

# Erweiterungsrelais JSR1T



6

## Zusätzliche Ausgänge

Durch den Anschluss eines Erweiterungsrelais an ein Sicherheitsrelais kann die Anzahl der sicherheitsbezogenen Ausgänge auf einfache Weise erhöht werden. Das heißt, mit nur einem Sicherheitsrelais können unbegrenzt viele gefahrbringenden Maschinenbewegungen und -funktionen gestoppt werden.

## Sicherer Softstopp

Beim Öffnen einer Schutztür wird zunächst ein Programmstopp an die SPS/Servos ausgegeben, wodurch die gefahrbringenden Maschinenfunktionen sanft und kontrolliert gestoppt werden. Erst dann, d.h. wenn die Maschine bereits gestoppt ist, unterbrechen die abfallverzögerten Sicherheitsausgänge die Spannungsversorgung zu den Motoren. In vielen Fällen genügen 0,5 bis 1 Sekunde, um eine gefahrbringende Maschinenfunktion sanft abzubremesen.

Ein Softstopp bietet zahlreiche Vorteile:

- Die Lebensdauer der Maschine wird erhöht.
- Eine Beschädigung der bearbeiteten Werkstücke wird vermieden.
- Ein Wiederanlauf aus der gestoppten Position wird einfacher möglich.

Ein sicherer Softstopp erfolgt über ein Sicherheitsrelais, das den Programmstopp ausgibt, sowie ein Erweiterungsrelais, JSR1T, für die sicheren, abfallverzögerten Stoppbefehle. Mehr dazu im Abschnitt „Anschlussbeispiele“. Die Abfallverzögerung an einem JSR1T kann standardmäßig von 0 bis 10 Sekunden eingestellt werden. Durch die Schaltung mehrerer JSR1Ts in Reihe können auch längere Zeiten erreicht werden.

## Wann werden abfallverzögerte sichere Stopps eingesetzt?

Abfallverzögerte Maschinen-Stoppbefehle können für Not-Halt-Situationen gemäß EN ISO 13850:2008 § 4.1.4, Stopp-Kategorie 1 gesteuertes Stillsetzen, verwendet werden: Die Maschine wird in einen sicheren Zu-

Zulassungen:



Sicherheitsrelais für:

- Zusätzliche sichere Ausgänge
- Abfallverzögerte Sicherheitsausgänge
- Info-Ausgang

Merkmale:

- Breite 45 mm
- Betriebsspannung 24 V DC
- LED-Statusanzeige
- Relaisausgänge: 4 Schließer / 1 Öffner
- Ein- und zweikanalig
- Abnehmbare Kontaktblöcke

stand versetzt; dann erst wird die Energie zu den Antriebselementen, die das Abbremsen durchführen, endgültig getrennt.

Die Stopp-Kategorie 1 kann auch dann zulässig sein, wenn ein Zugang zur Maschine überhaupt erst nach dem sicheren Stoppen möglich ist, z.B.:

- Schutztüren, die Zugangszeit liegt normalerweise über 1 Sek.
- Abdeckungen und Schutztüren mit einer Zuhaltung bis zum Stoppen der Bewegungen und Funktionen.
- Großer Abstand zwischen Schutzeinrichtung und gefahrbringender Maschinenfunktion.

## Sicherheitsstufe

Das JSR1T verfügt über zwei Stopp-Funktionen, d.h. zwei Relais mit mechanisch betätigten Kontakten. Um eine überwachte Stopp-Funktion herzustellen, kann die Überwachung (Klemmen X1 und X2) mit der Überwachung des zugehörigen Sicherheitsrelais verbunden werden.

Eine Voraussetzung für sicheres Stoppen ist, dass sich die Abfallverzögerung bei Fehlern nicht erhöht und die eingestellte Zeit konstant bleibt. Diese Anforderung wird von JSR1T erfüllt.

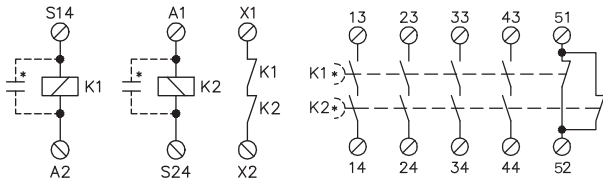
## Richtlinien und Normen

Das JSR1T wurde nach den geltenden Richtlinien und Normen konstruiert und zertifiziert. Mehr dazu in den technischen Daten.

## Anschlussbeispiele

Beispiele dafür, wie unsere Sicherheitsrelais den verschiedenen Sicherheitsanforderungen gerecht werden können, finden Sie im Abschnitt „Anschlussbeispiele“.

## Technische Beschreibung – JSR1T



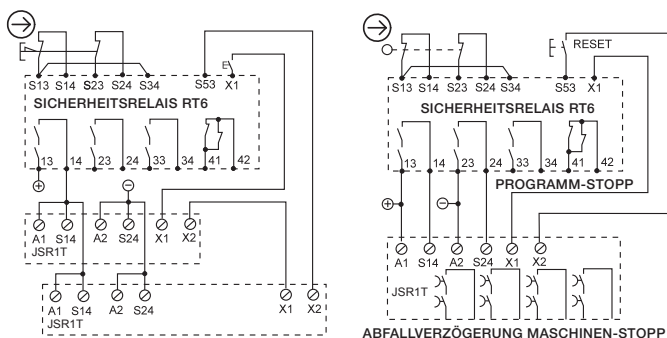
Um die geltenden Sicherheitsanforderungen zu erfüllen, muss das JSR1T an ein Sicherheitsrelais angeschlossen werden (siehe nachfolgende Anschlussbeispiele). Das Sicherheitsrelais steuert und überwacht das JSR1T. (Das JSR1T kann für den ein- oder zweikanaligen Betrieb konfiguriert werden – siehe unten.) Wenn die Eingänge S14 und S24 schließen, erreichen die Relais K1 und K2 den EIN-Zustand. Bei geöffneten Ausgängen oder einem Spannungsausfall wird ein Stoppbefehl ausgegeben, K1 und K2 erreichen den AUS-Zustand. K1 und K2 erreichen den AUS-Zustand entweder direkt oder nach einer Abfallverzögerung\* (sofern konfiguriert). Die Abfallverzögerung des Moduls ist fest eingestellt und wird an der Vorderseite angezeigt. Der Abfallverzögerung ist so ausgelegt, dass die vorgesehene Zeit nicht überschritten werden kann.

Um sicherzugehen, dass die Relais K1 und K2 beim Stoppbefehl beide den AUS-Zustand erreichen, müssen sie überwacht werden. Dazu werden die Klemmen X1 und X2 mit der Überwachung des zugehörigen Sicherheitsrelais verbunden (siehe unten). Bei K1 und K2 handelt es sich um mechanisch betätigte Relais: sollte also einer der Ausgangskontakte im geschlossenen Zustand kleben, lässt sich der Relaiskontakt auf X1-X2 nicht schließen, sodass das Sicherheitsrelais nicht freigegeben wird.

Zum Schutz der Ausgangskontakte sollten induktive Lasten mit einer Lichtbogenunterdrückung ausgestattet werden.

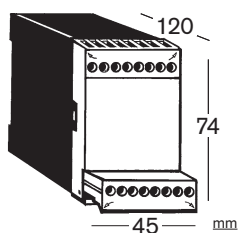
Dioden bieten den besten Schutz gegen Funkenbildung, erhöhen allerdings die Abschaltzeit der Last.

## Elektrischer Anschluss – JSR1T



Erweiterung der Ausgänge für ein an einem Not-Halt-Taster mit automatischer Rückstellung angeschlossenes Sicherheitsrelais.

„Zwei“-kanalige Erweiterung mit abfallverzögerten Sicherheitsausgängen für ein Sicherheitsrelais, das eine Schutztür überwacht.



Kontaktblöcke sind abnehmbar (ohne dass die Kabel gelöst werden müssen)

## Technische Daten – JSR1T

Artikelnummer	
JSR1T 0	2TLA010015R0000
JSR1T 0,5	2TLA010015R1000
JSR1T 1	2TLA010015R3000
JSR1T 1,5	2TLA010015R0500
JSR1T 2	2TLA010015R4000
JSR1T 3	2TLA010015R5000
JSR1T 5	2TLA010015R6000
JSR1T 8	2TLA010015R0600
JSR1T 10 Sek.	2TLA010015R2000
Farbe	Grau
Betriebsspannung	24 V DC ±15 %
Leistungsaufnahme	1,2 W
Relaisausgänge	4 Schließer u. 1 Öffner
Max. Schaltvermögen Ohmsche Last, AC	6 A/250 V AC/1500 VA
Induktive Last, AC	AC15 240 V AC 2 A
Ohmsche Last, DC	6 A/24 V DC/150 W
Induktive Last, DC	DC13 24 V DC 1 A
Max. Gesamt Schaltvermögen	16 A verteilt auf alle Kontakte
Min. Last	10 mA/10 V (bei max. 100 mA Kontaktbelastung)
Kontaktmaterial	Ag+Au Flash-Gold
Gesicherter Ausgang (extern)	5 A gL/gG
Bedingter Kurzschlussstrom (1 kA)	6 A gG
Max. Leitungswiderstand am Eingang bei Bem.-Spannung	150 Ohm (S14, S24)
Reaktionszeit bei Deaktivierung (Eingang-Ausgang)	< 0,020; 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 5; 8; 10 Sek. ±20 %
Kontaktblöcke (max. Anzugsmoment 1 Nm)	
Einpoliger Leiter	1x2,5 mm <sup>2</sup> / 2x1 mm <sup>2</sup>
Leiter mit Ader-Endhülse	1x4 mm <sup>2</sup> / 2x1,5 mm <sup>2</sup>
Montage	DIN-Schiene, 35 mm
Schutzklasse Gehäuse/Kontaktblöcke	IP40 / IP20 IEC 60529
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV
Verschmutzungsgrad	2
Betriebstemperatur	-10 bis +55°C (ohne Eisbildung oder Kondensation)
Luftfeuchtigkeit beim Betrieb	35 bis 85 %
LED-Statusanzeige	Speisung durch Relaisausgänge
Gewicht	280 g
Sicherheitsstufe	PL e/Kat. 4 (EN ISO 13849-1:2008)
Funktionstest: Die Relais sind mindestens einmal jährlich zu betätigen.	SIL 3 (EN 62061:2005) PFH <sub>d</sub> 1,55E-08
Konformität	2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC EN 62061:2005 EN ISO 13849-1:2008