

Návod k použití

Bezpečnostní relé PNOZ s4

Toto bezpečnostní relé umožňuje bezpečné přerušení bezpečnostního obvodu. Bezpečnostní relé splňuje požadavky EN 60947-5-1 a VDE 0113-1 a může být použito v aplikacích s

- ▶ tlačítka nouzového zastavení
- ▶ bezpečnostními kryty
- ▶ světelnými zábranami

Pro Vaši bezpečnost

- ▶ Jednotku instalujte a uvádějte do provozu, pouze když jste přečetl a porozuměl tomuto návodu k použití a jste obeznámen s platnými předpisy pro bezpečnost práce a prevenci nehod. Zajistěte, aby byly splněny VDE i místní předpisy, obzvláště ty, které se týkají bezpečnosti.
- ▶ Při otevření pouzdra nebo provedení neautorizovaných úprav zanikají veškeré záruky.

Charakteristiky jednotky

- ▶ Pozitivně vedené reléové výstupy
 - 3 bezpečnostní kontakty spínací (N/O), bez zpoždění
 - 1 pomocný kontakt (N/C), bez zpoždění
- ▶ 1 polovodičový výstup
- ▶ Možnost připojení:
 - tlačítko nouzového zastavení
 - koncový spínač bezpečnostních krytů
 - tlačítko reset
 - světelné zábrany
 - PSEN
- ▶ Je možno použít konektor pro připojení jednoho modulu kontaktního expanderu PNOZsigma
- ▶ Druhy provozu lze nastavit rotačním přepínačem
- ▶ Indikace LED pro:
 - napájecí napětí
 - stav vstupu, kanál 1
 - stav vstupu, kanál 2
 - stav sepnutí bezpečnostních kontaktů
 - obvod resetu
 - chyba
- ▶ Zásuvné připojovací svorky (buď klecové nebo šroubové)

Bezpečnostní vlastnosti

Relé splňuje tyto bezpečnostní požadavky:

- ▶ Obvod je redundantní s vestavěnou autokontrolou
- ▶ Bezpečnostní funkce zůstává zachována i při poruše součástí
- ▶ Správné rozpojení a sepnutí bezpečnostní funkce se testuje automaticky v každém cyklu zapnutí – vypnutí
- ▶ Jednotka má elektronickou pojistku

PNOZ s4 safety relay

The safety relay provides a safety-related interruption of a safety circuit.

The safety relay meets the requirements of EN 60947-5-1, EN 60204-1 and VDE 0113-1 and may be used in applications with

- ▶ E-STOP pushbuttons
- ▶ Safety gates
- ▶ Light barriers

For your safety

- ▶ Only install and commission the unit if you have read and understood these operating instructions and are familiar with the applicable regulations for health and safety at work and accident prevention. Ensure VDE and local regulations are met, especially those relating to safety.
- ▶ Any guarantee is rendered invalid if the housing is opened or unauthorised modifications are carried out.

Unit features

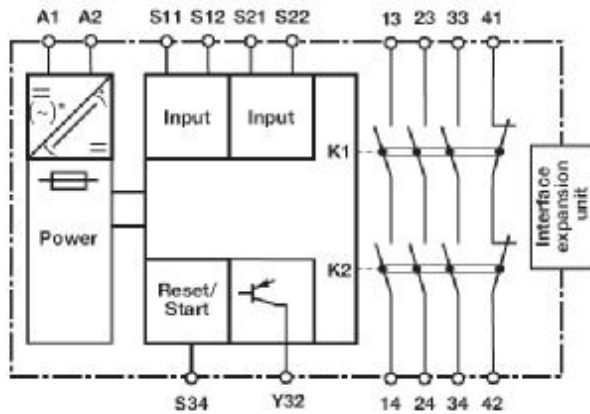
- ▶ Positive-guided relay outputs:
 - 3 safety contacts (N/O), instantaneous
 - 1 auxiliary contact (N/C), instantaneous
- ▶ 1 semiconductor output
- ▶ Connection options for:
 - E-STOP pushbutton
 - Safety gate limit switch
 - Reset button
 - Light barriers
 - PSEN
- ▶ A connector can be used to connect 1 PNOZsigma contact expander module
- ▶ Operating modes can be set via rotary switch
- ▶ LED indicator for:
 - Supply voltage
 - Input status, channel 1
 - Input status, channel 2
 - Switch status, safety contacts
 - Reset circuit
 - Error
- ▶ Plug-in connection terminals (either cage clamp terminal or screw terminal)

Safety features

The relay meets the following safety requirements:

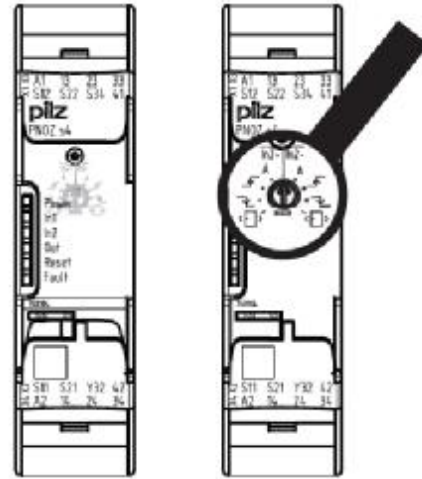
- ▶ The circuit is redundant with built-in selfmonitoring.
- ▶ The safety function remains effective in the case of a component failure.
- ▶ The correct opening and closing of the safety function relays is tested automatically in each on-off cycle.
- ▶ The unit has an electronic fuse.

Blokové schéma / rozmístění svorek



* Pouze když $U_B = 48 - 240 \text{ VAC/DC}$
 Uprostřed: Pohled zepředu s krytem
 Vpravo: Pohled zepředu bez krytu

Block diagram/terminal configuration



* Only when $U_B = 48 - 240 \text{ VAC/DC}$
 Centre: Front view with cover
 Right: Front view without cover

Popis funkce



► Jednokanálový provoz: žádná redundance ve vstupním obvodu, jsou detekovány zemní zkratky v obvodu resetu a vstupu.

► Dvoukanálový provoz bez detekce zkratů mezi kontakty: redundantní vstupní obvod, detekuje
 - zemní poruchy v obvodu resetu a vstupu
 - zkratky ve vstupním obvodu a při monitorovaném resetu též v obvodu resetu.



► Dvoukanálový provoz s detekcí zkratů mezi kontakty: redundantní vstupní obvod, detekuje
 - zemní poruchy v obvodu resetu a vstupu
 - zkratky ve vstupním obvodu a při monitorovaném resetu též v obvodu resetu
 - zkratky mezi kontakty ve vstupním obvodu



► Automatický reset: Jednotka je aktivní po uzavření vstupního obvodu
 ► Manuální reset: Jednotka je aktivní po uzavření nejprve vstupního obvodu a pak po uzavření obvodu resetu



► Monitorovaný reset s náběžnou hranou: Jednotka je aktivní po uzavření vstupního obvodu a pak po uplynutí čekací doby (viz technické údaje) po uzavření obvodu resetu



► Monitorovaný reset se sestupnou hranou: Jednotka je aktivní až
 - je uzavřen vstupní obvod a pak je uzavřen a opět otevřen obvod resetu
 - je uzavřen obvod resetu a otevřen teprve až po uzavření vstupního obvodu



► Reset s testem při startu: Jednotka kontroluje, zda po zapnutí napájecího napětí jsou uzavřené bezpečnostní kryty otevřeny a pak opět uzavřeny

► Počet dostupných kontaktů lze zvýšit připojením modulu kontaktního expanderu nebo externího stykače. Pro připojení jednoho modulu kontaktního expanderu je možno použít konektor.

Function description

► Single-channel operation: no redundancy in the input circuit, earth faults in the reset circuit and input circuit are detected.

► Dual-channel operation without detection of shorts across contacts: redundant input circuit, detects
 - earth faults in the reset and input circuit,
 - short circuits in the input circuit and, with a monitored reset, in the reset circuit too.

► Dual-channel operation with detection of shorts across contacts: redundant input circuit, detects
 - earth faults in the reset and input circuit,
 - short circuits in the input circuit and, with a monitored reset, in the reset circuit too,
 - shorts between contacts in the input circuit

► Automatic reset: Unit is active once the input circuit has been closed.
 ► Manual reset: Unit is active once the input circuit is closed and then the reset circuit is closed.

► Monitored reset with rising edge: Unit is active once the input circuit is closed and once the reset circuit is closed after the waiting period has elapsed (see technical details).

► Monitored reset with falling edge: Unit is active once
 - the input circuit is closed and then the reset circuit is closed and opened again.
 - the reset circuit is closed and then opened again once the input circuit is closed.

► Reset with start-up test: The unit checks whether safety gates that are closed are opened and then closed again when supply voltage is applied.

► Increase in the number of available contacts by connecting contact expander modules or external contactors/relays; A connector can be used to connect 1 PNOZsigma contact expander module.

Instalace

Základní jednotka bez modulu kontaktního expanderu:

- ▶ Ověřte, zda je zásuvná svorka vložena na straně jednotky.

Spojení základní jednotky a modulu kontaktního expanderu PNOZsigma:

- ▶ Odstraňte zásuvnou svorku na straně základní jednotky a na modulu kontaktního expanderu
- ▶ Spojte základní jednotku a modul kontaktního expanderu pomocí dodaného spojovacího konektoru před montáží na lištu DIN.

Instalace v rozvaděči

- ▶ Bezpečnostní relé by mělo být instalováno v rozvaděči se stupněm krytí alespoň IP54.
- ▶ K připevnění na lištu DIN použijte západku na zadní straně jednotky
- ▶ Zajistěte přístroj na vertikální liště DIN (35 mm) pomocí upevňovacího prvku (např. koncovým držákem nebo koncovým úhelníkem)
- ▶ Před vyjmutím jednotky z lišty DIN ji posuňte nahoru nebo dolů

Zapojení

Důležité:

- ▶ Informace uvedené v „Technických údajích“ musí být splněny
- ▶ Výstupy 13-14, 23-24, 33-34 jsou bezpečnostní kontakty, výstup 41-42 je pomocný kontakt (např. pro displej)
- ▶ Před výstupní kontakty by měla být zapojena pojistka (viz technická data), aby se zabránilo svaření kontaktů
- ▶ Výpočet maximální délky kabelu I_{max} ve vstupním obvodu:

$$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = max. celkový odpor kabelu (viz technické údaje)

R_l / km = odpor kabelu / km

- ▶ Použijte měděný vodič s teplotní odolností 60/75°C
- ▶ Na všech výstupech s kapacitní a induktivní zátěží musí být postačující ochrana pojistkou
- ▶ Pro $U_B = 48 - 240$ VAC/DC: Připojte S21 k ochrannému zemnímu systému

Příprava na provoz

Druh provozu

Druh provozu se nastaví rotačním přepínačem na jednotce. To je možné po otevření krytu na přední straně jednotky.



Důležité

Nenastavujte rotační přepínač během provozu, jinak se objeví chybové hlášení, bezpečnostní kontakty se rozpojí a jednotka nebude schopna provozu dokud se napájecí napětí nevyzne a opět nezapne.

Nastavení druhu provozu

- ▶ Vypněte napájecí napětí
- ▶ Zvolte druh provozu nastavením přepínače druhu provozu „mode“
- ▶ Jestliže je přepínač druhu provozu „mode“ v základní poloze (vertikální poloha), objeví se chybové hlášení.

Installation

Install base unit without contact expander module:

- ▶ Ensure that the plug terminator is inserted at the side of the unit.

Connect base unit and PNOZsigma contact expander module:

- ▶ Remove the plug terminator at the side of the base unit and at the contact expander module
- ▶ Connect the base unit and the contact expander module to the supplied connector before mounting the units to the DIN rail.

Installation in control cabinet

- ▶ The safety relay should be installed in a control cabinet with a protection type of at least IP54.
- ▶ Use the notch on the rear of the unit to attach it to a DIN rail.
- ▶ Ensure the unit is mounted securely on a vertical DIN rail (35 mm) by using a fixing element (e.g. retaining bracket or an end angle).
- ▶ Push the unit upwards or downwards before lifting it from the DIN rail.

Wiring

Please note:

- ▶ Information given in the “Technical details” must be followed.
- ▶ Outputs 13-14, 23-24, 33-34 are safety contacts, output 41-42 is an auxiliary contact (e.g. for display).
- ▶ To prevent contact welding, a fuse should be connected before the output contacts (see technical details).
- ▶ Calculation of the max. cable runs I_{max} in the input circuit:

$$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = max. overall cable resistance (see technical details)

R_l / km = cable resistance/km

- ▶ Use copper wire that can withstand 60/75°C.
- ▶ Sufficient fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.
- ▶ With $U_B = 48 - 240$ VAC/DC: Connect S21 to the protective earth system

Preparing for operation

Operating modes

The operating mode is set via the rotary switch on the unit. You can do this by opening the cover on the front of the unit.



NOTICE

Do not adjust the rotary switch during operation, otherwise an error message will appear, the safety contacts will open and the unit will not be ready for operation until the supply voltage has been switched off and then on again.

Set operating modes

- ▶ Switch off supply voltage
- ▶ Select operating mode via the operating mode selector switch "mode"
- ▶ If the operating mode selector switch "mode" is in its start position (vertical position), an error message will appear.

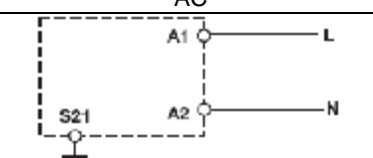
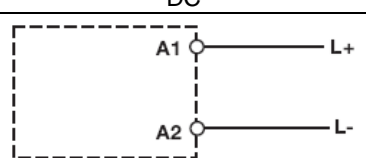
bez detekce zkratů mezi kontakty				
s detekcí zkratů mezi kontakty				

Připojení

Connection

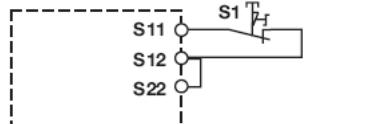
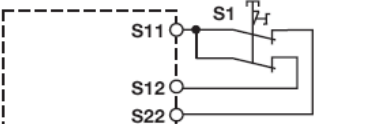

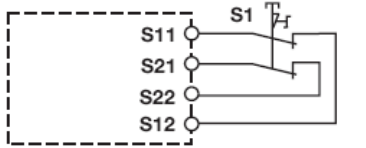
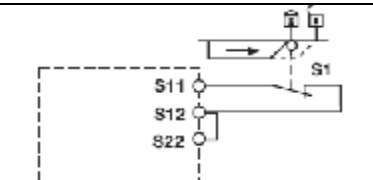
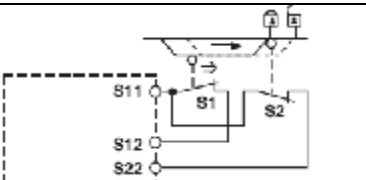

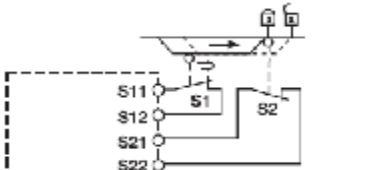

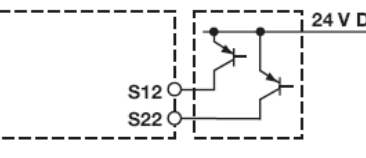
► Napájecí napětí

► Supply voltage

<p>Napájecí zdroj/power supply</p>	<p>AC</p> 	<p>DC</p> 
------------------------------------	---	---

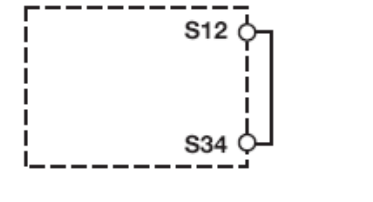
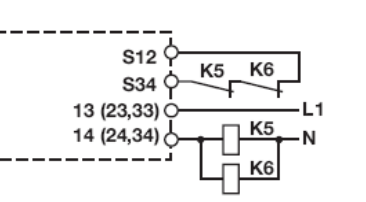
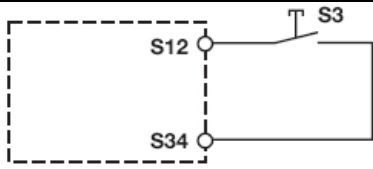
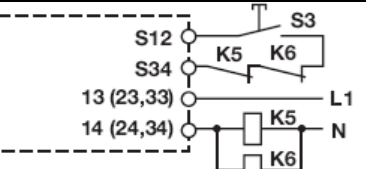
► Vstupní obvod

► Input circuit

<p>Vstupní obvod/input circuit</p>	<p>jednokanálový /single-channel</p>	<p>Dvoukanálový / dual-channel</p>
<p>Nouzové zastavení bez detekce zkratů mezi kontakty / without detection of shorts across contacts</p>		
<p>Nouzové zastavení s detekcí zkratů mezi kontakty/with detection of shorts across contacts</p>		
<p>Bezpečnostní kryty bez detekce zkratů mezi kontakty / without detection of shorts across contacts</p>		
<p>Bezpečnostní kryty s detekcí zkratů Mezi kontakty/with detection of shorts across contacts</p>		
<p>Světelné zábrany nebo bezpečnostní spínače s detekcí zkratů mezi kontakty (přes ESPE)/ light barrier or safety switch with detection of shorts across contacts via ESPE</p>		

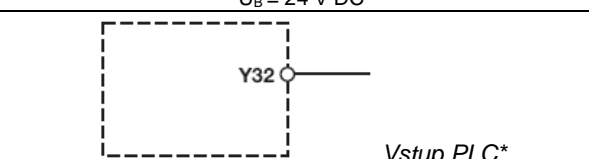
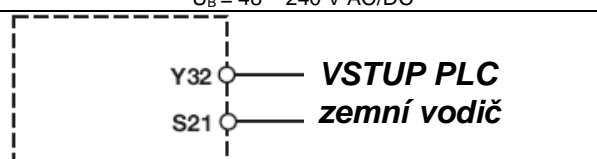
► Obvod resetu / zpětnovazební smyčka

► Reset circuit/feedback loop

<p>Obvod resetu / zpětnovazební smyčka / reset circuit/feedback loop</p>	<p>obvod resetu / reset circuit</p>	<p>zpětnovazební smyčka / feedback loop</p>
<p>automatický reset / automatic reset/</p>		
<p>Manuální / monitorovaný reset / manual/monitored reset/</p>		

► Polovodičový výstup

► Semiconductor output

<p>$U_B = 24 \text{ V DC}$</p>  <p>Vstup PLC*</p>	<p>$U_B = 48 - 240 \text{ V AC/DC}$</p>  <p>VSTUP PLC zemní vodič</p>
---	--

*Propojte vývody 0V všech externích napájecích zdrojů

*Connect together the 0V connections on all the external power supplies

INFORMACE

Propojení mezi základní jednotkou a modulem kontaktního expanderu PNOZsigma se provádí výhradně přes konektor.

Provoz

Jednotka je provozuschopná, když LED Power stále svítí.

Diody LED indikují stav a chyby během provozu:






 LED svítí  LED bliká

INFORMACE

Indikace stavu i chyb se mohou vyskytnout nezávisle.



















V případě chybového zobrazení LED „Porucha“ svítí nebo bliká (výjimka: „Napájecí napětí je příliš nízké“). Další LED, která také bliká, indikuje možnou příčinu poruchy. LED, která stále svítí, indikuje normální stav provozu. Současně se může vyskytnout více indikací stavů a chyb.

Zobrazení stavu

Power	In1	In2	Out	Fault	Reset		
						Vstupní obvod je uzavřen	Input circuit is closed
						Bezpečnostní kontakty jsou spojeny a polovodičový výstup Y32 má úroveň H (log 1)	Safety contacts are closed and semiconductor output Y32 carries a high signal
						Na S34 je 24 V	24 VDC is present at S34

Zobrazení poruchy

Error indicators

						Zkrat mezi kontakty / zemní zkrat, jednotka je vypnuta ► Odstranění: Odstraňte zkrat mezi kontakty / zemní zkrat, vypněte napájecí napětí na 1 min.	Short across contacts/earth fault; unit switched off ► Remedy: Rectify short across contacts/earth fault, switch off supply voltage for 1 min.
						Zásuvná svorka není zasunuta ► Odstranění: Vložte zásuvnou svorku, vypněte a pak opět zapněte napájecí napětí	Plug terminator not connected ► Remedy: Insert plug terminator, switch supply voltage off and then on again
						vnitřní chyba, vadná jednotka ► Odstranění: Vypněte a pak opět zapněte napájecí napětí, pokud je nutno vyměňte jednotku	Diagnostics: Internal error, unit defective ► Remedy: Switch supply voltage off and then on again, change unit if necessary
						Napájecí napětí je příliš nízké ► Odstranění: Zkontrolujte apájecí napětí	Supply voltage too low ► Remedy: Check the supply voltage
						Detekován zkrat mezi S12 a S22 ► Odstranění: Odstraňte zkrat mezi kontakty, vypněte a pak opět zapněte napájecí napětí	Short detected between S12 and S22 ► Remedy: Rectify short across contacts, switch supply voltage off and then on again
						Blokování zapnutí v důsledku krátkodobého přerušeni na S12, vstupní obvody nepracují současně ► Odstranění: Rozpojte oba stupní obvody S12 i S22 současně a pak je opět spojte	Power-up blocked due to short-term interruption at S12; input circuits not operated simultaneously ► Remedy: Open both input circuits, S12 and S22, simultaneously and then close again
						Blokování zapnutí v důsledku krátkodobého přerušeni na S12, vstupní obvody nepracují současně ► Odstranění: Rozpojte oba vstupní obvody S12 i S22 současně a pak je opět spojte	Power-up blocked due to short-term interruption at S22; input circuits not operated simultaneously ► Remedy: Open both input circuits, S12 and S22, simultaneously and then close
						Poloha přepínače druhu provozu „mode“ je nepřipustná ► Odstranění: Vypněte a pak opět zapněte napájecí napětí	The position of operating mode selector switch "mode" is not permitted ► Remedy: Switch supply voltage off and then on again
						Přepínač druhu provozu „mode“ je ve výchozí poloze (vertikální poloha) ► Odstranění: Vypněte napájecí napětí a nastavte požadovaný druh provozu na přepínači druhu provozu „mode“.	The operating mode selector switch "mode" is in its start position (vertical position) ► Remedy: Switch off the supply voltage and set the required operating mode on operating mode selector switch "mode".

Poruchy –chybné funkce

► Chybná funkce kontaktů: Po svaření kontaktů není možná nová aktivace po rozpojení vstupního obvodu.

Faults - malfunctions

► Contact malfunctions: If the contacts have welded, reactivation will not be possible after the input circuit has opened.

INFORMATION

The wiring between a base unit and a PNOZsigma contact expander module occurs exclusively via the connector.

Operation

The unit is ready for operation when the Power LED is permanently lit.

LEDs indicate the status and errors during operation:

 LED on  LED flashes

INFORMATION

Status indicators and error indicators may occur independently. In the case of an error display, the "Fault" LED will light or flash (exception: "Supply voltage too low"). An LED that is also flashing indicates the potential cause of the error. An LED that is lit and is static indicates a normal operating status. Several status indicators and error indicators may occur simultaneously.

Status indicators

Technická data

Technical details

Elektrické údaje	Electrical data	
Napájecí napětí	Supply voltage	
Napájecí napětí U_B DC	Supply voltage U_B DC	24 V
Napájecí napětí U_B AC/DC	Supply voltage U_B AC/DC	48-240V
Tolerance napětí	Voltage tolerance	-15% / +10%
Příkon zdroje pro U_B AC	Power consumption at U_B AC	5VA
Příkon zdroje pro U_B DC	Power consumption at U_B DC	2,5 W
Frekvence pro AC	Frequency range AC	50-60Hz
Zbytkové zvlnění DC	Residual ripple DC	$U_B = 24VDC$: 20% $U_B = 48-240VAC/DC$: 160 %
Napětí a proud pro vstupní obvod DC: 24,0 V	Voltage and current at Input circuit DC: 24,0 V	50,0 mA
obvod resetu DC: 24,0 V	Reset circuit DC: 24,0 V	50,0 mA
zpětnovazební smyčku DC: 24,0 V	Feedback loop DC: 24,0 V	50,0 mA
Počet výstupních kontaktů	Number of output contacts	
bezpečnostní kontakty (S) bez zpoždění	Safety contacts (S) instantaneous:	3
pomocné kontakty (N/C)	Auxiliary contacts (N/C):	1
Kategorie výstupních kontaktů dle EN 954-1	Category of output contacts in accordance with EN 954-1	
bezpečnostní kontakty (S) bez zpoždění	Safety contacts (S) instantaneous:	4
Uživatelská kategorie dle EN 60947-4-1	Utilisation category in accordance with EN 60947-4-1	
bezpečnostní kontakty : AC1 při 240 V	Safety contacts: AC1 at 240 V	I_{min} : 0,01 A I_{max} : 8,0 A $U_B=48-240VAC/DC$: 6,0A P_{max} : 2000VA $U_B = 48-240VAC/DC$: 1,5kVA
bezpečnostní kontakty : DC1 při 24 V	Safety contacts: DC1 at 24 V	I_{min} : 0,01A I_{max} : 8,0A $U_B = 48 - 240 V AC/DC$: 6,0 A P_{max} : $U_B = 24 V DC$: 150 W U_B : 48-240VAC/DC: 200 W
pomocné kontakty : AC1 pro 240 V	Auxiliary contacts: AC1 at 240 V	I_{min} : 0,01 A I_{max} : $U_B = 24 V DC$: 8,0 A $U_B=48-240VAC/DC$: 6,0A P_{max} : $U_B=24VDC$: 2000VA $U_B=48-240VAC/DC$: 1500VA
pomocné kontakty : DC1 pro 24 V	Auxiliary contacts: DC1 at 24 V	I_{min} : 0,01A I_{max} : $U_B=24VDC$: 8,0A $U_B=48-240VAC/DC$: 6,0A P_{max} : $U_B=24VDC$: 150 W $U_B=48-240VAC/DC$: 200W
Uživatelská kategorie dle EN 60947-5-1	Utilisation category in accordance with EN 60947-5-1	
bezpečnostní kontakty : AC15 při 230 V	Safety contacts: AC15 at 230 V	I_{max} : 6,0 A $U_B=48-240VAC/DC$: 3,0A
bezpečnostní kontakty : DC13 pro 24 V (6cyklů/min.)	Safety contacts: DC13 at 24 V (6 cycles/min)	I_{max} : 5,0 A $U_B=48-240VAC/DC$: 4,0A
pomocné kontakty : AC15 pro 230 V	Auxiliary contacts: AC15 at 230 V	max : $U_B=24VDC$: 6,0A $U_B=48-240VAC/DC$: 3,0A
pomocné kontakty : DC13 pro 24 V (6 cyklů/min.)	Auxiliary contacts: DC13 at 24 V (6 cycles/min)	I_{max} : $U_B=24VDC$: 5,0 A $U_B=48-240VAC/DC$: 4,0A
Materiál kontaktů	Contact material	AgCuNi + 0,2 μ m Au
Externí pojistková ochrana kontaktů ($I_k=1$ kA) dle EN 60947-5-1	External contact fuse protection ($I_k=1$ kA) to EN 60947-5-1	
Tavná pojistka, rychlá	Blow-out fuse, quick	
Bezpečnostní kontakty:	Safety contacts:	$U_B=24VDC$: 10,0A $U_B=48-240VAC/DC$: 6,0A
pomocné kontakty :	Auxiliary contacts:	$U_B=24VDC$: 10,0A $U_B=48-240VAC/DC$: 6,0A
Tavná pojistka, pomalá	Blow-out fuse, slow	
Bezpečnostní kontakty:	Safety contacts:	$U_B=24VDC$: 6,0A $U_B=48-240VAC/DC$: 4,0A
pomocné kontakty :	Auxiliary contacts:	$U_B=24VDC$: 6,0A $U_B=48-240VAC/DC$: 4,0A
Jistič 24 V AC/DC, charakteristika B/C	Circuit breaker 24 VAC/DC, characteristic B/C	
Bezpečnostní kontakty:	Safety contacts:	$U_B=24VDC$: 6,0A $U_B=48-240VAC/DC$: 4,0A
pomocné kontakty :	Auxiliary contacts:	$U_B=24VDC$: 6,0A $U_B=48-240VAC/DC$: 4,0A
Polovodičové výstupy (odolnost proti zkratu)	Semiconductor outputs (short circuit proof)	24,0 V DC, 20 mA
Max.celkový odpor kabelu R_{lmax} vstupních obvodů, obvodu resetu, jednonálově pro U_B DC	Max. overall cable resistance R_{lmax} input circuits, reset circuits , single-channel at U_B DC	30 Ohm
dvoukanálově bez detekce zkratů mezi kontakty pro U_B DC	dual-channel without detect. of shorts across contacts at U_B DC	60 Ohm
dvoukanálově s detekcí zkratů mezi kontakty pro U_B DC	dual-channel with detect. of shorts across contacts at U_B DC	30 Ohm

Údaje o bezpečnostních charakteristikách	Safety-related characteristic data	
Pravděpodobnost nebezpečných poruch za hodinu (PFH ₀)	Probability of dangerous failure per hour (PFHD)	
Bezpečnostní kontakty, bez zpoždění	Safety contacts, instantaneous	2,31.10 ⁻⁰⁹ 1/h
Mezní požadavek SIL (SIL CL)	SIL claim limit (SIL CL)	3
Bezpečnostní kontakty, bez zpoždění	Safety contacts, instantaneous	
Výkonová úroveň (PL)	Performance level (PL)	e
Bezpečnostní kontakty, bez zpoždění	Safety contacts, instantaneous	
Interval testovací odolnosti v rocích	Proof test interval in years	20

Časy	Times	
Zpoždění při sepnutí	Switch-on delay	
s automatickým resetem typ.	with automatic reset typ.	170 ms
s automatickým resetem max.	with automatic reset max.	300 ms
s aut. resetem po zapnutí zdroje typ.	with automatic reset after power on typ.	350 ms
s aut. resetem po zapnutí zdroje max.	with automatic reset after power on max.	600 ms
s manuálním resetem typ.	with manual reset typ.	40 ms
pro mon. reset s nástupnou hranou typ.	on monitored reset with rising edge typ.	35 ms
pro mon. reset s nástupnou hranou max.	on monitored reset with rising edge max.	50 ms
pro mon. reset se sestupnou hranou typ.	on monitored reset with falling edge typ.	55 ms
pro mon. reset se sestupnou hranou max.	on monitored reset with falling edge max.	70 ms
Zpoždění odpadu	Delay-on de-energisation	
pro nouzové zastavení typ.	with E-STOP typ.	10 ms
pro nouzové zastavení max.	with E-STOP max.	20 ms
pro poruchu zdroje typ.	with power failure typ.	40 ms
pro poruchu zdroje max.	with power failure max.	60 ms
Doba zotavení při max. spínací frekvenci 1/s	Recovery time at max. switching frequency 1/s	
po nouzovém zastavení	after E-STOP	50 ms
po poruše zdroje	after power failure	100 ms
Čekací doba při monitorovaném resetu	Waiting period with a monitored reset	
s nástupnou hranou	with rising edge	120 ms
se sestupnou hranou	with falling edge	U _B =24VDC:250ms U _B =48-240VAC/DC:150ms
Min.trvání startovacího impulsu při monitorovaném resetu	Min. start pulse duration with a monitored reset	
s nástupnou hranou	with rising edge	30 ms
se sestupnou hranou	with falling edge	100 ms
Současnost, kanál 1 a 2	Simultaneity, channel 1 and 2	∞
Přemostění při výpadku napájecího napětí	Supply interruption before de-energisation	20 ms

Údaje o prostředí	Environmental data	
EMC	EMC	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Vibrace dle EN 60068-2-6	Vibration to EN 60068-2-6	
Frekvence	Frequency	10 – 55 Hz
Amplituda	Amplitude	0,35 mm
Klimatické požadavky	Climatic suitability	EN 60068-2-78
Proudění vzduchu	Airgap creepage	EN 60947-1
Jmenovité izolační napětí	Rated insulation voltage	250 V
Jmenovitá impulsní napěťová odolnost	Rated impulse withstand voltage	4,0 kV
Okolní teplota	Ambient temperature	-10 – 55 °C
Skladovací teplota	Storage temperature	-40 – 85 °C
Stupeň krytí	Protection type	
Montážní prostor (např. rozvaděč)	Mounting (e.g. cabinet)	IP 54
Plášť	Housing	IP 40
Svorky	Terminals	IP 20

Mechanické údaje	Mechanical data	
Materiál pláště Plášť Přední strana	Housing material Housing Front	PC PC
Max. průřez externích konektorů se šroubovými svorkami - 1 vodič, pružný : - 2 vodiče stejného průřezu, pružné: se svorkovými konektory, bez izolačního návleku - bez svorkových konektorů nebo se svorkovými konektory TWIN	Max. cross section of external conductors with screw terminals - 1 core flexible - 2 core, same cross section, flexible: with crimp connectors, without insulating sleeve - without crimp connectors or with TWIN crimp connectors	0,25–2,50mm²,24–12AWG 0,25–1,00mm²,24–16AWG 0,20–1,50mm²,24–16 AWG
Krouticí moment pro šroubové svorky	Torque setting with screw terminals	0,50 Nm
Max. průřez externích vodičů s klecovými svorkami / pérovými svorkami: pružné	Max. cross section of external conductors with cage clamp terminals/ spring-loaded terminals: Flexible without crimp connectors	0,20–2,50mm²,24–12AWG
Klecové svorky / pérové svorky: počet míst pro spojení	Cage clamp terminals/spring-loaded terminals: Terminal points per connection	2
Délka odizolování	Stripping length	9 mm
Rozměry	Dimensions	
Výška (pérové svorky)	Height (spring-loaded terminals)	102,0 mm
Výška (šroubové svorky)	Height (screw terminals)	96,0 mm
Šířka	Width	22,5 mm
Hloubka	Depth	120,0 mm
Váha	Weight	U _B =24VDC: 190g U _B =48-240VAC/DC: 210g

Platí aktuální vydání norem **2006 - 04**.

The standards current on **2006-04** apply.

Konvenční termální proud	Conventional thermal current	
I _{th} na kontakt při U _B 24 V DC	I _{th} per contact at U _B 24VDC	
1 kontakt	1 contact	8,00 A
2 kontakty	2 contacts	6,00 A
3 kontakty	3 contacts	5,00 A
I _{th} na kontakt při U _B 48 - 240 V AC	I _{th} per contact at U _B 48-240VAC	
1 kontakt	1 contact	8,00 A
2 kontakty	2 contacts	6,00 A
3 kontakty	3 contacts	4,00 A