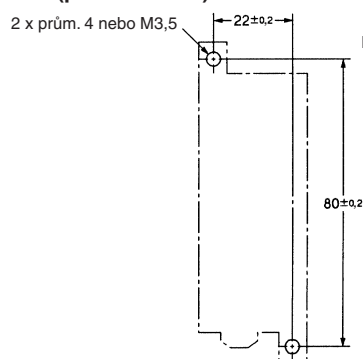
Montáž G7SA-3A3B



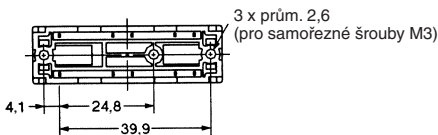
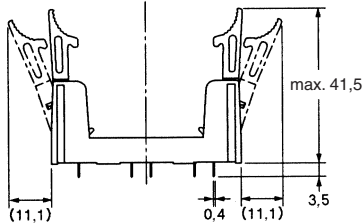
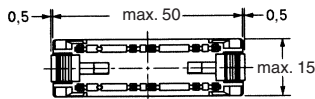
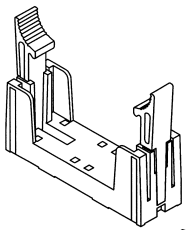
\* Tento obvod displeje je k dispozici jen pro modely "ND".

**Poznámka:** Svorky 23-24, 33-34, 43-44, 53-54 a 63-64 jsou spínací NO. Svorky 11-12, 21-22 a 31-32 jsou rozpínací NC.

Schéma umístění montážních otvorů (pohled shora)

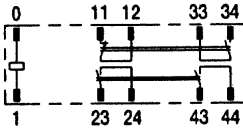


### P7SA-10P Patice se svorkami vzadu (pro PCB)

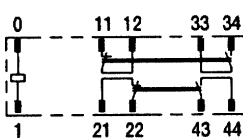


Uspořádání svorek/schéma  
vnitřního zapojení  
(pohled zdola)

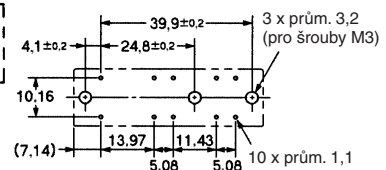
Montáž  
G7SA-3A1B



Montáž  
G7SA-2A2B

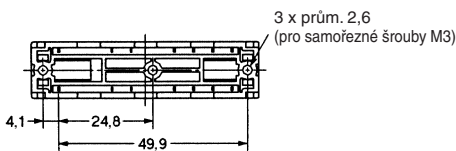
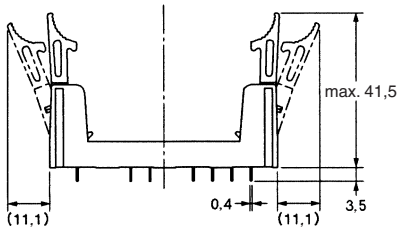
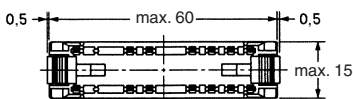
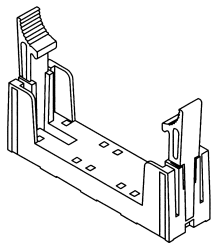


Umístění montážních  
otvorů (pohled shora)  
(tolerance  $\pm 0,1$ )



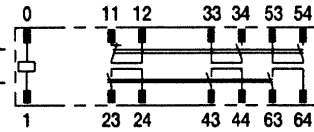
Poznámka: Svorky 23-24, 33-34 a 43-44 jsou spínací NO. Svorky 11-12 a 21-22 jsou rozpínací NC.

### P7SA-14P Patice se svorkami vzadu (pro PCB)

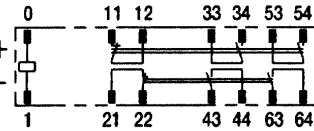


Uspořádání svorek/schéma  
vnitřního zapojení  
(pohled zdola)

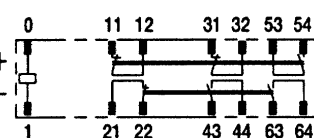
Montáž  
G7SA-5A1B



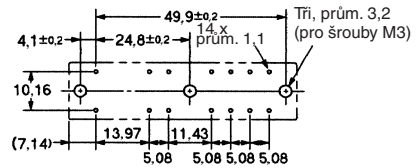
Montáž  
G7SA-4A2B



Montáž  
G7SA-3A3B



Umístění montážních  
otvorů (pohled shora)  
(tolerance  $\pm 0,1$ )



Poznámka: Svorky 23-24, 33-34, 43-44, 53-54 a 63-64 jsou spínací NO. Svorky 11-12, 21-22 a 31-32 jsou rozpínací NC.

## Bezpečnostní pokyny

### ⚠ Výstraha

Nedotýkejte se oblasti svorek relé nebo svorek patice (vodivých součástí) při zapnutém napájení. Může dojít k úrazu elektrickým proudem.

### Relé s nuceně rozpínanými kontakty

Relé s nuceně rozpínanými kontakty je určeno pro použití v bezpečnostních spínacích obvodech.

#### Zapojení

Pro zapojení patice relé P7SA-10F/10F-ND/14F/14F-ND jsou schváleny následující druhy vodičů.

Kroucené vodiče: 0,75 až 1,5 mm<sup>2</sup>

Plné vodiče: 1,0 až 1,5 mm<sup>2</sup>

Všechny šrouby patice relé P7SA-10F/10F-ND/14F/14F-ND pevně dotáhněte utahovacím momentem 0,98 Nm.

Při zapojování svorek cívky zajistěte správnou polaritu, jinak by mohlo dojít k nefunkčnosti relé G7SA.

#### Čištění

Relé G7SA nemá uzavřenou konstrukci. Z toho důvodu se pro čištění relé G7SA nesmí používat voda nebo čisticí prostředky.

#### Nuceně rozpínané kontakty (výňatek z normy EN50205)

Pokud je cívka bez napětí, zůstává při spečení spojovacích kontaktů NO u všech rozpojovacích kontaktů NC minimální vzdálenost 0,5 mm. Rovněž při spečení rozpojovacích kontaktů NC zůstává u všech rozpojovacích kontaktů NO minimální vzdálenost 0,5 mm, pokud je cívka pod napětím.

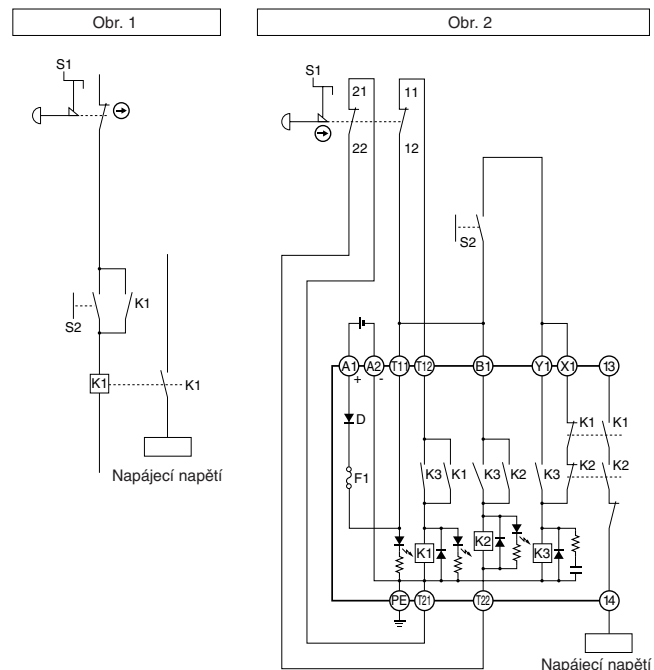
## Správné používání

### Relé s nuceně rozpínanými kontakty

Kromě předcházející popisu funkce nuceně rozpínaných kontaktů pracují tato bezpečnostní relé v podstatě na stejném principu jako standardní relé. Konstrukce nuceně řízených kontaktů jako taková nemůže sice zabránit vzniku chybných funkcí, ale umožňuje dalším obvodům detekování spečení kontaktů nebo jiné chybné funkce. V závislosti na zapojení bezpečnostního relé v obvodu nemůže dojít při spečení kontaktů relé s nuceně rozpínanými kontakty k přerušení provozního napětí, ale tento potenciálně nebezpečný provozní stav zůstává zachován (viz obrázek 1.)

Konfigurace zapojení třech bezpečnostních relé, znázorněna v řídicím obvodu na obrázku 2, nabízí redundantní zapojení zátěže s vlastní diagnostickou funkcí. Toto zapojení zajišťuje bezpečné vypnutí také při spečení zátěžových kontaktů nebo při jiné nesprávné funkci a zamezuje restartování zátěže, až dokud nedojde k odstranění problému.

Pro zapojení tohoto druhu, jsou k dispozici také bezpečnostní reléové jednotky G9S/G9SA, které výše popsanou funkci zajišťují kombinací relé s nuceně rozpínanými kontakty. Připojením stykače s odpovídajícím vstupem a výstupem k bezpečnostnímu relé lze obvod vybavit redundantní a vlastní diagnostickou funkcí.



Cat. No. J120-CZ1-01

**V zájmu zlepšování výrobku podléhají technické údaje změnám bez oznámení.**

---

ČESKÁ REPUBLIKA  
Omron Electronics spol. s r.o.  
Jankovcova 53, CZ-170 00, Praha 7  
Tel: +420 234 602 602  
Fax: +420 234 602 607  
[www.omron.cz](http://www.omron.cz)