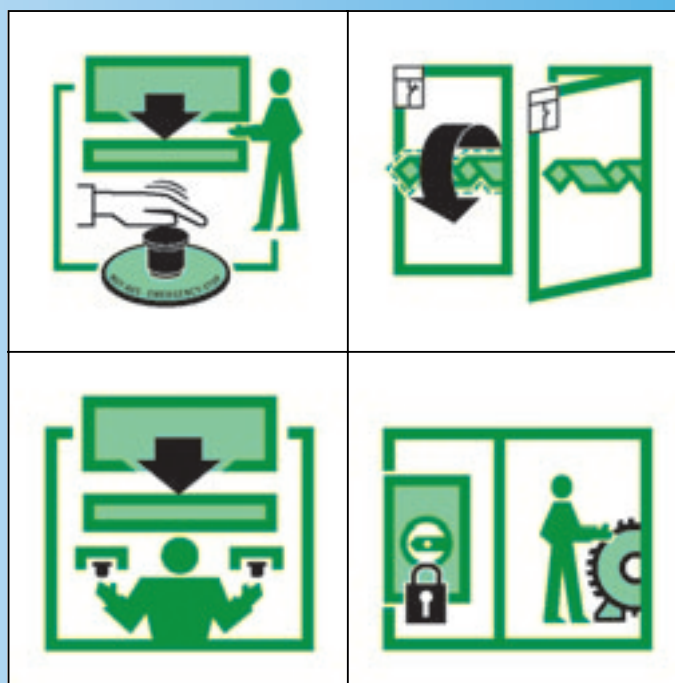
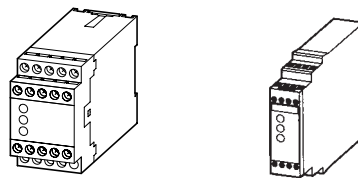


Doplněk katalogu

## Elektronické bezpečnostní moduly ESR

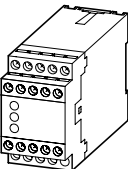

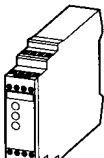

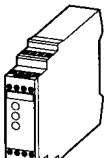

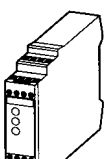



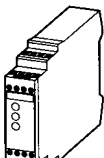

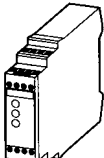

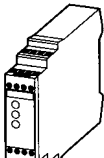






	<b>Strana</b>
Základní přístroje, rozšiřující kontakty - přehled	<b>2</b>
Bezpečnostní moduly ESR - popis, funkce, zapojení	<b>3</b>
Technické údaje	<b>12</b>
Rozměry	<b>16</b>

# Elektronické bezpečnostní moduly ESR

## Základní přístroje, rozšiřující kontakty

	Jmenovité napětí řídicího obvodu $U_c$	Počet bezpečnostních kanálů	Bezpečnostní kategorie podle ČSN EN 954-1	Počet bezpečnost. okruhů (Kategorie Stop ČSN EN 60204)		Počet signal. okruhů	Typ Objednací číslo	Balení ks
				0	1			
<b>Bezpečnostní moduly pro aplikace nouzového zastavení a pro hlídání bezpečnostních ochran</b>								
	230 V 50/60 Hz	dvoukanalové	4	3	-	1	<b>ESR3-NO-31(230V)</b> 214615	1
								
	24 V DC	jednokanalové	3	3	-	1	<b>ESR4-NO-31</b> 214612	1
								
	24 V DC	dvoukanalové	4	2	-	1	<b>ESR4-NO-21</b> 214613	1
								
	24 V DC	dvoukanalové zpožděné 0,15 - 3 s	3 <sup>4)</sup> /4 <sup>5)</sup>	2	1	-	<b>ESR4-NV3-30</b> 214616	1
								
	24 V DC	dvoukanalové zpožděné 1,5 - 30 s	3 <sup>4)</sup> /4 <sup>5)</sup>	2	1	-	<b>ESR4-NV30-30<sup>6)</sup></b> 214617	1
								
	24 V DC	dvoukanalové zpožděné 1,5 - 30 s <sup>8)</sup>	3 <sup>4)</sup> /4 <sup>5)</sup>	2	1	-	<b>ESR4-NT30-30<sup>7)</sup></b> 225011	1
								
<b>Bezpečnostní moduly pro hlídání bezpečnostních pracovních ploch</b>								
	24 V DC	dvoukanalové	4	2	-	1	<b>ESR4-NM-21</b> 214619	1
								
<b>Moduly pro dvouruční ovládání <sup>1) 9)</sup></b>								
	24 V DC	dvoukanalové	4	2	-	1	<b>ESR4-NZ-21</b> 214620	1
								
<b>Rozšiřující kontakty <sup>1)</sup></b>								
	24 V DC	nezpožděné	4 <sup>2)</sup>	4 <sup>3)</sup>	-	2	<b>ESR4-NE-42</b> 214614	1
								
	24 V DC	zpožděné $t_A = 3$ s	4 <sup>2)</sup>	-	4	2	<b>ESR4-VE3-42</b> 214618	1
								

**Poznámky** <sup>1)</sup> Další informace - katalog SK 2100+2300-1017CZ, katalog HPL 211-2002D

<sup>2)</sup> Maximální bezpečnostní kategorie závisí na základním přístroji

<sup>3)</sup> Maximální kategorie zastavení závisí na základním přístroji

<sup>4)</sup> Zpožděné kontakty

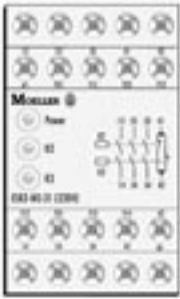
<sup>5)</sup> Nezpzděné kontakty

<sup>6)</sup> Vhodné pro bezpečnostní polohové spínače ATO-...MT-ZBZ

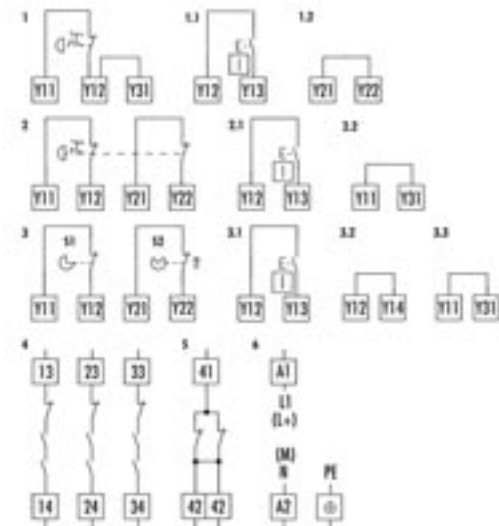
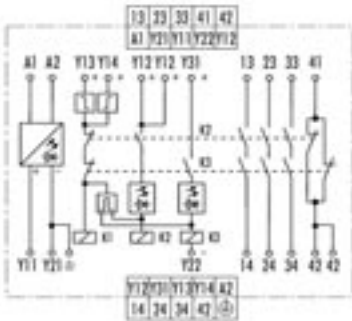
<sup>7)</sup> Vhodné pro bezpečnostní polohové spínače ATO-...FT-ZBZ

<sup>8)</sup> Kontakt spíná po nouzovém zastavení se zpožděním

<sup>9)</sup> Vhodné pro použití podle EN 574 typ III C



A1/A2 napájecí napětí, dioda LED napájení  
 Y12/Y31 nouzové zastavení  
 Y13 RESET (kontrola tlačítkem RESET)  
 $t_{A1}$  zpoždění (kontrola tlačítkem RESET)  
 $t_R$  vypínací čas při nouzovém zastavení  
 $t_M$  min. spínací čas  
 1 = nouzové zastavení pomocí Y12, Y31  
 2 = přerušení napájecího napětí (A1/A2)



**Stručný popis**

Základní jednotka podle ČSN EN 60204-1 a ČSN EN 954-1.  
 Rozpoznání příčného zkratu a zpětná vazba ke kontrole výstupních stykačů.  
 Kontrola nouzového zastavení nebo ochranných krytů 1 nebo 2 kanály.  
 Bezpečnostní kategorie: 4  
 Kategorie Stop: 0  
 3 výstupní bezpečnostní okruhy, 1 signalizační okruh (rozpínací)

Napájení: zelená dioda LED  
 K2: zelená dioda LED  
 K3: zelená dioda LED

**Funkce**

Po přivedení napájecího napětí ke svorkám A1/A2 je relé K1 aktivováno pomocí tlačítka RESET v případě nesepnutého tlačítka nouzového zastavení. Řídící logika relé K1 aktivuje relé K2 a K3. Tato relé přecházejí do sepnutého stavu. Kontakty relé K2 a K3 současně vypnou relé K1, které přejde po vypínacím čase do klidové polohy. Po této spouštěcí fázi dojde k sepnutí 3 výstupních okruhů (svorky 13/14, 23/24, 33/34) a k rozepnutí signalizačního okruhu (svorky 41/42). Signalizace stavu modulu je zajištěna 3 diodami LED, které jsou přiřazeny bezpečnostním kanálům a napájecímu napětí.

Pokud je zapnut nouzový vypínač, obvody pro relé K2 a K3 se přeruší. Bezpečnostní výstupní obvody se rozepnou, sepne se signalizační okruh.

U dvoukanalového zapojení nouzového zastavení modul rozpoznává příčný zkrat, (příčný zkrat mezi kanály nebo na kostru zařízení). Elektronické jištění chrání relé před poškozením. Po odstranění příčiny poruchy je přístroj provozuschopný asi za 2 s.

Modul nouzového zastavení může být vybaven funkcí RESET (svorka Y13), pokud zařízení nebude této funkci využívat zapojíme svorku Y14. U funkce RESET dojde k aktivaci přístroje pouze při rozepnutí spínacího tlačítka. Proto nelze automaticky spouštět přemostěním tlačítka RESET (viz funkční schéma).

**Doplňující informace**

- Modul nouzového zastavení může být zapojen podle požadované kategorie bezpečnosti jako rozpoznávající či nerozpoznávající příčný zkrat.
- Před aktivací tlačítka RESET musí být uzavřen obvod nouzového zastavení.
- Bezpečnostní kategorie podle ČSN EN 954-1 závisí na vnějším zapojení bezpečnostních obvodů, volbě tlačítka nebo polohového spínače.
- Ke zvýšení počtu bezpečnostních proudových okruhů mohou být použita rozšíření pomocí modulů ESR nebo externí stykače s nuceným vedením kontaktů.

**Instalace**

Přístroj je třeba zapojit podle schémata svorek.

- 1 nouzové zastavení, jednocanálové
  - 1.1 RESET (kontrola tlačítkem RESET Y13)
  - 1.2 propojka
- 2 nouzové zastavení, dvoukanalové, rozpoznání příčného zkratu
  - 2.1 RESET (kontrola tlačítkem RESET Y13)
  - 2.2 propojka
- 3 ochranný kryt, dvoukanál. provedení, rozpoznání příčného zkratu
  - 3.1 RESET ruční (kontrola tlačítkem RESET Y13)
  - 3.2 RESET automatický (bez kontroly tlačítkem RESET Y14)
  - 3.3 propojka
- 4 3 výstupní bezpečnostní okruhy (spínací)
- 5 1 signalizační okruh (rozpínací)
- 6 napájení přístroje, PE pouze u přístrojů AC



**Stručný popis**

Základní jednotka podle ČSN EN 60204-1 a ČSN EN 954-1. Zpětná vazba ke kontrole výstupních stykačů.

Kontrola nouzového zastavení nebo kontrola ochranných krytů jedním kanálem.

Bezpečnostní kategorie: 3

Kategorie Stop: 0

3 výstupní bezpečnostní okruhy, 1 signalizační okruh

Napájení: zelená dioda LED

K1,K2: zelená dioda LED

**Funkce**

Po přivedení napájecího napětí ke svorce A2 je aktivován ruční RESET v případě sepnutého kontaktu nouzového tlačítka popř. kontaktu ochranného krytu (svorka A1). Tlačítko RESET u svorek Y1/Y2 provede kontrolu zapnutí. Současně se sepnou relé K1 a K2, která přejdou po čase prostřednictvím vlastních kontaktů do samopřidrzného stavu. Relé K1 a K2 současně deaktivují kontrolu zapnutí. Po této fázi se sepnou 3 povolovací výstupní okruhy (svorky 13/14, 23/24, 33/34) a rozepne se signalizační okruh (svorky 41/42).

Pokud dojde k aktivaci nouzového vypínače popř. polohových spínačů, dojde k přerušení obvodů pro relé K1 a K2. Výstupní povolovací okruhy se rozepnou a signalizační okruh sepne.

Podle použité aplikace můžeme zajistit automatické spuštění přemostěním svorek Y1/Y2.

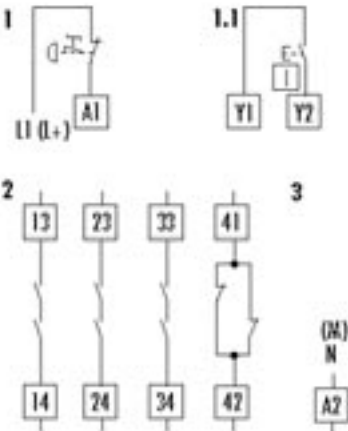
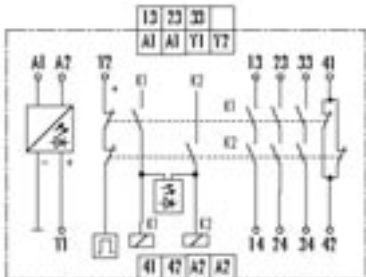
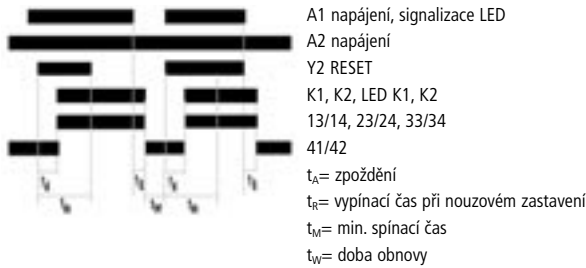
**Doplňující informace**

- Modul nouzového zastavení může být zapojen podle požadované kategorie bezpečnosti.
- Před aktivací tlačítka RESET musí být uzavřen obvod nouzového zastavení.
- Bezpečnostní kategorie podle ČSN EN 954-1 závisí na vnějším zapojení bezpečnostních obvodů, volbě tlačítka nebo spínače.
- Ke zvýšení počtu bezpečnostních proudových obvodů mohou být použita rozšíření pomocí modulů ESR nebo externí stykače s nuceným vedením kontaktů.

**Instalace**

Přístroj je třeba zapojit podle schémata svorek.

- 1 nouzové zastavení
  - 1.1 RESET
- 2 3 výstupní bezpečnostní okruhy (spínací)
  - 1 signalizační okruh (rozpínací)
- 3 napájení přístroje





**Stručný popis**

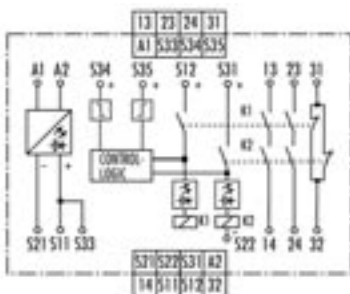
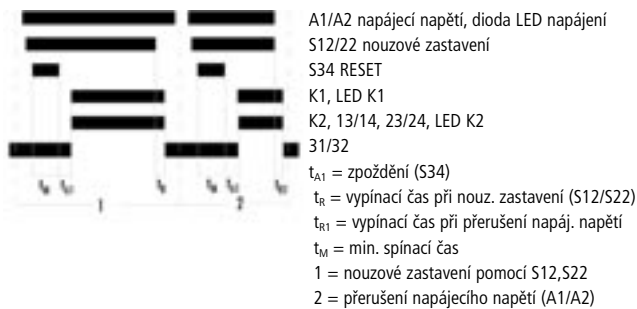
Základní jednotka podle ČSN EN 60204-1 a ČSN EN 954-1.  
 Rozpoznání příčného zkratu mezi kanály, kontroly využití kanálů.  
 Kontrola nouzového zastavení nebo ochranných krytů 1 nebo 2 kanály.  
 Bezpečnostní kategorie: 4  
 Kategorie Stop: 0  
 2 výstupní bezpečnostní okruhy, 1 signalizační okruh (rozpínací)

Napájení: zelená dioda LED  
 K1: zelená dioda LED  
 K2: zelená dioda LED

**Funkce**

Po přivedení napájecího napětí ke svorkám A1, A2 je aktivován ruční RESET, který iniciuje relé K1 a K2 v případě sepnutého kontaktu nouzového tlačítka popř. kontaktu ochranného krytu. Tato relé přejdou prostřednictvím vlastních kontaktů do samopřidrženého stavu. Po této spouštěcí fázi dojde k sepnutí bezpečnostních okruhů (svorky 13/14, 23/24) a k rozepnutí signalizačního okruhu (svorky 31/32). Pokud dojde k aktivaci nouzového zastavení, dojde k přerušení obvodu proudu relé K1 a K2. Výstupní bezpečnostní okruhy se rozepnou a signalizační okruh sepne. U dvoukanalového zapojení je možné zapojení s rozpoznáním příčného zkratu mezi kanály.

Elektronické jištění chrání tento modul před poškozením. Po odstranění příčiny poruchy je přístroj opět po 3 s schopen provozu. Pro aktivaci relé pomocí tlačítka RESET lze využít negativní nebo pozitivní hranu signálu (svorky S34 nebo S35). Pro aplikace nouzového zastavení s manuálním spouštěním musí být tlačítko připojeno ke svorkám S33/S34. Funkce proběhne až při rozepnutí kontaktu tlačítka RESET. Pro aplikace ochranných krytů, kde je vyžadováno automatické spuštění, je nutné přemostění svorek S35/S12. Relé pak reaguje na pozitivní hranu signálu od polohového spínače. Kontrola využití kanálu - přístroj umožňuje u 2 kanálového zapojení kontrolu využití polohových spínačů. Tato kontrola vychází z předpokladu, že polohové spínače jsou zapojeny tak, aby jeden kanál spínal (svorky S33/S12) před druhým kanálem (svorky S21/S22).

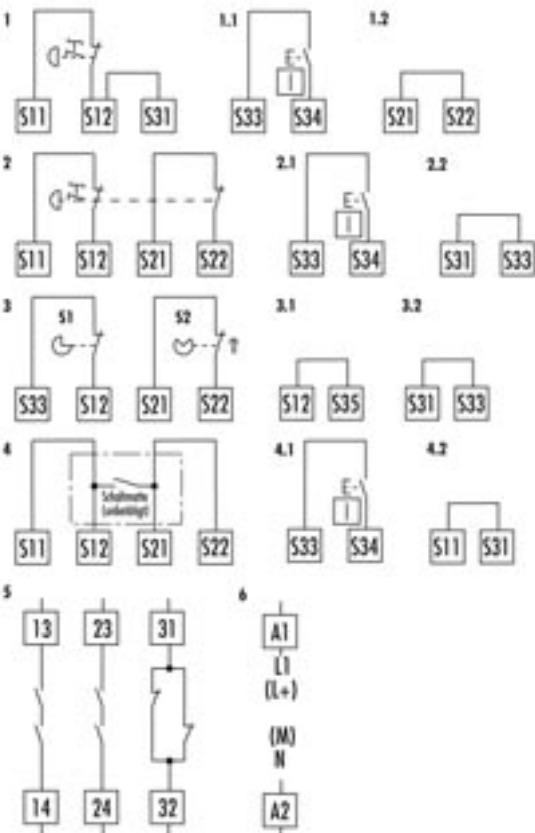


**Doplňující informace**

- Modul nouzového zastavení může být zapojen podle požadované kategorie bezpečnosti jako rozpoznávající či nerozpoznávající příčný zkrat.
- Před aktivací tlačítka RESET musí být uzavřen obvod nouzového zastavení.
- Bezpečnostní kategorie podle ČSN EN 954-1 závisí na vnějším zapojení bezpečnostních obvodů, volbě tlačítka nebo polohového spínače.
- Ke zvýšení počtu bezpečnostních proudových okruhů mohou být použita rozšíření pomocí modulů ESR nebo externí stykače s nuceným vedením kontaktů.

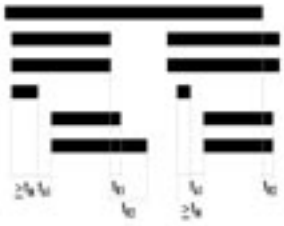
**Instalace**

- Přístroj je třeba zapojit podle schémata svorek.
- 1 nouzové zastavení, jednocanálové, s ruční aktivací
    - 1.1 RESET (kontrola tlačítkem RESET S34)
    - 1.2 propojka
  - 2 nouzové zastavení dvoukanálové, rozpoznání příčného zkratu, ruční aktivace
    - 2.1 RESET (kontrola tlačítkem RESET S34)
    - 2.2 propojka
  - 3 ochranný kryt, dvoukanálové provedení, rozpoznání příčného zkratu
    - 3.1 RESET s automatickou aktivací
    - 3.2 propojka
  - 4 aplikace spínací rohože, dvoukanálové provedení, rozpoznání příčného zkratu
    - 4.1 RESET, ruční aktivace
    - 4.2 propojka
  - 5 2 výstupní bezpečnostní okruhy, 1 signalizační okruh
  - 6 napájení přístroje





**Aplikace nouzového zastavení**

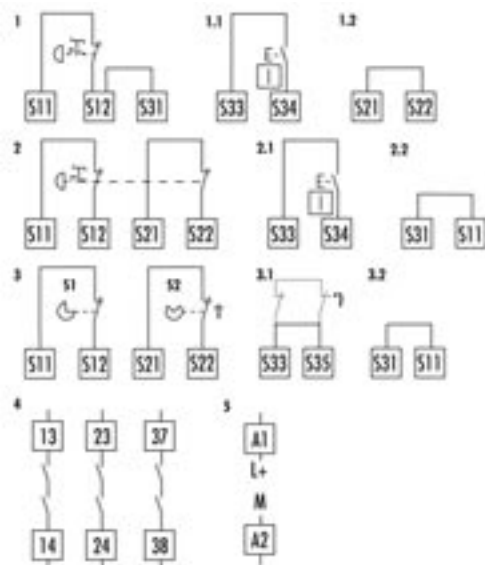
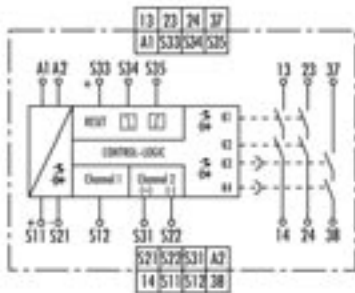


A1/A2 napáj. napětí, dioda LED napájení  
 S12 nouzové zastavení (kanál 1)  
 S31/S22 - " - " (kanál 2)  
 S34 RESET (sestupná hrana)  
 13/14, 23/24, LED K1, K2  
 37/38, LED K3, K4  
 $t_{A1}$  zpoždění  
 $t_{R1}$  vypínací čas  
 $t_{R2}$  prodleva vypínacího času (volitelná)  
 $t_M$  min. spínací čas

**Zařízení k blokování ochranných krytů**



A1/A2 napájecí napětí dioda LED zdroje  
 S12 (kanál 1)  
 S31/S22 (kanál 2)  
 S35 RESET (vzestupná hrana)  
 13/14, 23/24, LED K1, K2  
 37/38, LED K3, K4  
 $t_{A2}$  zpoždění  
 $t_{R1}$  vypínací čas  
 $t_{R2}$  prodleva vypínacího času (volitelná)  
 $t_S$  synchronní čas < 500 ms



**Stručný popis**

Základní jednotka podle ČSN EN 60204-1 a ČSN EN 954-1.  
 Rozpoznání příčného zkratu mezi kanály, kontrola využití kanálů.  
 1 nebo 2 kanálová aktivace kontakty nebo polovodiči.  
 Kontrola nouzového zastavení nebo ochranných krytů 1 nebo 2 kanály.  
 Bezpečnostní kategorie: 4/3  
 Kategorie Stop: 0/1  
 3 výstupní bezpečnostní okruhy (2 okamžité, 1 se zpožděným vypnutím)

Napájení: zelená dioda LED  
 K1,K2: zelená dioda LED  
 K3,K4: zelená dioda LED

**Funkce**

Po přivedení napájecího napětí ke svorkám A1/A2 je tlačítkem RESET aktivována řídicí logika (při nestisknutém tlačítku nouzového zastavení), která sepne relé K1 až K4. Tato relé přecházejí do samopřidrženého stavu (po zpoždění  $t_{A1}$ ). Po této spouštěcí fázi dojde k sepnutí 3 výstupních okruhů (svorky 13/14, 23/24 a 37/38). Pokud je aktivováno nouzové zastavení, obvody přívodů pro relé K1 až K4 se přerouší. Okamžité výstupní okruhy se rozeznou (svorky 13/14, 23/24). Okruh se zpožděním (svorky 37/38) rozezná až po uplynutí nastaveného časového zpoždění. Po této době dojde k rozeznutí výstupních bezpečnostních okruhů (svorky 37/38). Doba prodlevy vypnutí je plynule nastavitelná v rozsahu od 0,15 do 3 s nebo 1,5 až 30 s. U dvoukanalové verze a zapojení s rozpoznáváním příčného zkratu v obvodu snímáče jsou tyto poruchy včas rozpoznány. Přístroj je elektronicky jištěn. Po poruše je přístroj asi za 3 s opět provozuschopný. Modul může být vybaven tlačítkem RESET. Pro spuštění přístroje lze využít libovolně sestupnou nebo vzestupnou hranu signálu (svorky S34 nebo S35). Pro aplikace nouzového zastavení s ručním spuštěním je nutné připojit tlačítko pro spuštění ke svorkám S33/S34. Spuštění bude provedeno při sestupné hraně signálu RESET. Proto je nutné pro aktivaci uvolnit tlačítko RESET. Pro aplikace ochranných krytů, u kterých má být provedeno automatické spuštění, je nutné použít propojku mezi svorkami S33/S35. Přístroj pak reaguje na stoupající hranu signálu vstupu S12 (vnitřní propojení se svorkou S33). Kontrola využití kanálů - podle požadované bezpečnostní kategorie u ochranných krytů je nutná 1 nebo 2 kanálová aplikace bezpečnostních polohových spínačů. V případě dvoukanalové verze je ještě možné provést kontrolu využití polohových spínačů. Polohové spínače jsou zapojeny tak, aby jeden kanál spínal (svorky S11/S12) před druhým kanálem (svorky S21/S22) v synchronním čase  $t_S = 0,5$ .

**Doplňující informace**

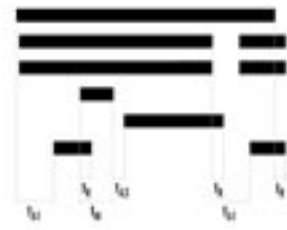
- Modul nouzového zastavení může být zapojen podle požadované kategorie bezpečnosti jako rozpoznávající či nerozpoznávající příčný zkrat.
- Před aktivací tlačítka RESET musí být uzavřen obvod nouzového zastavení.
- Bezpečnostní kategorie podle ČSN EN 954-1 závisí na vnějším zapojení bezpečnostních obvodů, volbě tlačítka nebo polohového spínače.
- Ke zvýšení počtu bezpečnostních proudových okruhů mohou být použita rozšíření pomocí modulů ESR nebo externí stykače s nuceným vedením kontaktů.

**Instalace**

- Přístroj je třeba zapojit podle schémata svorek.
- 1 nouzové zastavení, jednocanálové s ruční aktivací
    - 1.1 RESET (kontrola tlačítkem RESET S34)
    - 1.2 propojka
  - 2 nouzové zastavení dvoukanalové, rozlišení příčného zkratu, ruční aktivace
    - 2.1 RESET (kontrola tlačítkem RESET S34)
    - 2.2 propojka
  - 3 ochranný kryt, dvoukanalové provedení, s rozlišením příčného zkratu
    - 3.1 obvod zpětné vazby (hlídání kontakty výstupního stykače)
    - 3.2 propojka
  - 4 2 výstupní bezpečnostní okruhy bez zpoždění (13/14, 23/24)  
 1 výstupní okruh se zpožděním (37/38)
  - 5 napájení přístroje

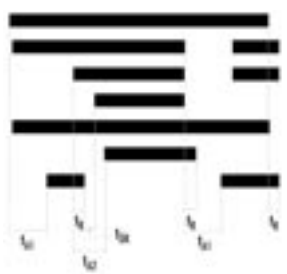


**Aplikace nouzového zastavení**

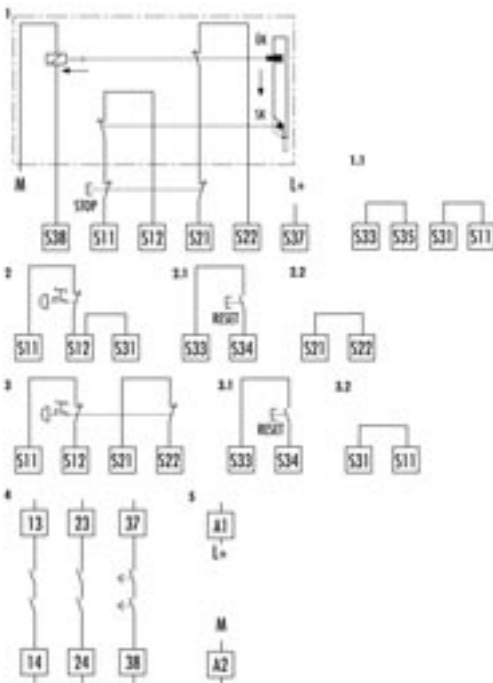
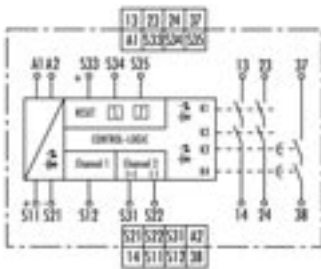


- A1/A2 napájecí napětí
- S12 nouzové zastavení (kanál 1)
- S31/S22 nouzové zastavení (kanál 2)
- S34 RESET (sestupná hrana)
- 13/14, 23/24, LED K1, K2
- 37/38, LED K3, K4
- $t_{A1}$  zpoždění (volitelné)
- $t_{A3}$  čas zapnutí
- $t_{A4}$  min.spínací čas
- $t_r$  vypínací čas

**Zařízení k blokování ochranných krytů s jištěním**



- A1/A2 napáj. napětí, dioda LED napájení
- STOP (S21/S22, S11/S12)
- S12 (kanál 1) **SK**
- S31/22 (kanál 2) **ÜK**
- S35 RESET (vzestupná hrana)
- 13/14, 23/24, LED K1, K2
- 37/38, LED K3, K4
- $t_{A1}$  zpoždění (volitelné)
- $t_{A2}$  čas zapnutí, k uzavření krytů
- $t_r$  = vypínací čas
- $t_{OK}$  = čas, pro sepnutí jištění



**Stručný popis**

Základní jednotka podle ČSN EN 60204-1 a ČSN EN 954-1.

Rozpoznání příčného zkratu, kontrola využití kanálů, jedno nebo dvoukanálová aktivace kontakty nebo polovodiči. Kontrola nouzového zastavení nebo ochranných krytů s jištěním (pružinou), aplikace nouzových krytů, ochranných relé a nouzového zastavení.

Bezpečnostní kategorie: 4/3

Kategorie Stop: 0.

3 výstupní bezpečnostní okruhy (2 okamžité, 1 se zpožděným zapnutím)

Napájení: zelená dioda LED

K1, K2: zelená dioda LED

K3, K4: zelená dioda LED

**Funkce**

Po přivedení napájecího napětí ke svorkám A1/A2 sepnou relé K3 a K4 (svorky 37/38) s nastaveným zpožděním. Dobu zpožděn. zapnutí  $t_{A1}$  ESR4-NT30-30 lze plynule nastavit na 1,5 až 30 s. Spuštění přístroje probíhá tlačítkem RESET. Je možné volit mezi následujícími provozními režimy:

s tlačítkem RESET - (vyhodnocení sestupné hrany)

bez tlačítka RESET - (vyhodnocení vzestupné hrany).

**Provozní režim s kontrolou tlačítkem RESET (ruční spuštění)**

Tlačítko RESET musí být připojeno pomocí svorky S33 k S34. K aktivaci relé musí být aktivováno tlačítko RESET. Relé K3 a K4 (svorky 37/38) spínají v klidovém stavu. S klesající hranou signálu RESET je tento ukončen a jsou aktivovány relé K1 a K2, které přejdou do stavu samopřidrže. Následně sepnou výstupní bezpečnostní okruhy (svorky 13/14, 23/24). Spolu s povelom nouzového zastavení dojde k přerušení obvodu relé K1 a K2. Výstupní okruhy (svorky 13/14, 23/24) se okamžitě rozeprnou vypínacím časem  $t_r$  a relé K3 a K4 zpožděně sepnou (svorky 37/38). Signalizace je prováděna 3 diodami LED, které jsou přiřazeny relé K1/K2, K3/K4 a napáj. napětí.

**Provozní režim bez kontroly tlačítkem RESET (automatické spuštění)**

Ke kontrole blokovacích zařízení s jištěním ochrannými kryty, u kterých má být zajištěno automatické spuštění, je nutné propojení mezi svorkami S33/S35. Přístroj pak reaguje na vzestupnou hranu signálu vstupu S12, který je uvnitř propojen se svorkou S33. Relé K3 a K4 (svorky 37/38) spínají v klidovém stavu. Se vzestupnou hranou signálu vstupu S12 je aktivováno relé K1. Po uplynutí doby dojde k sepnutí výstupních bezpečnostních okruhů (svorky 13/14, 23/24). Povelom STOP je přerušen obvod relé K1 a K2. Výstupní okruh (svorky 13/14, 23/24) se okamžitě rozeprne vypínacím časem  $t_r$  a relé K3 a K4 sepnou zpožděný okruh (svorky 37/38). U dvoukanálové aktivace lze využít zapojení s rozlišením příčného zkratu v obvodu vstupního signálu. Přístroj je elektronicky jištěn. Po poruše je přístroj za 3 s schopen dalšího provozu.

Kontrola využití kanálů - podle požadované bezpečnostní kategorie u ochranných krytů je nutná 1 nebo 2 kanálová aplikace bezpečnostních polohových spínačů. V případě dvoukanálové verze je ještě možné provést kontrolu využití polohových spínačů. Polohové spínače jsou zapojeny tak, aby jeden kanál spínal (svorky S11/S12) před druhým kanálem (svorky S21/S22) v synchronním čase  $t_s = 0,5$ .

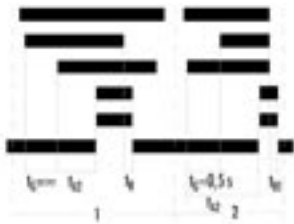
**Doplňující informace**

- Bezpečnostní kategorie podle ČSN EN 954-1 závisí na propojení, volbě signálního čidla a jejich místním přiřazení na stroji.
- Ke zvýšení počtu bezpečnostních výstupů mohou být použity rozšiřující přístroje nebo externí stykače s nuceně vedenými kontakty.

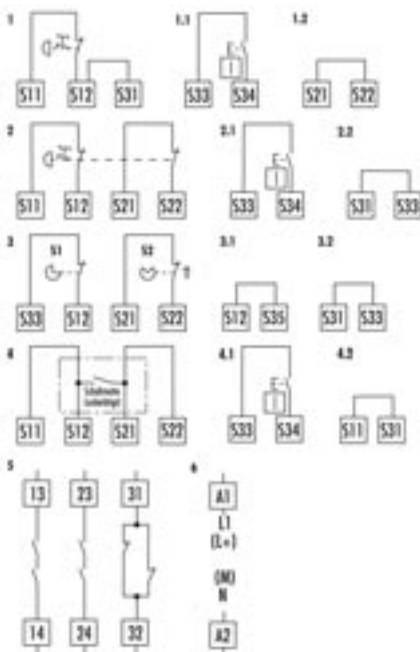
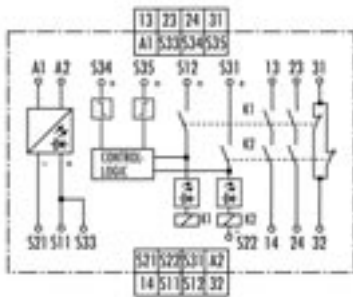
**Instalace**

Přístroj je třeba zapojit podle schémata svorek.

- 1 blokovaní ochranných dveří s jištěním a automatickou aktivací
  - 1.1 propojky
- 2 nouzové zastavení, jednocanálové s ruční aktivací
  - 2.1 RESET (kontrola tlačítkem RESET S34)
  - 2.2 propojka
- 3 nouzové zastavení dvoukanálové, rozlišení příčného zkratu, ruční aktivací
  - 3.1 RESET (kontrola tlačítkem RESET S34)
  - 3.2 Propojka
- 4 2 výstupní bezpečnostní okruhy (13/14, 23/24)
  - 1 výstupní okruh se zpožděným zapnutím (37/38)
- 5 napájení přístroje



A1/A2 napájecí napětí, dioda LED zdroje  
 S22  
 S12  
 K1, LED K1  
 K2, 13/14, 23/24, LED K2  
 31/32  
 $t_{A2}$  = zpoždění (S35)  
 $t_r$  = vypínací čas při nouzovém zastavení (S12/S22)  
 $t_{R1}$  = vypínací čas při přerušení napájecího napětí  
 $t_G$  = kontrola využití kanálů  
 1 = hlídání kanálů pomocí S12, S22  
 2 = přerušení napájecího napětí (A1/A2)



**Stručný popis a funkce**

Popis i funkce relé odpovídá přístroji ESR4-NO-21. K tomuto modulu mohou být připojeny spínací lišty nebo hrany, které se propojují čtyřvodičovým zapojením (bez kontrolního odporu). Spínací členy, lišty a hrany způsobí zkrat mezi 2 vodiči. Při velikosti odporu do hodnoty 50 Ω na kanál spínacích členů, hran a lišt nebo zkratu mezi kanály (svorky S11/S12 a S21/S22) dojde k vypnutí přístroje. Lze zapojit přístroj s rozpoznáním příčného zkratu mezi kanály.

**Doplňující informace**

- Bezpečnostní kategorie podle ČSN EN 954-1 závisí na propojení, volbě signálního čidla a jejich místním přiřazení na stroji.
- Ke zvýšení počtu bezpečnostních výstupů mohou být použity rozšiřující přístroje nebo externí stykače s nuceně vedenými kontakty.

**Instalace**

Přístroj je třeba zapojit podle schémata svorek.

- 1 nouzové zastavení, jednocanálové, ruční aktivace
  - 1.1 RESET (kontrola tlačítkem RESET - S34)
  - 1.2 propojka
- 2 nouzové zastavení, dvoukanálové, rozlišení příčného zkratu, ruční aktivace
  - 2.1 RESET (kontrola tlačítkem RESET - S34)
  - 2.2 propojka
- 3 ochranný kryt, dvoukanálové zapojení, rozlišení příčného zkratu
  - 3.1 RESET s automatickou aktivací
  - 3.2 propojka
- 4 použití spínací rohože nebo lišty, dvoukanálové zapojení, rozlišení příčného zkratu
  - 4.1 RESET s ruční aktivací
  - 4.2 propojka
- 5 2 výstupní bezpečnostní okruhy, 1 signalizační okruh
- 6 napájení přístroje



**Popis**

Základní jednotka podle ČSN EN 574 typ IIIC, ČSN EN 60204-1 a ČSN EN 954-1. Vyhodnocovací jednotka pro dvouruční ovládání, dvoukanálové zapojení, kontrola synchronní aktivace do 0,5 s.

Bezpečnostní kategorie: 4

Kategorie Stop: 0

2 výstupní bezpečnostní okruhy, 1 signalizační okruh.

Napájení: zelená dioda

K1: zelená dioda

K2: zelená dioda

**Funkce**

Bezpečnostní a technické požadavky na relé ESR4-NZ-21 jsou uvedeny v ČSN EN 574 (jako typ IIIC). Bezpečnostní funkce ESR4-NZ-21 jsou voleny pro požadavky kategorie 4 (ČSN EN 954-1). S tímto modulem mohou být provozovány stroje, jejichž pracovní operace vyžaduje opakované vkládání ruky do nebezpečné zóny. Relé ESR4-NZ-21 je odolné proti poruchám a je vybaveno samokontrolou. Je kontrolována synchronní aktivace do 0,5 s obou tlačítek (dvojruční tlačítka nebo ochranné dveřní kontakty). Oba ovládací prvky jsou připojeny k přístroji vždy jedním spínacím a jedním rozpinacím kontaktem. Technické provedení vstupního obvodu zajišťuje kontrolu před příčným zkratem mezi kanály. Výstupní funkce je tvořena 2 výstupními bezpečnostními okruhy a 1 signalizačním okruhem (všechny okruhy mají nucené vedení kontaktů).

Po přivedení napájecího napětí ke svorkám A1/A2 a kontrole zpětné vazbě (svorky Y1/Y2) dochází při současné aktivaci akčních členů (S1 a S2) k sepnutí bezpečnostních okruhů. Oba ovládací členy musejí být aktivovány současně (do 0,5 s), aby došlo k bezpečnému zapnutí. Při uvolnění i pouze jednoho z obou ovládacích členů (např. při uvolnění jednoho tlačítka) dojde k okamžitému vypnutí výstupních obvodů. Modul může být opětovně spuštěn teprve tehdy, když se oba ovládací členy vrátí do výchozí polohy. Aktuální stav obouručního modulu je signalizován 3 diodami LED. Napájecí napětí je signalizováno diodou napájení, aktivace obou ovládacích členů diodou K1 a synchronní aktivace diodou K2 (při úspěšném sepnutí).

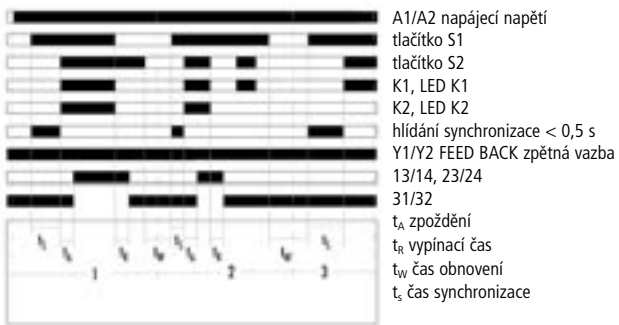
**Doplňující informace**

- Bezpečnostní kategorie podle ČSN EN 954-1 závisí na propojení, volbě signálního čidla a jejich místním přiřazení na stroji.
- Ke zvýšení počtu bezpečnostních výstupů mohou být použity rozšiřující přístroje nebo externí stykače s nuceně vedenými kontakty.
- Dodržujte normu ČSN EN 574 pro dvouruční ovládání.

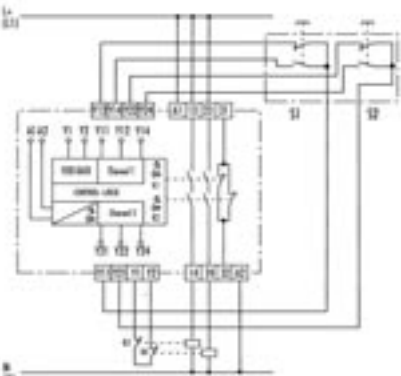
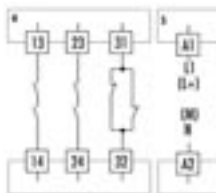
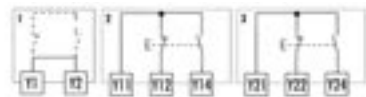
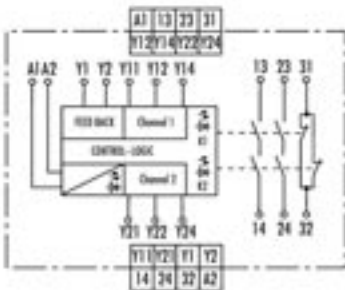
**Instalace**

Přístroj je třeba zapojit podle schémata svorek.

- 1 obvod zpětné vazby (hlídání kontakty výstupního stykače)
- 2 zapojení ovládacího tlačítka S1
- 3 zapojení ovládacího tlačítka S2
- 4 2 výstupní bezpečnostní okruhy (spínací)
  - 1 signalizační okruh
- 5 napájení přístroje



- 1 sepnutí u synchronní aktivace
- 2 sepnutí u synchronní aktivace. Uvolnění ovládacího tlačítka vyvolá rozsepnutí výstupního obvodu. Opětovné sepnutí bezpečnostních okruhů je možné tehdy, pokud byly uvolněny obě tlačítka.
- 3 nelze sepnout z důvodu nesynchronní aktivace



## ESR4-NE-42, ESR4-VE3-42

Bezpečnostní modul nouzového zastavení – rozšiřující kontakty



### Stručný popis

Rozšiřující jednotka podle ČSN EN 60204-1 a ČSN EN 954-1.

Jednokanálová nebo dvoukanálová konstrukce.

4 bezpečnostní okruhy, 2 signalizační okruhy a 1 okruh zpětné vazby, okruhy s časovým zpožděním (ESR4-VE3-42).

K1 zelená dioda LED

K2 zelená dioda LED

### Funkce

#### ESR4-NE-42

Napájení přístrojů je zapojeno z bezpečnostního okruhu základní jednotky. Po přivedení napájecího napětí ke svorkám A1/A2 relé K1 a K2 sepnou do pracovní polohy. Po této spouštěcí fázi jsou sepnuty 4 výstupní bezpečnostní okruhy 13/14, 23/24, 33/34, 43/44 (ESR4-NE-42) a rozeprne se obvod zpětné vazby Y1/Y2. Signalizace je 2 diodami LED, které zobrazují stav relé K1 a K2. Pokud dojde k rozeprnutí výstupů základní jednotky vlivem aktivace tlačítka nouzového zastavení, relé K1 a K2 modulu se vrátí do klidového stavu. Bezpečnostní okruhy se rozeprnou, zpětná vazba se sepnou. Obvod zpětné vazby Y1/Y2 zabrání opětovnému spuštění základní jednotky, pokud se relé K1 nebo K2 nevrátí do výchozího stavu.

#### ESR4-VE3-42

Funkce je shodná s modulem ESR 4-NE-42. Přístroj ESR4-VE3-42 se dodává s pevně nastaveným zpožděním  $t_{R1} = 3$  s. Funkce zpoždění je zajištěna pomocí kondenzátorů. Tím je zajištěno, že při výpadku napájecího napětí (A1/A2) vždy proběhne zpoždění  $t_{R1}$  (nemůže být vynecháno). Teprve až po jejím uplynutí se relé K1 a K2 vrátí do klidové polohy.

Čas zpoždění odpovídá kategorii Stop 1 (ČSN EN 60204-1).

### Doplňující informace

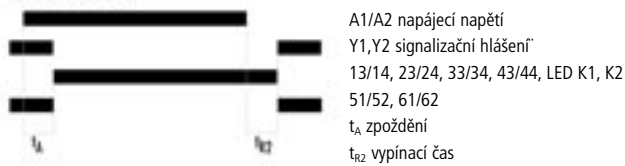
- Rozšiřující přístroje jsou aktivovány podle požadované kategorie bezpečnosti pomocí 1 nebo 2 kanálů základní jednotky.
- Přístroje mohou být kombinovány se všemi bezpečnostními moduly (základními jednotkami). Zpětná vazba Y1/Y2 musí být zapojena v obvodu RESET, popř. v obvodu zpětné vazby.
- Dosažené bezpečnostní kategorie a kategorie Stop rozšiřujících přístrojů závisejí na příslušné kategorii základní jednotky (kategorie rozšiřujícího přístroje smí dosáhnout maximálně kategorie základního přístroje).

### Instalace

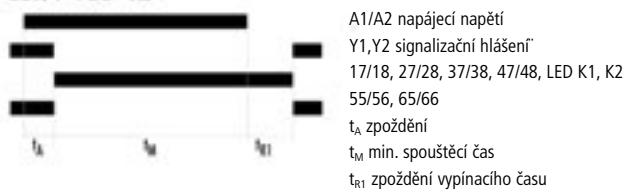
Přístroj je třeba zapojit podle schémata svorek.

- 1 bezpečnostní výstupní okruhy (zapínací)
- 2 signalizační okruhy (rozpínací)
- 3 zpětná vazba (rozpínací) pro připojení základní jednotky
- 4 napájení přístroje

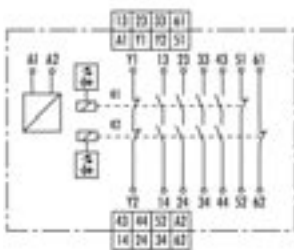
#### ESR4-NE-42



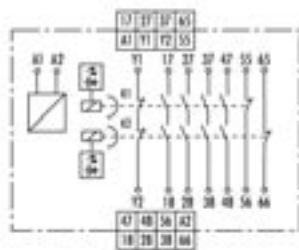
#### ESR4-VE3-42



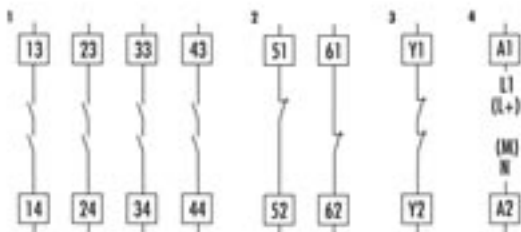
#### ESR4-NE-42



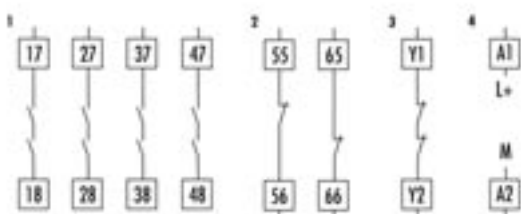
#### ESR4-VE3-42



#### ESR4-NE-42



#### ESR4-VE3-42





# Elektronická bezpečnostní relé ESR

## Technické údaje

			ESR3-NO-31	ESR4-NO-31	ESR4-NO-21	ESR4-NV3(30)-30 ESR4-NT30-30	
<b>Obecné</b>							
Normy a předpisy			ČSN EN 60947, VDE 0660, ČSN EN 60255, UL, CSA				
Mechanická životnost	x 10 <sup>6</sup>		10	10	10	10	
Maximální četnost spínání	S/h		3600	3600	3600	3600	
Klimatická odolnost			Vlhké horko dle DIN 50 016, Atmosféry a jejich aplikace, 24 hodinový cyklus, 23 °C, 83% relativní vlhkost, 40 °C, 92% relativní vlhkost				
Teplota okolí	min./max.	°C	-25/+55	-25/+55	-25/+55	-25/+55	
Teplota skladování	min./max.	°C	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	
Montážní poloha			libovolná				
Odolnost proti mechanickému rázu			g				
Stupeň krytí			5, podle IEC/EN 60 068-2-6, frekvence: 10 - 55 Hz,				
přístroje			IP40	IP40	IP40	IP40	
svorek			IP20	IP20	IP20	IP20	
Ochrana před přímým dotykem při kolmém ovládní zepředu ČSN 33 2000-4-41 (VDE 0106 část 100)			bezpečné před dotykem prstem nebo dlaní				
Rozměry			strana 16				
Hmotnost			kg	0,36	0,2	0,2	0,2
Připojovací průřezy							
jemně slaněný vodič s dutinkou			mm <sup>2</sup>	1 x (0,5 - 1,5) 2 x (0,5 - 1,5)	1 x (0,25 - 2,5) 2 x (0,25 - 0,5)	1 x (0,25 - 2,5) 2 x (0,25 - 0,5)	1 x (0,25 - 2,5) 2 x (0,25 - 0,5)
plný vodič			mm <sup>2</sup>	1 x (0,75 - 2,5) 2 x (0,75 - 2,5)	1 x (0,14 - 2,5) 2 x (0,14 - 0,75)	1 x (0,14 - 2,5) 2 x (0,14 - 0,75)	1 x (0,14 - 2,5) 2 x (0,14 - 0,75)
plný vodič nebo lanko			AWG	-	18 - 16	18 - 16	18 - 16
křížový šroubovák			velikost	2	-	-	-
plochý šroubovák			mm	-	0,6 x 3,5	0,6 x 3,5	0,6 x 3,5
Utahovací moment			Nm	1	0,6	0,6	0,6
<b>Hlavní obvody</b>							
Jmenovité impulzní výdržné napětí U <sub>imp</sub>			V AC	4000	4000	4000	4000
Kategorie přepětí/ stupeň znečištění							
venku				III/3	III/3	III/3	III/3
uvnitř				III/2	III/2	III/2	III/2
Jmenovité izolační napětí U <sub>i</sub>			V AC	300	300	300	300
Jmenovité pracovní napětí U <sub>e</sub>			V AC/DC	230	230	230	230
Jmenovitý pracovní proud I <sub>e</sub>							
AC15			230 V A	6	6	6	6
DC13			24 V (360 S/h) A	6	6	6	6
			24 V (3600 S/h) A	3	3	3	3
Maximální celkový proud (všech okruhů)			A	18	12	12	12
Ochrana proti zkratu							
pojistka gG/gL			A	6	6	6	6

# Elektronická bezpečnostní relé ESR

## Technické údaje

			ESR4-NM-21	ESR4-NZ-21	ESR4-NE-42	ESR4-VE3-42	
<b>Obecné</b>							
Normy a předpisy			ČSN EN 60947, VDE 0660, ČSN EN 60255, UL, CSA				
Mechanická životnost	x 10 <sup>6</sup>		10	10	10	10	
Maximální četnost spínání	S/h		3600	3600	3600	3600	
Klimatická odolnost			Vlhké horko dle DIN 50 016, Atmosféry a jejich aplikace, 24 hodinový cyklus, 23 °C, 83% relativní vlhkost, 40 °C, 92% relativní vlhkost				
Teplota okolí	min./max.	°C	-25/+55	-25/+55	-25/+55	-25/+55	
Teplota skladování	min./max.	°C	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	
Montážní poloha			libovolná				
Odolnost proti mechanickému rázu			g				
Stupeň krytí							
přístroje			IP40	IP40	IP40	IP40	
svorek			IP20	IP20	IP20	IP20	
Ochrana před přímým dotykem při kolmém ovládní zeředu ČSN 33 2000-4-41 (VDE 0106 část 100)			bezpečné před dotykem prstem nebo dlaní				
Rozměry			strana 16				
Hmotnost			kg	0,2	0,2	0,2	0,2
Připojovací průřezy							
jemně slaněný vodič s dutinkou			mm <sup>2</sup>	1 x (0,25 - 2,5) 2 x (0,25 - 0,5)	1 x (0,25 - 2,5) 2 x (0,25 - 0,5)	1 x (0,25 - 2,5) 2 x (0,25 - 0,5)	1 x (0,25 - 2,5) 2 x (0,25 - 0,5)
plný vodič			mm <sup>2</sup>	1 x (0,14 - 2,5) 2 x (0,14 - 0,75)	1 x (0,14 - 2,5) 2 x (0,14 - 0,75)	1 x (0,14 - 2,5) 2 x (0,14 - 0,75)	1 x (0,14 - 2,5) 2 x (0,14 - 0,75)
plný vodič nebo lanko			AWG	18 - 16	18 - 16	18 - 16	18 - 16
křížový šroubovák			velikost	-	-	-	-
plochý šroubovák			mm	0,6 x 3,5	0,6 x 3,5	0,6 x 3,5	0,6 x 3,5
Utahovací moment			Nm	0,6	0,6	0,6	0,6
<b>Hlavní obvody</b>							
Jmenovité impulzní výdržné napětí U <sub>imp</sub>			V AC	4000	4000	4000	4000
Kategorie přepětí/ stupeň znečištění							
venku				III/3	III/3	III/3	III/3
uvnitř				III/2	III/2	III/2	III/2
Jmenovité izolační napětí U <sub>i</sub>			V AC	300	300	300	300
Jmenovité pracovní napětí U <sub>e</sub>			V AC/DC	230	230	230	230
Jmenovitý pracovní proud I <sub>e</sub>							
AC15			230 V A	6	6	6	6
DC13			24 V (360 S/h) A	6	6	6	6
			24 V (3600 S/h) A	3	3	3	3
Maximální celkový proud (všech okruhů)			A	12	12	12	12
Ochrana proti zkratu							
pojistka gG/gL			A	6	6	6	6

# Elektronická bezpečnostní relé ESR

## Technické údaje

		ESR3-NO-31	ESR4-NO-31	ESR4-NO-21	ESR4-NV3(30)-30 ESR4-NT30-30
<b>Výkonná část</b>					
Jmenovité napětí ovládacího obvodu $U_c$	V AC	230	24	24	-
	V DC	-	24	24	-
Rozsah napětí	$x U_c$	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1
Příkon					
ovládání AC 50/60 Hz	V A/W	3,2/2,5	2,4/1,4	3,5/2,1	-
ovládání DC	W	-	1,3	1,5	2,5
<b>Řídicí okruhy</b>					
Jmenovité výstupní napětí	V DC	$\leq 24$	$\leq 24$	$\leq 24$	$\leq 24$
Napětí bez zatížení	V DC	$\leq 40$	-	-	-
Jmenovitý proud	mA	40	40	50	50
Maximální odporová zátěž	$\Omega$	70	70	70	70
Zkratový proud	A	1	1,4	2,2	2,2
Jištění		zkratuodolný transformátor	rezistor PTC	rezistor PTC	rezistor PTC
Zpoždění (reakční čas)	ms	-	2000	2000	2000
Doba zotavení	ms	-	3000	3000	3000
<b>Vstupy</b>					
Jmenovitý proud	mA	Y13, Y14: 40 Y12, Y31: 15	Y2: 40	S12: 30, S31, S22: 20	S12, S22, S31: 25 S34, S35: 40
Zpoždění $t_{A1}$ (s hlídáním RESEtu)	ms	80	-	80	30
Zpoždění $t_{A1}$ (bez hlídání resetu)	ms	500	50	60	200
Vypínací čas $t_r/t_{R1}$	ms	50/100	40	40/100	25/xx
Minimální spínací čas $t_M$	ms	50	50	50	200
Doba zotavení $t_W$	ms	500	< 50	500	500
Synchronní čas $t_S$	ms	-	-	-	-
<b>EMC – elektromagnetická kompatibilita</b>					
Emise		podle ČSN EN 50081-1 a ČSN EN 50081-2			
Odolnost proti rušení		podle ČSN EN 50082-2			

# Elektronická bezpečnostní relé ESR

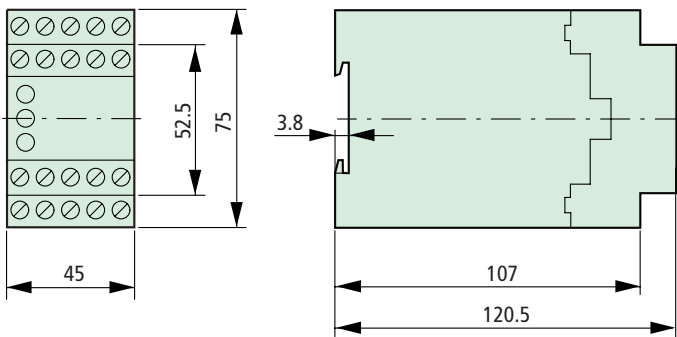
## Technické údaje

		ESR4-NM-21	ESR4-NZ-21	ESR4-NE-42	ESR4-VE3-42
<b>Výkonná část</b>					
Jmenovité napětí ovládacího obvodu $U_c$	V AC	-	24	24	-
	V DC	24	24	24	24
Rozsah napětí	$x U_c$	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1	0,85 - 1,1
<b>Příkon</b>					
ovládání AC 50/60 Hz	VA/W	-	2,7/1,6	2,7/1,5	-
ovládání DC	W	2,7	1,5	1,0	1,0
<b>Řídicí okruhy</b>					
Jmenovité výstupní napětí	V DC	$\leq 24$	$\leq 24$	-	-
Napětí bez zatížení	V DC	-	-	-	-
Jmenovitý proud	mA	50	60	-	-
Maximální odporová zátěž	$\Omega$	70	70	-	-
Zkratový proud	A	0,1	1	-	-
Jištění		zkratuodolný transformátor	rezistor PTC	-	-
Zpoždění (reakční čas)	ms	5	2000	-	-
Doba zotavení	ms	5	3000	-	-
<b>Vstupy</b>					
Jmenovitý proud	mA	S12: 30 S31, S22: 20	Y2: 60 Y11, Y21:60	-	-
Zpoždění $t_{A1}$ (s hlídáním RESETu)	ms	80	-	-	-
Zpoždění $t_{A1}$ (bez hlídání resetu)	ms	60	40	25	25
Vypínací čas $t_R/t_{R1}$	ms	40/100	< 50	15	-
Minimální spínací čas $t_M$	ms	50	-	-	-
Doba zotavení $t_W$	ms	500	< 250	-	-
Synchronní čas $t_S$	ms	-	< 500	-	-
<b>EMC – elektromagnetická kompatibilita</b>					
Emise		podle ČSN EN 50081-1 a ČSN EN 50081-2			
Odolnost proti rušení		podle ČSN EN 50082-2			

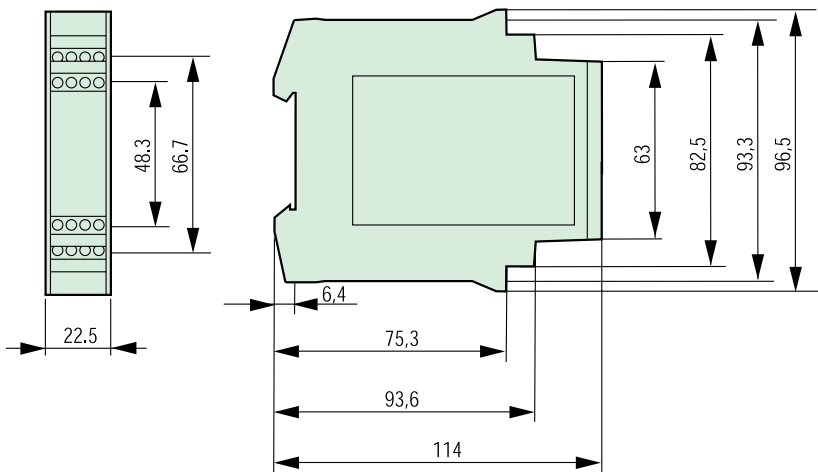
# Elektronická bezpečnostní relé ESR

## Rozměry

### ESR3-NO-31 (230 V)



- ESR4-NO-31
- ESR4-NO-21
- ESR4-NM-21
- ESR4-NZ-21
- ESR4-NV3(30)-30
- ESR4-NT30-30
- ESR4-NE-42
- ESR4-VE3-42



### **Moeller Elektrotechnika s.r.o.**

Komárovská 2406  
193 00 Praha 9  
Česká republika  
tel.: +420-267 990 411  
fax: +420-267 990 419  
e-mail: office.praha@moeller-cz.com

Třebovská 480  
562 03 Ústí nad Orlicí  
Česká republika  
tel.: +420-465 519 611  
fax: +420-465 519 619  
e-mail: office.usti@moeller-cz.com  
**http: //www.moeller-cz.com**

### **Moeller Electric s.r.o.**

Kopčianska 22  
851 01 Bratislava 5  
Slovenská republika  
tel.: +421-2-63 81 01 15  
fax: +421-2-63 83 82 33  
e-mail: moeller@moeller.sk  
**http: //www.moeller.sk**

© 2003 by Moeller GmbH  
Změny vyhrazeny  
NK2131-1013 CZ Ex/Ak (02/03)  
Platnost od 03/2003



**Xtra Combinations** je nový svět automatizace od firmy Moeller. To znamená, že jedna společnost nyní může nabídnout řešení pro všechny Vaše požadavky v oblasti automatizace. Moeller je Váš spolehlivý partner pro automatizaci budov, průmyslovou automatizaci a rozvodná zařízení. Nabízíme kompletní nabídku nebo individuální řešení závislé na Vašich aplikacích. Všechno se vzájemně perfektně doplňuje: základní výroby, PLC, zobrazovací jednotky, prostředky komunikace, spojení pomocí internetu, řešení projektů podle zadání a profesionální servis. Vše je založeno na zkušenosti a profesionalitě firmy Moeller, která se může pochlubit více než stoletou historií v oblasti spínacích, řídicích přístrojů a přístrojů v oblasti automatizace a rozvodu energie. Která další společnost Vám nabízí tolik z jednoho zdroje? Spojte se s námi, rádi bychom s Vámi spolupracovali.

**MOELLER** 

Think future. Switch to green.