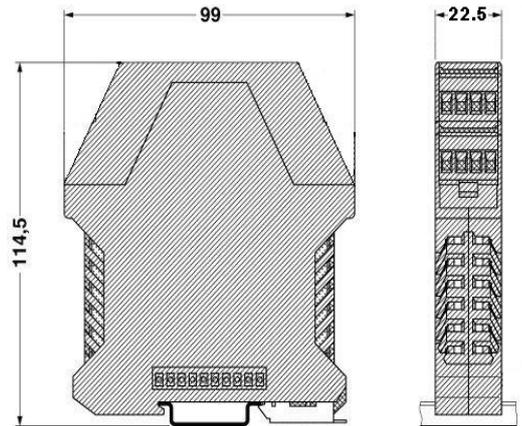




TAPESWITCH Nachschaltgerät PRSU/4 Originalbetriebsanleitung



Einleitung

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit dem Sicherheitsrelais PRSU/4 vertraut machen.

Zielgruppe

Die Betriebsanleitung richtet sich an folgende Personen:

- Qualifizierte Fachkräfte, die Sicherheitseinrichtungen für Maschinen und Anlagen planen und entwickeln und mit den Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- Qualifizierte Fachkräfte, die Sicherheitseinrichtungen in Maschinen und Anlagen einbauen und in Betrieb nehmen.

Zeichenerklärung

In dieser Betriebsanleitung werden einige Symbole verwendet, um wichtige Informationen hervorzuheben:



Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung führt zur Verletzung von Personen oder zu Sachschäden.



Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.



Dieses Zeichen kennzeichnet auszuführende Tätigkeiten.

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitsrelais PRSU/4 - ohne Überwachung der Starttaste - ist bestimmt für den Einsatz in:

- Ein- oder Zweikanalige Schaltungstechnik für Sicherheitsbandschalter.
- Ein- oder Zweikanalige Schaltungstechnik für Sicherheitsschaltleisten und Sicherheitsbumper.
- Ein- oder Zweikanalige Schaltungstechnik für Sicherheitsschaltmatten.



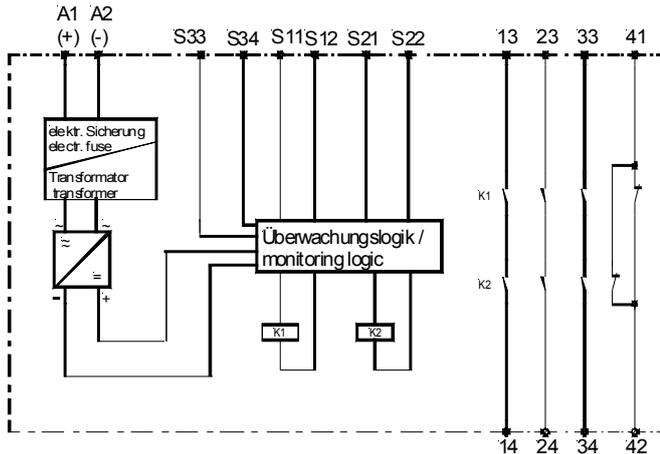
Personen- und Sachschutz sind nicht mehr gewährleistet, wenn das Sicherheitsrelais nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird. Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

Zu Ihrer Sicherheit

- Das Gerät darf nur unter Beachtung dieser Betriebsanleitung von Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden, das mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist. Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Beachten Sie die jeweils gültigen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich der Schutzmaßnahmen.
- Reparaturen, insbesondere das Öffnen des Gehäuses, dürfen nur vom Hersteller oder einer von ihm beauftragten Person vorgenommen werden. Ansonsten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Vermeiden Sie mechanische Erschütterungen beim Transport oder im Betrieb; Stöße größer 5g / 33Hz können zur Beschädigung des Gerätes führen.
- Montieren Sie das Gerät in einem staub- und feuchtigkeitsgeschützten Gehäuse; Staub und Feuchtigkeit können zu Funktionsstörungen führen.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Schutzbeschaltung bei kapazitiven und induktiven Lasten an den Ausgangskontakten.



Aufbau und Funktionsweise



Ausgangskontakte:

- 13-14, 23-24, 33-34 Sicherheitsstrompfade (Schließer)
- 41-42 Signalisierungsstrompfad (Öffner)
- S33-S34 Start-Taster
- S11-S12, S21-S22 Eingang Kanal 1 und 2

Für das Betreiben des Gerätes muss eine Hilfsspannung an die Klemmen A1 und A2 angelegt werden. Die LED 'Power' leuchtet.

Die Anschlussklemmen S11, S12, S21 und S22 werden nach den entsprechenden Anwendungsbeispielen beschaltet. (siehe Seite 3).

Zum START des Gerätes muss die Klemme S33 mit S34 über einen Schließerkontakt überbrückt werden.

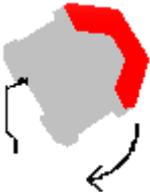
Danach sind die Kontakte 13-14, 23-24, 33-34 geschlossen, der Kontakt 41-42 geöffnet. Die LED's 'Channel 1' und 'Channel 2' leuchten.

In Reihe zu dem Start-Taster kann die Schaltung eines externen Schützes überwacht werden (siehe unten).

Montage und Inbetriebnahme

Mechanische Montage

Für eine sichere Funktion muss das Sicherheitsrelais in ein staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Gehäuse eingebaut werden (IP54).



Montieren Sie das Not-Aus Sicherheitsrelais auf eine Normschiene

Elektrischer Anschluß

Führen Sie die Verdrahtung entsprechend des Verwendungszweckes durch. Orientieren Sie sich dabei an den Anwendungsbeispielen. Generell ist das Sicherheitsrelais nach folgenden Angaben zu verdrahten:

1. Aktivierungs- und Rückführungskreis schließen

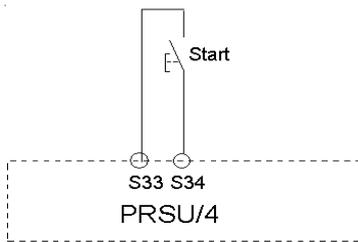
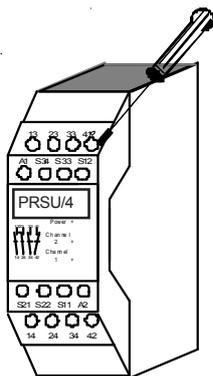


S33 – S34 brücken

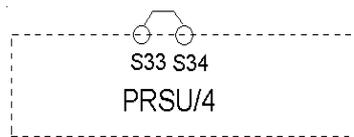
Bedingte Aktivierung:



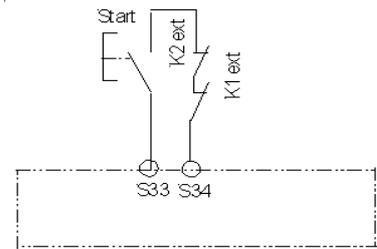
Taster an S33 – S34 anschließen (keine Brücke an S33-S34). Öffner der externen Schütze werden in Reihe zum Start-Taster an die Klemmen S33-S34 angeschlossen



Start über Start-Taste



automatischer Start without start control



Start über Start-Taste und Anschluß Maschineneigabekreise / Schützkontrolle
Start with start button and detection of external conductors



Für Not – Aus - Funktion, wo kein automatischer Start erfolgen darf, wird die Variante PRSU/4-R mit Überwachung des Starttasters empfohlen.



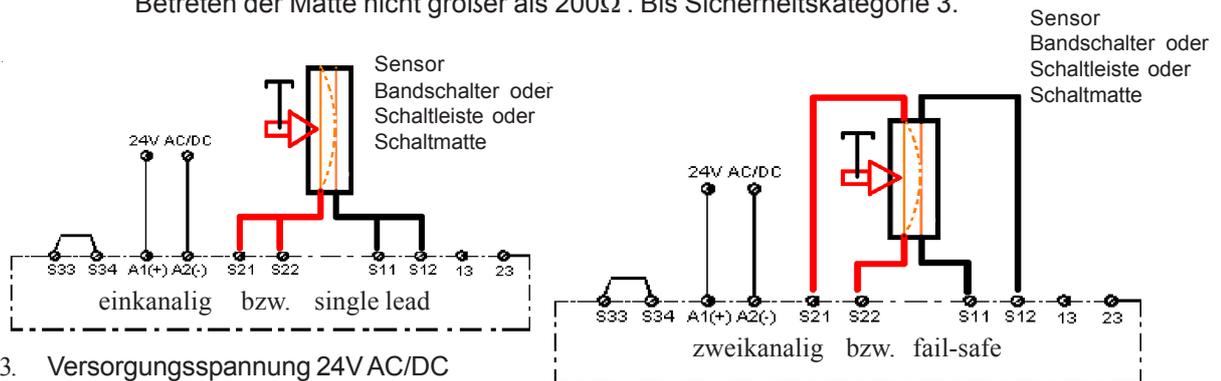
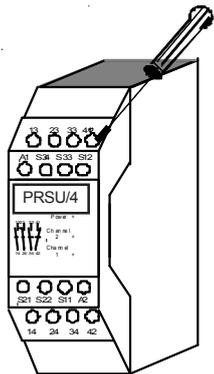
2. Eingangskreis schließen



Einkanalig - ohne Drahtbruchsicherheit: Schließen Sie die Signalleitungen des Bandschalters, der Matte oder Sicherheitsleiste an die Klemmen S11 und S21. Die Eingangskreise S11-S12 und S21-S22 müssen überbrückt werden. Es wird empfohlen diese Brücken möglichst nah der Matte zu realisieren, da Drahtbruch auf dem Zweileiterabschnitt zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt. Sicherheitskategorie 1.



Zweikanalig - mit Drahtbruchsicherheit: Überbrücken Sie die Eingänge S11-S12 und S21-S22 mit den jeweils zwei Signalleitungen der gleichen Kontaktfläche. Siehe Tabelle 1 fail-safe. Der Widerstand zwischen zwei Signalleitungen der gleichen Kontaktfläche soll nicht größer als 10Ω sein und der Kurzschlußwiderstand zwischen den beiden Kontaktflächen nach dem Betreten der Matte nicht größer als 200Ω. Bis Sicherheitskategorie 3.



3. Versorgungsspannung 24V AC/DC



Schließen Sie die Versorgungsspannung 24V AC/DC an die Klemmen A1 und A2 an.



Beachten Sie unbedingt die maximalen Leitungslängen!



Tabelle 1 zeigt die Aderfarben der Signalleitungen des jeweiligen Tapeswitch Sensors, je nachdem ob 2x2 adriges oder 1x4 adriges Anschlusskabel am Produkt angebracht ist.

Tabelle 1

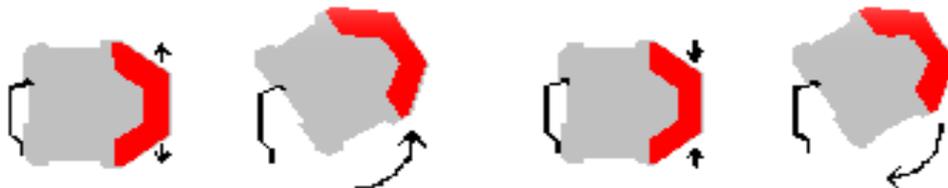
SENSOR TYP	SENSOR Anschlüsse			
	S11	S21	S12	S22
CKP/S1 (fail-safe)	blau	braun	weiss	schwarz
CKP/S1 (fail-safe)	Black,1	White,1	Black,2	White,2
Tapeswitch Sensor: Edge/Switch/Mat (fail-safe)	Ripped,1 or Black,1 or Brown,1	Smooth,1 or White,1	Ribbed,2 or Black,2 or Brown,2	Smooth,2 or White,2
Tapeswitch Sensor: Edge/Switch/Mat (single lead)	Ripped,1 or Black,1 or Brown,1	Smooth,1 or White,1	Link to S11	Link to S21

Wartung und Reparatur

Das Sicherheitsrelais arbeitet wartungsfrei.

Zum Austausch des Gerätes empfehlen wir die Kabel 1 zu 1 abzuschrauben und an das Austauschgerät anzuschrauben.

1. Kabel abschrauben und an dem Austauschgerät anschrauben.
2. Defektes Gerät von der Hutschiene nehmen.
3. Austauschgerät auf Hutschiene montieren.



Fehler/Störungen, Auswirkung und Maßnahmen

Erdschluss bei AC/DC Variante (mit elektr. Sicherung): Die Sicherung löst aus. Die Ausgangskontakte öffnen. Nach Wegfall der Störursache und Einhalten der Betriebsspannung ist das Gerät wieder betriebsbereit.

Fehlfunktion der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Ausgangskreises keine neue Aktivierung möglich.

Nur eine oder keine LED brennt: Externer Beschaltungsfehler oder interner Fehler. Externe Beschaltung prüfen. Wenn Fehler immer noch vorhanden, Gerät an Tapeswitch GmbH einschicken.



Technische Daten / Technical Data

Elektrische Daten / electrical data	
Versorgungsspannung U_v / supply voltage	PRSU/4: 24V AC/DC, PRSU/5: 115VAC
Spannungsbereich / voltage range	0,90 .. 1,1 U_B
Frequenz (AC-Variante) / frequency (AC-type)	50 .. 60 Hz
Leistungsaufnahme ca. / power consumption appr.	Versorgungsspannung / supply voltage 24V DC: 3 W Versorgungsspannung / supply voltage 24V AC, 115 VAC: 5 VA
Sicherheitsmatte / safety mat	
Kurzschlusswiderstand / short circuit resistance	$\leq 200 \Omega$
Widerstand zwischen / resistance of signal wires Signalleitungen der gleichen Kontaktfläche	$\leq 10 \Omega$
Leistungsdaten / conductor data	
Leiteranschluß / conductor connection	2 x 1,5 mm ² Massivdraht (Cu) / massive wire 2 x 1,5 mm ² Litze (Cu) mit Hülse / strand with hull DIN VDE 46228 Use 60/75°C copper wire only!
Max. Leitungslängen (Eingangskreis) / max. conductor length (input circuit)	2 x 100m (einkanalig / single channel) 4 x 100m (zweikanalig / dual channel)
Leiterquerschnitt / conductor cross-section	1,5 mm ²
Kapazität / capacity	150 nF/km
Bezugstemperatur / reference temperature	+ 25°C
Kontakt Daten / contact data	
Kontaktbestückung / contact-allocation	3 Schließer / 1 Öffner 3 normally open safety / 1 normally closed aux
Kontaktart / contact type	Relais zwangsgeführt / relay positive guided
Kontaktmaterial / contact material	AgSnO ₂ oder vergleichbares Material / AgSnO ₂ or comparable material
Schaltspannung / switching voltage	230V AC, 24V DC
Schaltstrom / switching current	5 A, Summenstrom / total current 13,8A
Max. Schaltvermögen / max. switching capability	AC 15 230 V / 5 A
DIN EN 60947-5-1	DC 13 24 V / 5 A
Schaltleistung max. / max. switching capacity	1250 VA (ohmsche Last) / 1250 VA (ohms load)
Mechanische Lebensdauer / mechanical lifetime	10 ⁷ Schaltspiele / switches
Elektrische Lebensdauer / electrical lifetime	10 ⁵ Schaltspiele / switches (DC 24V/2A)
Kriech- und Luftstrecken / creeping distance and clearance	-EN 50178 für Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie 3 / 250 V -EN 50178 at pollution grade 2, over voltage category 3 / 250 V -Basisisolierung: Überspannungskategorie 3 / 250 V -basis isolation: over voltage category 3 / 250 V
Kontaktabsicherung / contact security	Schließer: 6,3A fiink / NO contact: 6,3A brisk Öffner: 4A Neozed gL/gG / NC contact: 4A Neozed gL/gG
Kurzschlussfestigkeit / Short Circuit Withstand entsp. / acc IEC60947-5-1 Weld Free Protection at $I_{PSC} \geq 1kA$ SCPD ¹⁾ (Vorsicherung / Fuse links), Gebrauchskategorie / size D01 gL/gG nach / acc IEC IEC60269-1; IEC60269-3-1; VDE036- T301	Schließer / NO-contacts: 10A Öffner / NC-contacts: 6A
Wiederbereitschaftszeit (minimale Abschaltzeit der Eingänge) / restarting readines time (minimum switch off time the inputs)	0,5 s
Rückfallverzögerung K1 / delay on deenergisation K1	< 15 ms, 24V
Mechanische Daten / mechanical data	
Gehäusematerial / housing material	Polyamid PA 6.6
Abmessungen (BxHxT) in mm / dimensions (bxhxd)	22,5 x 114,5 x 99
Befestigung / fastening	Schnappbefestigung für Normhutschiene /click-fastening for DIN-Rail
Luftfeuchtigkeit / humidity	Wechselklima 95% 0-50°C
Max. Anzugsdrehmoment/ max. tighening torque	0,4 Nm (Tighten to 1 N.m. Overtorquing may cause enclosure breakage.)
Gewicht mit Klemmen / weight with terminals	Max. 180g
Lagerung / storage	In trockenen Räumen / in dry areas
Umgebungsdaten / environmental data	
Umgebungstemperatur / operating temperature	-25°C ... +55°C
Schutzart Klemmen / terminal type	IP 20 DIN VDE 0470 Teil 1 / part 1
Schutzart Gehäuse / housing type	IP 40 DIN VDE 0470
Schockfestigkeit Schließer/Öffner / shock resistance NO/NC contacts	20/3g
Schwingfestigkeit Schließer/Öffner / vibration resistance NO/NC contacts	15/3g
Zertifizierungen / certifications	
Geprüft nach / tested in accordance with	EN ISO 13849-1
Erreichtes Level/Kategorie / achieved level/category	Performance Level e, Kat. 3
DC	90% (mittel – redundanter Abschaltpfad mit Überwachung / medium - redundant switch off channel with monitoring)
CCF	erfüllt / achieved
MTTF _d	>100 Jahre – hoch / >100 years - high
PFH	5,81 * 10 ⁻⁹ 1/h
SFF	99%

¹⁾ Short Circuit Protection Device



EG-Konformitätserklärung – Maschinenrichtlinie EC Declaration of conformity – Machinery directive

Hersteller:
Manufacturer: Tapeswitch GmbH
Walter-Bruch-Str. 13
D-30982 Pattensen
Germany

Produktbezeichnung:
Product description: Sicherheitsschaltgeräte für Sicherheitsbandschalter,
Sicherheitsschaltleisten, Sicherheitsbumper und Sicherheitsschaltmatten

PRSU/2, PRSU/4, PRSU/4-R, PRSU/5

Die bezeichneten Produkte stimmen mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
We declare that this products confirms to the following European Standards:

Maschinenrichtlinie: Machinery directive	2006/42/EG
Elektrische Betriebsmittel und Low Voltage Directive and	2014/30/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic Compatibility	2014/35/EU

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** eingehalten
The protection goals of the low voltage directive were maintained according to Appendix I, No. 1.5.1 of the directive **Machinery (2006/42/EC)**

Prüfgrundlagen:
Basis of Testing EN ISO 13849-1:2015
EN ISO 13856-2:2013
EN 60204-1:2006 9.2.2 Stopp Kategorie 0 / stop category 0
EN 60947-5-1:2004+A1:2009

Die Übereinstimmung eines Baumusters der bezeichneten Produkte mit der oben genannten Maschinen Richtlinie wurde bescheinigt durch:
Consistency of a production sample with the market products in accordance to the above machines directive has been certified by:

TÜV NORD CERT GmbH
Langemarckstraße 20
D-45141 Essen
www.tuev-nord-cert.de

Benannte Stelle/ Notified Body	0044
Registrier-Nr./ Registered No.	44 205 14050001
Registrier-Nr./ Registered No.	44 205 14050002

Unterzeichnet im Namen der Tapeswitch GmbH
Signed on behalf of Tapeswitch GmbH
Gunter Wunsch
Geschäftsführer und Unterlagenbevollmächtigter
Managing Director and documentation commissioner

Pattensen 24.02.2017
Datum / date:

Diese Original – Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.
This original declaration confirms the conformity of the mentioned directives but does not comprise any guarantee of the product characteristics. The safety directives of the product documentation are to be considered