

# PSR-...- 24DC/ESP4/2X1/1X2

## Sicherheitsrelais zur Not-Halt- und Schutztürüberwachung



Datenblatt  
100516\_de\_05

© PHOENIX CONTACT 2013-11-21

### 1 Beschreibung

Das Sicherheitsrelais kann zur Not-Halt- und Schutztürüberwachung sowie in Sicherheitsstromkreisen nach DIN EN 60204-1 eingesetzt werden.

Mit Hilfe dieses Schaltgerätes werden Stromkreise sicherheitsgerichtet unterbrochen.

Die Ansteuerung erfolgt einkanalig, wahlweise mit automatischem oder manuellem Startkreis.

Ein angeschlossener Reset-Taster wird nicht überwacht.

Je nach äußerer Beschaltung ist maximal Kategorie 4, PL e nach EN ISO 13849-1 oder SIL CL 3 nach EN 62061 zu erreichen.

Das Sicherheitsrelais verfügt über zwei Freigabestrompfade und einen Meldestrompfad, die unverzögert abfallen entsprechend der Stopp-Kategorie 0.

### Merkmale

- Not-Halt- und Schutztürüberwachung
- Erfüllt Sicherheitskategorie bis Kategorie 4, PL e (ISO 13849-1), SIL3 (IEC 61508)
- Wahlweise steckbare Schraub- oder Federkraftklemmen
- Automatischer oder manueller Startkreis
- Einkanalige Ansteuerung
- Sichere Trennung zwischen Netzspannung und 24-V Versorgungsspannung nach EN 50178
- Zwei unverzögerte Freigabekontakte
- Ein unverzögerter Meldekontakt



#### **WARNUNG: Gefahr durch elektrische Spannung!**

Beachten Sie die Sicherheitshinweise im zugehörigen Kapitel!



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten. Diese steht unter der Adresse [phoenixcontact.net/products](http://phoenixcontact.net/products) am Artikel zum Download bereit.



Dieses Datenblatt gilt für die auf den folgenden Seiten aufgelisteten Produkte.

---

<b>2</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
1	Beschreibung .....	1
2	Inhaltsverzeichnis .....	2
3	Bestelldaten.....	3
4	Technische Daten.....	3
5	Blockschaltbild .....	5
6	Derating.....	5
7	Lastkurve - induktive Last .....	5
8	Sicherheitshinweise.....	6
9	Bedien- und Anzeigeelemente .....	7
10	Applikationsbeispiele.....	8
10.1	Einkanalige Not-Halt-Schaltung mit automatischer Aktivierung.....	8
10.2	Einkanalige Not-Halt-Schaltung mit manueller Aktivierung und überwachter Kontakterweiterung.....	8
10.3	Einkanalige Auswertung einer Sicherheitssteuerung mit automatischer Aktivierung, geeignet bis SIL3.....	8
11	Proof-Test.....	8

### 3 Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.	VPE
Sicherheitsrelais für SIL3 High- und Low Demand-Anwendungen, ebenfalls zugelassen nach EN 50156, Germanischem Lloyd sowie EN ISO 13849, Not-Halt- und Schutztür-Überwachung, 1-kanalig, 2 Freigabestrompfade, 1 Meldekontakt, steckbare Schraubklemmen, Breite: 22,5 mm	PSR-SCP- 24DC/ESP4/2X1/1X2	2981020	1
Sicherheitsrelais für SIL3 High- und Low Demand Anwendungen, ebenfalls zugelassen nach EN 50156, Germanischem Lloyd sowie EN ISO 13849, Not-Halt- und Schutztür-Überwachung, 1-kanalig, 2 Freigabestrompfade, 1 Meldekontakt, steckbare Federkraftklemmen, Breite: 22,5 mm	PSR-SPP- 24DC/ESP4/2X1/1X2	2981017	1
Dokumentation	Typ	Art.-Nr.	VPE
Anwenderhandbuch, deutsch, zu Applikationen für PSR-Sicherheitsrelais	UM DE SAFETY RELAY APPLICATION	2888709	1

### 4 Technische Daten

Eingangsdaten	
Eingangsnennspannung $U_N$	24 V DC
Eingangsspannungsbereich (Faktor)	0,85 ... 1,1
Eingangsstrom typisch	50 mA DC
Einschaltstrom typisch	< 1 A
Spannung an Eingangs-, Start- und Rückführkreis	24 V DC
Ansprechzeit typisch	60 ms (automatischer / manueller Start)
Rückfallzeit typisch	20 ms
Wiederbereitschaftszeit	ca. 1 s
Betriebsspannungsanzeige	LED grün
Statusanzeige	LED grün
Schutzbeschaltung	Überspannungsschutz Suppressordiode, 33 V (A1 - A2, Y2 - A2)
Ausgangsdaten	
Kontaktausführung	2 Freigabestrompfade 1 Meldestrompfad (Typ B nach EN 50205)
Kontaktmaterial	AgSnO <sub>2</sub> , hauchvergoldet
Schaltspannung minimal	10 V
Schaltspannung maximal	250 V AC/DC
Grenzdauerstrom	6 A (Schließer / Öffner High Demand)
Einschaltstrom maximal	6 A
Einschaltstrom minimal	10 mA
Abschaltleistung (ohmsche Last) maximal	144 W (24 V DC, $\tau = 0$ ms) 200 W (48 V DC, $\tau = 0$ ms) 77 W (110 V DC, $\tau = 0$ ms) 70 W (220 V DC, $\tau = 0$ ms) 1500 VA (250 V AC, $\tau = 0$ ms)
Abschaltleistung (induktive Last) maximal	42 W (24 V DC, $\tau = 40$ ms) 40 W (48 V DC, $\tau = 40$ ms) 35 W (110 V DC, $\tau = 40$ ms) 33 W (220 V DC, $\tau = 40$ ms)
Schaltleistung minimal	0,2 W
Lebensdauer mechanisch	ca. 10 <sup>7</sup> Schaltspiele

**Ausgangsdaten**

Schaltvermögen (360/h Schaltspiele)	5 A (24 V DC) 5 A (230 V AC)
Schaltvermögen (3600/h Schaltspiele)	5 A (24 V (DC13)) 5 A (230 V (AC 15))
Ausgangssicherung	6 A gL/gG NEOZED (High Demand) 4 A gL/gG NEOZED (Low Demand)

**Allgemeine Daten**

Relaistyp	Elektromechanisch zwangsgeführtes, staubdichtes Relais.
Nennbetriebsart	100 % ED
Schutzart	IP20
Schutzart Einbauort minimal	IP54
Einbaulage	auf waagerechter und senkrechter Tragschiene
Ausführung des Gehäuses	Polyamid PA unverstärkt gelb
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	DIN EN 50178/VDE 0160
Bemessungsstoßspannung / Isolierung	6 kV / Sichere Trennung, verstärkte Isolierung

**Abmessungen**

	<b>Schraubanschluss</b>	<b>Federkraftanschluss</b>
B x H x T	22,5 x 99 x 114,5 mm	22,5 x 112 x 114,5 mm

**Anschlussdaten**

	<b>Schraubanschluss</b>	<b>Federkraftanschluss</b>
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt AWG/kcmil	24 ... 12	24 ... 16
Abisolierlänge	7 mm	8 mm

**Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 °C ... 55 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C ... 70 °C
Max. zul. Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 %
Max. zul. Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	75 %

**Approbationen / Zulassungen**

Zulassungen	
-------------	---

**Sicherheitstechnische Daten**

Stopp-Kategorie nach IEC 60204	0
--------------------------------	---

**Sicherheitstechnische Kenngrößen für IEC 61508 - High Demand**

SIL	3
PFFH <sub>d</sub>	1,16 x 10 <sup>-10</sup>
Anforderungsrate	< 12 Monate
Proof-Test-Intervall	240 Monate
Gebrauchsdauer	240 Monate
Anforderungsrate	< 12 Monate

**Die Angaben gelten bei Annahme folgender Berechnungsgrundlagen**

d <sub>op</sub>	365,25 Tage
h <sub>op</sub>	24 h
t <sub>Zyklus</sub>	3600 s

**Sicherheitstechnische Kenngrößen für IEC 61508 - Low Demand**

SIL	3
PFD <sub>avg</sub>	1,24 x 10 <sup>-4</sup>
Proof-Test-Intervall	72 Monate
Gebrauchsdauer	240 Monate

**Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN ISO 13849**

Kategorie	4
Performance Level	e
DC <sub>avg</sub>	99 %
MTTF <sub>d</sub>	269 Jahre
Gebrauchsdauer	240 Monate

**5 Blockschaltbild**

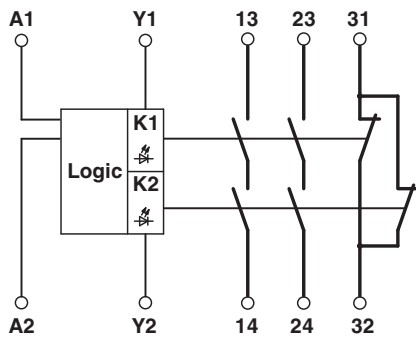


Bild 1 Blockschaltbild

Bezeichnung	Erklärung
A1/A2	Eingangsspannung Sicherheitsrelais
Y1/Y2	Rückführkreis
13/14	Laststrompfad
23/24	Laststrompfad
31/32	Rückmeldepfad

**6 Derating**

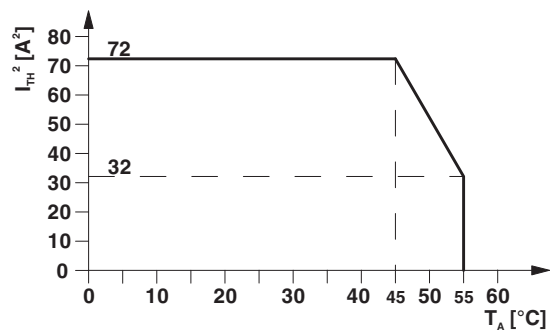
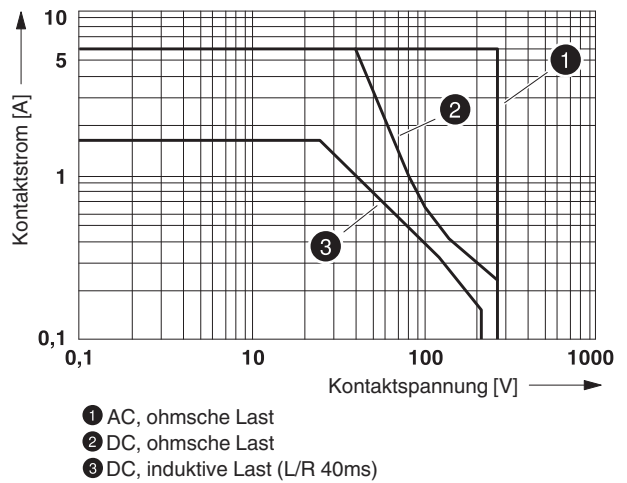


Bild 2 Deratingkurve

**7 Lastkurve - induktive Last**



## 8 Sicherheitshinweise



### **WARNUNG: Gefahr durch elektrische Spannung!**

Während des Betriebes stehen Teile der elektrischen Schaltgeräte unter gefährlicher Spannung!

Schalten Sie das Schaltgerät vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei!

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften der Elektrotechnik und der Berufsgenossenschaft!

Werden die Sicherheitsvorschriften nicht beachtet, können Tod, schwere Körperverletzung oder hoher Sachschaden die Folge sein!

Inbetriebnahme, Montage, Änderung und Nachrüstung darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden!



### **WARNUNG: Gefahr durch automatischen Wiederanlauf der Maschine!**

Verhindern Sie bei NOT-HALT-Anwendungen, dass die Maschine durch die übergeordnete Steuerung automatisch wieder anläuft!

Entfernen Sie während des Betriebs keine Schutzabdeckungen von elektrischen Schaltgeräten!



### **WARNUNG: Gefahr durch defekte Geräte!**

Die Geräte sind nach einem Fehler möglicherweise beschädigt und ein einwandfreier Betrieb ist nicht mehr sichergestellt!

Wechseln Sie das Gerät nach dem ersten Fehler unbedingt aus!

Reparaturen am Gerät, insbesondere das Öffnen des Gehäuses, dürfen nur vom Hersteller oder einer vom Hersteller beauftragten Person vorgenommen werden. Anderenfalls erlischt jegliche Gewährleistung!



### **ACHTUNG: Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäße Montage**

Für eine sichere Funktion bauen Sie das Sicherheitsrelais in ein staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Gehäuse (IP54) ein.

Führen Sie die Verdrahtung entsprechend dem Verwendungszweck durch. Orientieren Sie sich dabei an dem Kapitel Applikationsbeispiele.



### **ACHTUNG: Gefahr von Sachschäden durch Störaussendungen**

Bei dem Betrieb von Relaisbaugruppen ist vom Betreiber kontaktseitig die Einhaltung der Anforderungen an die Störaussendung für elektrische und elektronische Betriebsmittel (EN 61000-6-4) zu beachten und ggf. sind entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

## 9 Bedien- und Anzeigeelemente

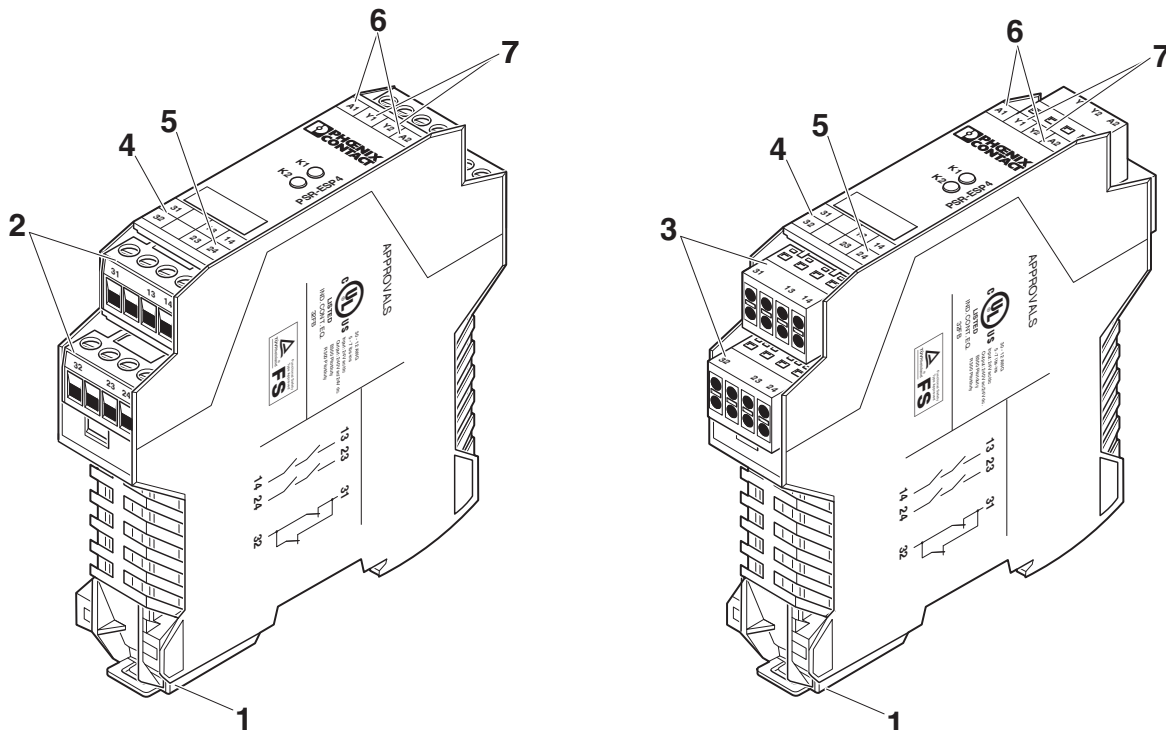


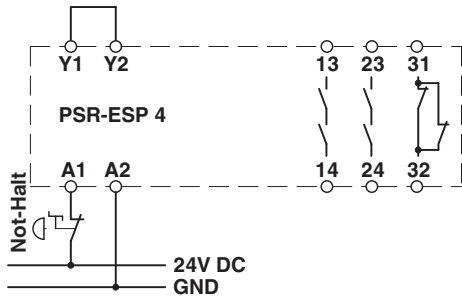
Bild 3 PSR-SCP-24DC/ESP4/2X1/1X2 und PSR-SPP-24DC/ESP4/2X1/1X2

### Legende:

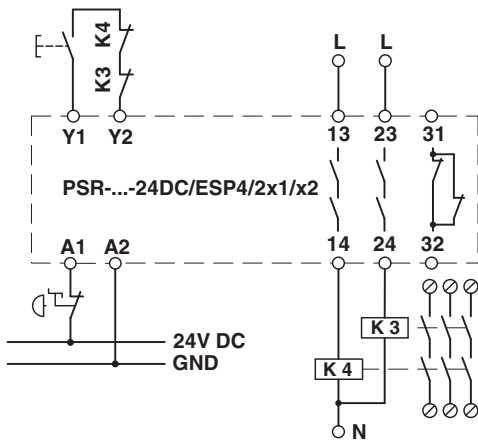
Bezeichnung	Erklärung
1	Metallschloss zur Montage auf der Tragschiene
2	Steckbare Schraubklemme COMBICON
3	Steckbare Federkraftklemmen COMBICON
4	31/32 - Meldestrompfad
5	13/14, 23/24 - Freigabestrompfade unverzögert
6	A1/A2 - Anschluss Versorgungsspannung
7	Y1/Y2 - Rückführkreis

## 10 Applikationsbeispiele

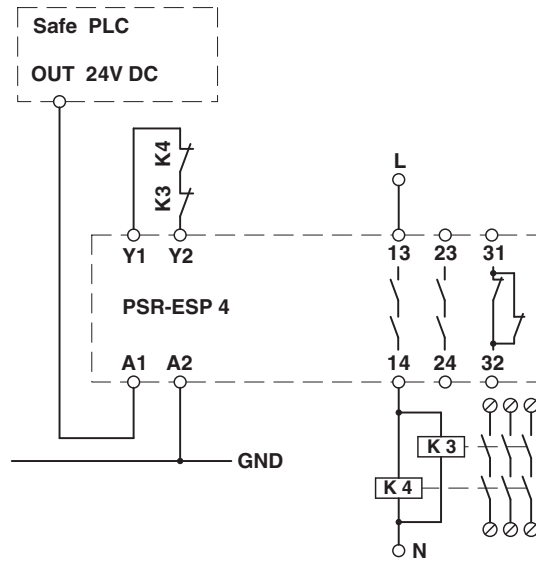
### 10.1 Einkanalige Not-Halt-Schaltung mit automatischer Aktivierung



### 10.2 Einkanalige Not-Halt-Schaltung mit manueller Aktivierung und überwachter Kontaktenerweiterung



### 10.3 Einkanalige Auswertung einer Sicherheitssteuerung mit automatischer Aktivierung, geeignet bis SIL3



## 11 Proof-Test

Das PSR-...-24DC/ESP4/2X1/1X2 kann durch Abschalten und anschließendem Restart des Moduls getestet werden. Wenn das Modul nicht beide Relais startet (Status-LEDs K1 und K2), muss es ausgetauscht werden.