

PSR-...- 24DC/SDC4/2X1/B

Sicherheitsrelais zur Not-Halt und Schutztür-Überwachung.



Datenblatt
102858_de_04

© PHOENIX CONTACT 2013-04-24

1 Beschreibung

Das Sicherheitsrelais PSR-...-24DC/SDC4/2x1/B kann in Sicherheitsstromkreisen nach EN 60204-1/VDE 0113-1 eingesetzt werden.

Mit Hilfe dieses Schaltgerätes werden Stromkreise sicherheitsgerichtet unterbrochen.

Die Ansteuerung erfolgt wahlweise über:

- Schalter mit Öffner/Schließer-Kontakten
- Schalter mit Öffner/Öffner-Kontakten

Das Schaltgerät besitzt eine Schnittstelle für den Tragschienen-Connector T-BUS. Über diese Schnittstelle können Erweiterungsmodule einkanalig angesteuert und überwacht werden. Für diese Funktionalität ist ein T-BUS mit schaltbaren Kontakten notwendig.

Je nach äußerer Beschaltung ist maximal Kategorie 4, PL e nach EN ISO 13849-1 oder SIL 3 nach IEC 61508 (EN 62061) zu erreichen.

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

Merkmale

- Kontakterweiterung
- geeignet bis Kategorie 4, PL e (EN ISO 13849-1), SIL3 (IEC 61508)
- ein- oder zweikanalige Beschaltung
- 2 Freigabestrompfade unverzögert
- 1 Meldestrompfad
- Wahlweise steckbare Schraub- oder Federkraftklemmen



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 am Artikel zum Download bereit.



Dieses Datenblatt gilt für die auf der folgenden Seite aufgelisteten Produkte:

2	Inhaltsverzeichnis	
1	Beschreibung	1
2	Inhaltsverzeichnis	2
3	Bestelldaten.....	3
4	Technische Daten.....	3
5	Blockschaltbild	6
6	Derating.....	6
7	Sicherheitshinweise.....	7
8	Bedien- und Anzeigeelemente	8
9	Diagnose	8
10	Applikationsbeispiele.....	9
10.1	Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit Querschlusserkennung und überwachtem Reset-Taster	9
10.2	Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit überwachtem Reset-Taster ohne Querschlusserkennung	10
10.3	Schutztür-Überwachung ohne Querschlusserkennung	11
10.4	Überwachung mit kodiertem Magnetschalter ohne Querschlusserkennung	12
10.5	Drei Magnetschalter	13
10.6	Einkanalige Not-Halt-Schaltung mit überwachter Kontakterweiterung	14
10.7	Zweikanalige Lichtgitter-Überwachung (Querschlusserkennung durch Lichtgitter)	15
10.8	Start- und Rückführkreise	16
10.9	Not-Halt-Kreise	17

3 Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.	VPE
Sicherheitsrelais für Not-Halt-, Schutztür- und Magnetschalter sowie für Lichtgitter, bis SIL 3 oder Kat. 4, PL e nach EN ISO 13849, 2 Schließer, TBUS-Schnittstelle, automatische oder manuelle Aktivierung, steckbare Schraubanschluss-Klemmen	PSR-SCP- 24DC/SDC4/2X1/B	2981486	1
Sicherheitsrelais für Not-Halt-, Schutztür- und Magnetschalter sowie für Lichtgitter, bis SIL 3 oder Kat. 4, PL e nach EN ISO 13849, 2 Schließer, TBUS-Schnittstelle, automatische oder manuelle Aktivierung, steckbare Federkraftanschluss-Klemmen	PSR-SPP- 24DC/SDC4/2X1/B	2981499	1
Dokumentation	Typ	Art.-Nr.	VPE
Anwenderhandbuch, deutsch, zu Applikationen für PSR-Sicherheitsrelais	UM DE SAFETY RELAY APPLICATION	2888709	1
Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
Tragschienen-Connector PSR-TBUS, zur Versorgung / Ansteuerung / Überwachung (je nach Modul)	PSR-TBUS	2890425	50
Abschlussstecker PSR-TBUS-TP	PSR-TBUS-TP	2981716	50

4 Technische Daten

Eingangsdaten	
Eingangsnennspannung U_N	24 V DC
Eingangsspannungsbereich (Faktor)	0,85 ... 1,1
Eingangsstrom typisch	70 mA
Spannung an Eingangs-, Start- und Rückführkreis	ca. 24 V DC
Max. zulässiger Gesamtleitungswiderstand (Eingangs- und Reset-Kreis bei U_N)	50 Ω (Eingangs- und Startkreise bei U_N)
Ansprechzeit typisch	20 ms (manueller Start) 150 ms (automatischer Start)
Rückfallzeit typisch	10 ms
Wiederbereitschaftszeit	1 s
Ausgangsdaten	
Kontaktausführung	2 Freigabestrompfade 1 Halbleiter-Meldeausgang
Kontaktmaterial	AgSnO ₂
Schaltspannung minimal	15 V AC/DC
Schaltspannung maximal	250 V AC/DC
Grenzdauerstrom	6 A (Schließer)
Einschaltstrom maximal	6 A
Einschaltstrom minimal	25 mA
Abschaltleistung (ohmsche Last) maximal	144 W (24 V DC, $\tau = 0$ ms) 288 W (48 V DC, $\tau = 0$ ms) 77 W (110 V DC, $\tau = 0$ ms) 88 W (220 V DC, $\tau = 0$ ms) 1500 VA (250 V AC, $\tau = 0$ ms)
Abschaltleistung (induktive Last) maximal	48 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)
Schalteleistung minimal	0,4 W
Lebensdauer mechanisch	ca. 10 ⁷ Schaltspiele

Ausgangsdaten	
Schaltvermögen (360/h Schaltspiele)	6 A (24 V DC) 5 A (230 V (AC15))
Schaltvermögen (3600/h Schaltspiele)	3 A (24 V (DC13)) 3 A (230 V (AC15))
Ausgangssicherung	10 A gL/gG NEOZED (Schließer) (Sicherungsautomat C6 (Netzteil 24 V / 20 A))

Allgemeine Daten	
Relaistyp	Elektromechanisch zwangsgeführtes, staubdichtes Relais.
Nennbetriebsart	100 % ED
Schutzart	IP20
Schutzart Einbauort minimal	IP54
Einbaulage	beliebig
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	DIN EN 50178/VDE 0160
Bemessungsstoßspannung / Isolierung	4 kV / Basisisolierung (Sichere Trennung, verstärkte Isolierung und 6 kV zwischen Eingangsstromkreis und Freigabestrompfaden.)

Abmessungen	Schraubanschluss	Federkraftanschluss
B x H x T	22,5 x 99 x 114,5 mm	22,5 x 112 x 114,5 mm

Anschlussdaten	Schraubanschluss	Federkraftanschluss
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²	0,2 mm ² ... 1,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²	0,2 mm ² ... 1,5 mm ²
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
PFH _d	2,53 x 10 ⁻¹⁰
Diagnosedeckungsgrad (DC)	99 %
MTTF _d	450586 Jahre
Proof-Test-Intervall	< 12 Monate
Gebrauchsdauer	240 Monate

Sicherheitstechnische Kenngrößen für IEC 61508 - Low Demand	
SIL	3
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %
MTTF _d	11319 Jahre

Sicherheitstechnische Kenngrößen für IEC 61508 - Low Demand

PFD _{avg}	1,43 x 10 ⁻⁴
Proof-Test-Intervall	40 Monate
Gebrauchsdauer	240 Monate

Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN ISO 13849

Kategorie	4 (Unverzögerte Kontakte)
Performance Level	e
DC _{avg}	99 %
MTTF _d	244 Jahre (high)
CCF	erfüllt
Gebrauchsdauer	240 Monate

5 Blockschaltbild

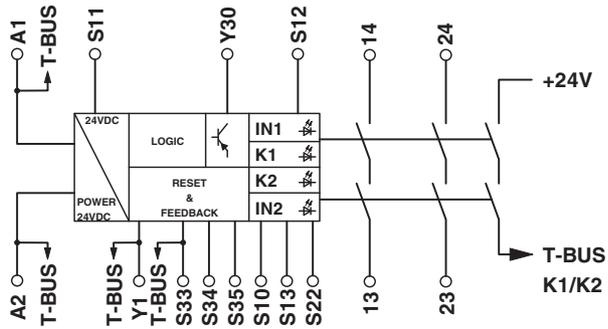


Bild 1 Blockschaltbild

6 Derating

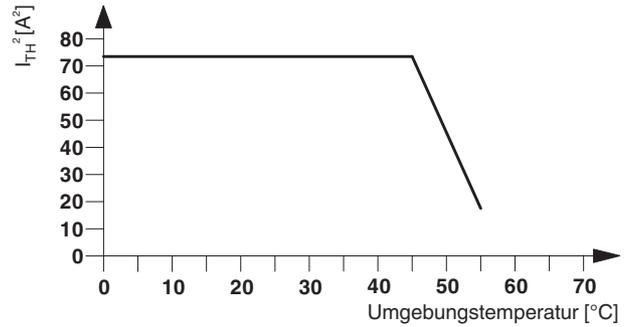


Bild 2 Deratingkurve

Legende:

Bezeichnung	Erklärung
A1/A2	Versorgungsspannung
Y30	Meldeausgang (24 V)
Y1	Aktivierungskreis
13/14	Freigabestrompfade
23/24	
S33/S34	Startkreis manuell
S33/S35	Startkreis automatisch
S10	Eingangstromkreise
S11	
S12	
S13	

7 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 das 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.

8 Bedien- und Anzeigeelemente

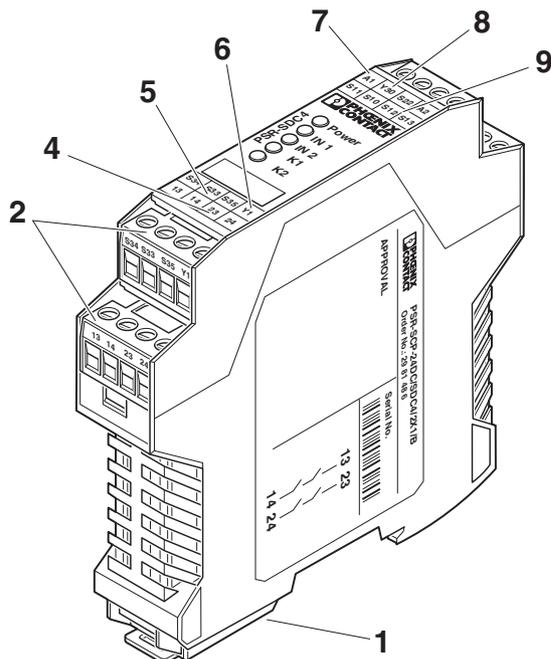


Bild 3 PSR-SCP-24DC/SDC4/2X1/B

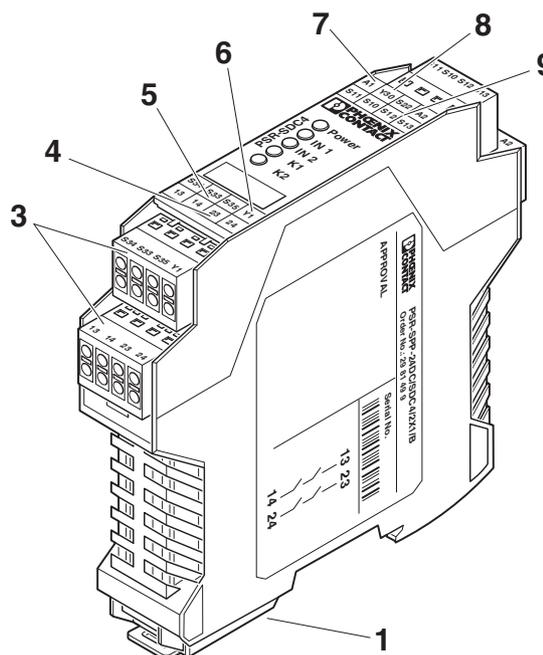


Bild 4 PSR-SPP-24DC/SDC4/2X1/B

Legende:

Bezeichnung	Erklärung
1	Metallschloss zur Montage auf der Tragschiene
2	Steckbare Schraubklemmen COMBICON
3	Steckbare Federkraftklemmen COMBICON
4	13/14, 23/24 - Freigabestrompfade unverzögert
5	S33, S34, S35 - Startkreis (Aktivierungskreis)
6	Y1 - Aktivierungskreis
7	A1, A2 - Anschluss Versorgungsspannung
8	Y30 - 24 V Meldeausgang
9	S10, S11, S12, S13 - Eingangsstromkreise

9 Diagnose

Eine detaillierte Diagnosebeschreibung finden Sie im Kapitel 7 des Anwenderhandbuch für PSR-Sicherheitsrelais.

10 Applikationsbeispiele

10.1 Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit Querschlusserkennung und überwachtem Reset-Taster

- überwachter Reset-Taster an S33-S34 (manuelle Aktivierung)
- automatische Aktivierung (Brücke an Y1-S33-S35)
- geeignet bis Kategorie 3, PL d (EN ISO 13849-1), SIL2 (IEC 61508) bei Fehlerausschluss für den mechnischen Schalter.

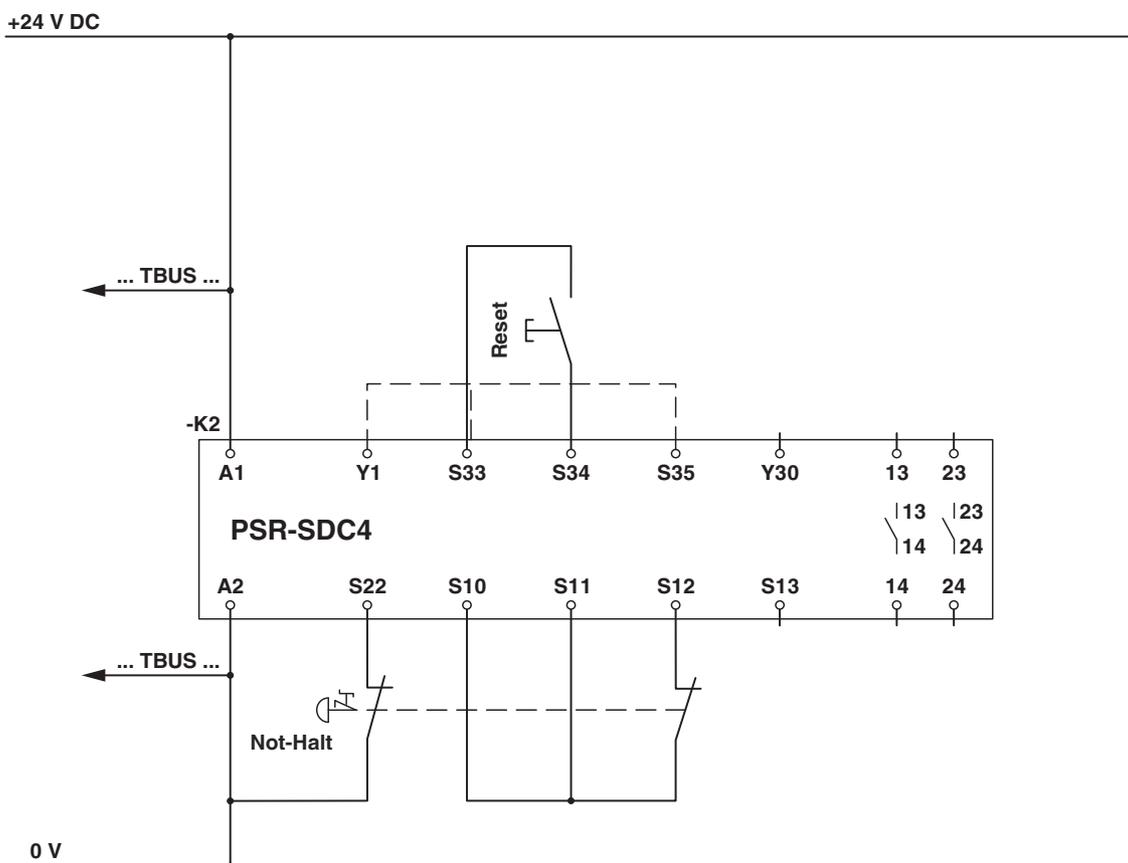


Bild 5 Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit Querschlusserkennung

10.2 Zweikanalige Not-Halt-Schaltung mit überwachtem Reset-Taster ohne Querschlusserkennung

- überwachter Reset-Taster an S33-S34 (manuelle Aktivierung)
- automatische Aktivierung (Brücke an Y1-S33-S35)
- geeignet bis Kategorie 3, PL d (EN ISO 13849-1), SIL2 (IEC 61508)

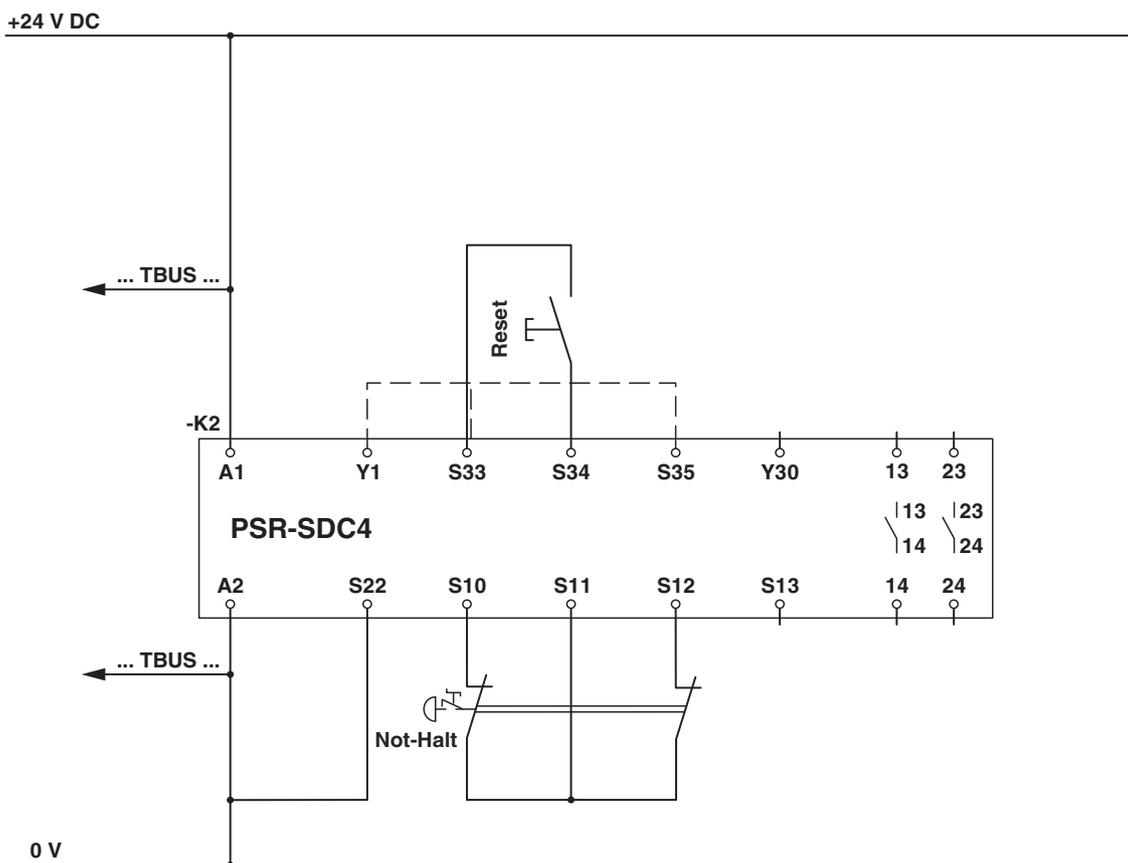


Bild 6 Zweikanalige Not-Halt-Schaltung ohne Querschlusserkennung

10.3 Schutztür-Überwachung ohne Querschlusserkennung

- überwachter Reset-Taster an S33-S34 (manuelle Aktivierung)
- automatische Aktivierung (Brücke an Y1-S33-S35)
- geeignet bis PL c (EN ISO 13849-1), SIL2 (IEC 61508)

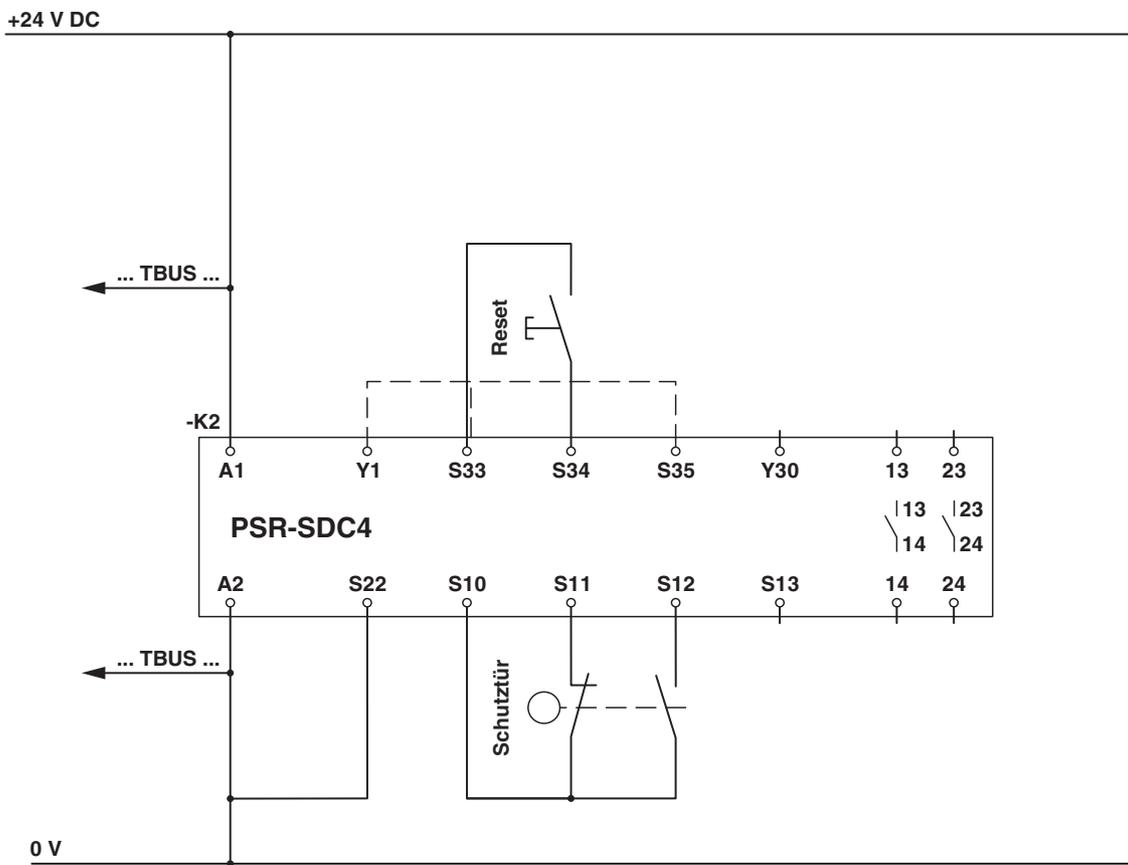
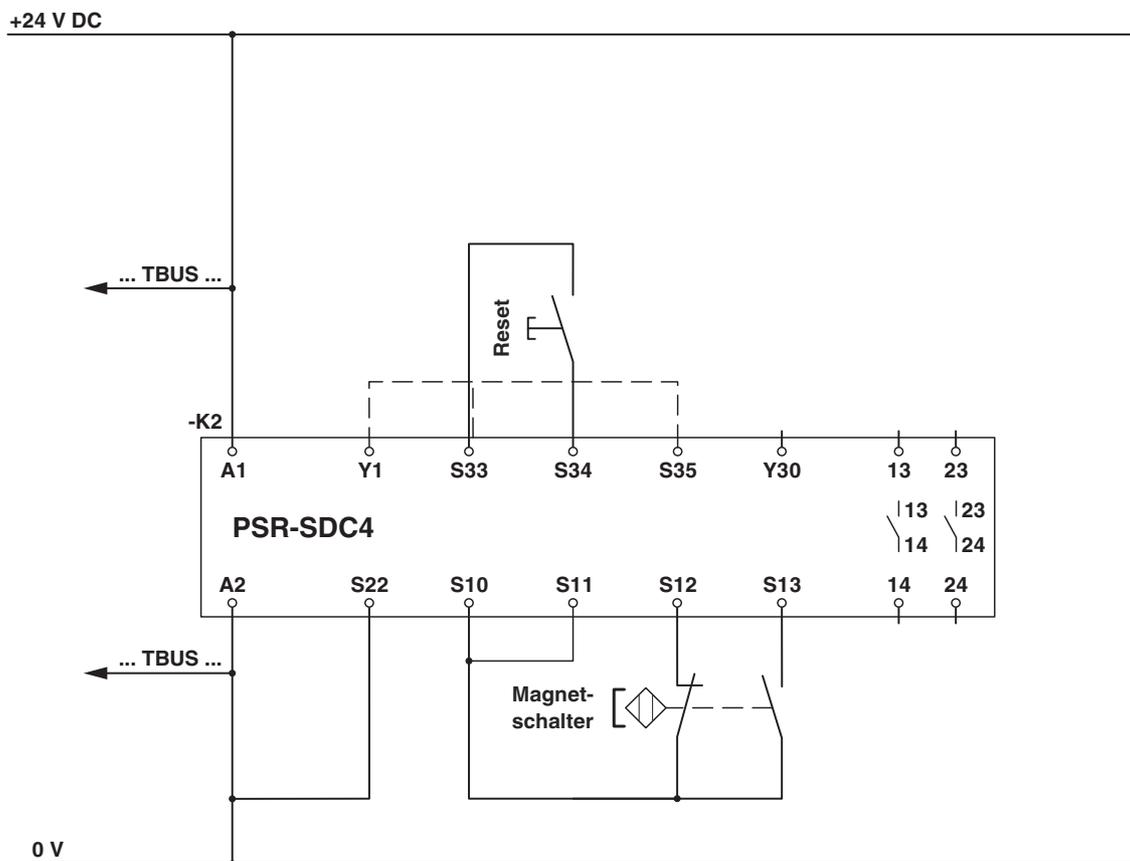


Bild 7 Schutztür-Überwachung ohne Querschlusserkennung

10.4 Überwachung mit kodiertem Magnetschalter ohne Querschlusserkennung

- überwachter Reset-Taster an S33-S34 (manuelle Aktivierung)
- automatische Aktivierung (Brücke an Y1-S33-S35)
- geeignet bis Kategorie 4, PL e (EN ISO 13849-1), SIL3 (IEC 61508)



Überwachung mit kodiertem Magnetschalter ohne Querschlusserkennung

10.5 Drei Magnetschalter

- geeignet bis Kategorie 3, PL d (EN ISO 13849-1), SIL2 (IEC 61508)
- siehe auch ISO 14119

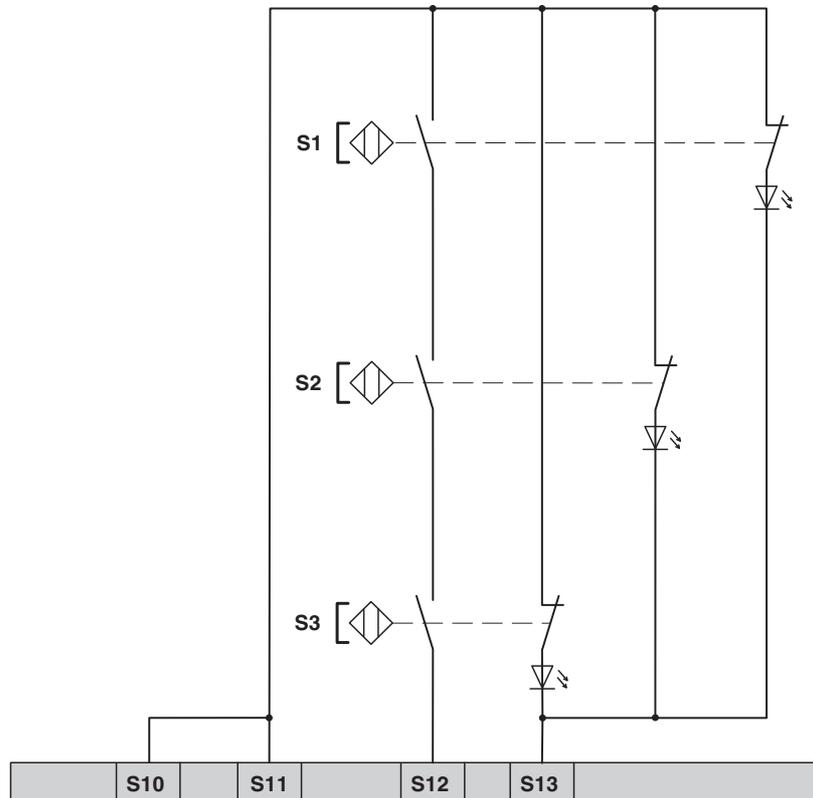


Bild 8 Serienschaltung von drei Magnetschaltern

10.6 Einkanalige Not-Halt-Schaltung mit überwachter Kontakterweiterung

- überwachter Reset-Taster an S33-S34 (manuelle Aktivierung)
- automatische Aktivierung (Brücke an Y1-S33-S35)
- geeignet bis Kategorie 1, PL c (EN ISO 13849-1), SIL2 (IEC 61508)

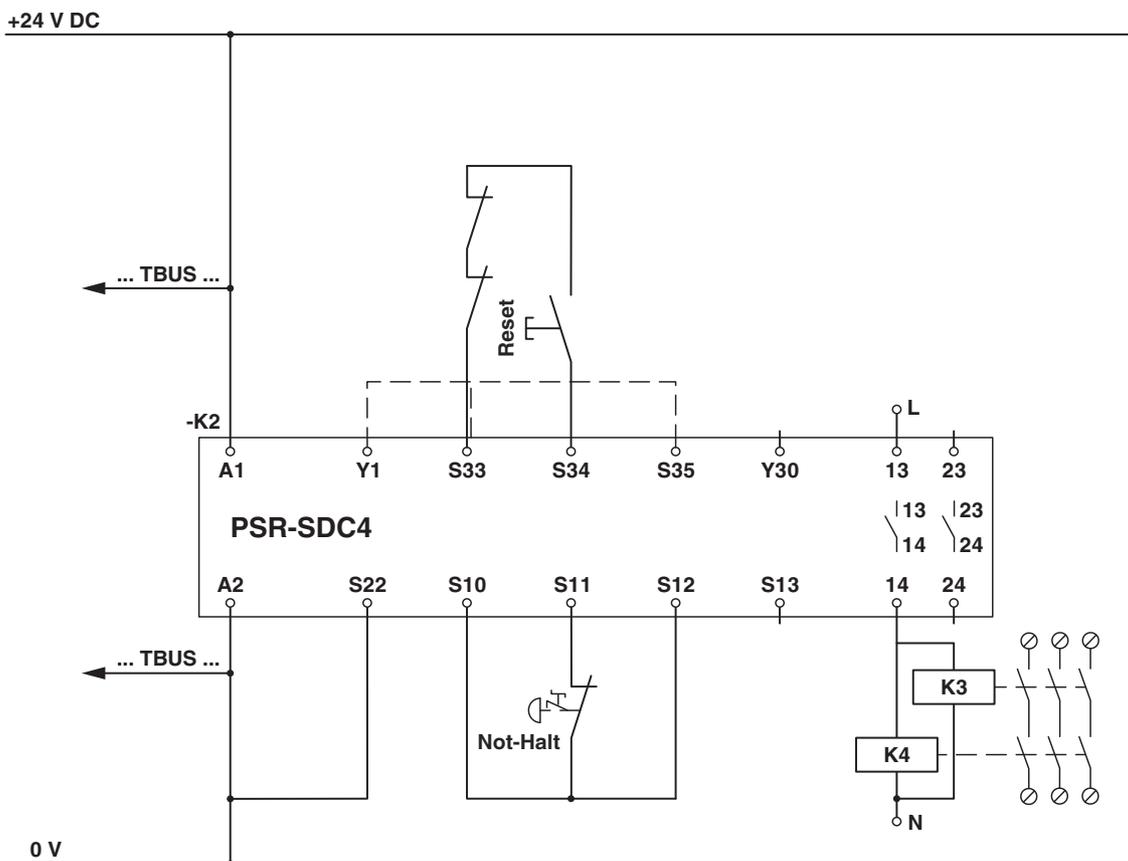


Bild 9 Einkanalige Not-Halt-Schaltung mit überwachter Kontakterweiterung

10.7 Zweikanalige Lichtgitter-Überwachung (Querschlusserkennung durch Lichtgitter)

- überwachter Reset-Taster an S33-S34 (manuelle Aktivierung)
- automatische Aktivierung (Brücke an Y1-S33-S35)
- geeignet bis Kategorie 4, PL e (EN ISO 13849-1), SIL3 (IEC 61508)

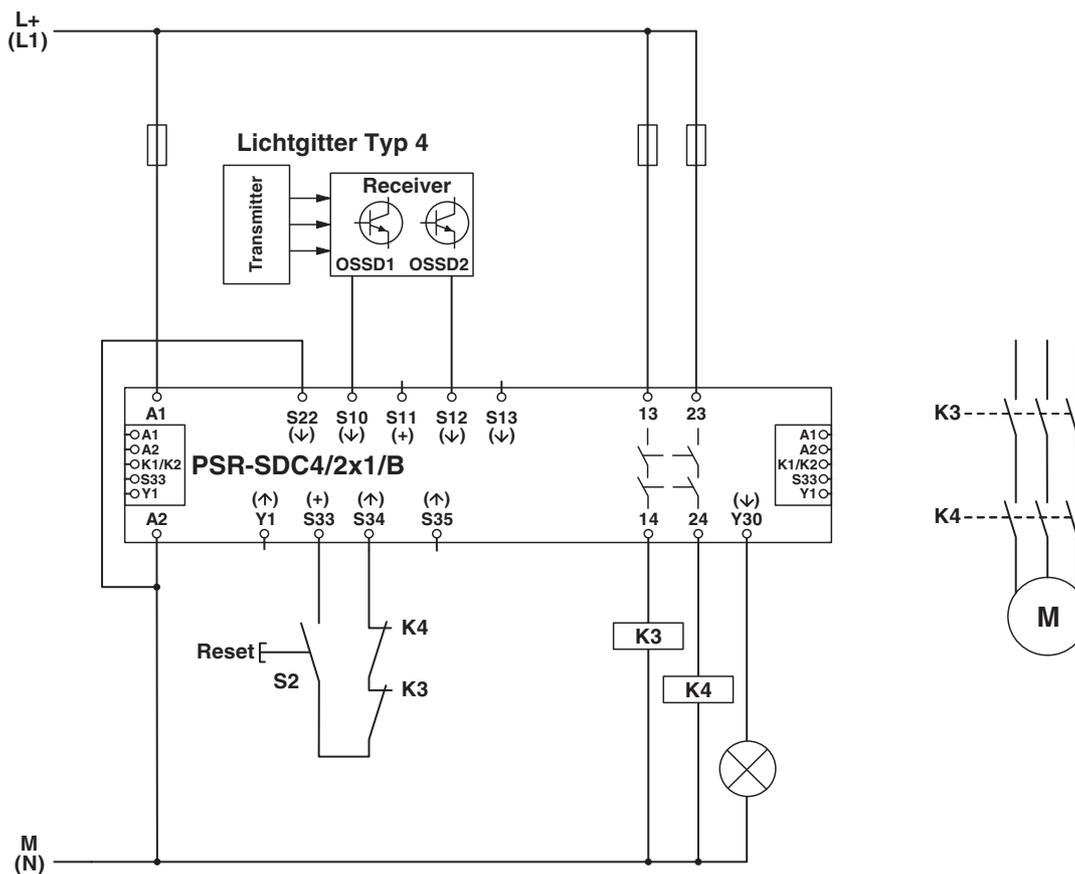


Bild 10 Zweikanalige Lichtgitter-Überwachung

10.8 Start- und Rückführkreise

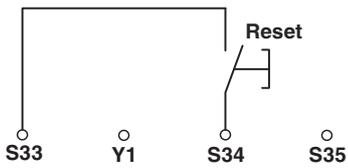


Bild 11 Überwachter Reset

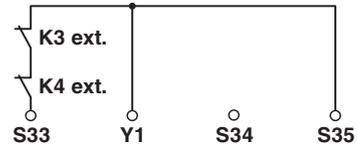


Bild 16 Automatische Aktivierung mit überwachter Kontakterweiterung

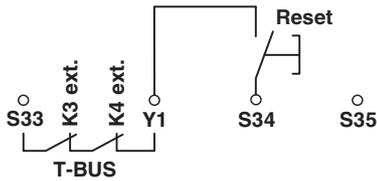


Bild 12 Überwachter Reset mit überwachter Kontakterweiterung über T-BUS

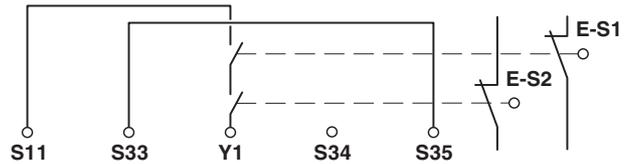


Bild 17 Automatische Aktivierung mit Wiederanlaufsperrung bei Netzausfall. Nicht Ein-Fehler sicher!

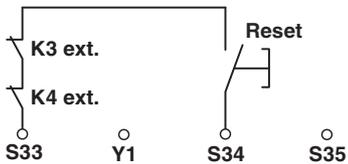


Bild 13 Überwachter Reset mit überwachter Kontakterweiterung

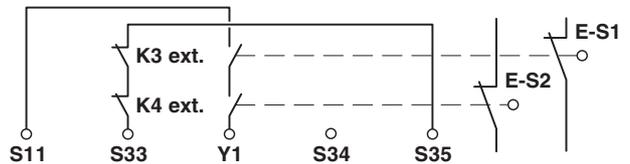


Bild 18 Automatische Aktivierung mit Wiederanlaufsperrung bei Netzausfall mit überwachter Kontakterweiterung. Nicht Ein-Fehler sicher!

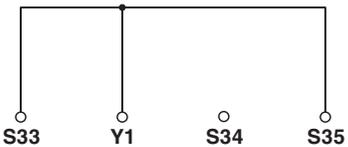


Bild 14 Automatische Aktivierung

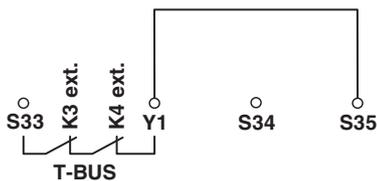


Bild 15 Automatische Aktivierung mit überwachter Kontakterweiterung über T-BUS

10.9 Not-Halt-Kreise

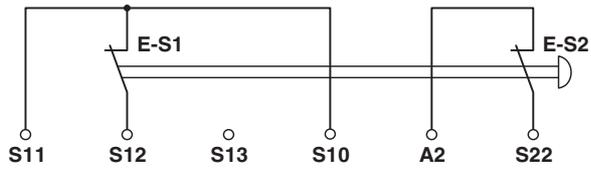


Bild 19 Zweikanalig mit Querschlusserkennung

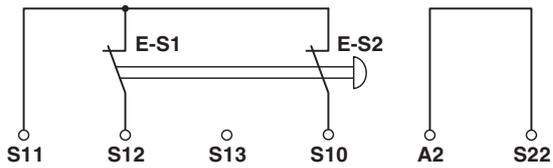


Bild 20 Zweikanalig ohne Querschlussüberwachung

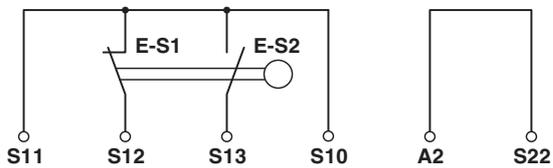


Bild 21 Zweikanalig ohne Querschlussüberwachung

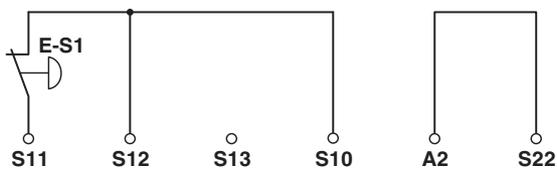


Bild 22 Einkanalig

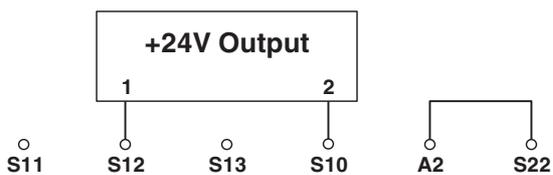


Bild 23 Halbleiterausgänge