

TAPESWITCH Nachschaltgerät PRSU/4

Betriebsanleitung



1. Einleitung

Das Tapeswitch PRSU/4 Nachschaltgerät wurde zur Verwendung mit druckempfindlichen Schaltern von Tapeswitch entwickelt. Zusammen mit Bandschaltern, Schaltleisten, Schaltmatten oder Bumpen von Tapeswitch bildet das PRSU/4 Nachschaltgerät ein komplettes Sicherheitssystem.

2. Produktbeschreibung

An das PRSU/4 muss eine Spannung von 24 V DC / AC angelegt werden. Das PRSU/4 und der zu überwachende Schalter arbeiten dann mit dieser zugeführten Spannung. Das Gehäuse ist für die Montage auf einer DIN-Hutschiene ausgelegt. Für eine sichere Funktion muss das Nachschaltgerät in ein staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Gehäuse (min. IP54) eingebaut werden.

3. Sicherheitskategorie

Das PRSU/4 Nachschaltgerät ist geprüft und zertifiziert gemäß Kategorie 4 nach EN 954-1. Das Nachschaltgerät ist selbstüberwachend. Das bedeutet, dass das Nachschaltgerät jeden Fehler in sicherheitsrelevanten Bauteilen entdeckt und den gefährlichen Bewegungsablauf der Maschine stoppt bis der Fehler behoben wurde.

ACHTUNG ! Die Sicherheitskategorie des gesamten Systems ist immer abhängig von der Sicherheitskategorie des Schalters. Zur Sicherheitskategorie des Schalters erhalten Sie Auskunft bei Ihrem zuständigen Händler oder direkt bei Tapeswitch.

4. Funktionsprinzip

Das PRSU/4 Nachschaltgerät beinhaltet die Spannungsversorgung für das System, die Relais der Sicherheitsausgänge, den Rückstellkreis sowie einen Monitorausgang (Öffner). Die 24 V DC Spannung wird von dem Nachschaltgerät zu dem Schalter geführt. Die + Spannung zu einem Teil des Schalters, die - Spannung zu dem anderen Teil des Schalters. Diese Spannung, die zum Nachschaltgerät zurückgeführt wird, versorgt die Ausgangsrelais des Nachschaltgerätes. Die Ausgangskontakte der Sicherheitsrelais sind nur geschlossen, wenn die Relaispulen mit Spannung versorgt werden. Wird der Schalter aktiviert, erfolgt die Unterbrechung dieser Versorgung für die Ausgangskontakte. Dieses geschieht auch bei Fehlern, wie z.B. Kabelbruch oder Kurzschluss im Schalter. Auch hier erfolgt die Unterbrechung der Versorgung für die Ausgangskontakte, die dann öffnen. Das Nachschaltgerät ist ausgerüstet mit externer und automatischer Rückstellung.

Im externen Modus bietet das PRSU/4 Start-Sperre und Wiederanlauf-Sperre wie folgt:

ACHTUNG!

Der RESET Signaleingang wird nicht überwacht. Wenn Sie ein Gerät mit überwachtem RESET Signaleingang benötigen dann benutzen Sie das Tapeswitch Nachschaltgerät PSSU/2

START-SPERRE - Wird das System mit Spannung versorgt, können die Ausgangskontakte nicht vor einem Reset-Signal wieder schließen.

WIEDERANLAUF-SPERRE - Wurde der Schalter betätigt und die Ausgangskontakte sind geöffnet, können diese erst nach einem Reset-Signal wieder schließen.

Bei der automatischen Rückstellung schließen die Ausgangskontakte immer, wenn das System mit Spannung versorgt und der Schalter frei ist.

Bei beiden Rückstellarten wird der Reset gesperrt, wenn die beiden Ausgangskontakte ungleich arbeiten.

Die Sicherheits-Ausgangskontakte des Nachschaltgerätes werden so mit den Hauptkontrollelementen der Maschine verbunden, dass wenn ein Ausgangskontakt des Nachschaltgerätes geöffnet ist, die Maschine zum Stillstand kommt, unabhängig von der Position des zweiten Ausgangskontaktes.

Bitte beachten Sie: Ein Hauptkontrollelement einer Maschine wird als ein elektrisch kontrolliertes Element definiert, welches direkt die normale Funktion der Maschine kontrolliert. Es ist grundsätzlich das erste oder das letzte Bauteil das noch arbeitet wenn die Funktion der Maschine gestartet oder angehalten wird.

Hat die Maschine zwei dieser Hauptkontrollelemente, können diese durch Verbindung mit geöffneten Verbindungskontakten von jedem Hauptkontrollelement in Reihe zum Reset-Eingang überwacht werden. Ungleichheit zwischen den beiden Hauptkontrollelementen verhindert einen Reset.

5. Monitorausgang (Anschlüsse 41-42)

Bei dem Monitorausgang handelt es sich um einen spannungsfreien Signalisierungsstrompfad.

HINWEIS: Der Monitorausgang ist kein Sicherheitsausgang und darf nicht für den Notstopp der Maschine benutzt werden.

6. Montage

WARNUNG

Tapeswitch Sicherheitssysteme sind zum Schutz des Bedienungspersonals an oder in der Nähe von gefährlichen Maschinen vorgesehen. Sie können diese Funktion nur dann erfüllen, wenn sie an einer geeigneten Maschine korrekt montiert wurden. Personen, die für das Produkt verantwortlich sind, haben dafür zu sorgen, dass alle Personen, die an der Montage, Inbetriebnahme, dem Betrieb, der Wartung und Instandhaltung des Produktes beteiligt sind, zu den Informationen des Herstellers der Maschine und der Sicherheitssysteme Zugriff haben.

6.1 Mechanische Montage

6.1.1. Allgemeine Hinweise

Montieren Sie die PRSU/4 Nachschaltgeräte möglichst auf eine DIN-Hutschiene (DIN EN 50 022-35). Das Kontrollelement der Maschine muss mindestens die Schutzart IP54, gemäß IEC529, erfüllen. Die Gehäuseabmessungen zeigt Abbildung 1.

Die exakte Verdrahtung ist zum großen Teil abhängig von den variablen Kontrollelementen und liegt in der Verantwortung des Monteurs. Grundsätzlich wird empfohlen, dass Starkstromkabel von Schwachstromkabeln separat geführt werden.

6.1.2. Melder für Reset-Eingang

Ein als Schließer ausgelegter Schalter, z. B. ein 22mm Industrie - Taster, soll genutzt werden um den Reset Eingang zu gewährleisten. Der Taster sollte in einem entsprechenden Gehäuse untergebracht und so montiert werden, dass er vor Beschädigungen von extern geschützt wird. Außerdem ist darauf zu achten, dass die Person, die den Taster bedient, die komplette Gefahrenzone überblicken kann.

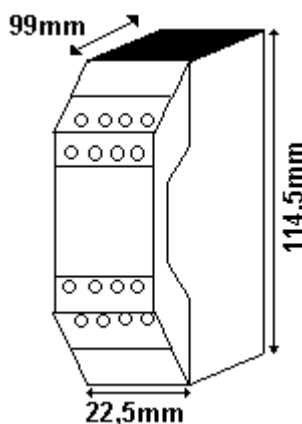


Abbildung 1

6.2 Elektrische Montage

6.2.1 Allgemeine Hinweise

Der Schaltplan des PRSU/4 ist in Abbildung 2 ersichtlich. Es sollten Litzen an allen Kabeln angebracht werden. Es wird empfohlen, die elektrische Montage wie unten aufgeführt vorzunehmen.

6.2.2 Anschließen des Schalters

Schließen Sie die Kabel des Schalters, wie in Tabelle 1 angegeben, an das Nachschaltgerät an.

6.2.3 Anschließen der Spannung

Schließen Sie +24 V an Eingang A1 und 0 V an Eingang A2 an. Siehe auch Abbildung 2. Die maximale Leistungsaufnahme beträgt 5 V A.

6.2.4 Anschließen des Reset Eingangs

Zur automatischen Rückstellung setzen Sie bitte eine Brücke zwischen Eingang S33 & S34, wie in Abbildung 3 dargestellt.

Für die externe Rückstellung muss ein Taster an die Eingänge S33 & S34 angeschlossen werden. Siehe Abbildung 4.

Hat die Maschine zwei Hauptkontrollelemente, können zwei geschlossene Verbindungskontakte von jedem Hauptkontrollelement in Reihe zu dem Reset-Taster angeschlossen werden.

6.2.5 Anschließen der Sicherheitsausgänge

Das Nachschaltgerät bietet drei Schließer-Sicherheitsausgänge. In risikoarmen oder risikomittleren Anwendungen hat die Maschine üblicherweise nur ein Hauptkontrollelement. In diesen Fällen sollten alle Sicherheitsausgänge mit dem Hauptkontrollelement verbunden werden. Siehe Abbildung 5. Hat die Maschine zwei Hauptkontrollelemente, sollten Sie einen Sicherheitsausgang in Reihe mit jedem der Hauptkontrollelemente verbinden, wie dargestellt in Abbildung 7.

Um die Kontakte der Sicherheitsausgänge vor induktiven Ladungen zu schützen, empfehlen wir Funkenlöschglieder parallel zu den Hauptkontrollelementen anzuschließen. Siehe Abbildungen 6 & 7. Diese Funkenlöschglieder dürfen nicht an die Sicherheits Relaiskontakte angeschlossen werden.

Um zu verhindern, dass sich beide Sicherheitsausgänge durch Überspannung einbrennen, sollten Sie 2 A Sicherungen in Reihe an die Spulen anschließen. Siehe Abbildungen 6&7. Dieses begrenzt den Strom, der durch die Sicherheitsausgangskontakte fließt.

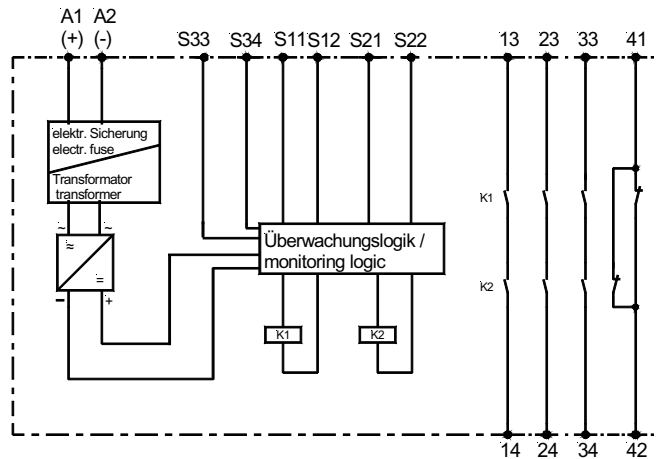


Abbildung 2

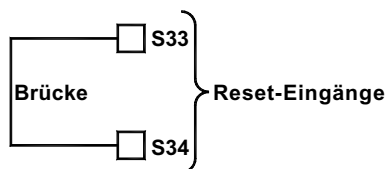


Abbildung 3 - Auto Reset

SENSORTYPE	SENSOR CONNECTION			
	S11	S21	S12	S22
CKP/S1 (single lead)	Black	Red	Yellow	White
CKP/S1 (dual lead)	Black,1	White,1	Black,2	White,2
Tapeswitch Sensor: Edge/Switch/Mat (Dual Leads)	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

Tabelle 1

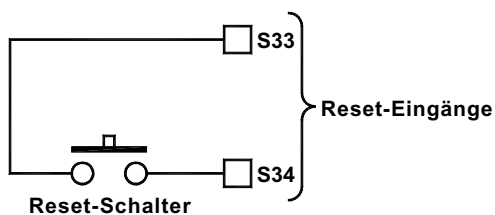


Abbildung 4 - Externer Reset

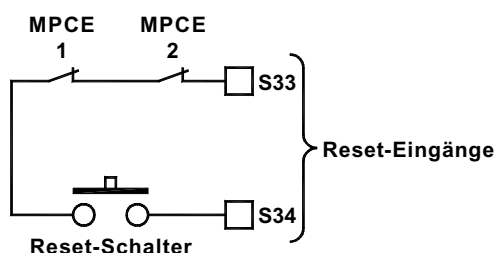


Abbildung 5-Querüberwachung Hauptkontrollelemente

6.3 Überprüfung des Systems

Das System kann wie folgt überprüft werden:

- (a) Prüfen Sie, ob der Schalter frei ist.
- (b) Schalten Sie die die Spannung für das Nachschaltgerät, jedoch nicht für die Hauptkontrollelemente, zu. Die POWER Diode sollte leuchten, nicht jedoch die Dioden CHANNEL 1 und CHANNEL 2.
- (c) Aktivieren Sie den Reset-Schalter. Die Dioden CHANNEL 1 und CHANNEL 2 müssen aufleuchten.
- (d) Aktivieren Sie den Schalter. Die CHANNEL 1 und CHANNEL 2 Dioden müssen erlöschen. (Versorgungsspannung LED erlischt während der Aktivierung ebenfalls)

Arbeitet das System wie beschrieben, kann die Inbetriebnahme beendet werden. Bevor Sie die Maschine in Betrieb setzen, sollte das komplette System wie beschrieben funktionieren. Ist dieses nicht der Fall, schauen Sie in die Anleitung des Schalters um eventuelle Fehler zu finden.

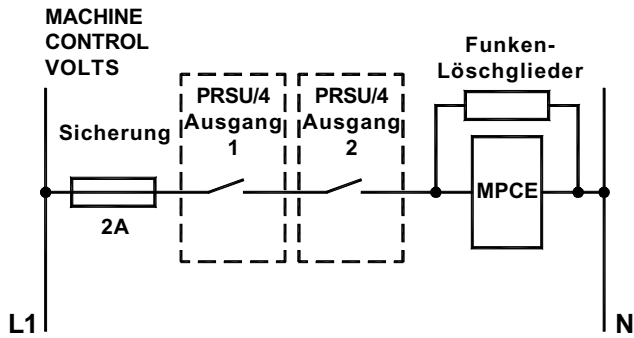


Abbildung 6 - Sicherheitsausgangs-Anschluss (Ein Hauptkontrollelement)

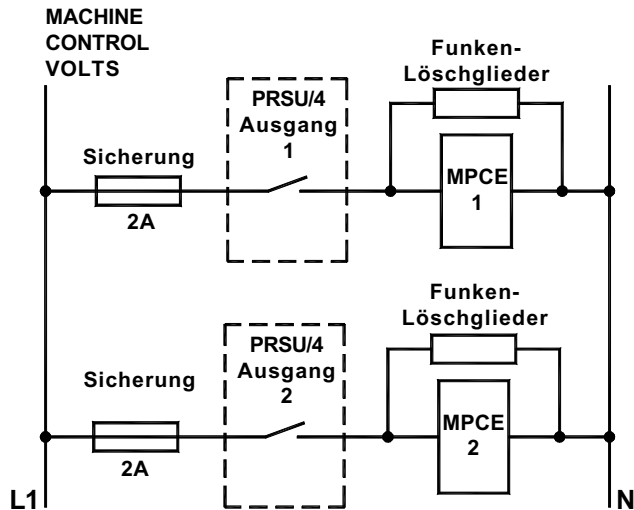


Abbildung 7 - Sicherheitsausgangs-Anschluss (Zwei Hauptkontrollelemente)

7. TECHNISCHE DATEN

Sicherheitskategorie	4 (EN954-1)
Leistungsaufnahme	5VA
Reaktionszeit	< 30ms
Umgebungstemperatur	-25°C bis +55°C
Reset-Funktion	Automatisch oder Extern
Versorgungsspannung	24 VAC / VDC
Sicherheitsausgänge	
Kontaktart	Zwangsgeführtes Sicherheitsrelay
Kontaktbestückung	3 Schließer, 1 Öffner
Schaltstrom	5A @ 230 VAC
Gehäuse	
Schutzart	IP20
Leiterquerschnitt	2 x 1,5mm ²
Material	Polycarbonat

Tabelle 2