

Sicherheitsrelais RT6



Zulassungen:



Sicherheitsrelais für:

- Not-Halt-Taster
- Lichtvorhänge/Lichtgitter
- Drei-Stellungs-Zustimmenschalter
- Verriegelte trennende Schutz-einrichtungen
- Verriegelungsschalter mit magnetischer Betätigung
- Lichtschranken
- Sicherheitsschaltmatten
- Sicherheitsschaltleisten
- Sicherheits-Fußschalter

6

Sie suchen ein universelles Sicherheitsrelais zur Absicherung sämtlicher Schutzeinrichtungen?

Dann sollten Sie sich für das Universalrelais RT6 entscheiden, das sowohl Schutzeinrichtung als auch die Überwachung der internen Maschinensicherheit übernimmt. Da RT6 die meisten der Eingangsvarianten auf dem Markt abdeckt, können Sie wählen, welche Sicherheitsstufe für die jeweilige Installation erforderlich ist.

RT6 kann auf diese Art und Weise viele andere Relais ersetzen. Des Weiteren können Sie als Anwender des RT6-Relais zwischen manueller und automatischer Rückstellung wählen. Manuell überwachte Rückstellung wird beispielsweise verwendet für Schutzvorrichtungen, die passiert werden müssen, z.B. Schutztüren oder Lichtgitter. Automatische Rückstellung eignet sich für kleine Öffnungen, wenn dies aufgrund der Risikobeurteilung akzeptabel ist. Darüber hinaus hat RT6 Info-Ausgänge, die darüber Auskunft geben, ob eine bewegliche trennende Schutzeinrichtung offen beziehungsweise geschlossen ist und ob die Sicherheitsfunktion zurückgestellt werden muss.

Beim RT6 konnte aufgrund seiner Konzeption auf eine Reihe von Bauteilen verzichtet werden, um somit die Kosten in der Produktion und im Einkauf zu reduzieren. Entscheiden Sie sich für RT6! – Ihre Sicherheitsfunktionen werden vereinfacht und Ihre Ausgaben gesenkt.

Merkmale:

- Fünf Eingangsvarianten
- Ein- oder zweikanalige Beschaltung
- Überwachte manuelle oder automatische Rückstellung
- Überwachung externer Schütze
- Breite 45 mm
- LED-Statusanzeige für Betriebsspannung, Eingänge, Ausgänge, Kurzschluss und nicht ausreichende Betriebs-spannung
- Relaisausgänge: 3 Schließer / 1 Öffner
- Zwei potenzialfreie Transistor-Info-Ausgänge
- Betriebsspannung 24 V DC, 24, 115 oder 230 V AC
- Abnehmbare Kontaktblöcke

RT6

Technische Informationen

Eingänge

Um die benötigte Sicherheitsstufe zu erreichen und Gefahren auszuschließen, müssen die Schutzvorrichtungen gemäß einer der nachfolgend beschriebenen Varianten an den Eingängen angeschlossen werden.

1. Einkanalig, 1 Schließer gegen +24 V, Kategorie 1, bis PL c
2. Zweikanalig, 2 Schließer gegen +24 V, Kategorie 3, bis PL d
3. Zweikanalig, 1 Schließer, 1 Öffner gegen +24 V, Kategorie 4, bis PL e
4. Zweikanalig, 1 Schließer gegen 0 V und 1 Schließer gegen +24 V DC, Kategorie 4, bis PL e
5. Sicherheitsschaltmatten/Sicherheitsschaltleisten 1 „Kontakt“ gegen 0 V und 1 „Kontakt“ gegen +24 V DC, Kategorie 3, bis PL d

Sind der Eingang/die Eingänge aktiviert und die überwachte Rückstellung abgeschlossen, erreichen Relais 1 und 2 den EIN-Zustand. Sie erreichen den AUS-Zustand, wenn die Eingänge gemäß der gewählten Eingangsvariante oder bei Spannungsausfall deaktiviert werden. Relais 1 und 2 müssen beide deaktiviert werden, bevor die Eingänge wieder den EIN-Zustand erreichen können.

Transistorausgang für Statusinformationen

Das RT6 verfügt über zwei potentialfreie Transistor Info-Ausgänge die an eine SPS, einen Computer oder andere übergeordnete Systeme angeschlossen werden können. Diese Info-Ausgänge melden den Eingangs- und Ausgangszustand des Relais.

Rückstellung und Überwachung

Das RT6 hat zwei Rückstelloptionen: manuell und automatisch. Die manuell überwachte Rückstellung wird benutzt, wenn das RT6 Sicherheitsrelais zum Schutz eines Gefährdungsbereichs eingesetzt wird und in diesen Bereich eingetreten werden kann. Die automatische Rückstellung sollte nur benutzt werden, wenn dies die Risikobeurteilung zulässt.

Darüber hinaus kann das RT6 überwachen, ob z.B. Schütze, Ventile usw. abgefallen/verklebt sind, bevor ein Wiederanlauf zulässig ist.

Anzeige einer nicht ausreichenden Betriebsspannung

Sinkt die Betriebsspannung unter das zulässige Niveau, wird dies durch die Leuchtdiode „ON“ für die Betriebsspannung angezeigt, die dann von Dauerleuchten auf Blinken wechselt. Das gleiche gilt bei Betätigung einer Schaltmatte/-leiste, (s. Eingangsvariante 5).

Sicherheitsstufe

Das RT6 besitzt interne redundante und überwachte Sicherheitsfunktionen. Weder Kurzschluss, Spannungsausfall noch interne Bauteilfehler oder externe Störungen führen zu Gefährdungen bei den Beschaltungen mit höchster Sicherheitsstufe. Manuelle Rückstellung bedeutet, dass der Eingang für die Rückstellung geschlossen und geöffnet werden muss, bevor die Ausgänge des Sicherheitsrelais den EIN-Zustand erreichen können. Auf diese Art und Weise werden Kurzschlüsse oder Fehler am Rückstellungstaster überwacht. Wird das RT6 zweikanalig beschaltet, müssen alle Eingangsbedingungen erfüllt sein, bevor die Auswerteeinheit rückgestellt werden kann.

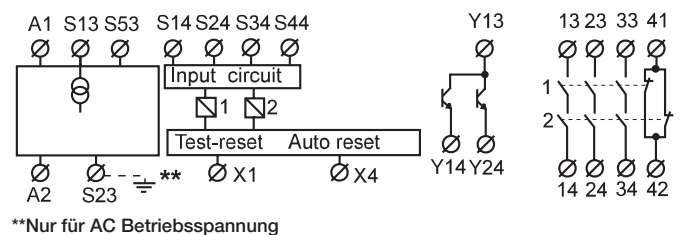
Die Eingangsvarianten 3 und 4 bieten die höchste Sicherheitsstufe, da Querschlüsse, Kurzschlüsse und Spannungsausfälle erkannt werden. Zusammen mit der internen Strombegrenzung ist das Relais somit ideal zur Überwachung von Sicherheitsschaltmatten und -leisten geeignet.

Richtlinien und Normen

Das RT6 wurde nach den geltenden Richtlinien und Normen konstruiert und zertifiziert. Mehr dazu in den technischen Daten.

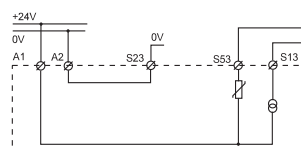
Anschlussbeispiele

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



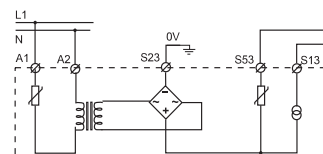
Anschluss der Betriebsspannung – RT6

DC-Versorgung



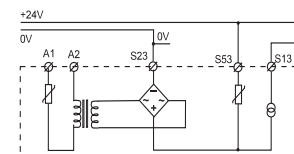
Die Gleichspannungs-Ausführung des RT6 sollte mit +24 V an A1 und 0 V an A2 versorgt werden.

AC-Versorgung



Die Wechselspannungs-Ausführung des RT6 benötigt die entsprechende Wechselspannung an den Anschlüssen A1 und A2. S23/⏏ muss an den Schutzleiter angeschlossen werden.

DC-Versorgung von AC-Geräten



Alle Wechselspannungs-Ausführungen können auch mit +24 V DC an S53 (0 V DC an S23) versorgt werden.

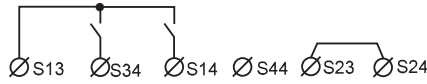
HINWEIS! Wird an den DC- und AC-Geräten eine Kabelschirmung verwendet, muss diese an den Schutzleiter angeschlossen werden.

Anschluss von Schutzeinrichtungen – RT6



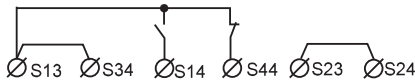
1.) EINKANALIG, 1 SCHLIESSER GEGEN +24 V

Der Eingang (S14) muss geschlossen sein, bevor die Ausgänge den EIN-Zustand erreichen können. Ist der Eingangskreis geöffnet, erreichen die Ausgangskontakte des Sicherheitsrelais den AUS-Zustand.



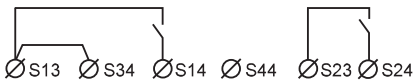
2.) ZWEIKANALIG, 2 SCHLIESSER GEGEN +24 V

Beide Eingangskreise (S14 und S34) müssen geschlossen sein, bevor die Relaisausgänge den EIN-Zustand erreichen können. Die Kontakte des Sicherheitsrelais wechseln in den AUS-Zustand, wenn einer oder beide Eingangskreise geöffnet wird. Beide Eingangskreise müssen geöffnet und wieder geschlossen werden, bevor das Relais rückgestellt werden kann. Ein Querschuss zwischen den Eingängen S14 und S34 kann nur erkannt werden, wenn das an den Eingängen angeschlossene Gerät über kurzschlussgesicherte Ausgänge verfügt, z.B. Focus-Lichtvorhänge/Lichtgitter von ABB.



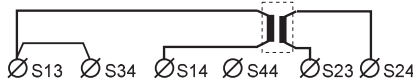
3.) ZWEIKANALIG, 1 SCHLIESSER, 1 ÖFFNER GEGEN +24 V

Ein Eingangskreis (S14) muss geschlossen und der andere (S44) geöffnet sein, bevor die Relaisausgänge den EIN-Zustand erreichen können. Die Kontakte des Sicherheitsrelais wechseln in den AUS-Zustand, wenn einer oder beide Eingänge ihren Zustand ändern, oder bei einem Querschuss zwischen S14 und S44. Beide Eingänge müssen ihren ursprünglichen Zustand erreichen, bevor die Relaisausgänge erneut den EIN-Zustand erreichen können.



4.) ZWEIKANALIG, 1 SCHLIESSER GEGEN +24 V, 1 SCHLIESSER GEGEN 0 V

Dieselben Relaisfunktionen wie Variante 2, allerdings wird in diesem Fall ein Querschuss zwischen den Eingängen S14 und S24 erkannt (Sicherheitsausgänge werden geöffnet).

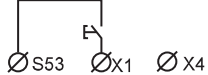


5.) Sicherheitsschaltmatte/Schaltleiste

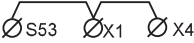
Beide Eingänge einer nicht-betätigten Sicherheitsschaltmatte/-leiste müssen ihren ursprünglichen Zustand erreichen, damit die RT6 Relaisausgänge den EIN-Zustand erreichen können. Wird die Schaltmatte/-leiste aktiviert oder ein Kurzschluss über S14-S23 erkannt, wechselt das Sicherheitsrelais in den AUS-Zustand (Sicherheitsausgänge öffnen) und die LED blinkt. S13 ist auf 70 mA begrenzt, so dass RT6 nicht überlastet wird, wenn in der Schaltmatte/-leiste der Kontakt geschlossen wird.

6

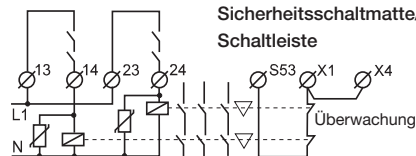
Überwachte manuelle Rückstellung



Automatische Rückstellung



*angeschlossen an S13 für Sicherheitsschaltmatte/Schaltleiste



Überwachen des Zustands externer Schütze

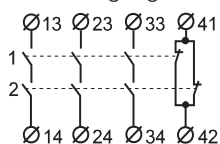
Rückstellanschlüsse – RT6

Der manuelle, überwachte Rückstellkontakt, der am Eingang X1 angeschlossen wird, muss geschlossen und wieder geöffnet werden, damit die Relaisausgänge den EIN-Zustand erreichen können.

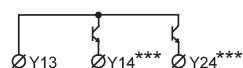
Die automatische Rückstellung ist konfiguriert, wenn S53, X1 und X4 verbunden sind. Die Relaisausgänge erreichen dann nahezu zeitgleich wie die Eingänge den EIN-Zustand.

Das Überwachen von Schützen und Relais kann an den Eingängen S53 und X1 erfolgen. Dies gilt sowohl für automatische als auch manuelle Rückstellung.

Relaisausgänge



Transistorausgänge



Anschluss der Relaisausgänge – RT6

Das RT6 verfügt über drei Schließer Sicherheitsausgänge und einen als Öffner ausgeführten Info-Ausgang.

Es wird empfohlen, alle geschalteten Lasten mit geeigneten Funkenlöschgliedern und Sicherungen zu sichern, um den Sicherheitskontakten zusätzlichen Schutz zu bieten.

Das RT6 hat zwei potenzialfreie Transistor Info-Ausgänge.






Die Transistorausgänge werden über Y13 versorgt entweder von S53 (+24V) oder einer externen Spannungsquelle mit 5-30 V DC. Y14 und Y24 arbeiten simultan zu den Relais-Ein- und Ausgängen.

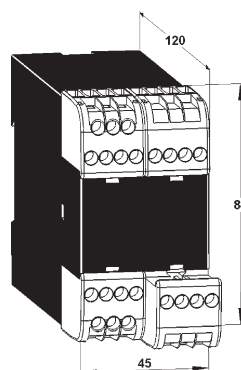
- Y14 wird leitend, wenn die Relaisausgänge geschlossen sind.
- Y24 wird leitend, wenn beide Relaisausgänge im EIN-Zustand sind.

***Hinweis: Diese Ausgänge sind nur zu Informationszwecken vorgesehen und dürfen nicht mit den Sicherheitskreisen der Maschinen verbunden werden.

Technische Daten – RT6

Artikelnummer	
RT6 24 V DC	2TLA010026R0000
RT6 24 V AC	2TLA010026R0200
RT6 48 V AC	2TLJ010026R0300
RT6 115 V AC	2TLA010026R0400
RT6 230 V AC	2TLA010026R0500
Farbe	Grau
Gewicht	335 g (24 V DC) 485 g (24-230 V AC)
Betriebsspannung	
Spannung (A1-A2)	24 V DC +15/-20 %, 24/115/230 V AC, +15/-10 %, 50-60 Hz
Leistungsaufnahme	
DC-Versorgung, Bemessungsleistung	2,3 W
AC-Versorgung, Bemessungsleistung	5,2 VA
Anschluss S13 kurzschlussgeschützter Spannungsausgang, 70 mA ±10 % strombegrenzt. Wird für die Eingänge S14, S34 und S44 verwendet.	
Anschluss S53 kurzschlussgeschützter Spannungsausgang, interner Sicherungsautomat 270 mA. Wird für die Rückstell- und Autorückstell-Eingänge X1 und X4 verwendet.	
Anschluss S23 0 V Verbindung für Eingang S24	
Sicherheitseingänge	
S14 (+) Eingang	20 mA
S24 (0 V) Eingang	20 mA
S34 (+) Eingang	20 mA
S44 (+) Eingang	30 mA
Rückstell-Eingang X1	
Spannungsversorgung für Rückstell-Eingang	+ 24 V DC
Rückstell-Strom	300 mA Stromimpuls bei Kontaktschließung, dann 30 mA
Minimale Betätigungszeit für Rückstellung	100 ms
Max. externer Leitungswiderstand bei Bemessungsspannung für	
S14, S24, S34	300 Ohm
S44, X1	150 Ohm
Reaktionszeit	
Beim Einschalten DC/AC	<90 ms/<220 ms
Beim Aktivieren (Eingang-Ausgang)	< 20 ms
Beim Deaktivieren (Eingang-Ausgang)	< 20 ms
Bei Spannungsausfall	< 150 ms
Relaisausgänge	
Schließer	3
Öffner	1
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, AC	DC13 24 V DC 1 A
Max. Gesamt-Schaltvermögen	
Ohmsche Last	12 A verteilt auf alle Kontakte
Mindestlast	10 mA/10 V (bei max. 100 mA Kontaktbelastung)
Kontaktmaterial	Ag+Au Flash-Gold
Externe Sicherung	5 A gL/gG
Bedingter Kurzschlussstrom (1 kA)	6 A gG
Mechanische Lebensdauer	>10 ⁷ Schaltspiele

Transistorausgänge	
Externe Versorgung an Y13 Y14	Kurzschlussicher +5 bis +30 V DC Zeigt an, dass die Eingangsbedingungen erfüllt sind
Y24	Zeigt an, dass die Relaisausgänge im EIN-Zustand sind
Maximale Last an Y14, Y24 Max. Spannungsabfall bei max. Last	15 mA/Ausgang 2,4 V
LED-Statusanzeige	
On 	Dauerleuchten bei Betriebsspannung OK; Blinken bei nicht ausreichender Betriebsspannung, Überlast oder Strombegrenzung
In1  In2 	Zeigt an, dass die Eingangsbedingungen erfüllt sind.
 1  2	Zeigt an, dass die Relaisausgänge im EIN-Zustand sind
Montage	
Schiene	DIN-Schiene, 35 mm
Kontaktblöcke (abnehmbar)	
Max. Anzugsmoment für die Schrauben	1 Nm
Max. Anschlussfläche:	
Einpoliger Leiter	1 x 4 mm ² / 2 x 1,5 mm ² / 12 AWG
Leiter mit Ader-Endhülse	1 x 2,5 mm ² / 2 x 1 mm ²
Schutzklasse	
Gehäuse	IP40 IEC 60529
Kontaktblöcke	IP20 IEC 60529
Betriebstemperatur	-10 bis +55°C (ohne Eisbildung oder Kondensation)
Luftfeuchtigkeit beim Betrieb	35 bis 85 %
Stoßspannungsfestigkeit	2,5 kV
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheitsstufe	PL e/Kat. 4 (EN ISO 13849-1:2008) SIL 3 (EN 62061:2005) PFD _o 1,35 E-08
Funktionstest: Die Relais sind mindestens einmal jährlich zu betätigen.	
Konformität	2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, EN 62061:2005, EN ISO 13849-1:2008



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