

Sicherheitsrelais RT9



6

Sie suchen ein universelles Sicherheitsrelais zur Absicherung sämtlicher Schutzeinrichtungen?

Dann sollten Sie sich für das Universalrelais RT9 entscheiden, das sowohl Schutzeinrichtung als auch die interne Maschinensicherheit überwacht. Da RT9 die meisten der Eingangsvarianten auf dem Markt abdeckt, können Sie wählen, welches Sicherheitsstufe für die jeweilige Installation erforderlich ist. RT9 kann auf diese Art und Weise viele andere Relais ersetzen.

Des Weiteren können Sie als Anwender des RT9-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.

Das RT9 verfügt zudem über einen Meldeausgang, der signalisiert, ob z.B. eine Schutzeinrichtung geöffnet ist oder das Relais rückgestellt werden muss.

Beim RT9 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 RT9! – Ihre Sicherheitskreise werden vereinfacht und Ihre Ausgaben gesenkt.

Zulassungen:



Sicherheitsrelais für:

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

Merkmale:

- Fünf Eingangsvarianten
- Ein- oder zweikanalige Beschaltung
- Überwachte manuelle oder automatische Rückstellung
- Überwachung externer Schütze
- Breite 22,5 mm
- LED-Statusanzeige für Betriebsspannung, Eingänge, Ausgänge, Kurzschluss und nicht ausreichende Betriebsspannung
- Relaisausgänge: 2 Schließer
- Wechselkontakt für den Info-Ausgang, Speisung 24 V DC
- Abnehmbare Kontaktblöcke

RT9

Technische Informationen

Eingänge

Das RT9 kann für den Betrieb mit einer der folgenden Eingangsvarianten konfiguriert werden:

1. Einkanalig, 1 Schließer gegen +24 V, Sicherheitskategorie 1, bis PL c
2. Zweikanalig, 2 Schließer gegen +24 V DC, Kategorie 3, bis PL d
3. Zweikanalig, 1 Schließer, 1 Öffner gegen +24 V DC, 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 die Relais 1 und 2 den EIN-Zustand. Sie erreichen den AUS-Zustand, wenn der Eingang/die Eingänge entsprechend der gewählten Eingangsvariante deaktiviert werden bzw. bei einem Spannungsausfall.

Die Relais 1 und 2 müssen beide den AUS-Zustand erreichen, bevor das RT9 zurückgestellt werden kann.

Relaisausgangs-Statusinformationen

Das RT9 verfügt über einen Info-Ausgang der mit einer SPS, Leuchtmelder, einem PC usw. verbunden werden kann. Der Ausgang meldet den Status des Relais.

Rückstellen und Überwachen

Das RT9 hat zwei Rückstelloptionen: manuell und automatisch. Die manuelle überwachte Rückstellung wird benutzt, wenn das RT9 Sicherheitsrelais zum Schutz eines Gefährdungsbereichs eingesetzt wird und in diesen Bereich eingetreten werden kann. Die automatische Rückstellung sollte nur benutzt werden, wenn dies die Risiko-bewertung zulässt.

RT9 wurde speziell konzipiert, um kurzzeitige Spannungseinbrüche zu widerstehen. RT9 kann auch überwachen, ob Schütze oder Ventile abgefallen/verklebt sind, bevor ein Wiederanlauf erteilt wird.

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 RT9 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 RT9 Zweikanalig beschalten wird überprüft, dass die Eingänge in korrekter Reihenfolge betätigt wurden, bevor die Auswerteeinheit rückgestellt werden kann.

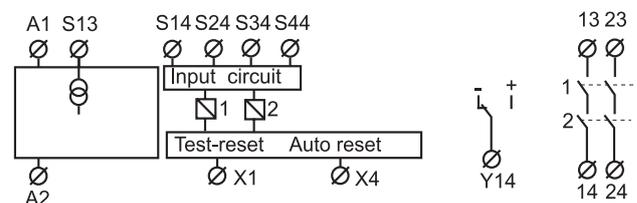
Die Eingangsvarianten 3 und 4 bieten die höchsten Sicherheitsstufen, da Querschlüsse, Kurzschlüsse und Spannungsausfälle erkannt werden. Zusammen mit der internen Strombegrenzung ist das Relais somit ideal zur Überwachung von Sicherheitsschaltmatten und -leisten geeignet.

Richtlinien und Normen

Das RT9 wurde nach den geltenden Richtlinien und Normen konstruiert und zertifiziert. Mehr dazu in den technischen Daten.

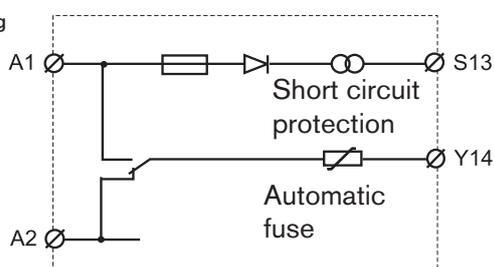
Anschlussbeispiele

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



Anschluss der Betriebsspannung – RT9

DC-Versorgung



RT9 sollte mit +24 V an A1 und 0 V an A2 versorgt werden.

HINWEIS! Wird eine Kabelschirmung verwendet, muss diese an den Schutzleiter angeschlossen werden.

Anschluss von Schutzeinrichtungen – RT9

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. Die Kontakte des Sicherheitsrelais wechseln in den AUS-Zustand, wenn einer oder beide Eingangskreise geöffnet werden. Beide Eingangskreise müssen geöffnet und wieder geschlossen werden, bevor das Relais zurückgestellt werden kann.

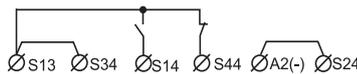


Ein Querschluss zwischen den Eingängen S14 und S34 kann nur erkannt werden, wenn das an den Eingängen angeschlossene Gerät über kurzschlussgesicherte Ausgänge verfügt, z.B. Focus-Lichtvorhänge/Lichtgitter von ABB.

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 Querschluss zwischen S14 und S44. Vor einem erneuten Aktivieren der Relaisausgänge müssen beide Eingänge ihren ursprünglichen Zustand erreichen.



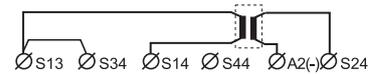
4.) ZWEIKANALIG, 1 SCHLIESSER GEGEN +24 V, 1 SCHLIESSER GEGEN 0 V

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



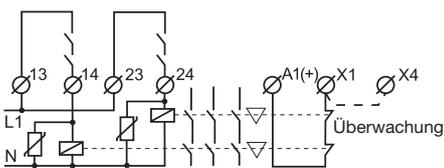
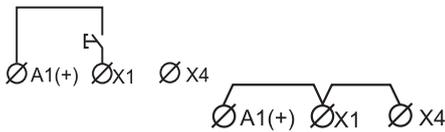
5.) Sicherheitsschaltmatte/Schaltleiste

Beide Eingänge einer nicht-betätigten Sicherheitsschaltmatte/-leiste müssen ihren ursprünglichen Zustand erreichen, damit die RT9 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 (Sicherheitskontakte öffnen) und die LED „ON“ blinkt. S13 ist auf 70 mA begrenzt, so dass das RT9 nicht überlastet wird, wenn in der Schaltmatte/-leiste der Kontakt geschlossen wird.



6

Rückstellanschlüsse – RT9



Überwachte manuelle Rückstellung

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

Automatische Rückstellung

Die automatische Rückstellung ist eingestellt, wenn A1(+), X1 und X4 verbunden sind. Die Relaisausgänge erreichen dann nahezu zeitgleich wie die Eingänge den EIN-Zustand.

Überwachen des Zustands externer Schütze

Das Überwachen von Schützen und Relais kann zwischen A1 (+) und X1 erfolgen. Dies gilt sowohl für automatische als auch manuelle Rückstellung.

Ausgangsanschlüsse – RT9



Das RT9 verfügt über zwei Schließer Sicherheitsausgänge.

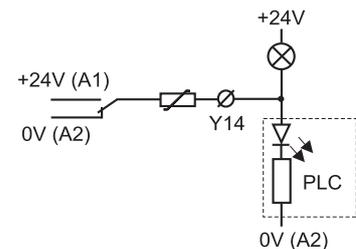
Es wird empfohlen, alle geschalteten Lasten mit geeigneten Funkenlöschgliedern und Sicherungen zu beschalten, um den Sicherheitskontakten zusätzlichen Schutz zu bieten.

Info-Ausgang



Das RT9 hat einen einzelnen Wechselkontakt-Info-Ausgang. Der Relaisausgang Y14 ist intern wie folgt mit 0 V und 24 V verschaltet:

- Y14 erreicht 0 V, wenn das RT9 nicht rückgestellt wurde.
- Y14 erreicht +24 V, wenn das Relais rückgestellt wurde.

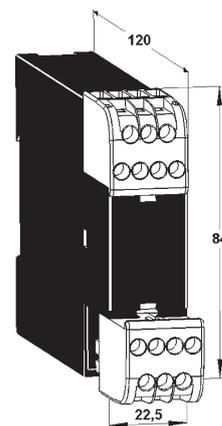


Technische Daten – RT9

Artikelnummer RT9 24 V DC	2TLA010029R0000
Farbe	Grau
Gewicht	210 g
Betriebsspannung Spannung (A1-A2)	24 V DC ±20%
Leistungsaufnahme Bemessungsleistung	2 W
Anschluss S13	Kurzschlussgeschützter Spannungsausgang 70 mA ±10 % Strombegrenzung. Wird für die Eingänge S14, S34 und S44 verwendet.
Eingangsströme (bei Bemessungsspannung)	
S14 (+) Eingang	30 mA
S24 (0 V) Eingang	20 mA
S34 (+) Eingang	20 mA
S44 (+) Eingang	25 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	80 ms
Minimale Betätigungszeit (bei Unterspannungsgrenze -20 %)	100 ms
Max. externer Leitungswiderstand bei Bemessungsspannung für	
S14, S24, S34	300 Ohm
S44, X1	150 Ohm
Reaktionszeit	
Beim Einschalten	< 100 ms
Beim Aktivieren (Eingang-Ausgang)	< 20 ms
Beim Deaktivieren (Eingang-Ausgang)	< 20 ms
Bei Spannungsausfall	< 80 ms
Relaisausgänge	
Schließer	2
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	8 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
Relais-Info-Ausgang Y14 (Wechselkontakt)	
- (0 V)	Zeigt an, dass das RT9 nicht zurückgestellt ist.
+ (24 V)	Zeigt an, dass das RT9 zurückgestellt ist.
Maximale Last an Y14	250 mA
Kurzschlusschutz für Info-Ausgang	Interne Sicherung

LED-Statusanzeige	
On 	LED-Dauerleuchten: Betriebsspannung OK. Blinken: Nicht ausreichender Betriebsspannung, Überlast oder Strombegrenzung
In1  In2 	Zeigt an, dass die Eingangsbedingungen erfüllt sind.
<input checked="" type="checkbox"/>  1 <input checked="" type="checkbox"/>  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	1x2,5 mm ² / 2x1 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/Cat. SIL 3 (EN 62061:2005)PFH _d 9,55E-09
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

6



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