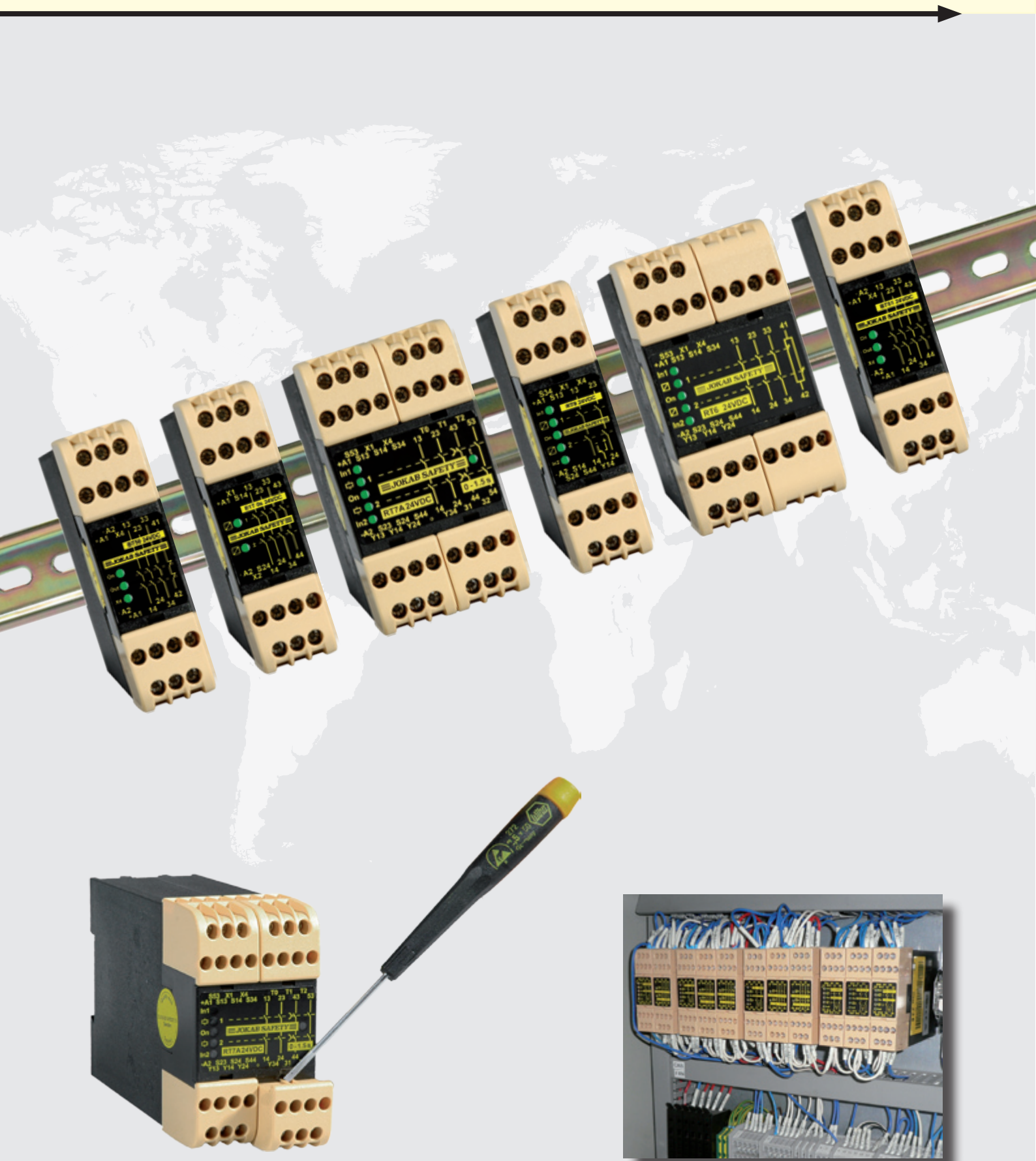


# Sicherheitsrelais





<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>Wofür brauchen Sie Sicherheitsrelais?</b> _____	<b>2</b>
<b>Die flexibelsten Sicherheitsrelais auf dem Markt</b> _____	<b>3</b>
<b>Sicherheitsrelais Übersicht</b> _____	<b>4</b>
<b>Sicherheitsrelais - Serie RT</b>	
• RT6 _____	<b>6</b>
• RT7 _____	<b>10</b>
• RT9 _____	<b>14</b>
• JSBRT11 _____	<b>18</b>
<b>Sicherheitsrelais - Serie JSB</b>	
• JSBR4 _____	<b>20</b>
• JSBT4 _____	<b>22</b>
• BT50(T) _____	<b>24</b>
• BT51(T) _____	<b>26</b>
• RT10 _____	<b>28</b>
• JSBT5(T) _____	<b>30</b>
<b>Sicherheits-Timer</b>	
• JSHT1A/B _____	<b>32</b>
• JSHT2A/B/C _____	<b>34</b>
<b>Erweiterungsrelais</b>	
• E1T _____	<b>36</b>
• JSR1T _____	<b>38</b>
• JSR2A _____	<b>40</b>
• JSR3T _____	<b>42</b>
<b>Anschlussbeispiele</b> _____	<b>44</b>

Die Beschreibungen und Beispiele in diesem Handbuch erläutern die Funktion und Anwendung der Produkte. Dies bedeutet nicht, dass diese die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen können. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage der Produkte und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten. Für neueste Version, siehe [www.jokabsafety.com](http://www.jokabsafety.com). 2008 v02.

# Wofür brauchen Sie Sicherheitsrelais?

## - um die bestehenden Sicherheitnormen zu erfüllen!

"Ein Defekt in der Logik des Steuerkreises, eine Störung oder Beschädigung des Steuerkreises darf nicht zu gefährlichen Situationen führen." Dies ist die Forderung in der Maschinen-Richtlinie 98/37/EC der EU unter der Überschrift: 1.2.7. "Störung des Steuerkreises". Die Richtlinie schreibt vor, dass niemand einer Gefahr ausgesetzt werden darf, wenn beispielsweise ein Relais klemmt oder ein Transistor oder zwei elektrische Leiter einen Kurzschluss haben.

Ein Sicherheitsrelais erfüllt diese Anforderungen. Ein Sicherheitsrelais hat beispielsweise Eingänge, die auf Kurzschlüsse

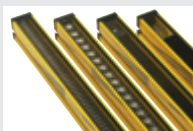
überwacht werden sowie zweifache redundante Schaltkreise, die bei jedem Schaltvorgang überprüft werden. Dies lässt sich mit den zweifachen Bremskreisen im Automobil vergleichen. Wenn einer der Kreise defekt ist, bringt der andere das Auto zum Stehen. Im Sicherheitsrelais gibt es eine zusätzliche Funktion, die den Maschinenanlauf nur dann erlaubt, wenn beide Schaltkreise in Ordnung sind.

Die Norm für sicherheitsgerichtete Teile des Steuerungssystems beschreibt verschiedene Sicherheitskategorien in Abhängigkeit von der Risikostufe und Anwendung. Ein einziges Universalrelais mit wählbarer Sicherheitskategorie löst dieses Problem.

## - um Unfallschutzgeräte zu überwachen!



Lichtschranken



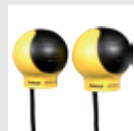
Lichtvorhänge/  
Lichtgitter



Zustimmungsschalter



Sicherheitsverriegelungsschalter



Zweihandsteuerungen



Not-Halt-Taster



Schaltleisten und Bumper



Schaltmatten

## - für sichere Abschaltungen und zuverlässige Wiederanläufe!



### Zweifache Abschaltsignale, wenn das Tor geöffnet wird.

Das Eintreten oder das Eindringen einer Hand oder eines Körperteils in einen Gefahrenbereich muss zum sicheren Stillstand aller Maschinen führen, die Personenverletzungen verursachen können. Viele ernsthafte Unfälle treten ein, wenn man glaubt, dass die Maschinen abgeschaltet wurden, sie in Wirklichkeit aber in der Programmfolge eine Pause einlegen. Das Sicherheitsrelais überwacht den Türverriegelungsschalter und die Kabel und liefert zweifache Abschaltsignale.



**Überwachte Rückstellung, wenn sich eine Person im Gefahrenbereich aufhalten kann.** Stellen Sie sicher, dass sich beim Betätigen der Rückstelltaste niemand im Gefahrenbereich aufhält. Man muss eine überwachte Rückstelltaste drücken und loslassen, bevor eine Rückstellung erfolgen kann. Viele ernsthafte Unfälle wurden durch eine versehentliche und unüberwachte Rückstellung verursacht.



**Verzögerte Rückstellung, wenn Sie nicht den gesamten Gefahrenbereich sehen können.** Manchmal ist eine zweifache Rückstellung nötig, um sicherzustellen, dass niemand im Gefahrenbereich zurück gelassen wurde. Nach Sicherstellung, dass keine weitere Person im Gefahrenbereich ist, muss man zuerst die Vor-Rückstelltaste betätigen und dann innerhalb einer angemessenen Zeit, z.B. 10 Sekunden, die Rückstelltaste außerhalb des Gefahrenbereichs. Ein Sicherheits-Zeitrelais und ein Sicherheitsrelais können diese Aufgabe erledigen.



**Automatische Rückstellung für kleine Hauben.** Dort, wo kein Körper durch die Haube eintreten kann, darf die Sicherheitsschaltung automatisch rückgestellt werden. Die Sicherheitsrelais werden sofort rückgestellt, wenn die Kontakte des Hauben-Verriegelungsschalters geschlossen werden.

# Die flexibelsten Sicherheitsrelais auf dem Markt

Wir haben die flexibelsten Sicherheitsrelais auf dem Markt. Unser erstes Universalrelais wurde 1988 entwickelt. Heute ist die Flexibilität noch größer, und die Baugröße wurde um 85 % verringert.

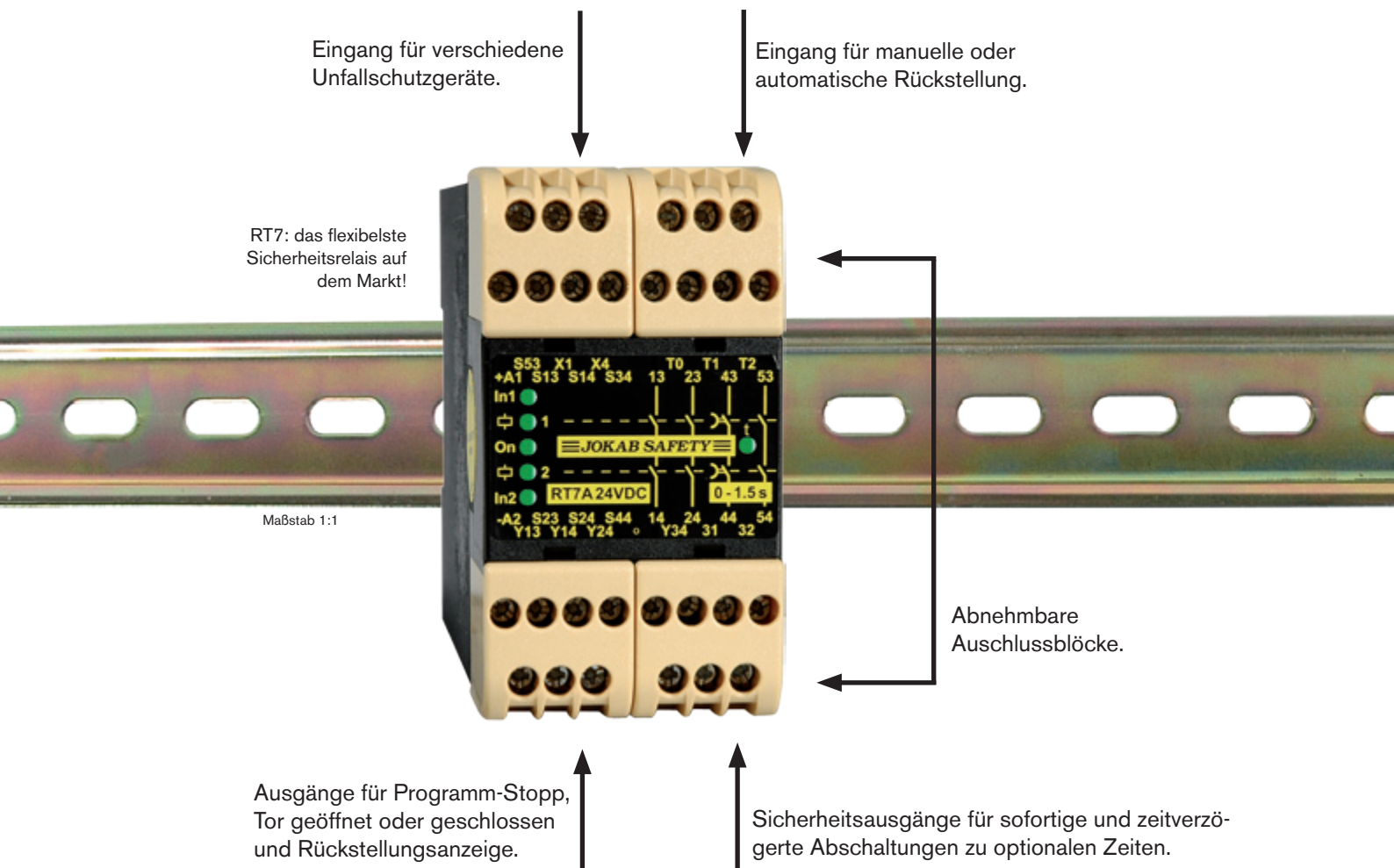
Ein Universalrelais ist ein Sicherheitsrelais mit verschiedenen Eingangsoptionen für unterschiedliche Unfallschutzgeräte und Risikostufen.

Das Innere des Sicherheitsrelais entspricht der höchsten Sicherheitsstufe (Kategorie 4 gemäß EN 954-1/EN ISO 13849-1). Ein Maschinenlieferant kann daher mit einem einzigen Sicherheitsrelais die Eingangskonfiguration wählen, welche die Anforderungen seines Kunden am besten erfüllt. Außerdem haben unsere Sicherheitsrelais abnehmbare Ausschlussblöcke zum leichteren Austauschen und Prüfen. Da unsere Universalrelais

alle Eingangsoptionen enthalten, sind sie kompatibel mit allen unseren früheren Sicherheitsrelais sowie den Relais anderer Hersteller.

Ist ein Universalrelais teuer? Nein, denn unser neuestes, patentiertes Gerät ist äußerst einfach und enthält im Vergleich zu unseren früheren Universalrelais weniger Bauteile. Das bedeutet, dass die Sicherheitsrelais noch zuverlässiger sind als früher.

Wir haben auch viel Erfahrung mit Sicherheitslösungen in unseren eigenen Systementwicklungen. Wir freuen uns diese Erfahrungen mit Ihnen zu teilen! Sehen Sie sich bitte die vollständigen Sicherheitslösungen im Kapitel „Anschlussbeispiele“ in unserem Schaltungshandbuch an. Wenden Sie sich bitte an uns, falls Sie andere Sicherheitslösungen benötigen sollten.



## Einige Vorteile der Sicherheitsrelais von JOKAB SAFETY:

- Universalrelais
- Hohe Zuverlässigkeit
- Zugelassen in Europa, USA und Kanada
- Überwachte Rückstellung
- Zeitverzögerte Rückstellung
- Klein und kompakt
- Abnehmbare Ausschlussblöcke
- Geringe Leistungsaufnahme
- Ermöglicht den Einsatz langer Not-Abschaltungskabel
- EX-Kompatibilität
- Funktionen werden über externe Drahtverbindungen vorgegeben
- LED-Anzeige und Ausgänge für Zustandskontrolle
- Hohes Schaltvermögen

# Übersicht SICHERHEITSRELAIS

## Welches Sicherheitsrelais sollten Sie wählen?

Zunächst möchten wir die Wahl eines unserer neuesten Universalrelais der Serie RT empfehlen. Diese sind sowohl praktisch als auch kostengünstig.

Zur Erleichterung der Wahl des Sicherheitsrelais oder von

Sicherheitsrelais-Kombinationen siehe bitte:

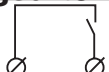
- die untenstehende Tabelle mit Einteilung der Sicherheitsrelais nach Anwendungsgebieten
- die Tabelle auf der gegenüberliegenden Seite mit Angabe der möglichen Eingangs- und Ausgangs-Optionen
- das entsprechende Datenblatt mit umfassenden Informationen über jedes spezifische Sicherheitsrelais
- die Schaltbilder für verschiedene Anwendungen im Kapitel "Anschlussbeispiele".

**Hinweis.** Alle früheren Relais Typen, die nun durch die Relais in diesem Handbuch ersetzbar sind, werden weiterhin auf Lager gehalten und sind auf Anfrage lieferbar.

## Anwendungsgebiete

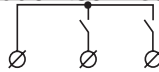
	Sicherheitsrelais										Sicherheits-Timer		Erweiterungsrelais			
	RT6	RT7	RT9	JSBRT11	JSBR4	JSBT4	JSBT5T, BT50T, BT51T	JSBT5, BT50, BT51	RT10	JSHT1A/B	JSHT2A/B/C	E1T	JSRT1	JSR2A	JSR3T	
Verriegelungsschalter Tür/Haube	•	•	•	•	•	•	•	•								
Lichtvorhänge	•	•	•	•												
Lichtschranken	•	•	•	•												
Sicherheits-Schaltmatten	•	•	•		•	•			•							
Schaltleisten	•	•	•		•	•			•							
Zweihand-Steuerung					•											
Not-Halt	•	•	•	•	•	•	•	•								
Zustimmungsschalter	•	•	•	•	•	•					•					
Fußschalter	•	•	•	•	•	•					•					
Bereichs-Überwachung	•	•	•	•	•	•										
Zeitverzögerte Rückstellung											•					
Zeitverzögerte Überbrückung											•	•				
Tippschaltung												•				
Ausgangs-Erweiterung	•	•	•	•		•	•	•					•	•	•	
Verzögerter Ausgang		•					•					•	•		•	

## Eingangsalternativen (siehe auch technische Daten auf der nächsten Seite)



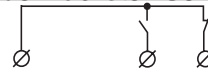
**Ein-Kanal, 1 S von +24 V**  
Sicherheitskategorie 1

Der Eingang muss geschlossen sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn der Eingang geöffnet wird.



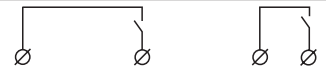
**Zwei-Kanal, 2 S von +24 V**  
Sicherheitskategorie 3

Beide Eingänge müssen geschlossen sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn mindestens ein Eingang geöffnet wird. Beide Eingänge müssen geöffnet und wieder geschlossen werden, bevor die Ausgänge wieder aktiviert werden können. Ein Kurzschluss zwischen den Eingängen wird vom Sicherheitsrelais nicht überwacht. Die Kategorie 4 kann man nur bei Anschluss eines Unfallschutzgeräts mit kurzschlussüberwachten Ausgängen erreichen.



**Zwei-Kanal, 1 S und 1 Ö von +24 V**  
Sicherheitskategorie 4

Ein Eingang muss geschlossen und einer geöffnet sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn mindestens ein Eingang die Schaltstellung ändert, oder bei Kurzschluss der Eingänge. Beide Eingänge müssen in ihre Schaltstellung ändern und wieder ihre Anfangsstellung gebracht werden, bevor die Ausgänge wieder aktiviert werden können.

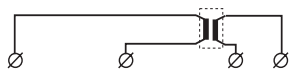


**Zwei-Kanal, 1 S von 0 V und 1 S von +24 V**  
Sicherheitskategorie 4

Beide Eingänge müssen geschlossen sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn mindestens ein Eingang geöffnet wird. Beide Eingänge müssen geöffnet und wieder geschlossen werden, bevor die Ausgänge wieder aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn zwischen den Eingängen ein Kurzschluss vorliegt.

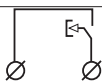
## Technische Daten

	Sicherheitsrelais										Sicherheits-Timer			Erweiterungsrelais				
	RT6	RT7	RT9	JSBRT11	JSBR4	JSBT4	JSBT5T	BT50T	BT51T	BT50 (JSBT5)	BT51	RT10	JSHT1A/B	JSHT2A/B/C	EIT	JSRTT	JSR2A	JSR3T
<b>Sicherheitskategorie</b>	1-4	1-4	1-4	1-4	4	4	1-4°	1-4°	1-4°	1-4°	1-4°	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
<b>Sicherheitseingang</b>																		
1-Kanal, 1 S von +24 V	•	•	•	•			•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
2-Kanal, 2 S von +24 V	•	•	•	•														
2-Kanal, 1 S + 1 Ö von +24 V	•	•	•	•														
2-Kanal, 1 S von 0 V + 1 S von +24 V	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•
Schaltleisten/Schaltmatten	•	•	•		•	•						•						
<b>Rückstell- und Test-Eingang</b>																		
Überwachte manuelle Rückstellung	•	•	•	•	•							•						
Automatische/Unüberwachte manuelle R.	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•						
Prüfen von Schützen, Relais, Ventilen usw.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
<b>Ausgang</b>																		
Schließer	3	2	2	7	3	3				3	4	2			4*	4*	4	
Schließer, verzögerbar		2					3 <sup>†</sup>	3	4						4*	4*		2 <sup>‡</sup>
Schließer, Impuls-Ausgänge													2 <sup>‡</sup>	2 <sup>‡</sup>				
Öffner	1	1		2	1	1				1							1*	1
Öffner verzögerbar							1 <sup>†</sup>	1									1*	
Info-Ausgang	2	3	1					1	1			1						
<b>Schaltvermögen (ohmsche Last)</b>																		
6 A/250 VAC/1500 VA/150 W	4	3	2	9	4	4	4	4 <sup>†</sup>	4 <sup>†</sup>	4	4				4	5		
4 A/250 VAC/1000 VA/100 W													2 <sup>‡</sup>	2 <sup>‡</sup>				2 <sup>‡</sup>
6 A/250 VAC/1380 VA/138 W			2 <sup>†</sup>															
10 A/250 VAC/1840 VA/192 W																		5
<b>Breite (mm)</b>	45	45	22,5	100	45	45	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	45	45	22,5	45	45	22,5
* Möglichkeit, verzögerte Ausgänge zu bestellen    † Ein Relaiskontakt pro Ausgang (andere Relais haben zwei Kontakte pro Ausgang) ‡ Verzögerbar    ° Kategorie 4 je nach Anschluss (siehe Sicherheits-SPS Pluto)    † Feste Verzögerung 0,5 s																		



### Schaltleisten/Schaltmatten Sicherheitskategorie 1

Bei unbetätigter Matte/Leiste müssen beide Relais Eingänge geschlossen sein, um die Ausgänge zu aktivieren. Bei betätigter Matte/Leiste und kurzgeschlossenen Eingangskanälen sind die Relais stromlos. Eine Strombegrenzung verhindert, dass das Sicherheitsrelais überlastet wird, wenn die Kanäle kurzgeschlossen sind.



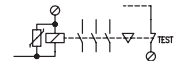
### Überwachte manuelle Rückstellung Sicherheitskategorie 4

Überwachte Rückstellung bedeutet, dass das Sicherheitsrelais nicht rückgestellt wird, wenn sich die Rückstelltaste beim Eindrücken verklemmt oder der Eingang kurzgeschlossen ist. Für eine vollständige Rückstellung muss der Eingang geschlossen und geöffnet werden, bevor die Ausgänge schließen können.



### Automatische/unüberwachte manuelle Rückstellung

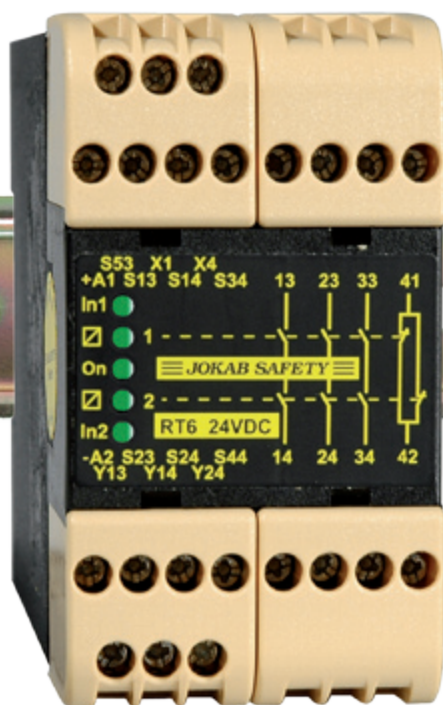
Automatische Rückstellung bedeutet, dass die Ausgänge sofort schließen, wenn sowohl die Eingangsbedingungen erfüllt als auch der Testeingang geschlossen sind.



### Überprüfung von Schützen, Relais und Ventilen

Sie lässt sich sowohl mit automatischer als auch mit manueller Rückstellung durchführen.

# Sicherheitsrelais RT6



## Brauchen Sie ein Sicherheitsrelais für alle Schutzbereiche?

Dann sollten Sie sich für das Universalrelais RT6 entscheiden, das sowohl Sicherheitsvorrichtungen als auch die interne Maschinensicherheit überwacht. Da RT6 die meisten der Eingangsvarianten auf dem Markt hat, können Sie wählen, welches Sicherheitsniveau 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 Gefahrenanalyse akzeptabel ist.

Darüber hinaus hat RT6 Informationsausgänge, die darüber Auskunft geben, ob eine Schutztür offen beziehungsweise geschlossen ist und ob die Schutzfunktion 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 Sicherheitskreise werden vereinfacht und Ihre Ausgaben gesenkt.

## Zulassungen:



## Sicherheitsrelais für:

- Not-Halt
- Lichtvorhang
- Dreistufen-Zustimmungsschalter
- Sicherheitsschalter für Klappen/Türen
- Magnetschalter
- Lichtschranke
- Schaltmatte
- Schaltleiste
- Fußschalter

## Merkmale:

- Fünf Eingangs-Varianten
- Ein- oder zweikanalige Beschaltung
- Manuelle, überwachte oder automatische Rückstellung
- Testeingang zur Überwachung von externen Kontakten
- Breite 45 mm
- Leuchtdioden zur Anzeige von Stromversorgung, Ein- und Ausgängen, Kurzschluss und zu geringer Spannung
- 3 S / 1 Ö-Relaisausgänge
- Zwei potentialfreie Halbleiterausgänge für Information
- Stromversorgung 24 VDC, 24, 48, 115 oder 230 VAC
- Abnehmbare Anschlussklemmen

## Technische Information - RT6

### Eingänge

Bei der Installation von RT6 können Sie für die verschiedenen Stopps fünf Eingangsvarianten wählen:

1. Einkanalige Beschaltung, 1 Kontakt von +24 VDC, Sicherheitskat. 1.
2. Zweikanalige Beschaltung, 2 Kontakte von +24 VDC, Sicherheitskat. 3.
3. Zweikanalige Beschaltung, 1 S, 1 Ö Kontakt von +24 VDC, Sicherheitskat. 4.
4. Zweikanalige Beschaltung, 1 Kontakt von 0 V und 1 Kontakt +24 VDC, Sicherheitskat. 4.
5. Schaltmatte/Schaltleiste, 1S Kontakt an 0 V und 1 S Kontakt an +24 VDC, Sicherheitskat. 1.

Ist der Eingang/sind die Eingänge aktiviert und ist die Prüfung/überwachte Rückstellung beendet, werden Relais 1 und 2 aktiviert. Sie fallen ab, wenn die Eingänge gemäß der gewählten Eingangsalternative oder bei Energieausfall deaktiviert werden. Relais 1 und 2 müssen beide deaktiviert werden, bevor die Eingänge wieder aktiviert werden können.

### Halbleiterausgänge für Statusinformation

RT6 hat zwei potentialfreie Halbleiterausgänge, die an eine SPS, Computer o. ä. angeschlossen werden können. Diese Ausgänge informieren über Eingangs- und Ausgangszustand des Relais.

### Rückstellen und Prüfen

Beim Rückstellen hat RT6 zwei Eingangsalternativen, manuell und automatisch. Die manuell überwachte Rückstellung wird bei Schutzvorrichtungen verwandt, die passiert werden, um zu gewährleisten, dass die Ausgänge des Sicherheitsrelais nicht sofort geschlossen werden, nur weil eine Schutztür geschlossen wird. In anderen Fällen kann die automatische Rückstellung eingesetzt werden, wenn dies aus sicherheitstechnischen Gesichtspunkten gerechtfertigt ist.

RT6 kann auch prüfen (überwachen), ob z. B. Schütze oder Ventile abgefallen / in die Reset-Position zurückgegangen sind, bevor ein Wiederanlauf zulässig ist.

### Anzeige der Unterspannung

Sinkt die Versorgungsspannung unter ein zugelassenes Niveau, wird dies durch die Leuchtdiode für die Versorgungsspannung angezeigt, die dann von Dauerleuchten auf Blinken umschaltet. Das gleiche gilt bei Aktivierung einer Schaltmatte/-leiste, (s. Eingangsvariante 5).

### Alternativen für die Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung eines AC-Relais kann entweder durch die Versorgungsspannung des Gerätes selbst oder durch 24 VDC erfolgen.

Das Relais kann somit auch in begrenztem Maße andere 24-VDC-Module über S53 speisen.

### Sicherheitsniveau

RT6 hat redundante und überwachte interne Sicherheitsfunktionen. Weder Kurzschluss noch interne Bauteilfehler oder externe Störungen führen zu gefährlichen Funktionen bei den Beschaltungen mit höchstem Sicherheitsniveau. Manuelle Rückstellung bedeutet, dass der Eingang für die Rückstellung geschlossen und unterbrochen werden muss, bevor die Ausgänge des Sicherheitsrelais geschlossen werden können. Auf diese Art und Weise werden Kurzschlüsse oder Fehler am Rückstellungstaster überwacht.

Bei zweikanaligem Einsatz von RT6 wird überwacht, dass beide Eingänge vor jedem Wiederanlauf geöffnet wurden.

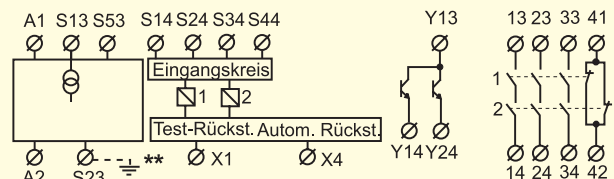
Höchstes Sicherheitsniveau ist in den Beschaltungen 3 und 4 garantiert, da hier alle Kurzschlüsse und Unterbrechungen überwacht werden. Dies ist in Kombination mit einer internen Strombegrenzung gewährleistet. Somit eignet sich das Relais auch ausgezeichnet zur Überwachung von Schaltmatten und Schaltleisten.

### Vorschriften und Normen

RT6 ist nach einschlägigen Normen konzipiert und zugelassen. Beispiele dafür sind: 98/37/EC, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

### Anschlussbeispiele

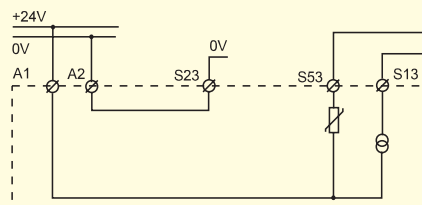
Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie unter „Anschlussbeispiele“.



\*\* Nur bei AC Stromversorgung

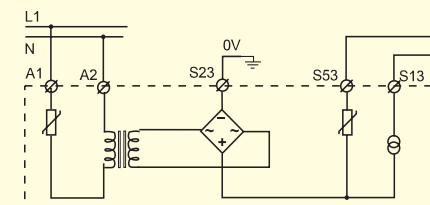
## Stromanschluss - RT6

### DC-Versorgung



Die DC-Variante des RT6 wird an A1 mit 24 V und an A2 mit 0 V gespeist.

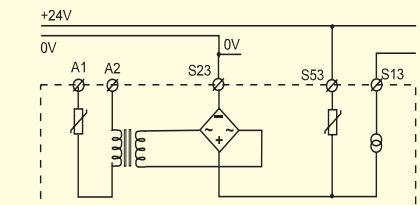
### AC-Betrieb



Die AC-Variante des RT6 wird mit gewünschter Versorgungsspannung zwischen A1 und A2 angeschlossen.

S23/ muss an die Schutzterde angeschlossen werden.

### DC-Betrieb des AC-Moduls



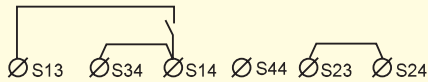
Alle AC-Module können auch mit +24 VDC an S53 und 0 V an S23 betrieben werden.

### BEACHTEN SIE!

Sowohl bei DC- als auch AC-Modulen kann eine evtl. erforderliche Kabelabschirmung an die Erdschiene oder an einen entsprechenden Erdpunkt angeschlossen werden.

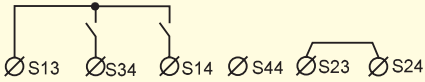
## Anschluss von Unfallschutzgeräten - RT6

### 1. EINKANALIGE BESCHALTUNG, 1 S von +24 V



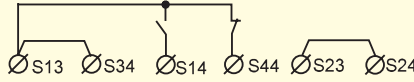
Eingang (S14) muss vor Aktivieren der Ausgänge geschlossen werden. Beim Öffnen des Eingangs erfolgt ein Stoppsignal.

### 2. ZWEIKANALIG BESCHALTUNG, 2 S von +24 V



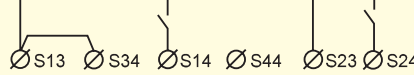
Beide Eingänge (S14 und S34) müssen geschlossen werden, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Das Stoppsignal erfolgt, wenn mindestens ein Eingang geöffnet wird. Beide Eingänge müssen geöffnet werden, bevor die Ausgänge erneut aktiviert werden können. Ein Kurzschluss zwischen den Eingängen S14 und S34 wird nur überwacht, wenn die angeschlossenen Komponenten kurzschlussüberwachte Ausgänge haben, z.B. Lichtvorhang Focus von Jokab Safety.

### 3. ZWEIKANALIGE BESCHALTUNG, 1 S, 1 Ö von +24 V



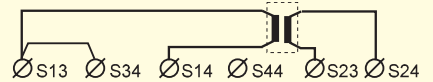
Ein Eingang muss geschlossen und einer geöffnet sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn mindestens ein Eingang die Schaltstellung ändert, oder bei Kurzschluss der Eingänge. Beide Eingänge müssen in ihre Schaltstellung ändern und wieder ihre Anfangsstellung gebracht werden, bevor die Ausgänge wieder aktiviert werden können.

### 4. ZWEIKANALIGE BESCHALTUNG, 1 S von +24 V, 1 S an 0 V



Beide Eingänge müssen geschlossen sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn mindestens ein Eingang geöffnet wird. Beide Eingänge müssen geöffnet und wieder geschlossen werden, bevor die Ausgänge wieder aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn zwischen den Eingängen ein Kurzschluss vorliegt.

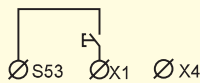
### 5. Schaltmatte/-leiste



Bei nicht aktivierter Matte/Leiste, müssen beide Eingänge geschlossen sein, damit die Ausgänge aktiviert werden können. Bei aktivierter Matte/Leiste und kurzgeschlossenen Kanälen fallen die Relais ab und die Leuchtdiode für die Versorgungsspannung "ON" blinkt. S13 ist auf 70 mA begrenzt, so dass RT6 nicht überlastet wird, wenn in der Leiste oder Matte der Kontakt geschlossen wird.

## Anschluss der Rückstellung - RT6

### Manuell überwachte Rückstellung



Die manuell überwachte Rückstellung wird an Eingang X1 angeschlossen, der sich öffnen und schließen muss, bevor die Ausgangsrelais aktiviert werden können.

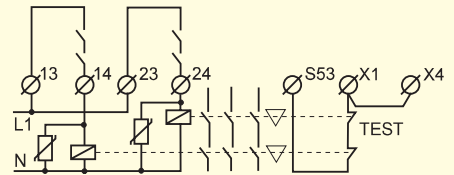
### Automatische Rückstellung



\*bei Schaltmatte/Schaltleiste an S13 angeschlossen

Die automatische Rückstellung wird gewählt, wenn eine Brücke zwischen die Anschlussklemmen S53, X1 und X4 gelegt wird, so dass die Ausgänge gleichzeitig mit den Eingängen aktiviert werden.

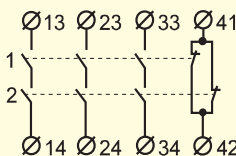
### Prüfen



Das Prüfen von Schützen und Relais kann zwischen S53 und X1 erfolgen. Dies gilt sowohl für automatische als auch manuelle Rückstellung.

## Anschluss der Ausgänge - RT6

### Anschluss der Relaisausgänge

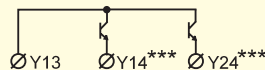


RT6 hat drei zweifache, in Reihe geschaltete Sicherheitsausgänge (3 S).

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

RT6 ist mit einem zweifachen, parallel geschalteten Ausgang (1 Ö) für Informationen, z. B. Anzeigelampe für Rückstellung, versehen.

### Anschluss der Halbleiterausgänge



RT6 hat zwei Halbleiterausgänge zur Informations-Bereitstellung.

Die Halbleiterausgänge werden über Y13 mit Spannung von entweder S53 (+24 V) oder externen Quellen, 5-30 VDC, versorgt. Y14 und Y24 folgen den Ein- und Ausgängen des Relais gemäß:

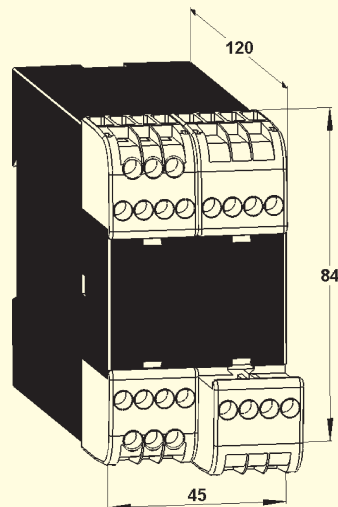
- Y14 wird leitend, wenn die Eingangsvoraussetzungen erfüllt sind.
- Y24 wird leitend, wenn beide Ausgangsrelais aktiviert sind.

### \*\*\*ACHTUNG!

Diese Ausgänge sind lediglich Informationsausgänge und dürfen nicht an die Sicherheitskreise der Maschine angeschlossen werden.

Technische Daten - RT6	
<b>Hersteller:</b>	JOKAB SAFETY AB, Schweden
<b>Bestellnummer/Bestelldaten:</b>	10-026-00 RT6 24DC 10-026-02 RT6 24AC 10-026-03 RT6 48AC 10-026-04 RT6 115AC 10-026-05 RT6 230AC
<b>Farbe:</b>	schwarz und beige
<b>Gewicht:</b>	335 g (24 VDC), 485 g (24-230 VAC)
<b>Betriebsspannung:</b> Versorgungsspannung (A1-A2)	24 VDC +15/-20%, 24/48/115/230 VAC, +15/-10%, 50-60 Hz
<b>Leistungsaufnahme:</b> DC-Versorgung, Nennspannung AC-Versorgung, Nennspannung	<2,4 W 5,3 VA
<b>Anschluss S13:</b>	Kurzschlussgeschützter Spannungsausgang, 70 mA +/- 10 % Strombegrenzung. Wird für die Eingänge S14, S34 und S44 benutzt.
<b>Anschluss S53:</b>	Kurzschlussgeschützter Spannungsausgang, eingebaute automatische Sicherung 270 mA. Wird für die Rückstelleingänge X1 und X4 benutzt.
<b>Anschluss S23:</b>	0V Anschluss für Eingang S24
<b>Sicherheitseingänge:</b>	
S14 (+) -Eingang	20 mA
S24 (0V) -Eingang	20 mA
S34 (+) -Eingang	20 mA
S44 (+) -Eingang	30 mA
<b>Rückstelleingang X1:</b>	
Spannung für Rückstelleingang	+24 VDC
Rückstellstrom	300 mA Stromimpuls bei Kontaktschließung, dann 30 mA
Mindest-Kontaktschließzeit für Rückstellung	100 ms
<b>Max. Leitungswiderstand bei Nennspannung an:</b>	
S14, S24, S34	300 Ohm
S44, X1	150 Ohm
<b>Ansprechzeit:</b>	
Beim Einschalten DC/AC	<90 ms/ <220 ms
Bei Aktivierung (Eingang-Ausgang)	<20 ms
Bei Deaktivierung (Eingang-Ausgang)	<20 ms
Bei Spannungsabfall	<150 ms
<b>Relaisausgänge:</b>	
Schließer (S)	3
Öffner (Ö)	1
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC	6A/250 VAC/1500 VA
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC	6A/24 VDC/150 W
Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt	12A verteilt auf die Kontakte
Min. Schaltleistung	10 mA/10 V (wenn Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial	Ag+Au flash
Mechanische Lebensdauer	>10 <sup>7</sup> Betätigungen

<b>Halbleiterausgänge:</b> Externe Versorgung an Y13 Y14 Y24 Max. Belastung an Y14, Y24 Max. Spannungsabfall bei max. Last	Kurzschlussicher 5 - 30 VDC Zeigt an, dass die Eingangsvoraussetzungen erfüllt sind Zeigt an, dass die Ausgangsrelais aktiviert sind 15 mA/Ausgang 2,4 V
<b>LED-Funktionsanzeige:</b>  On ●  In1 ● In2 ●  ☑ ● 1 ☑ ● 2	Betriebsspannung OK, Dauerleuchten, Blinken bei Unterspannung, Überlast oder Strombegrenzung Zeigt an, dass die Eingangsvoraussetzungen erfüllt sind Zeigt an, dass die Ausgangsrelais aktiviert sind
<b>Montage:</b> Hutschiene Betriebstemperaturbereich	DIN-Schiene 35 mm -10 °C bis +55 °C
<b>Anschlussklemmen (abnehmbar):</b> Max. Drehmoment Schraube Max. Anschlußfläche Massive Leiter Leiter mit Endhülse Luftspalt und Kriechstrecke	1 Nm 1x4mm <sup>2</sup> /2x1,5mm <sup>2</sup> /12AWG 1x2,5mm <sup>2</sup> /2x1mm <sup>2</sup> 4 kV/2 DIN VDE 0110 (IEC 60664-1)
<b>Schutzart:</b> Gehäuse Anschlussklemmen	IP 40, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529) IP 20, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529)



Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

# Sicherheitsrelais RT7



## Universalrelais mit direkten und verzögerten Ausgängen

Das Universalrelais RT7 kann sowohl Unfallschutzgeräte als auch die internen Sicherheitsfunktionen von Maschinen überwachen. Das Relais wurde speziell entwickelt, um den Maschinenkonstruktoren die Möglichkeit zu geben, für jede spezielle Anwendung die erforderliche Sicherheitsstufe wählen zu können. Die konfigurierbaren Eingänge erlauben die Wahl zwischen Konfigurationen mit 1 Kanal/2 Kanal-Eingang sowie manueller/automatischer Rückstellung und machen somit das RT7 zu einem der vielseitigsten Sicherheitsrelais auf dem heutigen Markt.

RT7 hat vier zweifache, in Reihe geschaltete Sicherheitsausgänge (4 Schließer) und einen zweifachen, parallel geschalteten Ausgang (1 Öffner) für Informationen, z. B. Anzeigelampe für Rückstellung. Es wird empfohlen, alle geschalteten Lasten mit geeigneten Funkenlöschgliedern und Sicherungen zu beschalten, um den Sicherheitskontakten zusätzlichen Schutz zu bieten.

Des Weiteren können Sie als Anwender des RT7-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 Gefahrenanalyse zulässig ist.

Darüber hinaus hat RT7 Informationsausgänge, die darüber Aufschluss geben, ob eine Schutztür offen beziehungsweise geschlossen ist und ob die Schutzfunktion rückgestellt werden muss. Beim RT7 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 RT7! – Ihre Sicherheitsschaltungen werden vereinfacht und Ihre Ausgaben gesenkt.

## Zulassungen:



## Sicherheitsrelais für:

- Not-Halt
- Lichtvorhang
- Dreistufen-Zustimmungsschalter
- Sicherheitsschalter für Klappen/Türen
- Magnetschalter
- Lichtschranke
- Schaltmatte
- Schaltleiste
- Fußschalter

## Merkmale:

4 S/1 Ö Relaisausgänge,  
2 Schließerausgänge können  
für sanfte Stopps verzögert  
werden

Verfügbare Verzögerungszeiten  
RT7A: 0; 0,5; 1,0; 1,5 s  
RT7B: 0; 1,0; 2,0; 3,0 s

Fünf Eingangs-Varianten

Ein- oder zweikanalige  
Beschaltung

Manuelle, überwachte oder  
automatische Rückstellung

Testeingang zur Überwachung  
von externen Kontakten

Breite 45 mm

Leuchtdioden zur Anzeige von  
Stromversorgung, Ein- und  
Ausgängen, Kurzschluss und  
zu geringer Spannung

Drei potentialfreie Halbleiter-  
ausgänge für Information

Stromversorgung 24 VDC,  
24, 48, 115 oder 230 VAC

Abnehmbare Anschlussblöcke

## Technische Information - RT7 A/B

### Eingänge

Bei der Installation des RT7 können Sie für die verschiedenen Stopps fünf Eingangsvarianten wählen:

1. Einkanalige Beschaltung, 1 Kontakt von +24 VDC, Sicherheitskat. 1.
2. Zweikanalige Beschaltung, 2 Kontakte von +24 VDC, Sicherheitskat. 3.
3. Zweikanalige Beschaltung, 1 Schließer, 1 Öffner-Kontakt von +24 VDC, Sicherheitskat. 4.
4. Zweikanalige Beschaltung, 1 Kontakt von 0 V und 1 Kontakt +24 VDC, Sicherheitskat. 4.
5. Schaltmatte/Schaltheiste, je 1 Schließerkontakt an 0 V und +24 VDC, Sicherheitskat. 1.

Wenn die Bedingungen am Eingang/an den Eingängen sowie Test/überwachte Rückstellung erfüllt werden, ziehen die Relais 1,2,3 und 4 an. Wenn die Eingänge inaktiv werden, entsprechend der verdrahteten Konfiguration oder durch Stromausfall, fallen die Relais 1 und 2 direkt ab. Die Relais 3 und 4 fallen entweder direkt ab oder nach der gewählten Verzögerungszeit. Alle Relais (1,2,3 und 4) müssen abgeschaltet werden, bevor die Ausgänge des RT7 wieder schließen können.

### Halbleiterausgänge für Zustandsinformation

RT7 hat drei potentialfreie Halbleiterausgänge, die an eine SPS, Computer o. ä. angeschlossen werden können. Diese Ausgänge informieren über Eingangs- und Ausgangszustand des Relais.

### Rückstellen und Prüfen

Beim Rückstellen hat RT7 zwei Eingangsalternativen, manuell und automatisch. Die manuell überwachte Rückstellung wird bei Schutzvorrichtungen verwandt, die passiert werden, um zu gewährleisten, dass die Ausgänge des Sicherheitsrelais nicht sofort wieder geschlossen werden, wenn z.B. eine Schutztür geschlossen wird. In anderen Fällen kann die automatische Rückstellung eingesetzt werden, wenn dies aus sicherheitstechnischen Gesichtspunkten gerechtfertigt ist.

RT7 kann auch prüfen (überwachen), ob z. B. Schütze oder Ventile abgefallen / in die Rückstell-Position zurückgegangen sind, bevor ein Wiederanlauf zulässig ist.

### Anzeige der Unterspannung

Sinkt die Versorgungsspannung unter einen zugelassenen Wert, wird dies durch die Leuchtdiode für die Versorgungsspannung angezeigt, die dann von Dauerleuchten auf Blinken umschaltet. Das gleiche gilt bei Aktivierung einer Schaltmatte/-leiste, (s. Eingangsvariante 5).

### Sicherheitsniveau

RT7 hat redundante und überwachte interne Sicherheitsfunktionen. Weder Kurzschluss noch interne Bauteilfehler oder externe Störungen führen zu gefährlichen Funktionen bei den Beschaltungen mit höchstem Sicherheitsniveau. Manuelle Rückstellung bedeutet, dass der Eingang für die Rückstellung geschlossen und wieder geöffnet werden muss, bevor die Ausgänge des Sicherheitsrelais geschlossen werden können. Auf diese Art und Weise werden Kurzschlüsse oder Fehler am Rückstellungstaster überwacht.

Bei zweikanaligem Einsatz von RT7 wird überwacht, dass beide Eingänge vor jedem Wiederanlauf geöffnet wurden.

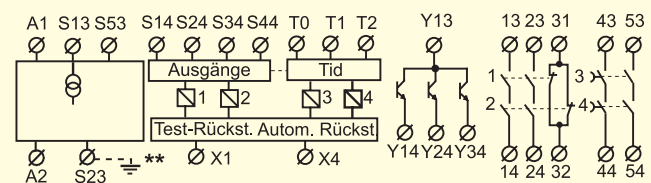
Höchstes Sicherheitsniveau ist in den Schaltungen 3 und 4 garantiert, da hier alle Kurzschlüsse und Unterbrechungen überwacht werden. Dies ist in Kombination mit einer internen Strombegrenzung gewährleistet. Somit eignet sich das Relais auch ausgezeichnet zur Überwachung von Schaltmatten und Schaltheisten.

### Vorschriften und Normen

Das Sicherheitsrelais RT7 erfüllt folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EC, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/ EN ISO 13849-1.

### Anschlussbeispiele

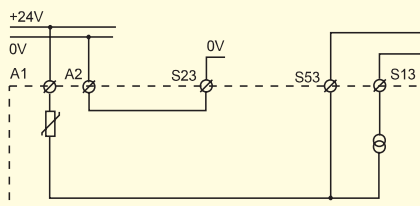
Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie unter „Anschlussbeispiele“.



\*\* Nur bei AC Stromversorgung

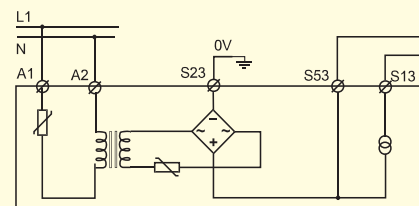
## Stromanschluss - RT7

### DC-Versorgung



Die DC-Variante des RT7 wird an A1 mit 24 V und an A2 mit 0 V gespeist.

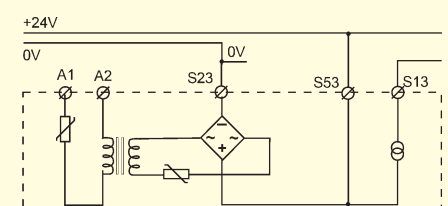
### AC-Betrieb



Die AC-Variante des RT7 wird mit gewünschter Versorgungsspannung zwischen A1 und A2 angeschlossen.

S23/ muss an die Schutzterde angeschlossen werden.

### DC-Betrieb des Moduls



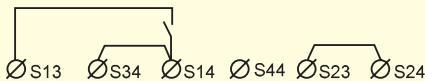
Alle AC-Module können auch mit +24 VDC an S53 und 0 V an S23 betrieben werden.

### BEACHTEN SIE!

Sowohl bei DC- als auch AC-Modulen kann eine evtl. erforderliche Kabelabschirmung an die Erdschiene oder an einen entsprechenden Erdpunkt angeschlossen werden.

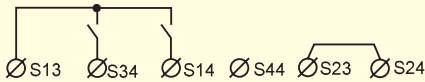
## Anschluss von Unfallschutzgeräten - RT7 A/B

### 1. EINKANALIGE BESCHALTUNG, 1 S von +24 V



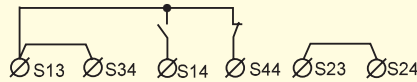
Eingang (S14) muss vor Aktivieren der Ausgänge geschlossen werden. Beim Öffnen des Eingangs erfolgt ein Stoppsignal.

### 2. ZWEIKANALIGE BESCHALTUNG, 2 S von +24 V



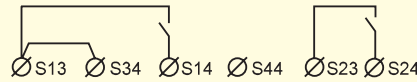
Beide Eingänge (S14 und S34) müssen geschlossen werden, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Das Stoppsignal erfolgt, wenn mindestens ein Eingang geöffnet wird. Beide Eingänge müssen geöffnet werden, bevor die Ausgänge erneut aktiviert werden können. Ein Kurzschluss zwischen den Eingängen S14 und S34 wird nur überwacht, wenn die angeschlossenen Komponenten kurzschlussüberwachte Ausgänge haben, z. B. Lichtvorhang Focus von Jokab Safety.

### 3. ZWEIKANALIGE BESCHALTUNG, 1 S, 1 Ö von +24 V



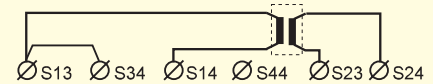
Ein Eingang muss geschlossen und einer geöffnet sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn mindestens ein Eingang die Schaltstellung ändert, oder bei Kurzschluss der Eingänge. Beide Eingänge müssen in ihre Schaltstellung ändern und wieder ihre Anfangsstellung gebracht werden, bevor die Ausgänge wieder aktiviert werden können.

### 4. ZWEIKANALIGE BESCHALTUNG, 1 S von +24V, 1 S von 0 V



Beide Eingänge müssen geschlossen sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn mindestens ein Eingang geöffnet wird. Beide Eingänge müssen geöffnet und wieder geschlossen werden, bevor die Ausgänge wieder aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn zwischen den Eingängen ein Kurzschluss vorliegt.

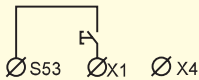
### 5. Schaltmatte/-leiste



Bei nicht aktivierter Matte/Leiste müssen beide Eingänge geschlossen sein, damit die Ausgänge aktiviert werden können. Bei aktivierter Matte/Leiste und kurzgeschlossenen Kanälen fallen die Relais ab, und die Leuchtdiode für die Versorgungsspannung "ON" blinkt. S13 ist auf 70 mA begrenzt, so dass RT7 nicht überlastet wird, wenn in der Leiste oder Matte der Kontakt geschlossen wird.

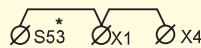
## Anschluss der Rückstellung - RT7 A/B

### Manuell überwachte Rückstellung



Die manuell überwachte Rückstellung wird an Eingang X1 angeschlossen, der sich öffnen und schließen muss, bevor die Ausgangsrelais aktiviert werden können.

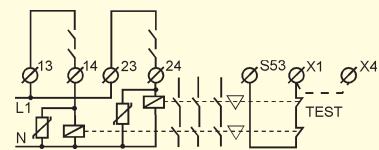
### Automatische Rückstellung



\*bei Schaltmatte/Schaltleiste an S13 angeschlossen

Die automatische Rückstellung wird gewählt, wenn eine Brücke zwischen die Anschlussklemmen S53, X1 und X4 gelegt wird, so dass die Ausgänge gleichzeitig mit den Eingängen aktiviert werden.

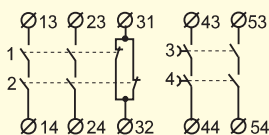
### Prüfen



Das Prüfen von Schützen und Relais kann zwischen S53 und X1 erfolgen. Dies gilt sowohl für automatische als auch für manuelle Rückstellung.

## Anschluss der Ausgänge - RT7 A/B

### Anschluss der Relaisausgänge

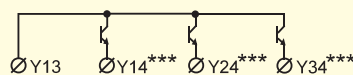


RT7 hat vier zweifache, in Reihe geschaltete Sicherheitsausgänge (4 Schließer) und einen zweifachen, parallel geschalteten Ausgang (1 Öffner) für Informationen, z. B. Anzeigelampe für Rückstellung. Es wird empfohlen, alle geschalteten Lasten mit geeigneten Funkenlöschgliedern und Sicherungen zu beschalten, um den Sicherheitskontakten zusätzlichen Schutz zu bieten.

### \*\*\*ACHTUNG!

Diese Ausgänge sind lediglich Informationsausgänge und dürfen nicht an die Sicherheitskreise der Maschine angeschlossen werden.

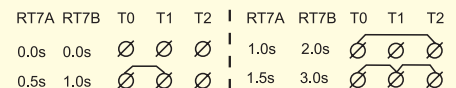
### Anschluss der Halbleiterausgänge



Die Halbleiterausgänge werden über Y13 mit Spannung von entweder S53 (+24 V) oder externen Quellen, 5-30 VDC, versorgt. Y14, Y24 und Y34 folgen den Ein- und Ausgängen des Relais wie folgt:

- Y14 wird leitend, wenn die Eingangsbedingungen erfüllt sind.
- Y24 wird leitend, wenn die Ausgänge 13-14 und 23-24 schließen und 31-32 öffnet, d.h. beide interne Relais ziehen an.
- Y34 wird leitend, wenn die Ausgänge 43-44 und 53-54 schließen, d.h. beide intern verzögerte Relais ziehen an.

### Zeitverzögerung RT7 A/RT7 B

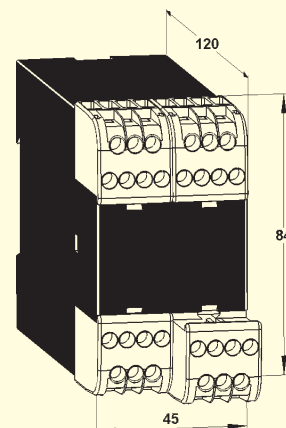


Die Verzögerungszeit wird durch Drahtbrücken zwischen den Anschlüssen T0, T1 und T2 gewählt (siehe obiges Schaltbild).

Wenn ein Stopp-Signal aktiviert wird, ergeht erst ein Programm-Stopp an die SPS oder den Servoantrieb, welche(r) die gefährlichen Bewegungen der Maschine auf sanfte und kontrollierte Art abbremst. Die verzögerten Sicherheits-Ausgänge unterbrechen dann die Stromversorgung der Motoren, das heißt, wenn die Maschine bereits stillsteht. Normalerweise ist eine Verzögerung zwischen 0,5 und 3 Sekunden erforderlich, um eine gefahrbringende Maschinenbewegung sanft zum Stillstand zu bringen.

Technische Daten - RT7 A/B	
<b>Hersteller:</b>	JOKAB SAFETY AB, Schweden
<b>Bestellnummer/Bestelldaten:</b>	
<b>RT7B</b>	10-028-10 24DC 3 s 10-028-12 24AC 3 s 10-028-13 48AC 3 s 10-028-14 115AC 3 s 10-028-15 230AC 3 s
<b>RT7A</b>	10-028-20 24DC 1,5 s 10-028-22 24AC 1,5 s 10-028-23 48AC 1,5 s 10-028-24 115AC 1,5 s 10-028-25 230AC 1,5 s
<b>Farbe:</b>	schwarz und beige
<b>Gewicht:</b>	405 g (24 VDC) 550 g (24-230 VAC)
<b>Betriebsspannung:</b> Versorgungsspannung (A1-A2)	24 VDC +15/-20% 24/48/115/230 VAC, ± 15%, 50-60 Hz
<b>Leistungsaufnahme:</b> Gleichstromversorgung, Nennspannung DC Wechselstromversorgung, Nennspannung AC	4,6 W 8,7 W
<b>Anschluss S13:</b>	Kurzschlussgeschützter Spannungsausgang, 70 mA +/- 10 % Strombegrenzung. Wird für die Eingänge S14, S34 und S44 benutzt.
<b>Anschluss S53:</b>	Kurzschlussgeschützter Spannungsausgang, eingebaute automatische Sicherung 270 mA. Wird für die Rückstell-Eingänge X1 und X4 benutzt.
<b>Anschluss S23:</b>	0V Anschluss für Eingang S24
<b>Sicherheitseingänge:</b>	
S14 (+) -Eingang	20 mA
S24 (0V) -Eingang	20 mA
S34 (+) -Eingang	20 mA
S44 (+) -Eingang	25 mA
<b>Rückstelleingang X1:</b>	
Spannung für Rückstelleingang	+24 VDC
Rückstellstrom	Kontaktschließung, dann 30 mA 300 mA Stromimpuls bei
Mindest-Kontaktschließzeit	100 ms
<b>Max. Leitungswiderstand bei Nennspannung an:</b>	
S14, S24, S34	300 Ohm
S44, X1	150 Ohm
<b>Ansprechzeit:</b>	
Beim Einschalten DC/AC	<90/<140 ms
Bei Aktivierung (Eingang-Ausgang)	<20 ms
Bei Deaktivierung (Eingang-Ausgang)	<20 ms
Bei Spannungsabfall	<80 ms
<b>Verzögerungs-Optionen:</b>	
RT7 A	0; 0.5; 1.0; 1.5 s
RT7 B	0; 1.0; 2.0; 3.0 s
<b>Relaisausgänge:</b>	
Schließer (S) (Relais 1/2)	2
S verzögert (Relais 3/4)	2
Öffner (Ö) (Relais 1/2)	1

Max. Schaltvermögen ohmsche Last	6A/250 VAC/1500 VA
Relais 1/2 AC	6A/24 VDC/150 W
DC	9A verteilt auf die Kontakte
Relais 1/2 gesamt	
Relais 3/4 AC	6A/250 VAC/1380 VA
DC	6A/24 VDC/138 W
Relais 3/4 gesamt	6A verteilt auf die Kontakte 10 mA/10V
Min. Schaltleistung Relais 1/2/3/4	(wenn Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat) AgSnO2+ Au flash >10 <sup>7</sup> Betätigungen
Kontaktmaterial	
Mechanische Lebensdauer	
<b>Halbleiterausgänge:</b>	
Externe Versorgung an Y13	5...30 VDC
Y14	Zeigt an, dass die Eingangsvoraussetzungen erfüllt sind
Y24	Zeigt an, dass die Ausgangsrelais 1/2 aktiviert sind
Y34	Zeigt an, dass die verzögerten Ausgangsrelais 3/4
Max. Belastung an Y14, Y24, Y34	15 mA/Ausgang
Max. Spannungsabfall bei max. Last	2,4 V
<b>LED-Funktionsanzeige:</b>	
On ●	Betriebsspannung OK, Dauerleuchten, Blinken bei Unterspannung, Überlast oder Strombegrenzung
In1 ● In2 ●	Zeigt an, dass die Eingangsvoraussetzungen erfüllt sind
☑ ● 1 ☑ ● 2	Zeigt an, dass die Ausgangsrelais 1/2 aktiviert sind
t ●	Zeigt an, dass die verzögerten Ausgangsrelais 3/4 aktiviert sind
<b>Montage:</b>	
Hutschiene	DIN-Schiene 35 mm
Betriebstemperaturbereich	
DC 24 VDC	-10 °C bis +55 °C
AC 24-230 VAC	-10 °C bis +45 °C
<b>Anschlussklemmen (abnehmbar):</b>	
Max. Drehmoment an Schraube	1 Nm
Max. Anschlussfläche	
Massive Leiter	1x4mm <sup>2</sup> /2x1,5mm <sup>2</sup> /12AWG
Leiter mit Endhülse	1x2,5mm <sup>2</sup> /2x1mm <sup>2</sup>
Luftspalt und Kriechstrecke	4kV/2 DIN VDE 0110 (IEC 60664-1)
<b>Schutzart:</b>	
Gehäuse	IP 40, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529)
Anschlussklemmen	IP 20, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529)



Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

# Sicherheitsrelais RT9



## Brauchen Sie ein kleines Sicherheitsrelais für alle Schutzbereiche?

Dann sollten Sie sich für das kleine Universalrelais RT9 entscheiden, das sowohl Sicherheitsvorrichtungen als auch die interne Maschinensicherheit überwacht. Da RT9 die meisten Eingangsvarianten auf dem Markt hat, können Sie wählen, welches Sicherheitsniveau 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 Gefahrenanalyse akzeptabel ist.

Außerdem hat RT9 ein Umschaltrelais mit Meldeausgang, das darüber Auskunft gibt, ob eine Schutztür offen ist, und ob die Schutzfunktion rückgestellt werden muss. Diesen Ausgang kann man sowohl an eine Rückstell-Anzeige als auch an eine SPS anschließen, oder an jede andere Überwachungs-/Steuerungs-Schaltung mit Schalteingang.

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 Sicherheitsschaltung wird vereinfacht und Ihre Ausgaben gesenkt.

## Zulassungen:



## Sicherheitsrelais für:

- Not-Halt
- Lichtvorhang
- Dreistufen-Zustimmungsschalter
- Sicherheitsschalter für Klappen/Türen
- Magnetschalter
- Lichtschranke
- Schaltmatte
- Schaltleiste
- Fußschalter

## Merkmale:

- Fünf Eingangs-Varianten
- Ein- oder zweikanalige Beschaltung
- Manuelle oder automatische Rückstellung
- Testeingang zur Überwachung von externen Kontakten
- Breite 22,5 mm
- Leuchtdioden zur Anzeige von Stromversorgung, Ein- und Ausgängen, Kurzschluss und zu geringer Spannung
- 2 Schließer-Ausgänge
- Ein Umschaltrelais mit zweifachem Informations-Ausgang
- Stromversorgung 24 VDC
- Abnehmbare Anschlussklemmen

### Eingänge

Bei der Installation von RT9 können Sie für die verschiedenen Stopps fünf Eingangsvarianten wählen:

1. Einkanalige Beschaltung, 1 Kontakt von +24 VDC, Sicherheitskategorie 1.
2. Zweikanalige Beschaltung, 2 Kontakte von +24 VDC, Sicherheitskategorie 3.
3. Zweikanalige Beschaltung, 1 Schließer, 1 Öffnerkontakt für +24 VDC, Sicherheitskategorie 4.
4. Zweikanalige Beschaltung, 1 Schließerkontakt für 0 V und 1 Schließerkontakt für +24 VDC, Sicherheitskat. 4.
5. Schaltleiste/Schaltmatte, 1 Schließerkontakt für 0 V und 1 Schließerkontakt für +24 VDC, Sicherheitskategorie 1.

Ist der Eingang/ sind Eingänge aktiviert und ist die Prüfung/ überwachte Rückstellung beendet, werden Relais 1 und 2 aktiviert. Sie fallen ab, wenn die Eingänge gemäß der gewählten Eingangsalternative oder bei Energieausfall deaktiviert werden. Relais 1 und 2 müssen beide deaktiviert werden, bevor die Eingänge wieder aktiviert werden können.

### Relaisausgang für Statusinformation

Das RT9 hat ein Umschaltrelais mit Meldeausgang. Dieser kann an eine Anzeigeleuchte und an eine SPS oder Überwachungsschaltung angeschlossen werden. Der Ausgang informiert über den Ausgangszustand des Relais.

### Rückstell- und Testfunktion

Beim Rückstellen hat RT9 zwei Eingangsalternativen, manuell und automatisch. Die manuell überwachte Rückstellung wird bei Schutzvorrichtungen verwandt, die passiert werden, um zu gewährleisten, dass die Ausgänge des Sicherheitsrelais nicht sofort geschlossen werden, nur weil eine Schutztür geschlossen wird. In anderen Fällen kann die automatische Rückstellung eingesetzt werden, wenn dies gemäß der erforderlichen Risikoanalyse zulässig ist. RT9 wurde speziell konzipiert, um kurzzeitige Spannungseinbrüche auszugleichen.

RT9 kann auch prüfen, ob Schütze oder Ventile abgefallen/ in die Rückstell-Position zurückgegangen sind, bevor ein neuer Anlaufbefehl erteilt wird.

### Anzeige der Unterspannung

Sinkt die Versorgungsspannung unter ein zugelassenes Niveau, wird dies durch die Leuchtdiode für die Versorgungsspannung angezeigt, die dann von Dauerleuchten auf Blinken umschaltet. Das gleiche gilt bei Aktivierung von Schaltmatte/-leiste, (s. Eingangsvariante 5).

### Sicherheitsniveau

RT9 hat redundante und überwachte interne Sicherheitsfunktionen. Weder Kurzschluss noch interne Bauteilfehler oder externe Störungen, führen zu gefährlichen Funktionen bei den Beschaltungen mit höchstem Sicherheitsniveau. Manuelle Rückstellung bedeutet, dass der Eingang für die Rückstellung geschlossen und unterbrochen werden muss, bevor die Ausgänge des Sicherheitsrelais geschlossen werden können. Auf diese Art und Weise werden Kurzschlüsse oder Fehler am Rückstellungstaster überwacht.

Bei zweikanaligem Einsatz von RT9 wird überwacht, dass beide Eingänge vor jedem Wiederanlauf geöffnet wurden.

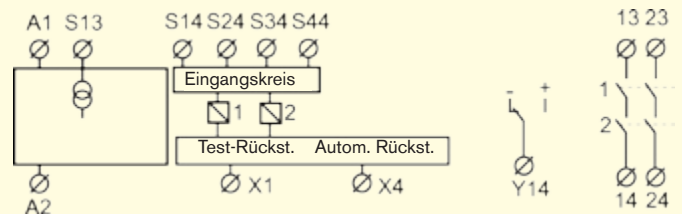
Höchstes Sicherheitsniveau ist in den Beschaltungen 3 und 4 garantiert, da hier alle Kurzschlüsse und Unterbrechungen überwacht werden. Dies in Kombination mit einer internen Strombegrenzung macht das Relais ideal für die Überwachung von Schaltmatten und Schaltleisten.

### Vorschriften und Normen

Das Sicherheitsrelais RT9 erfüllt folgende Vorschriften und Normen. 98/37/EC, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/ EN ISO 13849-1.

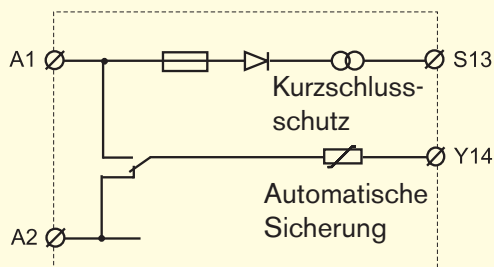
### Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie unter „Anschlussbeispiele“.



## Stromanschluss - RT9

### DC-Versorgung



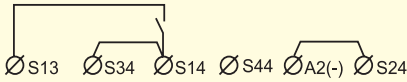
Beim RT9 wird A1 an +24 VDC und A2 an 0 V angeschlossen.

### BEACHTEN SIE!

Wenn eine Kabelabschirmung verwendet wird, muss diese an die Erdschiene oder an einen entsprechenden Erdungspunkt angeschlossen werden.

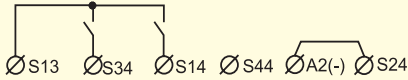
## Anschluss von Unfallschutzgeräten - RT9

### 1. EINKANALIGE BESCHALTUNG, 1 S von +24 V



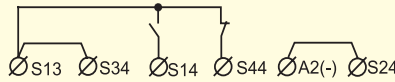
Eingang (S14) muss vor Aktivieren der Ausgänge geschlossen werden. Beim Öffnen des Eingangs erfolgt ein Stoppsignal.

### 2. ZWEIKANALIGE BESCHALTUNG, 2 S von +24 V



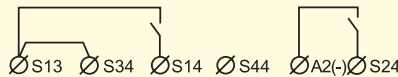
Beide Eingänge (S14 und S34) müssen geschlossen werden, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Das Stoppsignal erfolgt, wenn mindestens ein Eingang geöffnet wird. Beide Eingänge müssen geöffnet werden, bevor die Ausgänge erneut aktiviert werden können. Ein Kurzschluss zwischen den Eingängen S14 und S34 wird nur überwacht, wenn die angeschlossenen Komponenten kurzschlussüberwachte Ausgänge haben, z. B. Lichtvorhang Focus von Jokab Safety.

### 3. ZWEIKANALIGE BESCHALTUNG, 1 S 1 Ö von +24 V



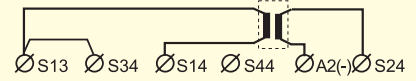
Ein Eingang muss geschlossen und einer geöffnet sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn mindestens ein Eingang die Schaltstellung ändert, oder bei Kurzschluss der Eingänge. Beide Eingänge müssen in ihre Schaltstellung ändern und wieder ihre Anfangsstellung gebracht werden, bevor die Ausgänge wieder aktiviert werden können.

### 4. ZWEIKANALIGE BESCHALTUNG, 1 S von +24 V, 1 S von 0 V



Beide Eingänge müssen geschlossen sein, bevor die Ausgänge aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn mindestens ein Eingang geöffnet wird. Beide Eingänge müssen geöffnet und wieder geschlossen werden, bevor die Ausgänge wieder aktiviert werden können. Ein Abschaltsignal wird erteilt, wenn zwischen den Eingängen ein Kurzschluss vorliegt.

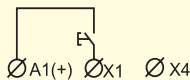
### 5. Schaltmatte/-leiste



Bei nicht aktivierter Matte/Leiste müssen beide Eingänge geschlossen sein, damit die Ausgänge aktiviert werden können. Bei aktivierter Matte/Leiste und kurzgeschlossenen Kanälen fallen die Relais ab, und die Leuchtdiode für die Versorgungsspannung "ON" blinkt. S13 ist auf 70 mA begrenzt, so dass RT9 nicht überlastet wird, wenn in der Leiste oder Matte der Kontakt geschlossen wird.

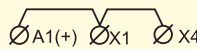
## Anschluss der Rückstellung - RT9

### Manuell überwachte Rückstellung



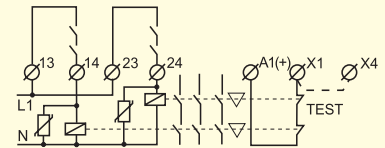
Die manuell überwachte Rückstellung wird an Eingang X1 angeschlossen, der sich öffnen und schließen muss, bevor die Ausgangsrelais aktiviert werden können.

### Automatische Rückstellung



Die automatische Rückstellung wird gewählt, wenn eine Brücke zwischen A1(+), X1 und X4 gelegt wird, so dass die Ausgänge gleichzeitig mit den Eingängen aktiviert werden.

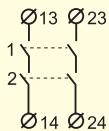
### Prüfen



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

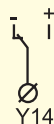
## Anschluss der Ausgänge - RT9

### Anschluss der Relaisausgänge



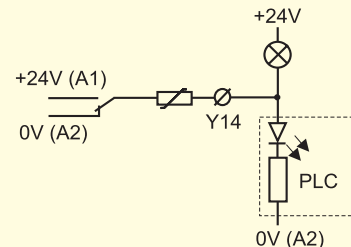
Das RT9 hat zwei Sicherheits-Schließerausgänge. Es wird empfohlen, alle geschalteten Lasten mit geeigneten Funkenlöschgliedern und Sicherungen zu beschalten, um den Sicherheitskontakten zusätzlichen Schutz zu bieten.

### Anschluss des Relais-Meldeausgangs



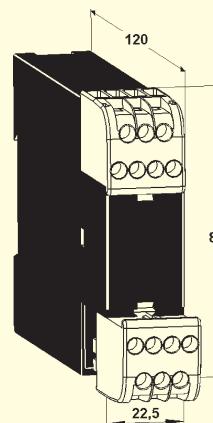
Das RT9 hat einen zweifachen Relais-Meldeausgang. Der Relaisausgang ist wie folgt intern an 0 V und 24 V angeschlossen:

- Y14 ist mit 0 V verbunden, wenn die internen Relais abgefallen sind.
- Y14 ist mit +24 V verbunden, wenn beide internen Relais erregt sind.



Technische Daten - RT9	
<b>Hersteller:</b>	JOKAB SAFETY AB, Schweden
<b>Bestellnummer/Bestelldaten:</b>	10-029-00 RT9 24DC
<b>Farbe:</b>	schwarz und beige
<b>Gewicht</b>	210 g
<b>Betriebsspannung:</b> Versorgungsspannung (A1-A2)	24 VDC +/-20%
<b>Leistungsaufnahme:</b> Nennspannung	2,5 W
<b>Anschluss S13:</b>	Kurzschlussgeschützter Spannungsausgang, 70 mA +/- 10 % Strombegrenzung.
<b>Sicherheitseingänge bei Nennspannung:</b> S14 (+) -Eingang S24 (0V) -Eingang S34 (+) -Eingang S44 (+) -Eingang	30 mA 20 mA 20 mA 25 mA
<b>Rückstelleingang X1:</b> Spannung für Rückstelleingang Rückstellstrom  Mindest-Kontaktschließzeit für Rückstellung Min. Schließdauer bei Unterspannungsgrenze (-20 %)	+24 VDC 300 mA Stromimpuls bei Kontaktschließung, dann 30 mA  80ms 100 ms
<b>Max. Leitungswiderstand bei Nennspannung an:</b> S14, S24, S34 S44, X1	300 Ohm 150 Ohm
<b>Ansprechzeit:</b> Beim Einschalten Bei Aktivierung (Eingang-Ausgang) Bei Deaktivierung (Eingang-Ausgang) Bei Spannungsausfall	<100 ms <20 ms <20 ms <80 ms
<b>Relaisausgänge:</b> Max. Schaltervermögen ohmsche Last AC Max. Schaltervermögen ohmsche Last DC Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt:  Schließer Mindest-Schaltleistung  Kontaktmaterial Mechanische Lebensdauer	6A/250 VAC/1500 VA 6A/24 VDC/150 W 8A verteilt auf die Kontakte  10 mA/10V (wenn Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat) Ag+Au flash >10 <sup>7</sup> Betätigungen
<b>Meldeausgang des Relais:</b> Y14 -(0 V)  +(24 V) Max. Laststrom an Y14 Sicherung für Meldeausgang	Zeigt an, dass RT9 nicht rückgestellt ist. Zeigt an, dass RT9 rückgestellt ist 250 mA Interne automatische Sicherung

<b>LED-Funktionsanzeige:</b>  On ●  In1 ● In2 ●  ☑ ● 1 ☑ ● 2	Betriebsspannung OK, Dauerleuchten. Blinken bei Unterspannung, Überlast oder Strombegrenzung Zeigt an, dass die Eingangsvoraussetzungen erfüllt sind Zeigt an, dass die Ausgangsrelais aktiviert sind
<b>Montage:</b> Hutschiene Betriebstemperaturbereich	DIN-Schiene 35 mm -10 °C bis +55 °C
<b>Anschlussklemmen (abnehmbar):</b> Max. Drehmoment Schraube Max. Leiterquerschnitt Massive Leiter Leiter mit Endhülse Luftspalt und Kriechstrecke	1 Nm 1x4mm <sup>2</sup> /2x1,5mm <sup>2</sup> /12AWG 1x2,5mm <sup>2</sup> /2x1mm <sup>2</sup> 4 kV/2 DIN VDE 0110 (IEC 60664-1)
<b>Schutzart:</b> Gehäuse  Anschlussklemmen	IP 40, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529)  IP 20, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529)



Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

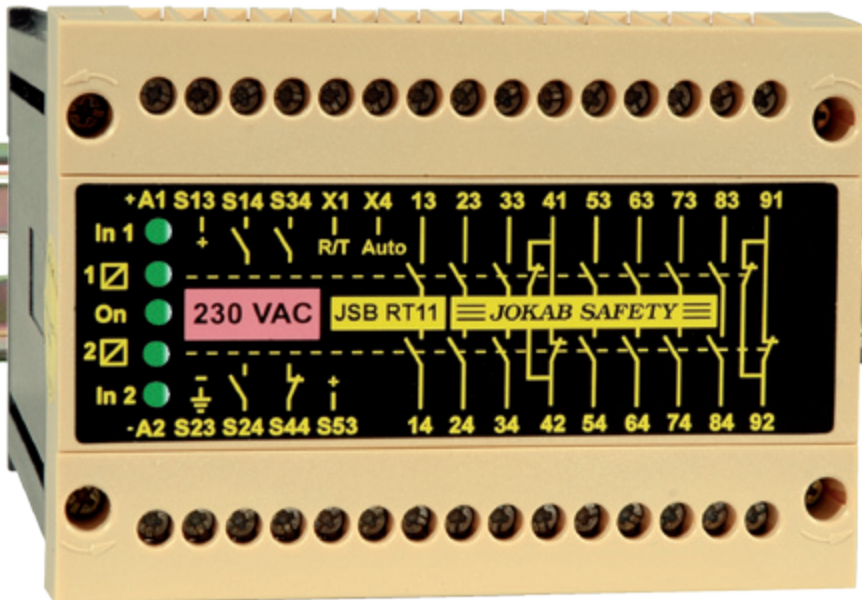
# Sicherheitsrelais JSBRT11

## Zulassungen:



## Sicherheitsrelais für:

Not-Halt  
Lichtvorhang  
Dreistufen-Zustimmungsschalter  
Sicherheitsschalter für Klappen/Türen  
Magnetschalter  
Lichtschranke  
Fußschalter



## Flexibles Sicherheitsrelais mit vielen Ausgängen

Durch den Einsatz von JSBRT11 kann der Konstrukteur mit einem einzigen Sicherheitsrelais das Sicherheitsniveau selbst festlegen. Ferner kann er zwischen manueller Überwachung und automatischer Rückstellung wählen.

Folgende Beschaltungsmöglichkeiten sind wählbar:

- Modus 1: 1-kanalig, Sicherheitskategorie 1.
- Modus 2: 2-kanalig, 2 Kontakte an +24 VDC Sicherheitskategorie 3.
- Modus 3: 2-kanalig, 1 S/1 Ö an +24 VDC Sicherheitskategorie 4.
- Modus 4: 2-kanalig, 2 Kontakte an 0 V und +24 VDC Sicherheitskategorie 4.

Auch kann das Relais über separate Ausgänge andere 24-VDC-Module speisen.

Weiterhin überwacht das Gerät die Kontakte von z. B. externen Schützen und Ventilen, bevor ein neues Startsignal erfolgt.

## Sicherheitsniveau

Das Relais JSBRT11 hat redundante und überwachte interne Sicherheitsfunktionen.

Weder Kurzschluss noch interne Bauteilfehler oder externe Störungen, führen zu gefährlichen Funktionen bei den Beschaltungen mit höchstem Sicherheitsniveau.

Manuelle Rückstellung bedeutet, dass der Eingang für die Rückstellung geschlossen und unterbrochen werden muss, bevor die Ausgänge des Sicherheitsrelais geschlossen werden können. Auf diese Art und Weise werden Kurzschlüsse oder Fehler am Rückstellungstaster überwacht.

Wird JSBRT11 zweikanalig eingesetzt, wird überwacht, dass beide Eingänge vor jedem Wiederanlauf geöffnet wurden.

Höchstes Sicherheitsniveau ist in Beschaltungen 3 und 4 garantiert, da hier alle Kurzschlüsse und Unterbrechungen überwacht werden.

## Merkmale:

Eingänge und Sicherheitskategorie wählbar  
Manuelle, überwachte oder automatische Rückstellung  
Breite 100 mm  
Leuchtdioden zur Anzeige von Stromversorgung, Ein- und Ausgängen  
7 S + 2 Ö Relaisausgänge  
Stromversorgung 24 VDC, 24, 48, 115 oder 230 VAC  
Abnehmbare Anschlussklemmen

## Vorschriften und Normen

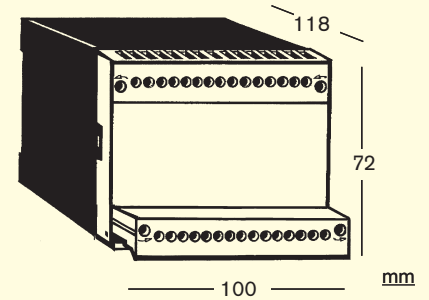
Das Sicherheitsrelais JSBRT11 erfüllt folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EG, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

## Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie unter „Anschlussbeispiele“.

## Technische Daten - JSBRT11

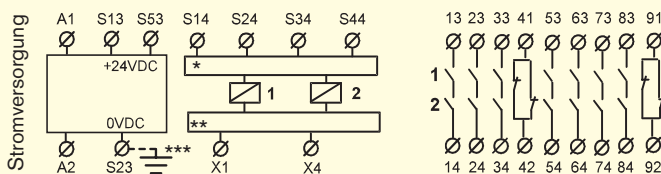
Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Farbe:	Schwarz und beige
Betriebsspannung A1-A2:	24 VDC ±15%
	24, 48, 115, 230 VAC ±15%, 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	< 3 VA
Relaisausgänge:	7 Schließer und 2 Öffner
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC:	6 A/250 VAC/1500 VA
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC:	6A/24 VDC/150 W
Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt:	21A verteilt auf die Kontakte
Min. Schaltleistung:	10 mA/10 V (wenn Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial:	AgSnO <sub>2</sub> + Au flash
Max. Leitungswiderstand, bei Nennsp.:	200 Ohm (S14,S24,S34,X1,X4); 100 Ohm (S44)
Ansprechzeit bei Aktivierung:	<30 ms
Ansprechzeit bei Deaktivierung:	<20 ms
Anschlussklemmen* (Max. Anzugsmoment 1 Nm):	Einzelleiter: 1x4 oder 2x1,5 mm <sup>2</sup> . Leiter mit Endhülse: 1x2,5 oder 2x1 mm <sup>2</sup> .
Montage:	35 mm DIN-Schiene.
Schutzart Gehäuse:	IP 40, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529)
Klemmen:	IP 20, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529)
Betriebstemperaturbereich:	-10 °C bis +55 °C
Luft- und Kriechstrecke:	4 kV/2 DIN VDE 0110 (IEC 60664-1)
LED-Funktionsanzeige:	Netz, Eingangskanal 1 und 2, Ausgangsrelais 1 und 2
Gewicht:	610 g (24 VDC), 790 g (24-230 VAC)



Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

Bestellnummer/Bestelldaten:	
10-025-00	24DC
10-025-02	24AC
10-025-03	48AC
10-025-04	115AC
10-025-05	230AC

## Technische Beschreibung - JSBRT11



\* Überwachungskreis \*\* Test und Rückstellungsschaltkreis

\*\*\* Nur bei AC Stromversorgung

Versorgungsspannung an A1 und A2. Konfiguration der Eingangsbeschtaltung und Möglichkeit der benötigten Rückstellung siehe unten aufgeführte Schaltungsbeispiele. Werden der Eingang oder die Eingänge sowie Test bzw. überwachte Rückstellung aktiviert, sind Relais K1 und K2 angezogen. Abgefallen sind sie dagegen, wenn die Betriebsspannung unterbrochen oder entsprechend den unten aufgeführten Eingangsbeschtaltungen ein Stoppsignal gegeben wird. Sowohl K1 als auch K2 müssen deaktiviert werden, bevor die Ausgänge wieder geschlossen werden können.

### Beschaltung 1

Wenn der Eingangskontakt öffnet, sind die Relais K1 und K2 deaktiviert.

### Beschaltung 2

Beide Eingänge müssen geschlossen sein, damit das Gerät aktiviert werden kann. Ein Stoppsignal wird ausgelöst, wenn einer oder beide Eingänge geöffnet werden. Beide Eingänge müssen geöffnet werden, bevor die Ausgänge wieder geschlossen werden können. Ein Kurzschluss zwischen den Eingängen S14 und S34 ist hier nicht ausgeschlossen, daher sollte zur Erreichung des höchsten Sicherheitsniveaus Beschaltung 3 oder 4 verwendet werden.

### Beschaltung 3

Ein Eingang muss geschlossen und der andere geöffnet sein, damit das Gerät aktiviert werden kann. Ein Stoppsignal wird ausgelöst, sobald nur einer oder beide Ausgänge ihren

Zustand ändern oder ein Kurzschluss zwischen S14 und S44 erfolgt. Beide Eingänge müssen wieder in ihren Ausgangszustand zurückkehren, damit ein erneuter Start nach dem Stopp möglich ist.

### Beschaltung 4

Wie Beschaltung 2, aber Kurzschlüsse zwischen den Eingängen führen zu einem sicheren Zustand, d. h. K1 und K2 fallen ab.

### Anschluss für überwachte Rückstellung (Grundfunktion)

Eingang X1 (siehe Beispiel unten) muss geschlossen und wieder geöffnet werden, damit das Gerät aktiviert wird.

### Anschluss für automatische Rückstellung

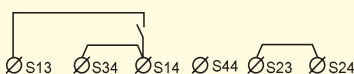
Wenn eine Verbindung zwischen X1 und X4 hergestellt wird, erfolgt eine automatische Rückstellung. Wenn X1 an S13 oder S53 angeschlossen wird, werden die Ausgänge gleichzeitig mit den Eingängen aktiviert.

### Test

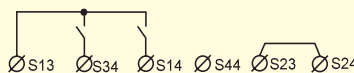
Der Test der Schaltschütze und Relais kann zwischen S53 und X1 erfolgen.

## Elektrischer Anschluss - JSBRT11

### 1. EINKANALIG\*, 1 S von +24 V

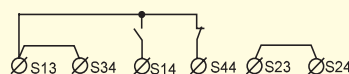


### 2. ZWEIKANALIG\*, 2 S von +24 V

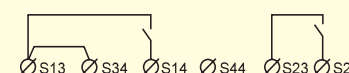


Die Anwendung einer Funkenlöschung wird zum Schutz der Ausgangskontakte empfohlen. Es wird empfohlen, alle geschalteten Lasten mit geeigneten Funkenlöschgliedern und Sicherungen zu beschtalten, um den Sicherheitskontakten zusätzlichen Schutz zu bieten.

### 3. ZWEIKANALIG\*, 1 S, 1 Ö von +24 V

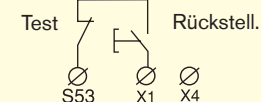


### 4. ZWEIKANALIG\*, 1 S von +24 V, 1 S von 0 V

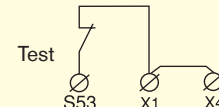


\* Die Eingänge sind bei deaktiviertem JSBRT11 dargestellt. Das heißt, dass die Ausgangskontakte geöffnet sind.

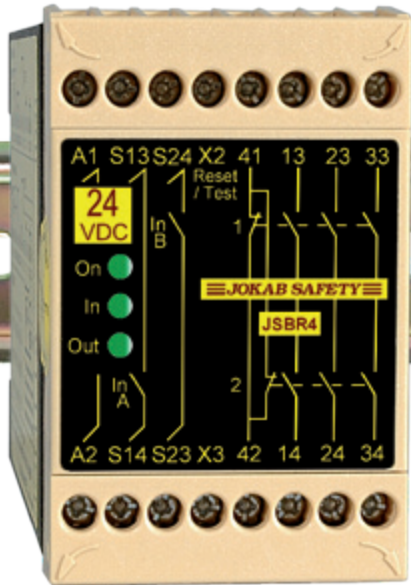
### Überwachte manuelle Rückstellung



### Automatische Rückstellung



# Sicherheitsrelais JSBR4



## Ein Universalrelais für verschiedene Sicherheits- und Zweihand-Steuerungen

Das JSBR4 hat doppelte Eingänge, die geschlossen sein müssen, damit die Sicherheitsausgänge schließen. Ein Kurzschluss zwischen den Eingängen bewirkt sofortigen Stopp, da diese verschiedene Potentiale haben. Die Eingänge können ohne Beschädigung des Relais dauerhaft kurzgeschlossen sein.

Für das Schließen der Sicherheitsausgänge muss der Rückstelleingang (Reset) schließen und wieder öffnen. Damit wird unabsichtliche Rückstellung bei Kurzschlüssen in Kabeln oder Klemmen einer Reset-Taste in gedrückter Lage vermieden.

Der Rückstelleingang ist auch als Test zur Überwachung von z.B. Schützen oder Ventilen vorgesehen, die vor Neustart abgefallen bzw. zurückgegangen sein müssen.

Beim Einsatz des JSBR4 als Zweihand-Relais müssen beide Tasten innerhalb von 0,5 Sekunden betätigt werden.

Wenn das JSBR4 für Schaltmatten und Schaltleisten eingesetzt wird, werden für die Stoppfunktion Kanal A und B kurzgeschlossen. Matte, Leiste und Sicherheitsrelais übertragen den Dauerkurzschluss.

## Sicherheitsniveau

Das JSBR4 hat zwei überwachte Steuerstromkreise mit unterschiedlichem Potential. Kurzschluss, Unterbrechungen, Gerätefehler oder äußere Störungen führen nicht zu gefährlichen Situationen. Dies gilt für die Eingänge A und B und für den Rückstelleingang.

Das JSBR4 hat das höchste Sicherheitsniveau für Sicherheitsrelais.

## Zulassungen:



## Sicherheitsrelais für:

- Zweihand-Steuerungen des Typs IIIc
- Not-Halt
- Dreistufen-Zustimmungsschalter
- Sicherheitsschalter für Klappen/Türen
- Schaltleiste
- Schaltmatte
- Fußschalter

## Merkmale:

- 2-Kanal-Gleichzeitigkeit 0,5 s
- Überwachte Rückstellung
- Testeingang
- Breite 45 mm
- Leuchtdioden zur Anzeige von Stromversorgung, Ein- und Ausgängen
- 3 Schließer/1 Öffner
- Stromversorgung 24 VDC, 24, 48, 115 oder 230 VAC
- Abnehmbare Anschlussklemmen

## Vorschriften und Normen

Das Sicherheitsrelais JSBR4 erfüllt folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EC, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

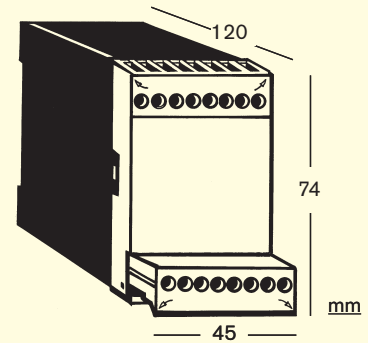
Das JSBR4 entspricht dem höchsten Sicherheitsniveau für den Anschluss einer Zweihand-Steuerung des Typs IIIc gemäß EN 574.

## Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie im Kapitel „Anschlussbeispiele“.

## Technische Daten - JSBR4

Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Farbe:	Schwarz und beige
Betriebsspannung:	24 VDC +/- 15% 24/48/115/230 VAC +/- 15% , 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme:	< 2 VA
Relaisausgänge:	3 Schließer + 1 Öffner
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC:	6A/250 VAC/1500 VA
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC:	6A/24 VDC/150 W
Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt:	12A verteilt auf die Kontakte
Min. Schaltleistung:	10mA/10 V (wenn Kontaktbelastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial:	Ag + Au flash
Max. Eingangswiderstand bei Nennsp.:	300 Ohm (S13 - S14 och S23 - S24)
Reaktionszeit bei Stop (Eingang-Ausgang):	< 20 ms (145 ms bei Netzausfall)
Anschlussklemmen (Max Anzugsmoment 1 Nm):	Einzelleiter: 1 x 4 mm <sup>2</sup> /2 x 1,5 mm <sup>2</sup> . Leiter mit Endhülse: 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> /2 x 1 mm <sup>2</sup> .
Montage:	35 mm DIN-Schiene.
Schutzart Gehäuse/Klemmen:	IP 40/20 IEC 60529
Betriebstemperaturbereich:	-10°C bis +55°C
Luft- und Kriechstrecke:	4kV/2 DIN IEC 60664-1
LED-Funktionsanzeige:	Betriebsspannung, Ein- und Ausgänge
Gewicht:	350 g (24 VDC), 460 g (48 - 230 VAC)

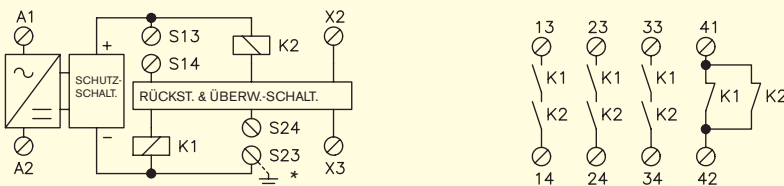


Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

### Bestellnummer/Bestelldaten:

10-002-00	24DC
10-002-02	24AC
10-002-03	48AC
10-002-04	115AC
10-002-05	230AC

## Technische Beschreibung - JSBR4



\* Nur bei AC Stromversorgung.

Die Einspeisung wird an A1 und A2 angeschlossen. Nach Spannungswandlung und Gleichrichtung (AC-Ausführungen) bzw. Polaritätsschutz (DC-Ausführung) besteht ein Kreis, der die Geräte vor Überlastung schützt.

Nach Schließen der Eingänge S13 - S14 und S23 - S24 und durchgeführter Rückstellung ziehen die Relais K1 und K2 an. Bei Kurzschluss zwischen den Eingängen, beim Öffnen eines Eingangs oder bei Netzausfall

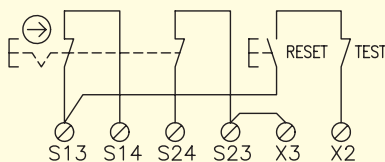
wird das Stoppsignal erteilt und K1 und K2 fallen ab. Wenn sich ein Eingang öffnet, muss auch der andere geöffnet werden, damit K1 und K2 wieder in Funktion treten können.

Der Überwachungskreis überwacht K1, K2 und dass der Rückstellkreis (Reset) an X2 schließt und öffnet, bevor K1 und K2 anziehen können. Die Stopp- und die Rückstellfunktion erfüllen die Forderungen, dass bei einem Komponentenfehler, einem Kurzschluss oder äußeren Störungen keine

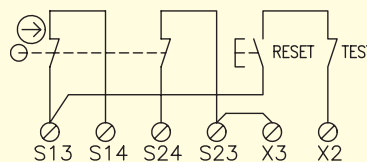
gefährliche Situation entstehen kann.

Die Sicherheitsausgänge 13 - 14, 23 - 24 und 33 - 34 sind intern seriell verdoppelt und werden für das Unterbrechen der Spannungseinspeisung zu Bauteilen und damit zur Verhinderung oder zum Abbruch gefährlicher Funktionen eingesetzt. Die zu unterbrechenden Spannungen sollten mit einer Schutzbeschaltung versehen werden, um die Ausgänge zu schützen. Es wird empfohlen, alle geschalteten Lasten mit geeigneten Funkenlöschgliedern und Sicherungen zu beschalten, um den Sicherheitskontakten zusätzlichen Schutz zu bieten. Der Ausgang 41 - 42 ist für die Anzeige eines ausgelösten Schutzes, z.B. geöffnete Tür, vorgesehen. Zwischen S14 und S24 ist keine Last erlaubt.

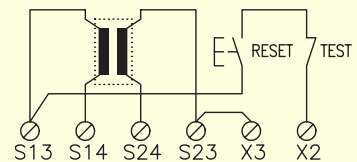
## Elektrischer Anschluss - JSBR4



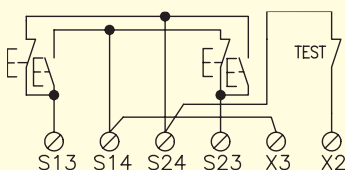
Not-Halt-Schalter mit manueller Rückstellung.



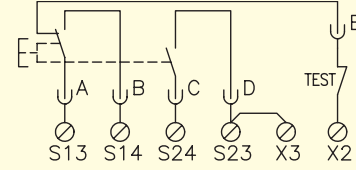
Tür mit manueller Rückstellung.



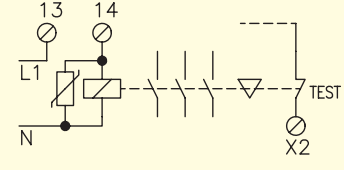
Schaltmatte/-leiste mit manueller Rückstellung.



Zweihand-Steuerung mit Tastern im gleichen oder getrennten Gehäusen. Die Gleichzeitigkeitsforderung zwischen den Tastern beträgt 0,5 s. Ein Fußschalter kann auf die gleiche Weise angeschlossen werden.

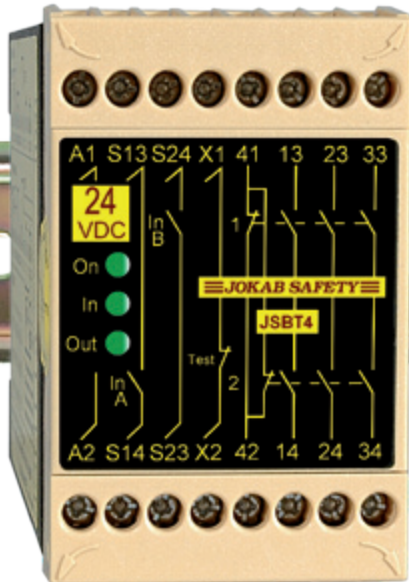


Dreistufen-Zustimmungsschalter JSBD4. Stopp erfolgt in oberster und unterster Stellung.



Steuerung und Überwachung von externen Schützen, Relais, Ventilen oder Erweiterungsrelais von Jokab Safety.

# Sicherheitsrelais JSBT4



## Sicherheitsrelais mit 2-Kanal-Gleichzeitigkeit von 0,5 s

Das JSBT4 hat doppelte Eingänge A und B, die geschlossen sein müssen, damit die Sicherheitsausgänge geschlossen bleiben. Ein Kurzschluss zwischen den Eingängen bewirkt sofortigen Stopp, da diese verschiedene Potentiale haben. Die Eingänge können ohne Beschädigung des Relais dauerhaft kurzgeschlossen sein.

Für das Schließen der Ausgänge muss der Testeingang geschlossen sein oder schließen. Der Testeingang ist zur Überwachung von z.B. Schützen oder Ventilen vorgesehen, die vor Neustart abgefallen bzw. zurückgegangen sein müssen.

Dieser Testeingang darf nicht mit einem Rückstelleingang (Reset) z.B. für eine durchgehende Tür verwechselt werden. Dort werden höhere Sicherheitsanforderungen gestellt (siehe JSBR4).

Wenn das JSBT4 für Schaltmatten und Schaltleisten eingesetzt wird, werden für die Stoppfunktion Kanal A und B kurzgeschlossen. Matte, Leiste und Sicherheitsrelais übertragen den Dauerkurzschluss.

## Sicherheitsniveau

Das JSBT4 hat zwei überwachte Steuerstromkreise mit unterschiedlichem Potential. Ein Kurzschluss, Unterbrechung, Komponentenfehler oder äußere Störungen führen deshalb nicht zu gefährlichen Situationen. Dies gilt für beide Eingänge A und B.

## Zulassungen:



## Sicherheitsrelais für:

- Not-Halt
- Dreistufen-Zustimmungsschalter
- Klappe
- Schaltmatte
- Schaltleiste
- Fußschalter

## Merkmale:

- 2-Kanal-Gleichzeitigkeit 0,5 s
- Testeingang
- Breite 45 mm
- Leuchtdioden zur Anzeige von Stromversorgung, Ein- und Ausgängen
- 3 Schließer/1 Öffner
- Stromversorgung 24 VDC, 24, 48, 115 oder 230 VAC
- Abnehmbare Anschlussklemmen

Bei Kurzschluss zwischen den Eingängen werden die Sicherheitsausgänge direkt geöffnet.

## Vorschriften und Normen

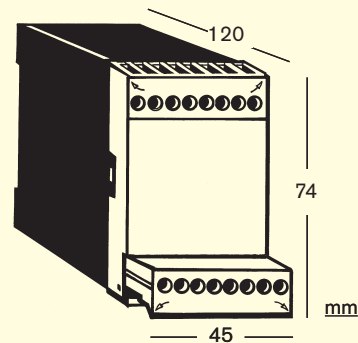
Das Sicherheitsrelais JSBT4 erfüllt folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EG, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

## Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie im Kapitel „Anschlussbeispiele“.

## Technische Daten - JSBT4

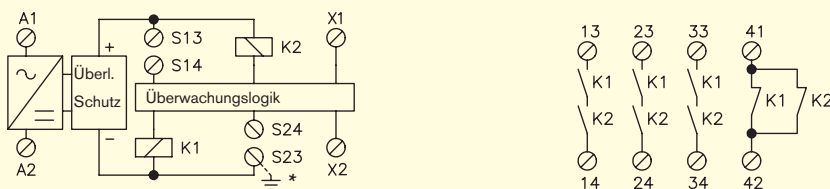
Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Farbe:	Schwarz und beige
Betriebsspannung:	24 VDC $\pm$ 15 % 24/48/115/230 VAC $\pm$ 15 %, 50 - 60Hz
Leistungsaufnahme:	< 2 VA
Relaisausgänge:	3 Schließer + 1 Öffner
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC:	6A/250VAC/1500VA
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC:	6A/24 VDC/150 W
Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt:	12A verteilt auf die Kontakte
Min. Schaltleistung:	10mA/10V (wenn Kontaktbelastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial:	Ag + Au flash
Max. Eingangswiderstand bei Nennsp.:	300 Ohm (S13 - S14 und S23 - S24)
Ansprechzeit bei Stopp (Eingang-Ausgang):	< 20 ms (145 ms bei Netzausfall)
Anschlussklemmen (Max Anzugsmoment 1 Nm):	Einzelleiter: 1x4mm <sup>2</sup> oder 2x1,5mm <sup>2</sup> Leiter mit Endhülse 1x2,5mm <sup>2</sup> oder 2x1mm <sup>2</sup> .
Montage:	35 mm DIN-Schiene
Schutzart Gehäuse/Klemmen:	IP 40/20, IEC 592, DIN VDE 0470 (IEC 60529)
Betriebstemperaturbereich:	-10 °C – +55 °C
Luft- und Kriechstrecke:	4 kV/2 DIN VDE 0110 (IEC 60664-1)
Funktionsanzeige:	Betriebsspannung, Eingänge, Ausgänge
Gewicht:	350 g (24VDC), 460 g (24 - 230VAC)



Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

Bestellnummer/Bestelldaten:	
10-004-00	24DC
10-004-02	24AC
10-004-03	48AC
10-004-04	115AC
10-004-05	230AC
10-004-14	115AC1 s.
10-004-20	24DC 1,5 s.

## Technische Beschreibung - JSBT4



\* Nur bei AC Stromversorgung.

Die Einspeisung wird an A1 und A2 angeschlossen. Nach Spannungswandlung und Gleichrichtung (AC-Ausführungen) bzw. Polaritätsschutz (DC-Ausführung) besteht ein Kreis, der die Geräte vor Überlastung schützt. Nach Schließen der Eingänge S13 - S14 und S23 - S24 innerhalb von 0,5 Sekunden ziehen die Relais K1 und K2 an. Bei Kurzschluss zwischen den Eingängen, beim Öffnen eines Eingangs oder bei Netzausfall wird das Stoppsignal erteilt und K1 und K2 fallen ab. Wenn sich ein Eingang öffnet, muss

auch der andere geöffnet werden, damit K1 und K2 wieder in Funktion treten können. Der Testkreis, X1 - X2, muss geschlossen sein, damit die Ausgänge in Funktion treten. Danach kann der Kreis dauerhaft offen oder geschlossen sein. Wenn der Testkreis nach den Eingängen geschlossen wird, ist beim Schließen von S13 - S14 und S23 - S24 keine Gleichzeitigkeit erforderlich.

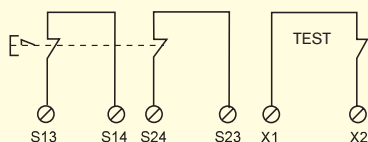
Der Überwachungskreis kontrolliert K1, K2 und die Eingänge, bevor K1 und K2 in Funktion treten. Die Stoppfunktion erfüllt deshalb

die Forderung, dass ein Komponentenfehler, ein Kurzschluss oder äußere Störungen nicht zu einer gefährlichen Situation führen dürfen.

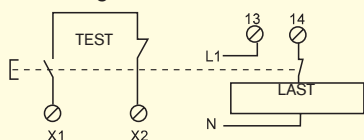
Die Sicherheitsausgänge 13 - 14, 23 - 24 und 33 - 34 sind intern seriell verdoppelt und werden für das Unterbrechen der Spannungseinspeisung zu Bauteilen und damit zur Verhinderung oder zum Abbruch gefährlicher Funktionen eingesetzt. Die zu unterbrechenden Spannungen sollten mit einer Schutzbeschaltung versehen werden, um die Ausgänge zu schützen. Es empfehlen sich richtig gewählte VDR- oder RC-Schaltkreise, da diese die Abschaltdauer der Bauteile im Vergleich zu Dioden nur vernachlässigbar verlängern.

Der Ausgang 41 - 42 ist für die Anzeige eines ausgelösten Schutzes, z.B. geöffnete Tür, vorgesehen. Zwischen S14 und S24 ist keine Last erlaubt.

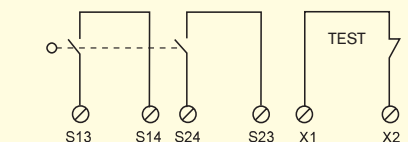
## Elektrischer Anschluss - JSBT4



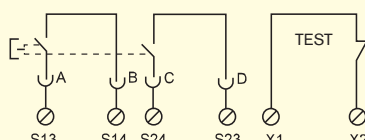
Not-Halt-Schalter mit automatischer Rückstellung.



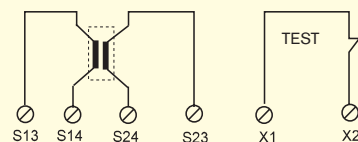
Überwachung einer Starttaste, damit diese nicht in betätigter Stellung hängen bleibt. Kurzschluss über den schließenden Kontakt wird nicht überwacht.



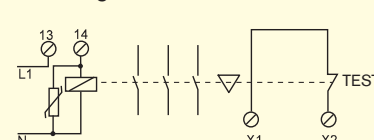
Klappe mit automatischer Rückstellung.



Dreistufen-Zustimmungsschalter JSBD4. Abschaltung erfolgt in oberer und in unterer Position.



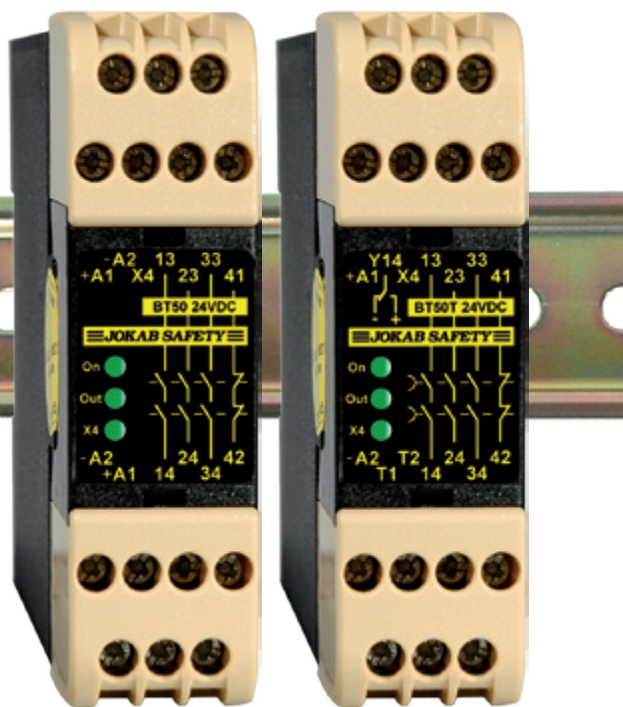
Schaltmatte/-leiste mit automatischer Rückstellung.



Steuerung und Überwachung von externen Schützen, Relais, Ventilen oder Erweiterungsrelais von Jokab Safety.

## Sicherheitsrelais/Erweiterungsrelais

# BT50(T)



### Sicherheitsrelais/Erweiterungsrelais

Damit die Sicherheitsausgänge geschlossen werden können, muss die Einspeisung z.B. über einen Not-Halt-Taster an A1 und A2 angeschlossen werden, der Testeingang muss geschlossen sein oder werden. Danach kann der Test-Eingang wieder öffnen.

Der Testeingang ist für die Überwachung von z.B. Schützen oder Ventilen vorgesehen, die abgefallen/zurückgesetzt sein müssen, bevor der Wiederanlauf zulässig ist.

Der Testeingang kann auch für das Zurücksetzen benutzt werden, unter der Voraussetzung, dass die Taste überwacht ist (siehe Beispiel auf der nächsten Seite).

### Mehr Ausgänge mit oder ohne Zeitverzögerung

Durch den Anschluss von BT50 an ein Sicherheitsrelais/SPS erhöht man die Anzahl der sicheren Ausgänge auf einfache Weise. Dadurch kann eine unbeschränkte Anzahl gefährlicher Maschinenbewegungen und Funktionen mit einem Sicherheitsrelais/SPS gestoppt werden.

### Sicherheitsniveau

BT50 hat eine doppelte, überwachte interne Schutzfunktion. Weder Unterbrechung, interne Gerätefehler oder äußere Störungen (nicht Kurzschluß) führen zu gefährlichen Situationen.

Einspeisung nur über A1 ist nicht kurzschlussicher, weshalb die Anschlussart für die Sicherheitsstufe entscheidend ist. Für eine möglichst hohe Sicherheitsstufe kann ein abgeschirmtes Kabel benutzt werden, und/oder man schließt die Einspeisung an A1 und A2 an (siehe Beispiel auf der nächsten Seite).

### Zulassungen:



### Sicherheitsrelais für:

Not-Halt  
Klappe  
Kontakterweiterung  
Erweiterung Pluto

### Merkmale:

Ein- und "zwei"-kanalig  
Test-/Rückstell- Eingang (Start)  
Breite 22,5 mm  
LED-Anzeige  
3 Schließer/1 Öffner  
Stromversorgung 24 VDC  
Abnehmbare Klemmleisten  
BT50 - Zusätzliche Versorgungsanschlüsse  
BT50T - Ein Umschaltrelais mit zweifachem Informationsausgang (Y14)  
BT50T - Verzögerungszeiten wählbar von 0 bis 1,5 s

BT50T hat das gleiche Sicherheitsniveau wie BT50, die Ausgänge sind jedoch zeitverzögert. Bei Fehlern wird die Zeit nicht länger.

### Vorschriften und Normen

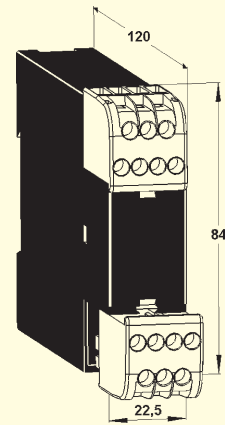
Das Sicherheitsrelais BT50 erfüllt u.a. folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EC, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

### Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie im Kapitel „Anschlussbeispiele“.

## Technische Daten - BT50(T)

Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Farbe:	Schwarz und beige
Betriebsspannung:	24 VDC + 15% - 25%
Leistungsaufnahme:	< 2 VA
Relaisausgänge:	3 Schließer + 1 Öffner
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC: Max.	6A/250 VAC/1500 VA
Schaltvermögen ohmsche Last DC: Min.	6A/24 VDC/150 W
Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt:	12 A, verteilt auf die Kontakte
Schaltleistung:	10mA/10 V (wenn Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial:	Ag + Au flash
Max. Leitungswiderstand bei Nennspannung:	200 Ohm
Ansprechzeit bei Stopp (Eingang - Ausgang):	Version B <20 ms oder verzögerbar max. 1500 ms (alte BT50-Version <60 ms)
Anschlussklemmen (Max Anzugsmoment 1Nm):	Einzelleiter: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Leiter mit Endhülse: 2 x 1 mm <sup>2</sup>
Montage:	DIN-Schiene 35 mm.
Schutzart Gehäuse/Klemmen:	IP 40/20 IEC 60529
Betriebstemperaturbereich:	-10°C bis +55°C
Luft- und Kriechstrecke:	4KV/2 IEC 60 664-1
LED-Funktionsanzeige:	Betriebsspannung, Sicherheitrelais, X4
Gewicht:	200 g

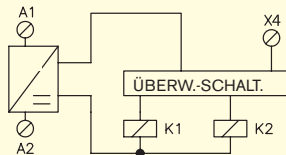


Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

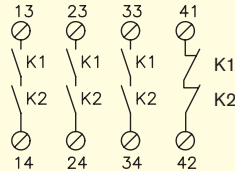
### Bestellnummer/Bestelldaten

10-033-00	BT50
10-033-10	BT50T

## Technische Beschreibung - BT50(T)



Wenn die Versorgungsspannung an A1 und A2 angeschlossen wird, ziehen die Relais K1 und K2 an. K1 und K2 fallen ab, wenn die Speisespannung unterbrochen wird. K1 und K2 fallen entweder direkt ab (BT50) oder verzögert (BT50T). Die Verzögerung ist so ausgeführt, dass die Zeit nicht überschritten werden kann. Die Relais K1 und K2 müssen abfallen, um wieder anziehen zu können. Eine andere Forderung ist, dass der Testkreis A1-X4 geschlossen sein muss, damit die Relais anziehen können. Danach kann A1-X4 entweder offen oder ständig geschlossen sein.



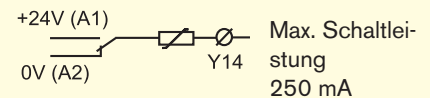
Der Überwachungskreis kontrolliert, dass K1 und K2 abgefallen sind, bevor sie wieder anziehen können. Die Stopp-Funktion erfüllt die Forderung, dass ein Komponentengefährlicher oder äußere Störungen nicht zu einer gefährlichen Situation führen dürfen.

Die Sicherheitsausgänge 13-14, 23-24 und 33-34 sind intern seriell verdoppelt und werden für die Unterbrechung der Einspeisung zu Geräten benutzt, um jeden gefährlichen Betrieb abzuschalten oder zu verhindern. Die geschalteten Lasten sollten ein Funkenlöschglied enthalten, um die Ausgänge zu schützen. Es empfehlen sich richtig

gewählte VDR- oder RC-Kreise, da sie, im Vergleich zu Dioden, die Abschaltdauer der Geräte nur vernachlässigbar verlängern.

Die Ausgänge 41-42 sind für die Anzeige einer ausgelösten Schutzvorrichtung vorgesehen, z.B. eines betätigten Not-Halt-Tasters.

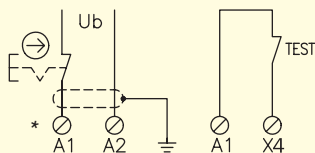
### BT50T - Infoausgang



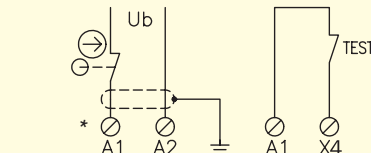
### BT50T - Zeitverzögerung

	A2	T1	T2		A2	T1	T2
0 s	∅	∅	∅		1.0 s	∅	∅
0.5 s	∅	∅	∅		1.5 s	∅	∅

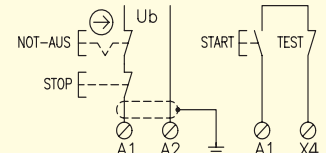
## Elektrischer Anschluss - BT50(T)



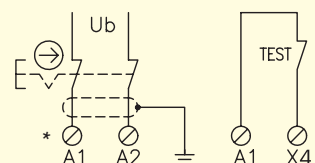
Not-Halt mit Rückstellung, bei Verwendung eines Not-Halt-Tasters.



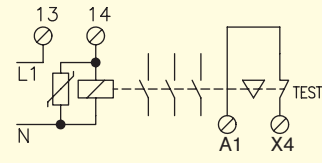
Klappe mit automatischer Rückstellung.



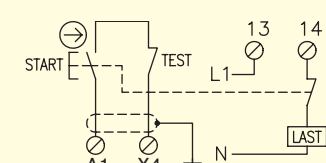
BT50 als Not-Halt- und Steuerrelais mit Start- und Stoppfunktion.



Not-Halt für direkten Anschluss an die Speisespannung. Die Abfalldauer bei Stopp ist bei dieser Schaltung größer (siehe Technische Daten oben).



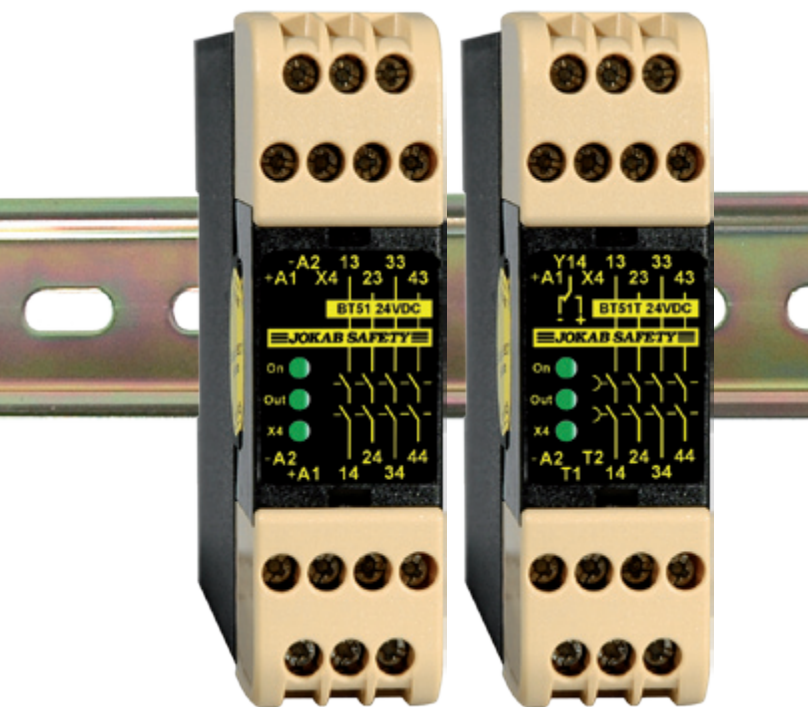
Steuerung und Überwachung von externen Schützen, Relais, Ventil oder den Erweiterungsrelais von Jokab Safety.



Überwachung eines Starttasters, damit dieser nicht in betätigter Stellung hängen bleibt.

\*BT50 hat zusätzliche Versorgungsanschlüsse A1 und A2.

# BT51(T)



## Zulassungen:



## Sicherheitsrelais für:

Not-Halt  
Klappe  
Kontakterweiterung  
Erweiterung Pluto

## Merkmale:

Ein- und "zwei"-kanalig  
Test-/Rückstell-Eingang (Start)  
Breite 22,5 mm  
LED-Anzeige  
4 Schließer  
Stromversorgung 24 VDC  
Abnehmbare Klemmleisten  
BT51 - Zusätzliche Versorgungsanschlüsse  
BT51T - Ein Umschaltrelais mit zweifachem Informationsausgang (Y14)  
BT51T - Verzögerungszeiten wählbar von 0 bis 1,5 s

### Sicherheitsrelais/Erweiterungsrelais

Damit die Sicherheitsausgänge geschlossen werden können, muss die Einspeisung z.B. über einen Not-Halt-Taster an A1 und A2 angeschlossen werden, der Testeingang muss geschlossen sein oder werden. Danach kann der Test-Eingang wieder öffnen.

Der Testeingang ist für die Überwachung von z.B. Schützen oder Ventilen vorgesehen, die abgefallen/zurückgesetzt sein müssen, bevor der Wiederanlauf zulässig ist.

Der Testeingang kann auch für das Zurücksetzen benutzt werden, unter der Voraussetzung, dass die Taste überwacht ist (siehe Beispiel auf der nächsten Seite).

### Mehr Ausgänge mit oder ohne Zeitverzögerung

Durch den Anschluss von BT51 an ein Sicherheitsrelais/SPS erhöht man die Anzahl der sicheren Ausgänge auf einfache Weise. Dadurch kann eine unbeschränkte Anzahl gefährlicher Maschinenbewegungen und Funktionen mit einem Sicherheitsrelais/SPS gestoppt werden.

### Sicherheitsniveau

BT51 hat eine doppelte, überwachte interne Schutzfunktion. Weder Unterbrechung, interne Gerätefehler oder äußere Störungen (nicht Kurzschluß) führen zu gefährlichen Situationen.

Einspeisung nur über A1 ist nicht kurzschlussicher, weshalb die Anschlussart für die Sicherheitsstufe entscheidend ist. Für eine möglichst hohe Sicherheitsstufe kann ein abgeschirmtes Kabel benutzt werden, und/oder man schließt die Einspeisung an A1 und A2 an (siehe Beispiel auf der nächsten Seite).

BT51T hat das gleiche Sicherheitsniveau wie BT51, die Ausgänge sind jedoch zeitverzögert. Bei Fehlern wird die Zeit nicht länger.

### Vorschriften und Normen

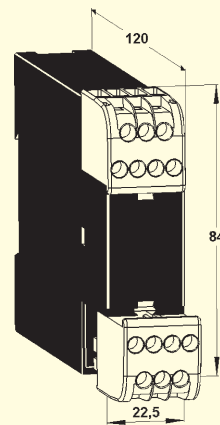
Das Sicherheitsrelais BT51 erfüllt u.a. folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EC, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

### Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie unter „Anschlussbeispiele“.

## Technische Beschreibung - BT51(T)

Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Farbe:	Schwarz und beige
Betriebsspannung:	24 VDC + 15% - 25%
Leistungsaufnahme:	< 2 VA
Relaisausgänge:	4 Schließer
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC:	6A/250 VAC/1500 VA
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC:	6A/24 VDC/150 W
Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt:	12 A, verteilt auf die Kontakte
Min. Schaltleistung:	10 mA/10 V (wenn Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial:	Ag + Au flash
Max. Leitungswiderstand bei Nennspannung:	200 Ohm
Ansprechzeit bei Stopp (Eingang - Ausgang):	<20 ms oder verzögert max. 1500 ms (BT51T)
Anschlussklemmen (Max Anzugsmoment 1Nm):	Einzelleiter: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Leiter mit Endhülse: 2 x 1 mm <sup>2</sup>
Montage:	DIN-Schiene 35 mm.
Schutzart Gehäuse/Klemmen:	IP 40/20 IEC 60529
Betriebstemperaturbereich:	-10°C bis +55°C
Luft- und Kriechstrecke:	4KV/2 IEC 60 664-1
LED-Funktionsanzeige:	Betriebsspannung, Sicherheitrelais, X4
Gewicht:	200 g

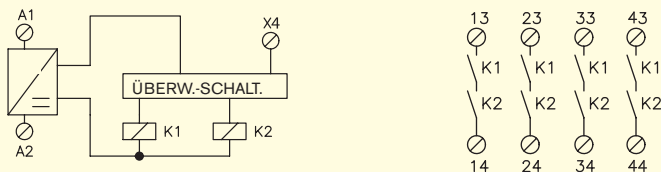


Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

### Bestellnummer/Bestelldaten:

10-033-20	BT51
10-033-30	BT51T

## Technische Beschreibung - BT51(T)



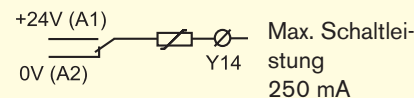
Wenn Speisespannung an A1 und A2 angeschlossen wird, ziehen die Relais K1 und K2 an. K1 und K2 fallen ab, wenn die Speisespannung unterbrochen wird. K1 und K2 fallen entweder direkt ab (BT51) oder verzögert (BT51T). Die Verzögerung ist so ausgeführt, dass die Zeit nicht überschritten werden kann. Die Relais K1 und K2 müssen abfallen, um wieder anziehen zu können. Eine andere Forderung ist, dass der Testkreis A1-X4 geschlossen sein muss, damit die Relais anziehen können. Danach kann A1-X4 entweder offen oder ständig geschlossen sein.

Der Überwachungskreis kontrolliert, dass K1 und K2 abgefallen sind, bevor sie wieder anziehen können. Die Stopp-Funktion erfüllt die Forderung, dass ein Komponentenfehler oder äußere Störungen nicht zu einer gefährlichen Situation führen dürfen.

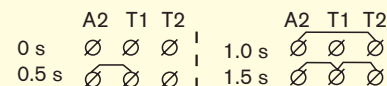
Die Sicherheitsausgänge 13-14, 23-24, 33-34 und 43-44 sind intern seriell verdoppelt und werden für die Unterbrechung der Einspeisung zu Geräten benutzt, um jeden gefährlichen Betrieb abzuschalten oder zu verhindern. Die geschalteten Lasten sollten ein Funkenlöschglied enthalten, um die Ausgänge zu schützen. Es empfehlen sich richtig

gewählte VDR- oder RC-Kreise, da sie, im Vergleich zu Dioden, die Abschaltdauer der Geräte nur vernachlässigbar verlängern.

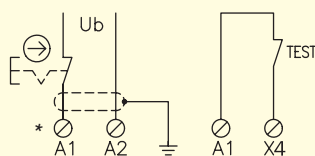
### BT51T - Infoausgang



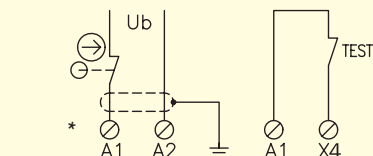
### BT51T - Zeitverzögerung



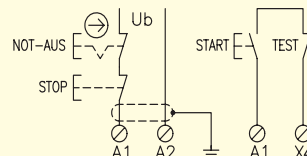
## Elektrischer Anschluss - BT51(T)



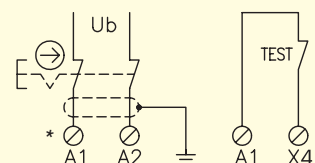
Not-Halt mit Rückstellung, bei Verwendung eines Not-Halt-Tasters.



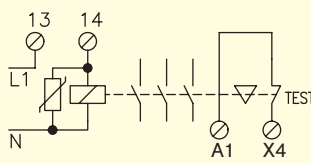
Klappe mit automatischer Rückstellung.



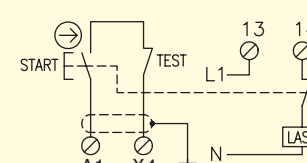
BT51 als Not-Halt- und Steuerrelais mit Start- und Stopfunktion.



Not-Halt für direkten Anschluss an die Speisespannung. Die Abfalldauer bei Stopp ist bei dieser Schaltung größer (siehe Technische Daten oben).



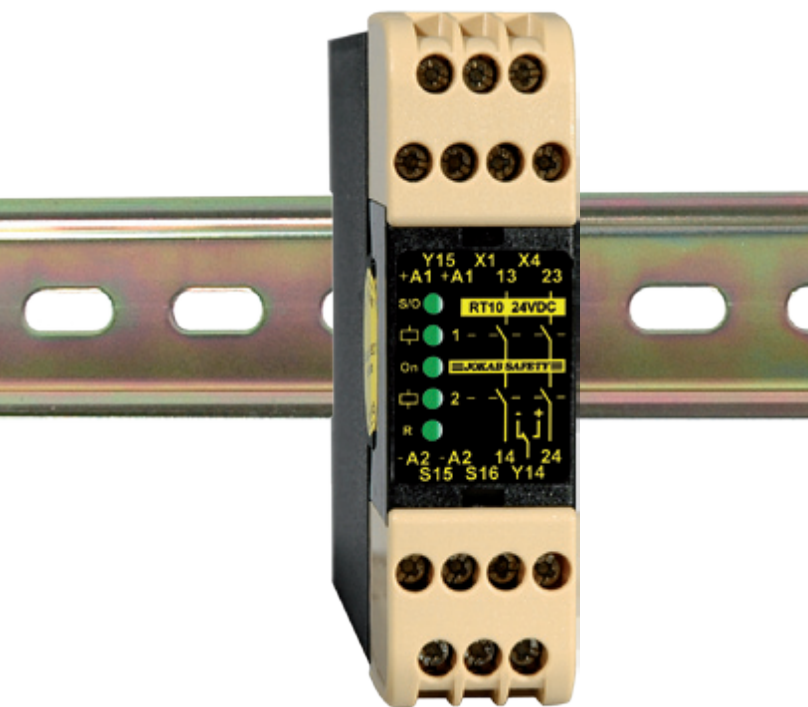
Steuerung und Überwachung von externen Schützen, Relais, Ventil oder den Erweiterungsrelais von Jokab Safety.



Überwachung eines Starttasters, damit dieser nicht in betätigter Stellung hängen bleibt.

\*BT51 hat zusätzliche Versorgungsanschlüsse A1 und A2.

# Sicherheitsrelais RT10



## Zulassungen:

Lag bei Drucklegung noch  
nicht vor

## Sicherheitsrelais für:

Schaltleisten  
Schaltmatten

## Merkmale:

Manuelle oder automatische  
Rückstellung  
Testeinang zur Überwachung  
von externen Kontakten  
Breite 22,5 mm  
LED's zur Anzeige von  
Betrieb, Ein- und Ausgängen,  
Kurzschlüssen und Unter-  
brechungen  
2 Schließer-Relaisausgänge  
Ein Umschaltrelais mit zwei-  
fachem Informationsausgang  
Stromversorgung 24 VDC  
Abnehmbare  
Anschlussklemmen  
Zweidraht-Anschluss

### Sicherheitsrelais für Schaltleisten und -matten

Das RT10 ist ein Sicherheitsrelais, das eine oder mehrere Schaltleisten oder -matten mit Zweidraht-Anschluss und Endwiderstand überwachen kann.

Es stellt sowohl Aktivierungen, Kurzschlüsse und Unterbrechungen in der Schaltleiste/-matte als auch Veränderungen beim Endwiderstand fest, wodurch gefährliche Maschinenbewegungen verhindert werden können.

Trotz seiner kompakten Bauweise kann RT10 zwei Sicherheitsausgänge, zwei Informationsausgänge, fünf LED's, doppelte Anschlussklemmen für die Versorgungsspannung und abnehmbare Anschlussklemmenblöcke aufweisen, was sowohl den Installations- als auch den Wartungsaufwand wesentlich verringert.

Sowohl manuelle als auch automatische Rückstellung ist möglich. Die manuelle Rückstellung wird z.B. bei

Schaltmatten eingesetzt, die passiert werden können. Die automatische Rückstellung erfolgt, wenn die Schutzeinrichtung nicht passiert werden kann und diese Art der Rückstellung aus sicherheitstechnischer Sicht vertretbar ist.

### Vorschriften und Normen

Das Sicherheitsrelais RT10 erfüllt u.a. folgende Vorschriften und Normen:

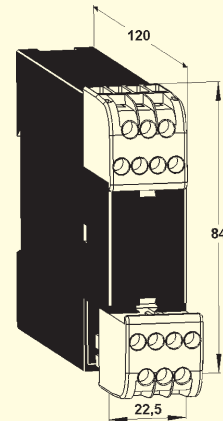
98/37/EG, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1,  
EN 954-1/EN ISO 13849-1.

### Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie unter „Anschlussbeispiele“.

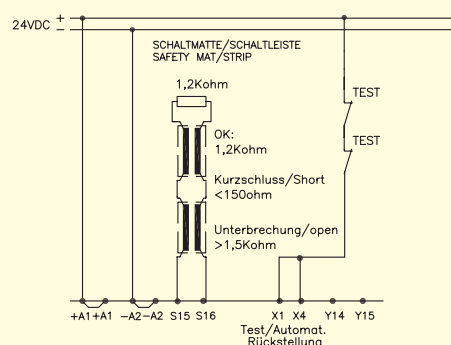
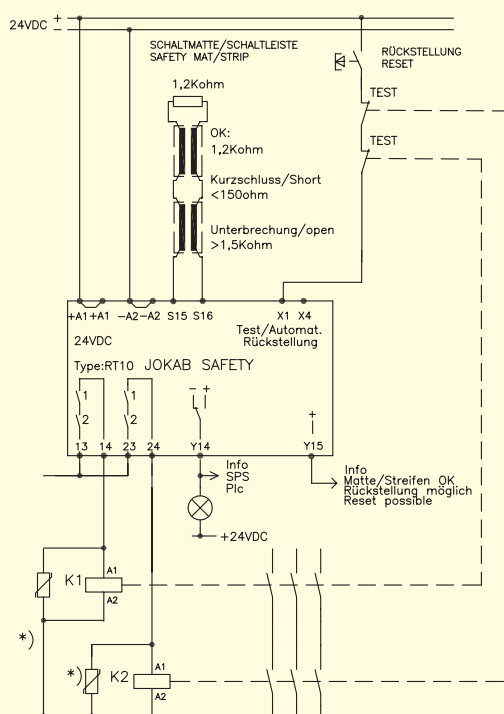
Technische Daten - RT10	
<b>Hersteller</b>	JOKAB SAFETY AB, Schweden
<b>Bestellnummer/Bestelldaten</b>	10-029-50 RT10 24DC
<b>Farbe</b>	Schwarz und beige
<b>Gewicht</b>	210 g
<b>Betriebsspannung</b> Betriebsspannung (A1-A2)	24 VDC +/- 20 %
<b>Leistungsaufnahme</b> Nennspannung	2 W
<b>Widerstand zum Sicherheitseingang S15/S16</b> OK Kurzschluss Unterbrechung	1,2 Kohm weniger als 150 ohm mehr als 1,5 Kohm
<b>Rückstelleingang X1</b> Spannung Rückstelleingang X1  Mindest-Kontaktschließzeit bei Nennspannung Mindest-Kontaktschließzeit bei Unterspannung (-20 %)	+ 24 VDC 300 mA Stromimpuls bei Kontaktschließung, danach 30 mA  80 ms 100 ms
<b>Ansprechzeit</b> Beim Einschalten Bei Aktivierung (Eingang-Ausgang) Bei Deaktivierung Bei Spannungsausfall	<100 ms <20 ms <20 ms <80 ms
<b>Relaisausgänge</b> Schließer Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt Min. Schaltvermögen  Kontaktmaterial Mechanische Lebensdauer	2 6 A/250 VAC/1500 VA 6 A/24 VDC/150 W 8A, verteilt auf die Kontakte 10 mA/10 V (bei max. Laststrom <100 mA) Ag+Au flash 10' Betätigungen
<b>Meldeausgang des Relais</b> Y14 -(0V) +(24V) Max. Laststrom an Y14 Sicherung für Meldeausgang	Zeigt an, dass RT10 nicht rückstellt ist. Zeigt an, dass RT10 rückstellt ist. 250 mA Interne automatische Sicherung

LED-Funktionsanzeige	
<p><b>On</b> ● Betriebsspannung OK, Dauerleuchten. Blinken bei Unterspannung, Überlast oder Strombegrenzung</p> <p><b>S/O</b> ● Zeigt einen Kurzschluss oder eine Unterbrechung am Sicherheitseingang an. Eingangsvoraussetzungen erfüllt. Zeigt an, dass die Ausgangsrelais aktiviert sind.</p> <p><b>R</b> ●</p> <p>☑ ● 1 ☑ ● 2</p>	
<b>Montage</b> Schiene Umgebungstemperatur	35 mm DIN-Schiene -10 °C bis + 55 °C
<b>Anschlussklemmen (abnehmbar)</b> Max. Drehmoment Schraube Max. Leiterquerschnitt: Massive Leiter Leiter mit Endhülse Luftspalt und Kriechstrecke	1 Nm 1x4mm <sup>2</sup> /2x1,5mm <sup>2</sup> /12AWG 1x2,5mm <sup>2</sup> /2x1mm <sup>2</sup> 4kV/2 IEC 60664-1
<b>Schutzart</b> Gehäuse Anschlussklemmen	IP 40 IEC 60529 IP 20 IEC 60529



Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

## Elektrischer Anschluss- RT10



B) Schaltmatte/Schaltleiste mit automatischer Rückstellung  
Safety mat/strip with automatic reset

A) Schaltmatte/Schaltleiste mit manueller Rückstellung und Überwachung der externen Schütze/Relais  
Safety mat/strip with manual reset and monitoring of external contactors/relays

\*ANMERKUNG: Immer Schutzbeschaltung vorsehen, z.B. Varistoren!  
\*NOTE: Always use transient suppressors, e.g. VDR's!

# Sicherheitsrelais JSBT5(T)

## Zulassungen:



## Sicherheitsrelais für:

Not-Halt  
Klappe

## Merkmale:

Ein- und "zwei"-kanalig  
Test-/Rückstell-Eingang  
Breite 22,5 mm  
LED-Anzeige  
3 Schließer/1 Öffner  
(T) = Verzögerte Ausgänge 0,5 s  
Stromversorgung 12 VDC oder  
24 VDC/AC

### Sicherheitsrelais mit einem Kanal

Damit die Sicherheitsausgänge geschlossen werden können, muss die Einspeisung z.B. über einen Not-Halt-Taster an A1 und A2 angeschlossen werden und der Testeingang muss geschlossen sein oder werden. Danach kann der Test-Eingang wieder öffnen.

Der Testeingang ist für die Überwachung von z.B. Schützen oder Ventilen vorgesehen, die abgefallen/zurückgesetzt sein müssen, bevor der Wiederanlauf zulässig ist.

Der Testeingang kann auch für das Zurücksetzen benutzt werden, wenn die Funktion der angeschlossenen Taste überwacht wird (siehe Beispiel auf der nächsten Seite).

### Sicherheitsniveau

JSBT5 hat eine doppelte, überwachte interne Schutzfunktion. Weder Unterbrechung, interne Gerätefehler oder äußere Störungen (nicht Kurzschluss) führen zu gefährlichen Situationen.

Einspeisung nur über A1 ist nicht kurzschlussicher, daher ist die Anschlussart für die Sicherheitsstufe entscheidend. Für eine möglichst hohe Sicherheitsstufe kann ein abgeschirmtes Kabel benutzt werden und/oder die Einspeisung über A1 und A2 erfolgen (siehe Beispiel auf der nächsten Seite).

JSBT5T hat das gleiche Sicherheitsniveau wie JSBT5, die Ausgänge sind jedoch zeitverzögert. Bei Fehlern wird die Zeit nicht länger.

### Vorschriften und Normen

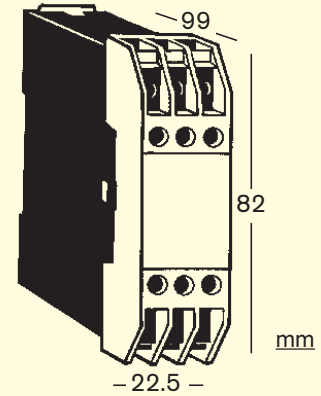
Das Sicherheitsrelais JSBT5 erfüllt folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EG, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

### Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie unter „Anschlussbeispiele“.

## Technische Daten - JSBT5(T)

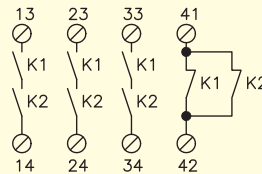
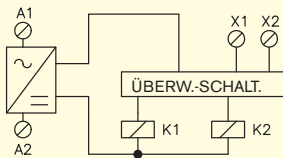
Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Farbe:	Schwarz und beige
Betriebsspannung:	JSBT5: 12 VDC, 24 VDC/AC + 15 % - 25 %, 50-60 Hz JSBT5T: 24 VDC/AC + 15 % - 25 %, 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	< 2 VA
Relaisausgänge:	3 NO + 1 NC
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC:	6A/250 VAC/1500 VA
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC:	6A/24 VDC/150 W
Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt:	9A verteilt auf die Kontakte
Min. Schaltleistung:	10mA/10 V (solange Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial:	AgCuNi
Max. Leitungswiderstand bei Nennspannung:	200 Ohm
Ansprechzeit bei Stopp (Eingang - Ausgang):	<60 ms oder verzögert max. 500 ms (JSBT5T)
Anschlussklemmen, max. Anzugsmoment 1 Nm:	Einzelleiter: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Leiter mit Endhülse: 2 x 1 mm <sup>2</sup>
Montage:	DIN-Schiene 35 mm
Schutzart Gehäuse/Klemmen:	IP 40/20 IEC 60592
Betriebstemperaturbereich:	-10 °C - +55 °C
Luft- und Kriechstrecke:	4 KV/2 IEC 60664-1
LED-Funktionsanzeige:	Betriebsspannung
Gewicht:	200 g



### Bestellnummer/Bestelldaten

10-005-01	JSBT5 24AC/DC
10-005-07	JSBT5 12VDC
10-005-11	JSBT5T 24AC/DC

## Technische Beschreibung - JSBT5(T)



Sobald die Speisespannung an A1 und A2 angeschlossen wird, ziehen die Relais K1 und K2 an. K1 und K2 fallen ab, wenn die Speisespannung unterbrochen wird. K1 und K2 fallen entweder direkt (JSBT5) oder zeitverzögert (JSBT5T) ab. Die Verzögerung ist so ausgeführt, dass die Zeit nicht überschritten werden kann. Die Relais K1 und K2 müssen abfallen, um wieder anziehen zu können. Weiterhin muss der Testkreis X1-X2 geschlossen sein, bevor die Relais anziehen

können. Danach kann X1-X2 entweder offen oder ständig geschlossen sein.

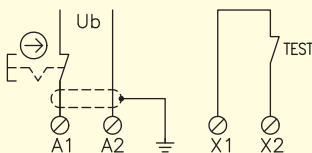
Der Überwachungskreis überwacht, dass K1 und K2 abgefallen sind bevor sie wieder anziehen können. Die Stopp-Funktion erfüllt die Forderung, dass ein Komponentenfehler oder äußere Störungen nicht zu einer gefährlichen Situation führen dürfen.

Die Sicherheitsausgänge 13-14, 23-24 und 33-34 sind intern seriell verdoppelt und werden für die Unterbrechung der

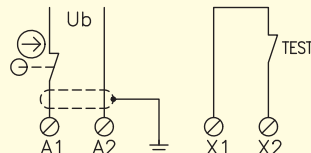
Einspeisung zu Geräten benutzt, um jeden gefährlichen Betrieb abzuschalten oder zu verhindern. Die geschalteten Lasten sollten ein Funkenlöschglied enthalten, um die Ausgänge zu schützen. Es werden angepasste VDR- oder RC-Kreise empfohlen, da diese im Vergleich zu Dioden die Abschaltzeiten nur vernachlässigbar verlängern.

Die Ausgänge 41-42 sind für die Anzeige einer ausgelösten Schutzvorrichtung wie z.B. eines betätigten Not-Halt-Tasters vorgesehen.

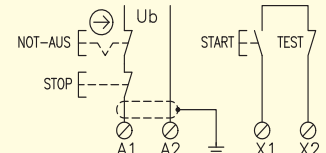
## Elektrischer Anschluss - JSBT5(T)



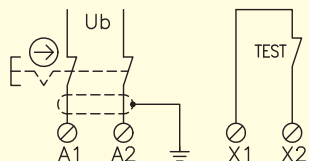
Not-Halt mit automatischer Rückstellung, bei Verwendung eines Not-Halt-Tasters.



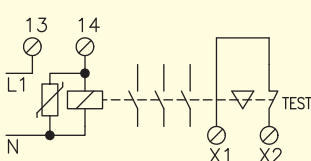
Klappe mit automatischer Rückstellung.



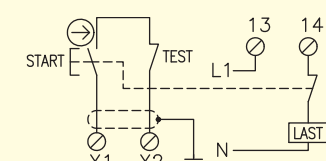
JSBT5 als Not-Halt- und Steuerrelais mit Start- und Stoppfunktion.



Not-Halt für direkten Anschluss an die Speisespannung. Die Abfallzeit bei Stopp ist bei dieser Schaltung größer (siehe technische Daten oben).

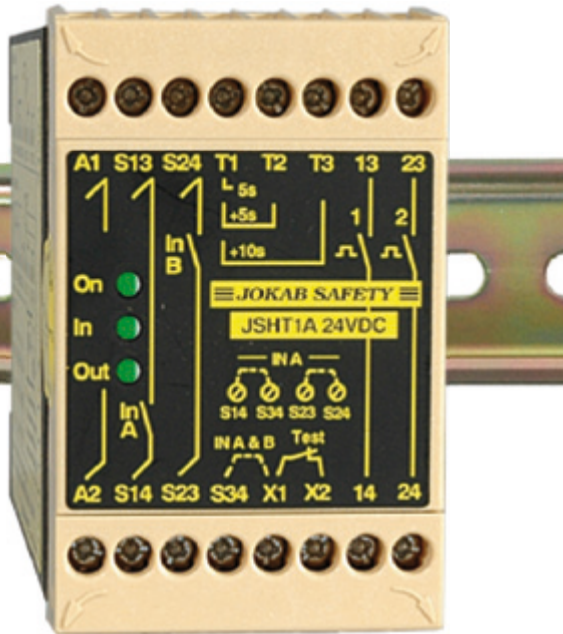


Steuerung und Überwachung von externen Schützen, Relais, Ventilen oder Erweiterungsrelais von Jokab Safety.



Überwachung eines Starttasters, damit dieser nicht in betätigter Stellung hängen bleibt. Kurzschluss über den schließenden Kontakt wird nicht überwacht.

# Sicherheitstimer JSHT1



**Das JSHT1A/B schließt zwei unabhängige Relaisausgänge während einer garantierten maximalen Zeit, wenn die Eingänge geöffnet werden.**

## Verzögerte Rückstellung

Verzögerte Rückstellung kann versehentliches Rückstellen von Sicherheitssystemen verhindern, wenn sich noch jemand im Gefahrenbereich der Maschine aufhält. Während einer garantierten maximalen Zeit müssen ein oder mehrere Taster für die Rückstellung gedrückt werden. Die Rückstelltaster sind so anzuordnen, dass die Bedienenden einen klaren Überblick über den gesamten Bereich haben, der geschützt ist. Verzögerte Rückstellung erfolgt durch Kombination von einem Sicherheitsrelais mit dem Sicherheitstimer JSHT1A/B.

## Verzögerte Überbrückung

Das JSHT1 wird zum verzögerten Überbrücken von Lichtschranken beispielsweise für in einen Gefahrenbereich einfahrende FTS verwendet.

## Betrieb

Die Ausgänge werden aktiviert, sobald die Eingänge geöffnet werden. Die Ausgänge öffnen sich, wenn sich die Eingänge schließen oder die eingestellte Zeit abgelaufen ist. Die Zeit wird durch Brücken an den Klemmen T1, T2 und T3 eingestellt, wobei die angegebene Zeit die Maximalzeit ist. Ein- oder Zweikanalfunktion wird mit feststehenden Brücken gewählt.

## Vorschriften und Normen

Der Sicherheitstimer JSHT1A/B erfüllt folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EG, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

## Zulassungen:



## Sicherheitstimer für:

Verzögerte Rückstellung  
Verzögerte Überbrückung

## Merkmale:

Einstellbare Zeit 5 – 40 s  
JSHT1 A: 5-10-15-20 Sekunden  
JSHT1 B: 5-15-30-40 Sekunden

Wahlweise Ein- oder Zweikanalfunktion

Testeingang

LED's zur Anzeige von Stromversorgung, Ein- und Ausgängen

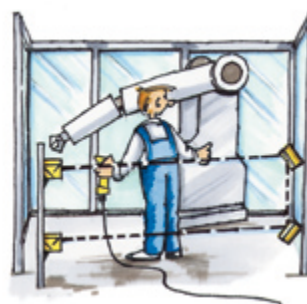
1 + 1 Schließer

Stromversorgung 24 VDC, 24, 48, 115 oder 230 VAC

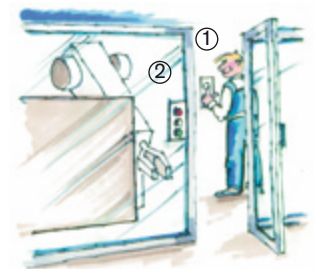
Abnehmbare Anschlussklemmen

## Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie unter „Anschlussbeispiele“.

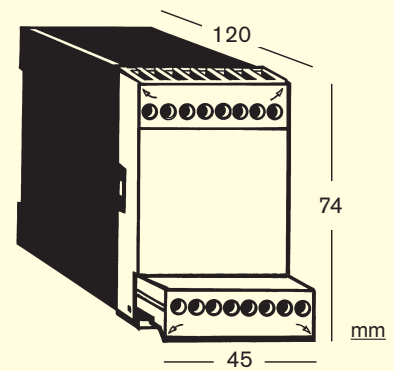


Die Lichtschranke kann für die Zeit des Hineingehens mit einem Dreistufen-Zustimmungschalter JSHD4 durch JSHT1 außer Funktion gesetzt werden. JSHT1 kann auch für Zeitüberbrückung im Rahmen eines Materialflusses benutzt werden.



Rückstellen mit Zeitüberwachung: Zunächst Taste 1 und danach Taste 2 für eine Dauer von beispielsweise 10 Sekunden drücken. Damit wird garantiert, dass keine Person im Gefahrenbereich zurückgelassen wurde.

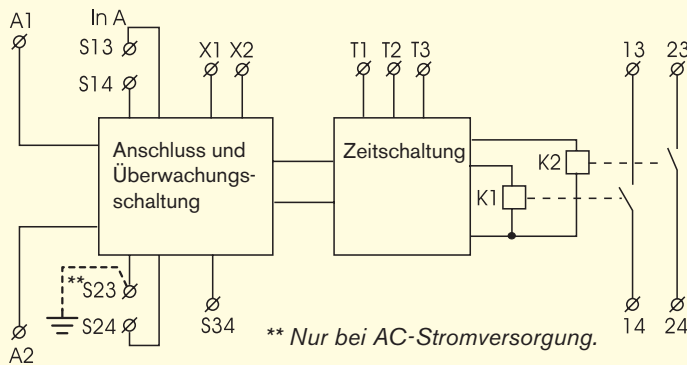
Technische Daten - JSHT1 A/B	
Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Farbe:	Schwarz und beige
Betriebsspannung:	24 VDC $\pm$ 15 %, 24/48/115/230 VAC $\pm$ 15 %, 50 – 60 Hz (JSHT1 A)
Leistungsaufnahme:	< 3 VA
Max. Leitungswiderstand/Kanal:	100/200 Ohm (Einkanal-/Zweikanalfunktion)
Reaktionszeit bei Einschaltung:	< 30 ms
Reaktionszeit bei Stopp:	< 15 ms
Zeitverzögerung ( $\pm$ 15 % bei Normalspg.):	JSHT1 A: 5-10-15-20 Sekunden JSHT1 B: 5-15-30-40 Sekunden
Relaisausgänge:	2 x 1 Schließer
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC:	4A/250 VAC/1000 VA
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC:	4A/24 VDC/100 W
Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt:	8A verteilt auf die Kontakte
Min. Schaltleistung:	10mA/10 V (solange Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial:	AgCuNi
Anschlussklemmen (Max Anzugsmoment 1Nm):	Einzelleiter: 1 x 4 mm <sup>2</sup> oder 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Leiter mit Endhülse: 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> oder 2 x 1 mm <sup>2</sup>
Montage:	DIN-Schiene 35 mm
Schutzart Gehäuse/Klemmen:	IP20/IP40 IEC 60529
Betriebstemperaturbereich:	-10 °C – +55 °C
Luft- und Kriechstrecke:	4 kV/2 IEC 60664-1
LED-Funktionsanzeige:	Betriebsspannung, Eingänge, Ausgänge
Gewicht:	24 VDC: 330 g 24/48/115/230 VAC: 430 g



Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

Bestellnummer/Bestelldaten	
10-011-00	JSHT1A 24DC
10-011-02	JSHT1A 24AC
10-011-03	JSHT1A 48AC
10-011-04	JSHT1A 115AC
10-011-05	JSHT1A 230AC
10-011-10	JSHT1B 24DC

## Technische Beschreibung - JSHT1 A/B



Nach Anschluss der Versorgungsspannung an die Klemmen A1 und A2 wird die Überwachungslogik aktiviert. Im Anschluss an die Kontrolle der Relais K1 und K2 und nach Schließen des Testeinganges kann der Sicherheitstimer aktiviert werden. Nach-

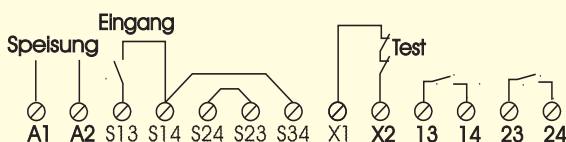
dem die Eingänge gleichzeitig geschlossen waren und wieder geöffnet wurden, wird der Timer aktiviert und die Relais K1 und K2 ziehen an. Nach der an den Klemmen T1, T2 und T3 eingestellten Zeit fallen K1 und K2 ab, wenn einer der Eingänge geschlossen

wird oder ein Kurzschluss zwischen den Eingängen auftritt. Voraussetzung für das erneute Aktivieren der Eingänge ist das Schließen des Testeingangs, das Abfallen von K1 und K2 und das Schließen einer der beiden oder beider Eingänge vor dem erneuten Öffnen bei Zweikanalfunktion.

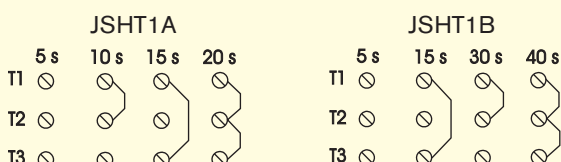
Durch Beschaltung gemäß der untenstehenden Abbildungen kann eine Ein- oder Zweikanalfunktion des Sicherheitstimer gewählt werden.

## Elektrischer Anschluss - JSHT1 A/B

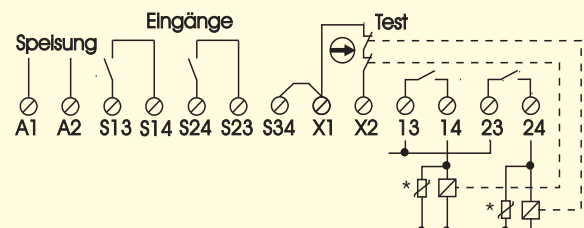
### Anschluss für einkanaliges System



### Zeiteinstellung durch Beschaltung

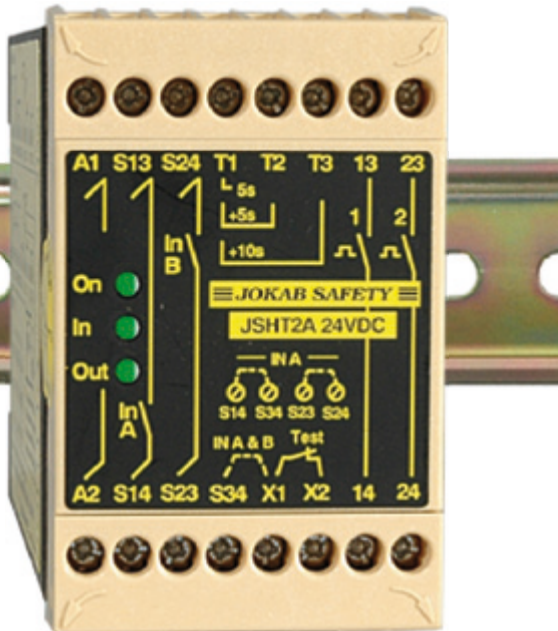


### Anschluss für zweikanaliges System



\* Die Anwendung einer Funkenlöschung wird zum Schutz der Ausgangskontakte empfohlen. Es wird empfohlen, alle geschalteten Lasten mit geeigneten Funkenlöschgliedern und Sicherungen zu beschalten, um den Sicherheitskontakten zusätzlichen Schutz zu bieten. Die Abbildung zeigt des weiteren, wie zwei Schütze mit der Testlogik überwacht werden können.

# Sicherheitstimer JSHT2



**Der JSHT2A/B/C schließt zwei unabhängige Relaisausgänge während einer garantierten maximalen Zeit, wenn die Eingänge geschlossen werden.**

## Verzögerte Rückstellung

Sensoren erfassen das fahrerlose Transportsystem FTS und sind an das JSHT2 angeschlossen, das die Sensoren überwacht und die Lichtschranke während einer vorgegebenen maximalen Zeit überbrückt.

## Verzögerte Überbrückung

JSHT2 wird zum verzögerten Überbrücken von Lichtschranken beispielsweise für in einen Gefahrenbereich einführende FTS verwendet.

## Betrieb

Die Ausgänge werden aktiviert, sobald die Eingänge geschlossen werden. Die Ausgänge öffnen sich bei Öffnung der Eingänge oder wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist. Die Zeit wird durch Brücken an den Klemmen T1, T2 und T3 eingestellt, wobei die angegebene Zeit die Maximalzeit ist. Ein- oder Zweikanalfunktion kann mit feststehenden Brücken gewählt werden.

## Vorschriften und Normen

Der Sicherheitstimer JSHT2A/B/C erfüllt folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EG, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

## Zulassungen:



## Sicherheitstimer für:

Verzögerte Überbrückung  
Tippbetrieb

## Merkmale:

Einstellbare Zeit 0,2 – 40 s

JSHT2 A: 0,2 - 0,5 - 0,7 - 1,0 Sekunden

JSHT2 B: 5-10-15-20 Sekunden

JSHT2 C: 5-15-30-40 Sekunden

Wahlweise Ein- oder  
Zweikanalfunktion

Testeingang

LED's zur Anzeige von Stromversorgung, Ein- und Ausgängen

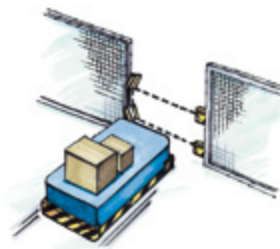
1 + 1 Schließer

Stromversorgung 24 VDC, 24, 48, 115 oder 230 VAC

Abnehmbare Anschlussklemmen

## Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie unter „Anschlussbeispiele“.



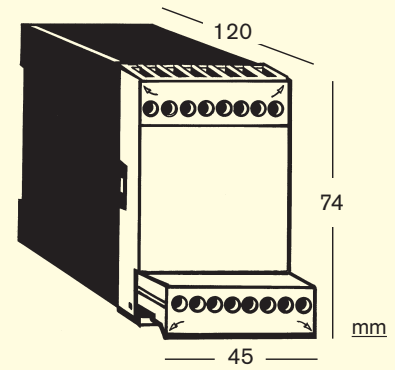
Der Schutz wird nur für den Zeitraum ausgeschaltet, in dem das Transportsystem die Lichtschranke passiert.



Die Walze dreht sich bei Druck auf die Taste. Die Bewegung dauert so lange an, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist.

## Technische Daten - JSHT2 A/B/C

Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Farbe:	Schwarz und beige
Betriebsspannung:	24 VDC $\pm$ 15 %/24/48/115/230 VAC $\pm$ 15 %, 50-60 Hz (für A/B)
Leistungsaufnahme:	< 3 VA
Max. Leitungswiderstand/Kanal:	100/200 Ohm (Einkanal-/Zweikanalfunktion)
Reaktionszeit bei Einschaltung:	< 30 ms
Reaktionszeit bei Stopp:	< 15 ms
Zeitverzögerung ( $\pm$ 15 % bei Normalspg.):	JSHT2 A: 0,2-0,5-0,7-1,0 Sekunden JSHT2 B: 5-10-15-20 Sekunden JSHT2 C: 5-15-30-40 Sekunden
Relaisausgänge:	2 x 1 NO
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC:	4A/250 VAC/1000 VA
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC:	4A/24 VDC/100 W
Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt:	8A verteilt auf die Kontakte
Min. Schaltleistung:	10 mA/10 V (wenn Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial:	AgCuNi
Anschlussklemmen (Max Anzugsmoment 1Nm):	Einzelleiter: 1 x 4 mm <sup>2</sup> oder 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Leiter mit Endhülse: 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> oder 2 x 1 mm <sup>2</sup>
Montage:	DIN-Schiene 35 mm
Schutzart Gehäuse/Klemmen:	IP 20/IP 40 IEC 60529
Betriebstemperaturbereich:	-10 °C bis +55 °C
Luft- und Kriechstrecke:	4 kV/2 IEC 60664-1
LED-Funktionsanzeige:	Betriebsspannung, Eingänge, Ausgänge
Gewicht:	24 VDC: 310 g, 24/48/115/230 VAC: 410 g.

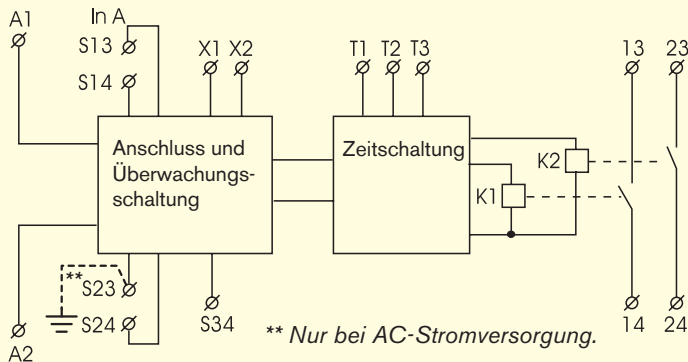


Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

### Bestellnummer/Bestelldaten:

10-012-00	JSHT2A 24DC
10-012-02	JSHT2A 24AC
10-012-03	JSHT2A 48 AC
10-012-04	JSHT2A 115 AC
10-012-05	JSHT2A 230 AC
10-012-10	JSHT2B 24DC
10-012-12	JSHT2B 24AC
10-012-13	JSHT2B 48 AC
10-012-14	JSHT2B 115 AC
10-012-15	JSHT2B 230 AC
10-012-20	JSHT2C 24DC

## Technische Beschreibung - JSHT2A/B/C



Nach Anschluss der Versorgungsspannung an die Klemmen A1 und A2 wird die Überwachungslogik aktiviert. Im Anschluss an die Kontrolle der Relais K1 und K2 und nach Schließen des Testeinganges kann

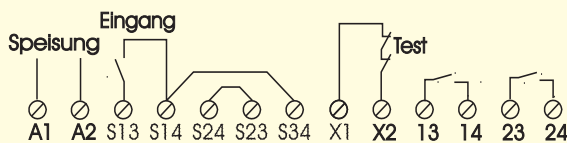
der Sicherheitstimer aktiviert werden. Wenn beide Eingänge geschlossen werden, wird der Timer aktiviert und die Relais K1 und K2 ziehen an. Nach der an den Klemmen T1, T2 und T3 eingestellten Zeit fallen K1 und K2

ab, wenn einer der Eingänge geschlossen wird oder ein Kurzschluss zwischen den Eingängen auftritt. Voraussetzung für das erneute Aktivieren der Eingänge ist das Schließen des Testeingangs, das Abfallen von K1 und K2, und das Öffnen einer der beiden oder beider Eingänge vor dem erneuten Schließen bei Zweikanalfunktion.

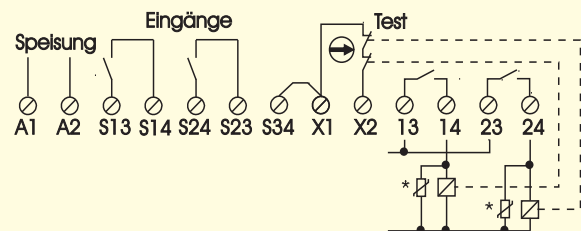
Durch Beschaltung gemäß der untenstehenden Abbildungen kann eine Ein- oder Zweikanalfunktion des Sicherheitstimers gewählt werden.

## Elektrischer Anschluss - JSHT2 A/B/C

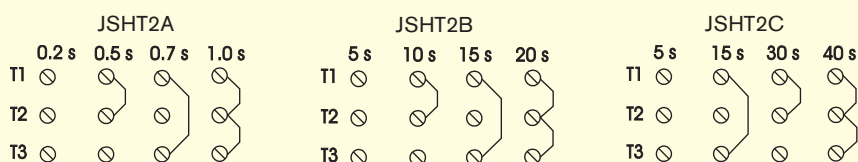
### Anschluss für Eingang mit Einkanalssystem



### Anschluss für Eingang mit Zweikanalsystem

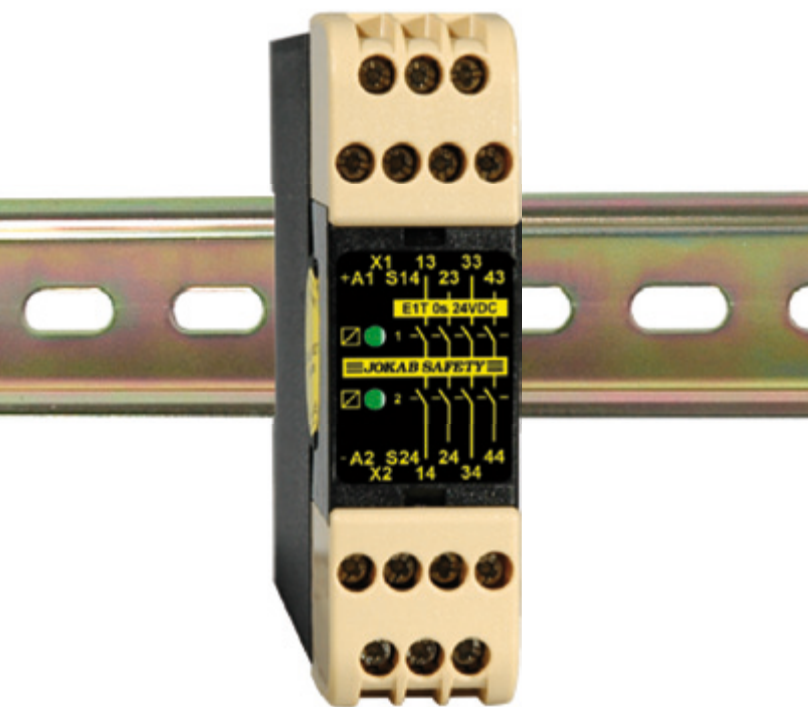


### Zeiteinstellung durch Überbrückung



\* Die Anwendung einer Funkenlöschung wird zum Schutz der Ausgangskontakte empfohlen. Es wird empfohlen, alle geschalteten Lasten mit geeigneten Funkenlöschgliedern und Sicherungen zu beschalten, um den Sicherheitskontakten zusätzlichen Schutz zu bieten. Die Abbildung zeigt des Weiteren, wie zwei Schütze mit der Testlogik überwacht werden können.

# Erweiterungsrelais E1T



## Mehr Ausgänge mit oder ohne Abschaltverzögerung

Durch den Anschluss von Erweiterungsrelais an ein Sicherheitsrelais wird auf einfache Weise die Anzahl der sicheren Ausgänge erhöht. Dadurch kann eine große Anzahl gefährlicher Maschinenbewegungen und Funktionen mit einem Sicherheitsrelais gestoppt werden.

## Sichere Sanftstopps

Beim Öffnen, z.B. eines Schutzgitters, stoppt das Relais zuerst durch das Programm der SPS den Servo der Maschine sanft ab. Erst nachdem die Maschine steht, unterbrechen die Sicherheitsausgänge die Stromzufuhr zu den Motoren. Für das sanfte Abbremsen einer gefährlichen Maschinenbewegung ist normalerweise ein Zeitraum von 0,5–1 s erforderlich.

Sanftstopp hat viele Vorteile:

- Die Maschine hat eine höhere Lebensdauer
- Zu bearbeitende Teile werden nicht beschädigt etc.
- Der Wiederanlauf aus dem Stillstand ist möglich und wird somit einfacher

Ein sicherer Sanftstopp wird z.B. mit einem Sicherheitsrelais und einem Erweiterungsrelais E1T (mit verzögerten Ausgängen) realisiert.

Die Verzögerungszeit der Ausgänge kann im Bereich von 0 – 3 Sekunden gewählt werden.

Durch Reihenschaltung mehrerer E1T können auch längere Zeiten realisiert werden.

## Wann verwendet man sichere Stopps mit Abschaltverzögerung?

Verzögerte Stopps (= Sanftstopps) sind z.B. zulässig, wenn man nicht an die Maschine herankommen kann, bevor ein sicherer Stopfbefehl erteilt worden ist.

## Zulassungen:



## Erweiterungsrelais bieten:

- Mehr sichere Ausgänge
- Verzögerte sichere Ausgänge

## Merkmale:

- Breite 22,5 mm
- Stromversorgung 24 VDC
- Funktionsanzeige
- 4 Schließer mit oder ohne Abschaltverzögerung
- Ein- oder Zweikanal-Betrieb
- Abnehmbare Anschlussklemmen

Sanftstopp wird verwendet bei:

- Langen Schutzabständen, normaler Gehgeschwindigkeit 1,6 m/s.
- Gittern, Standardverzögerung 1s.
- Luken und Gittern, die verriegelt sein müssen bis die gefährlichen Bewegungen und Funktionen gestoppt sind.

Verzögerte Stopps dienen z.B. auch der Notabschaltung, wenn sie z.B. schneller und wirkungsvoller sind als das direkte Unterbrechen der Einspeisung und die Auslösung der Notbremse.

## Sicherheitsniveau

E1T hat redundante Stoppfunktion, d.h. zwei Relais mit zwangsgeführten Kontakten. Die überwachte Stoppfunktion wird durch Rückführung des Testausgangs (Klemmen X1 und X2) an den Test- oder Reset-Eingang des erweiterten Sicherheitsrelais erzielt.

Eine Voraussetzung für sichere, verzögerte Stopps ist, dass sich die Verzögerung bei Fehlern nicht erhöht. Diese Anforderung wird von E1T erfüllt.

## Vorschriften und Normen

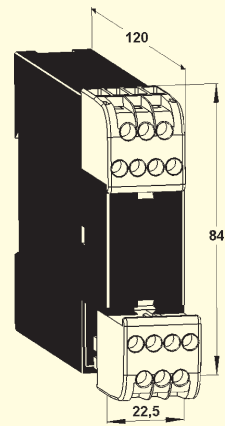
Das Erweiterungsrelais E1T erfüllt folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EG, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

## Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie unter „Anschlussbeispiele“.

## Technische Daten - E1T

Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Farbe:	Schwarz und beige
Betriebsspannung:	24 VDC $\pm$ 15 %
Leistungsaufnahme:	2 W
Relaisausgänge:	4 NO
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC:	6A/250 VAC/1500 VA
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC:	6A/24 VDC/150 W
Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt:	12A verteilt auf die Kontakte
Min. Schaltleistung:	10 mA/10V (solange Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial:	Ag + Au flash
Maximaler externer Widerstand bei Nennspannung:	150 Ohm (S14, S24)
Ansprechzeit bei Stopp (Eingang-Ausgang):	< 0,020 s, 0,5 s, 1 s, 1,5 s, 2 s, 3 s, $\pm$ 20%
Anschlussklemmen (Max Anzugsmoment 1 Nm):	Einzelleiter: 1x4mm <sup>2</sup> oder 2x1,5mm <sup>2</sup> Leiter mit Endhülse: 1x2,5mm <sup>2</sup> oder 2x1mm <sup>2</sup> .
Montage:	DIN-Schiene 35 mm
Schutzart Gehäuse/Klemmen:	IP 40/20 IEC60529
Betriebstemperaturbereich:	-10 °C bis +55 °C
Luft- und Kriechstrecke:	4 kV/2 IEC 60664-1
LED-Funktionsanzeige:	Ausgangszustand
Gewicht:	220 g

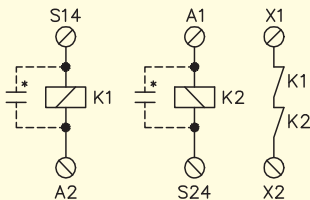


Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

### Bestellnummer/Bestelldaten:

10-030-00	E1T 0s 24DC
10-030-10	E1T 0,5s 24DC
10-030-20	E1T 1 s 24DC
10-030-30	E1T 1,5s 24DC
10-030-40	E1T 2s 24DC
10-030-50	E1T 3s 24DC

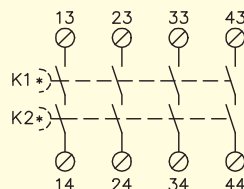
## Technische Beschreibung - E1T



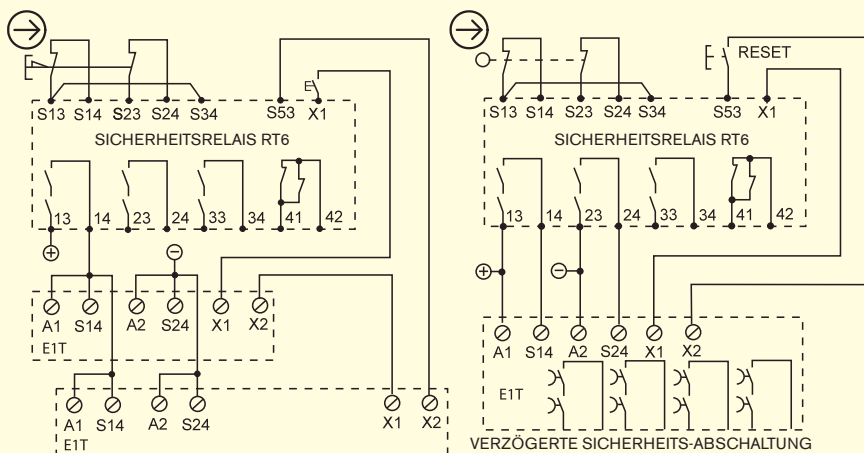
**E1T:** Die Einspeisung an A1-A2 wird direkt oder über ein Sicherheitsrelais an S14 und S24 angeschlossen. Das Sicherheitsrelais steuert und überwacht E1T ein- oder zweikanalig (siehe unten). Beim Schließen der Eingänge S14 und S24 ziehen die Relais K1 und K2 an. Bei Öffnen der Eingänge oder bei Spannungsabfall wird das Stoppsignal erteilt und K1 und

K2 fallen ab. K1 und K2 fallen entweder direkt oder mit einer fest eingestellten Verzögerung ab. Die Verzögerungszeit wird auf der Frontplatte angegeben. Die Verzögerung ist so ausgeführt, dass die Zeit nicht überschritten werden kann. Um zu kontrollieren, dass die Relais K1 und K2 gleichzeitig beim Abschaltsignal abfallen, müssen sie überwacht werden. Dies er-

folgt durch Anschluss von X1 und X2 am Test- oder Rückstelleingang (siehe unten). K1 und K2 sind zwangsgeführte Relais, d.h. wenn einer der Ausgangskontakte kleben würde, kann der Relaiskontakt in X1-X2 nicht schließen und das Sicherheitsrelais erhält kein erneutes Freigabesignal.



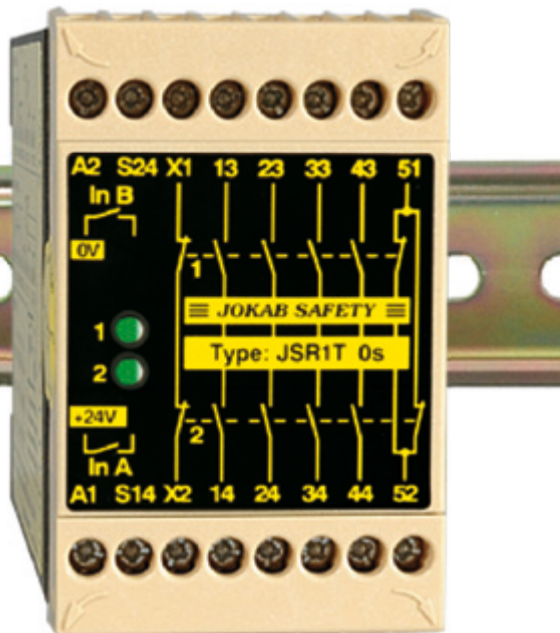
## Elektrischer Anschluss - E1T



Erweiterung der Ausgänge für Sicherheitsrelais, das einen Not-Halt-Taster überwacht.

Zweikanalige Erweiterung mit verzögerten Sicherheitsausgängen für Sicherheitsrelais, das ein Schutzgitter überwacht.

# Erweiterungsrelais JSR1T



## Zulassungen:



## Erweiterungsrelais bieten:

- Mehr sichere Ausgänge
- Verzögerte sichere Ausgänge
- Anzeigeausgang

## Merkmale:

- Breite 45 mm
- Speisung 24 VDC
- Betriebsanzeige-LED
- 4 Schließer / 1 Öffner mit oder ohne Abschaltverzögerung
- Ein- oder Zweikanal-Betrieb
- Abnehmbare Anschlussklemmen

### Mehr Ausgänge mit oder ohne Abschaltverzögerung

Durch den Anschluss von Erweiterungsrelais an ein Sicherheitsrelais wird die Anzahl der sicheren Ausgänge auf einfache Weise erhöht. Dadurch kann eine unbeschränkte Anzahl gefährlicher Maschinenbewegungen und Funktionen mit einem Sicherheitsrelais gestoppt werden.

### Sichere Sanftstopps

Beim Öffnen, z.B. eines Schutzgitters, stoppt das Relais zuerst durch das Programm der SPS den Servo der Maschine sanft ab. Erst nachdem die Maschine steht, unterbrechen die Sicherheitsausgänge die Stromzufuhr zu den Motoren. Für das sanfte Abbremsen einer gefährlichen Maschinenbewegung ist normalerweise ein Zeitraum von 0,5–1 s erforderlich.

Sanftstopp hat viele Vorteile:

- Die Maschine hat eine höhere Lebensdauer
- Zu bearbeitende Teile werden nicht beschädigt.
- Der Wiederanlauf aus dem Stillstand ist möglich und wird somit einfacher

Ein sicherer Sanftstopp wird z.B. mit einem Sicherheitsrelais und einem Erweiterungsrelais JSR1T (mit verzögerten Ausgängen) realisiert.

Die Verzögerungszeit der Ausgänge kann im Bereich von 0–10 Sekunden gewählt werden.

Durch Reihenschaltung mehrerer JSR1T können auch längere Zeiten realisiert werden.

### Wann verwendet man verzögerte sichere Stopps?

Verzögerte Stopps (= Sanftstopps) sind z.B. zulässig, wenn man nicht an die Maschine herankommen kann, bevor ein sicherer Stopfbefehl erteilt worden ist.

Sanftstopp wird verwendet bei:

- Langen Schutzabständen, normaler Gehgeschwindigkeit 1,6 m/s.
- Gittern, Standardverzögerung 1s.
- Luken und Gittern, die verriegelt sein müssen, bis die gefährlichen Bewegungen und Funktionen gestoppt sind.

Verzögerte Stopps dienen z.B. auch der Notabschaltung, wenn sie schneller und wirkungsvoller sind als das direkte Unterbrechen der Einspeisung und die Auslösung der Notbremse.

### Sicherheitsniveau

JSR1T hat redundante Stoppfunktion, d.h. zwei Relais mit zwangsgeführten Kontakten. Die überwachte Stoppfunktion wird durch Rückführung des Testausgangs (Klemmen X1 und X2) an den Test- oder Reset-Eingang des erweiterten Sicherheitsrelais erzielt.

Eine Voraussetzung für sichere, verzögerte Stopps ist, dass sich die Verzögerung bei Fehlern nicht erhöht. Diese Anforderung wird von JSR1T erfüllt.

### Vorschriften und Normen

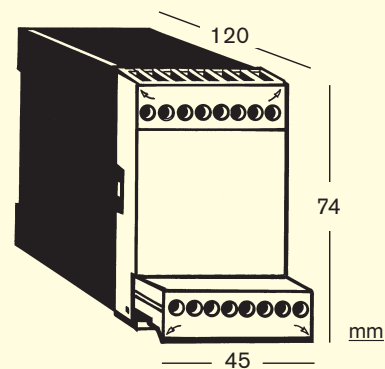
Das Erweiterungsrelais JSR1T erfüllt folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EG, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

### Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie unter „Anschlussbeispiele“.

## Technische Daten - JSR1T

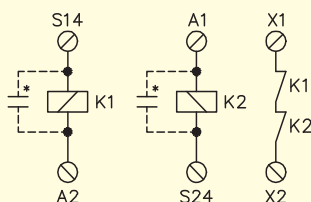
Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Farbe:	Schwarz und beige
Betriebsspannung:	24 VDC ± 15 %
Leistungsaufnahme:	< 2 W
Relaisausgänge:	4 Schließer + 1 Öffner
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC:	6A/250 VAC/1500 VA
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC:	6A/24 VDC/150 W
Max. Schaltvermögen ohmsche Last gesamt:	16A verteilt auf die Kontakte
Min. Schaltleistung:	10mA/10 V (solange Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial:	Ag + Au flash
Max. Eingangswiderstand bei Nennspg.:	150 Ohm (S14, S24)
Ansprechzeit bei Stopp (Eingang-Ausgang):	< 0,020 s, 0,5 s, 1 s, 1,5 s, 2 s, 3 s, 5 s, 8 s, 10 s ± 20 %
Anschlussklemmen (Max Anzugsmoment 1Nm):	Einzelleiter: 1x4mm <sup>2</sup> oder 2x1,5mm <sup>2</sup> Leiter mit Endhülse: 1x2,5mm <sup>2</sup> oder 2x1mm <sup>2</sup>
Montage:	DIN-Schiene 35 mm
Schutzart Gehäuse/Klemmen:	IP 40/20 IEC 60529
Betriebstemperaturbereich:	-10 °C bis +55 °C
Luft- und Kriechstrecke:	4KV/2 IEC 60664-1
LED-Funktionsanzeige:	Speisung der Ausgangsrelais
Gewicht:	280 g



Die Anschlussklemmen können abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

Bestellnummer/Bestelldaten		
10-015-00	JSR1T 0	6A 24 DC
10-015-05	JSR1T 1,5	6A 24DC
10-015-06	JSR1T 8	6A 24 DC
10-015-10	JSR1T 0,5	6A 24 D
10-015-20	JSR1T 10s	6A 24DC
10-015-30	JSR1T 1	6A 24 DC
10-015-40	JSR1T 2	6A 24 DC
10-015-50	JSR1T 3	6A 24 DC
10-015-60	JSR1T 5	6A 24DC

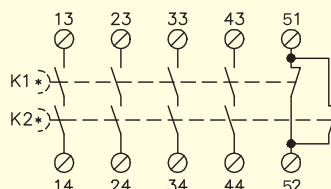
## Technische Beschreibung - JSR1T



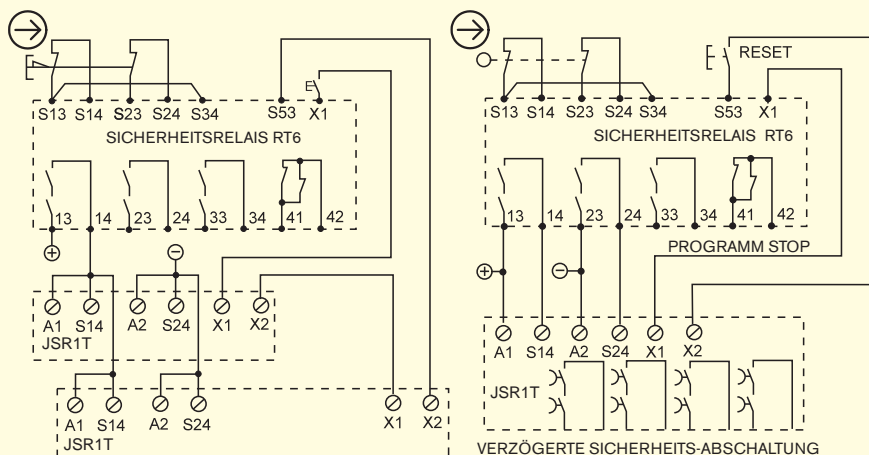
**JSR1T:** Die Einspeisung an A1-A2 wird direkt oder über ein Sicherheitsrelais an S14 und S24 angeschlossen. Das Sicherheitsrelais steuert und überwacht JSR1T ein- oder zweikanalig (siehe unten). Beim Schließen der Eingänge S14 und S24 ziehen die Relais K1 und K2 an. Bei Öffnen der Eingänge oder bei Spannungsabfall wird das Stoppsignal erteilt und K1 und

K2 fallen ab. K1 und K2 fallen entweder direkt oder mit einer fest eingestellten Verzögerung ab. Die Verzögerungszeit wird auf der Frontplatte angegeben. Die Verzögerung ist so ausgeführt, dass die Zeit nicht überschritten werden kann. Um zu kontrollieren, dass die Relais K1 und K2 gleichzeitig beim Abschaltsignal abfallen, müssen sie überwacht werden. Dies er-

folgt durch Anschluss von X1 und X2 am Test- oder Rückstelleingang (siehe unten). K1 und K2 sind zwangsgeführte Relais, d.h. wenn einer der Ausgangskontakte kleben würde, kann der Relaiskontakt in X1-X2 nicht schließen und das Sicherheitsrelais erhält kein erneutes Freigabesignal.



## Elektrischer Anschluss - JSR1T

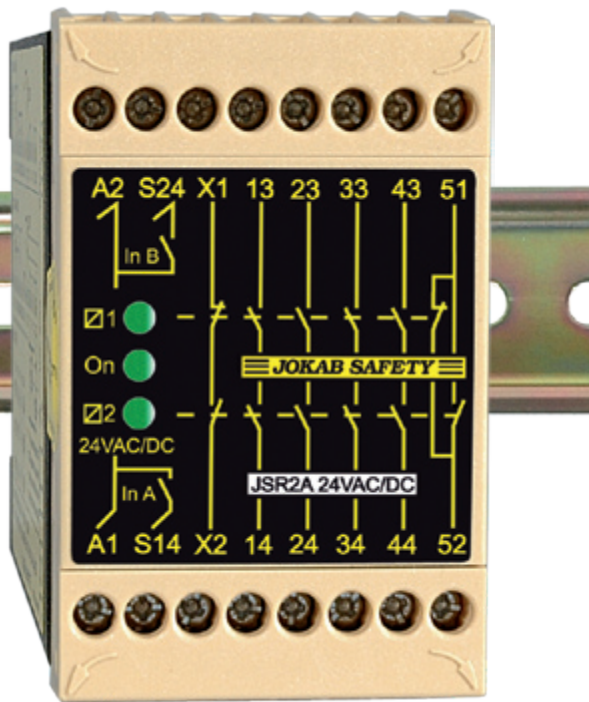


Erweiterung der Ausgänge für Sicherheitsrelais, das einen Not-Halt-Taster überwacht.

Zweikanalige Erweiterung mit verzögerten Sicherheitsausgängen für Sicherheitsrelais, das ein Schutzgitter überwacht.

Die Anwendung einer Funkenlöschung wird zum Schutz der Ausgangskontakte empfohlen. Es wird empfohlen, alle geschalteten Lasten mit geeigneten Funkenlöschgliedern und Sicherungen zu beschalten, um den Sicherheitskontakten zusätzlichen Schutz zu bieten.

# Erweiterungsrelais JSR2A



## Mehr Ausgänge

Das Erweiterungsrelais JSR2A wird immer dann eingesetzt, wenn die Schaltleistung und Anzahl der Ausgänge erhöht werden soll.

Durch den Anschluss eines Erweiterungsrelais an ein Sicherheitsrelais erhöht man die Anzahl der sicheren Ausgänge auf einfache Weise. Dadurch kann eine unbeschränkte Anzahl gefährlicher Maschinenbewegungen und Funktionen mit einem Sicherheitsrelais gestoppt werden.

## Höhere Schaltleistung

Das Erweiterungsrelais JSR2A bietet gesteigerte Schaltleistung und unterbricht Gleich- und Wechselströme bis zu 10 A pro Ausgang.

## Sicherheitsniveau

Das JSR2A hat zweifache Stoppfunktion, d. h. zwei Relais mit zwangsgesteuerten Kontakten. Die überwachte Stoppfunktion wird durch Rückführung des Testausgangs (Klemmen X1 und X2) an den Test- oder Reset-Eingang des erweiterten Sicherheitsrelais erzielt.

## Vorschriften und Normen

Das Sicherheitsrelais JSR2A erfüllt u.a. folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EG, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

## Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie im Kapitel „Anschlussbeispiele“.

## Zulassungen:



## Erweiterungsrelais bieten:

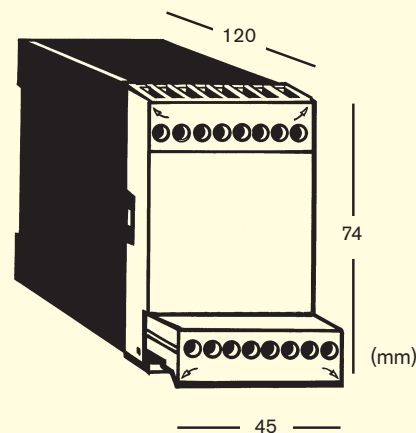
Mehr sichere Ausgänge  
Höhere Schaltleistung  
Informationsausgang

## Merkmale:

Schaltet bis zu 10 A/250 V  
pro Ausgang  
Breite 45 mm  
Betriebsanzeige - LED  
4 Schließer/1 Öffner  
5 Spannungsalternativen  
Stromversorgung 24 V DC/AC  
48, 115 oder 230 V AC  
Abnehmbare Klemmleisten

## Technische Daten - JSR2A

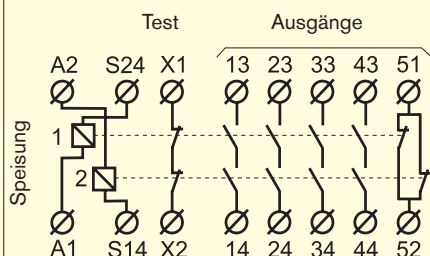
Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden						
Farbe:	Schwarz und beige						
Betriebsspannung A1 - A2:	24 VDC/AC, 48, 115, 230 V AC $\pm$ 15%, 50-60 Hz						
Leistungsaufnahme:	< 2,5 VA						
Relaisausgänge:	4 Schließer + 1 Öffner						
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC:	10A/250VAC/1840VA						
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC:	10A/24 VDC/192W						
Max Schaltstrom ohmsche Last gesamt:	26 A, verteilt auf die Kontakte						
Min Schaltleistung:	10mA/10V/100mW (wenn Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat)						
Kontaktmaterial:	AgSnO <sub>2</sub> + Au flash						
Max. Leitungswiderstand bei Nennspannung: 24 V DC/V AC:	100 Ohm 200 Ohm						
48, 115, 230 V AC:							
Mechanische Lebensdauer:	>10 <sup>7</sup> Betätigungen						
Ansprechzeit: Bei Deaktivierung (Eingang - Ausgang): Bei Aktivierung (Eingang - Ausgang):	<25 ms <15 ms						
Anschlussklemmen (abziehbar): Max. Drehmoment Schraube:	1 Nm						
Max. Anschlussfläche: Massive Leiter: Leiter mit Endhülse:	1x4mm <sup>2</sup> /2x1,5mm <sup>2</sup> /12AWG 1x2,5mm <sup>2</sup> /2x1mm <sup>2</sup>						
Montage:	DIN-Schiene 35 mm						
Betriebstemperaturbereich:	-10° C bis +55°C						
Luft- und Kriechstrecke:	4 kV/2 DIN VDE 0110 (IEC 60664-1)						
Schutzart:							
Gehäuse:	IP 40, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529)						
Anschlussklemmen:	IP 20, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529)						
LED-Funktionsanzeige:	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>On</td> <td>Speisung Relais</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>Ausgangsrelais 1 und 2</td> </tr> </table>		On	Speisung Relais	1	2	Ausgangsrelais 1 und 2
	On	Speisung Relais					
1	2	Ausgangsrelais 1 und 2					
Gewicht:	313 g						



Die Anschlussklemme kann abgezogen werden, ohne dass die Kabel gelöst werden müssen.

Bestellnummer/ Bestelldaten:		
10-027-01	JSR2A	10A 24AC/DC
10-027-03	JSR2A	10A 48 AC
10-027-04	JSR2A	10A 115AC
10-027-05	JSR2A	10A 230AC

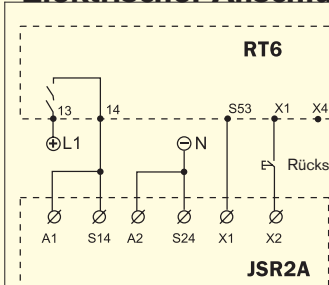
## Technische Beschreibung - JSR2A



Die Einspeisung an A1-A2 wird direkt oder über ein Sicherheitsrelais an S14 und S24 angeschlossen. Das Sicherheitsrelais steuert und überwacht JSR2A ein- oder zweikanalig (siehe unten). Beim Schließen der Eingänge S14 und S24 ziehen die Relais K1 und K2 an. Wenn sich die Eingänge öffnen oder bei Spannungsabfall wird das Stoppsignal erteilt und K1 und K2 fallen ab. Um zu kontrollieren, dass die Relais K1 und K2 gleichzeitig beim Stoppsignal abfallen,

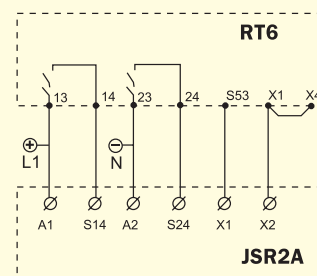
müssen sie überwacht werden. Dies erfolgt durch Anschluss von X1 und X2 am Test- oder RESET-Eingang (siehe unten). K1 und K2 sind zwangsgeführte Relais, d. h. wenn einer der Ausgangskontakte verschweißen würde, kann der Relaiskontakt in X1-X2 nicht schließen und das Sicherheitsrelais erhält kein erneutes Freigabe-Signal.

## Elektrischer Anschluss - JSR2A

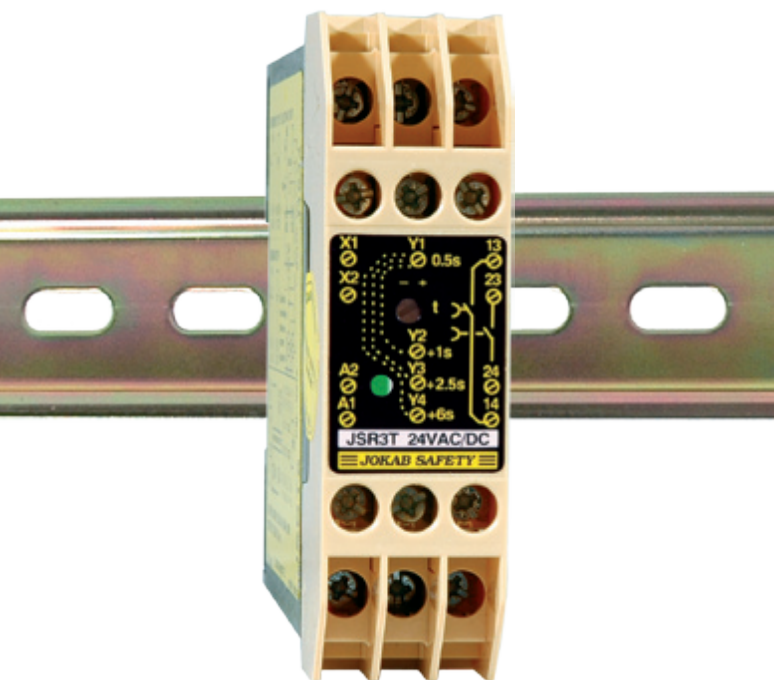


Einkanalige Erweiterung der Ausgänge für Sicherheitsrelais RT6 mit Hilfe von JSR2A für z. B. Not-Halt mit manuell überwachter Rückstellung.

Zweikanalige Erweiterung der Ausgänge für Sicherheitsrelais RT6 mit Hilfe von JSR2A für z. B. Klappe mit automatischer Rückstellung.



# Erweiterungsrelais JSR3T



## Verzögerte Ausgänge

Durch Anschluss des Erweiterungsrelais JSR3T kann man in Verbindung mit einem kompatiblen Sicherheitsrelais auf einfache Weise die Sicherheitsausgänge erweitern.

Das JSR3T bietet somit dem Systementwickler die Möglichkeit, über eine feste Verdrahtung Verzögerungen von 0,5 bis 10 Sekunden vorzusehen.

## Sichere Sanftstopps

Beim Öffnen, z.B. eines Schutzgitters, stoppt das Relais zuerst durch den Programm-Ablauf der SPS den Servo der Maschine sanft ab. Erst nachdem die Maschine steht, unterbrechen die Sicherheitsausgänge die Stromzufuhr zu den Motoren. Für das sanfte Abbremsen einer gefährlichen Maschinenbewegung ist normalerweise ein Zeitraum von 0,5 – 1 s erforderlich.

Sanftstopp hat viele Vorteile:

- Die Maschine hat eine höhere Lebensdauer
- Zu bearbeitende Teile werden nicht beschädigt etc.
- Der Wiederanlauf aus dem Stillstand ist möglich und wird somit einfacher

Ein sicherer Sanftstopp wird z.B. mit einem Sicherheitsrelais und einem Erweiterungsrelais JSR3T realisiert.

Die Verzögerungszeit der Ausgänge kann im Bereich von 0–10 Sekunden gewählt werden.

Durch Reihenschaltung mehrerer JSR3T können auch längere Zeiten realisiert werden.

## Wann verwendet man verzögerte sichere Stopps?

Verzögerte Stopps (= Sanftstopps) sind z.B. zulässig, wenn man nicht an die Maschine herankommen kann, bevor ein sicherer Stoppbefehl erteilt worden ist.

Sanftstopp wird verwendet bei:

- Langen Schutzabständen, normaler Gehgeschwindigkeit 1,6 m/s.
- Gittern, Standardverzögerung 1s.
- Luken und Gittern, die verriegelt sein müssen, bis die gefährlichen Bewegungen und Funktionen gestoppt sind. Verzögerte Stopps dienen auch der Notabschaltung, wenn sie z.B. schneller und wirkungsvoller sind als das direkte Unterbrechen der Einspeisung und die Auslösung der Notbremse.

## Sicherheitsniveau

Das Relais JSR3T hat zwei überwachte Relaiskontakte. Zur Erreichung des erforderlichen Sicherheitsniveaus muss das Erweiterungsrelais mit einem entsprechenden Sicherheitsrelais JSBR4, RT6 etc. verwendet werden. Der Testeingang X1 - X2 des Sicherheitsrelais muss mit dem Testeingang des Erweiterungsrelais verbunden werden (siehe Anschlussbeispiele).

Eine Voraussetzung für sichere Stopps ist, dass sich die Verzögerungszeiten z.B. von JSR3T bei weiteren Fehlern nicht erhöhen und die eingestellte Zeit konstant bleibt. Diese Anforderung wird von JSR3T erfüllt.

## Vorschriften und Normen

Das Sicherheitsrelais JSR3T erfüllt u.a. folgende Vorschriften und Normen: 98/37/EG, EN ISO 12100-1/-2, EN 60204-1, EN 954-1/EN ISO 13849-1.

## Anschlussbeispiele

Beispiele, wie unsere Sicherheitsrelais verschiedene Sicherheitsprobleme lösen können, finden Sie im Kapitel „Anschlussbeispiele“.

## Zulassungen:



## Erweiterungsrelais mit Verzögerung für:

Sicherheitsausgänge mit  
wählbarer Verzögerung

## Merkmale:

Breite 22,5 mm

Stromversorgung 24 V DC/AC

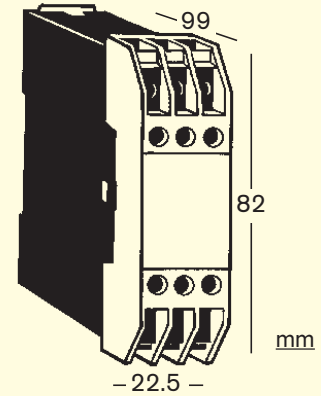
Ausgangsanzeige

2 x 1 Schließer

Verzögerung durch eingebautes Poti zusätzlich regelbar

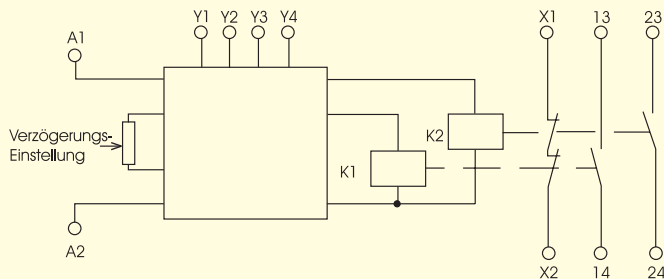
## Technische Daten - JSR3T

Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Farbe:	Schwarz und beige
Betriebsspannung:	24 VDC/AC $\pm$ 15%, 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme:	< 2 VA
Relaisausgänge:	2 x 1 S (siehe Anschlussbeispiele)
Max. Schaltvermögen ohmsche Last AC:	4A/250 VAC/1000 VA
Max. Schaltvermögen ohmsche Last DC:	4A/24 VDC/100 W
Max Schaltstrom ohmsche Last gesamt:	6A, verteilt auf die Kontakte
Min. Schaltleistung:	10mA/10V (wenn Kontakt-Belastung 100 mA nicht überschritten hat)
Kontaktmaterial:	AgNi
Max. Eingangsleitungswiderst. bei Nennspg.:	100 Ohm
Ansprechzeit bei Aktivierung:	< 20 ms
Ansprechzeit bei Deaktivierung:	<0,5 - 10,0 s bei Nennspannung. Gewählte Verzögerung lässt sich durch Potentiometer auf der Frontplatte um ca. bis 30 % verkürzen.
Anschlussklemmen (Max.Anzugsmoment 1 Nm.):	Einzelleiter: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> . Leiter mit Endhülse: 2 x 1 mm <sup>2</sup> .
Befestigung:	35 mm DIN-Schiene.
Schutzart, Gehäuse/Klemmen:	IP 40/20, DIN VDE 0470-1 (IEC 60529)
Betriebstemperaturbereich:	-10°C bis +55°C
Luft- und Kriechstrecke:	4 kV/2 DIN VDE 0110 (IEC 60664-1)
Funktionsanzeige:	Ausgänge
Gewicht:	158 g



<b>Bestellnummer/ Bestelldaten:</b>	
10-017-01	JSR3T 24 AC/DC

## Technische Beschreibung - JSR3T



Wenn die Versorgungsspannung an A1 und A2 angeschlossen ist, werden die Relais K1 und K2 aktiviert. Wird die Spannung unterbrochen, stehen K1 und K2 für einen bestimmten Zeitraum, der durch die ge-

wählte Festverdrahtung und die Einstellung des Potentiometers vorgegeben wird, weiter unter Spannung (Einstellung durch Anschluß an den Klemmen Y1, Y2, Y3 und Y4).

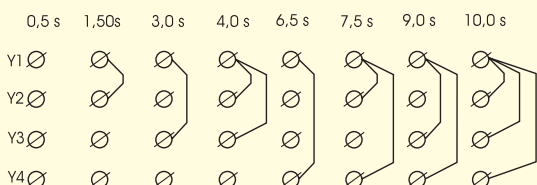
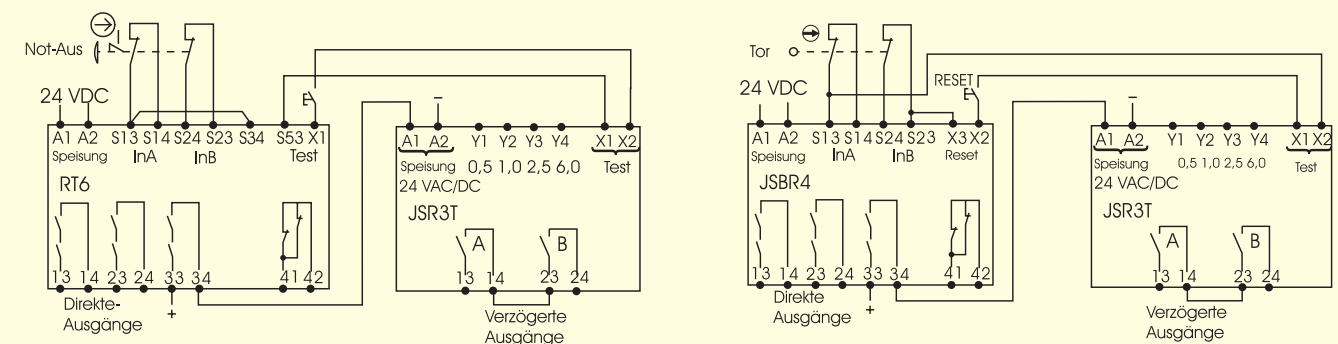
### ANMERKUNG 1

Die höchste durch Festverdrahtung vorgegebene Zeit kann nur durch das Potentiometer verkürzt werden (max. Reduzierung 30%).

### ANMERKUNG 2

Beide Ausgänge K1 und K2 (13 - 14 und 23 - 24) müssen verwendet werden. Ausgänge müssen entweder in Reihe (als Sicherheitsausgang) geschaltet werden, damit die erforderliche Redundanz erzielt wird, oder sie können einzeln verwendet bzw. parallel geschaltet werden, entsprechend dem gewählten Sicherheits-niveau.

## Elektrischer Anschluss - JSR3T



Vorgabe der Zeitverzögerung durch Festverdrahtung (Y1, Y2, Y3 und Y4). Die gewählte Verzögerung kann mit dem Potentiometer auf der Frontplatte verkürzt werden.

HA5400A Anschlussbeispiele JSBR4 _____	45
HA6400A Anschlussbeispiele JSBT4 _____	45
HA6500A Anschlussbeispiele JSBT5 _____	46
HA6500B Anschlussbeispiele BT50 _____	46
HA6501B Anschlussbeispiele BT50T _____	47
HA6500C Anschlussbeispiele BT51 _____	47
HA6501C Anschlussbeispiele BT51T _____	48
HA7100A Anschlussbeispiele JSBRT11 _____	48
HA7600A Anschlussbeispiele RT6 _____	49
HA7600B Schaltmatte, Not-Halt, und Luke mit RT6 _____	49
HA7672A 3-Stufen-Zustimmschalter JSHD4 – Ex mit RT6 _____	50
HA7700A Anschlussbeispiele RT7 _____	50
HA7900A Anschlussbeispiele RT9 _____	51
HE3811B Unfallschutzlichtschranke Spot mit zeitverzögerter Rückstellung _____	51
HE3824C Lichtschranke mit Zeiterzögerter Überbrückung 0,2–40 Sekunden _____	52
HE3824E Lichtschranken mit Zeiterzögerter Überbrückung 0,2–40 Sekunden _____	52
HG7636B Focus Lichtgitter-/vorhang mit Zustimmungstaster _____	53
HG7611A Tür mit RT6 und zeitabhängiger Wiedereinschaltung _____	53
HG7636A Tür mit 3-Stufen-Zustimmschalter _____	54
HG7646A Tür mit 3-Stufen-Zustimmschalter und zeitlich begrenztem Ein/Aus Betätiger _____	54
HG7654A Tür mit RT6 und Erweiterungsrelais JSR1T _____	55
HG7658A Tür mit RT6 und Erweiterungsrelais JSR2A _____	55
HG7673A Verriegelungsschalter mit zuhaltung JSNY8 mit RT6 _____	56
HG7674A Verriegelungsschalter mit zuhaltung JSNY9M/ML mit RT6 _____	56
HG7674B Verriegelungsschalter mit zuhaltung JSNY9S/SL mit RT6 _____	57
HH0000C 3-Stufen-Zustimmschalter JSHD4 mit verschiedenen Sicherheitsmodulen _____	57
HI8552A Installationsbeispiel mit JSHT2 für Tipbetrieb _____	58
HK7600A Schaltmatte/Schaltleiste mit RT6 _____	58
HK7100A Schaltmatte/Schaltleiste mit RT10 _____	59
HL7600B Mehrere JSNY7 mit Anzeige auf ein RT6 _____	59
HM0000A Magnetschalter JSNY7 mit verschiedenen Sicherheitsmodulen _____	60
HN7660A Beisp.1 RT6 und Erweiterungsrelais JSR3T Beisp. 2 RT7 _____	60
HP7600A Maschinensteuerung – Isolierung von SPS-Ein/Ausgängen _____	61
HP7600B Maschinensteuerung – Isolierung von SPS-Ein/Ausgängen _____	61
HR7200B Focus Lichtvorhänge _____	62
HR7800B Focus Lichtvorhänge-/gitter _____	62
HT5400A Zweihandsteuerung mit Sicherheitsrelais JSBR4 _____	63
HB0008A Focus Lichtvorhang/Lichtschranke angeschlossen an RT9 mit Hilfe von M12-3D _____	63

# HA5400A Anschlussbeispiele JSBR4

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																	
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p>24VDC/ 24VAC/ 48VAC/ 115VAC/ 230VAC</p> <p><b>A) Not-Aus mit manueller Rückführung und Überwachung von externen Relaiskontakten.</b> Emergency stop with manual reset and monitoring of external contactors/relays</p> <p><small>*N.B: Immer Schutzbeschaltung vorsehen! *NOTE: Always use transient suppressors, e.g. VDR's!</small></p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>B) Schutztür/Luke mit manueller Rückführung.</b> Interlocked door/hatch with manual reset</p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>C) Schaltmatte/Leiste mit manueller Rückführung.</b> Safety mat/strip with manual reset</p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>D) 3-Stufen-Zustimmsschalter JSHD4.</b> Enabling device JSHD4. Stop in both top and bottom positions</p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>E) Zweihand-Steuerung mit Tasten in einem gemeinsamen oder separaten Bedienpult.</b> Twohand device with PB's in common or separate enclosures</p> <p><small>Mindestens ein Geber sollte zwangsgeführt sein. At least one switch must be pos. mech. act. from manipulation point of view.</small></p> <p><small>Nur AC-Relais Only AC-relays</small></p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>F) Automatische Rückführung ohne Gleichzeitigsforderung.</b> Automatic reset, no simultaneousness</p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>G) Bei AC-Spannung muss S23 an Erde angeschlossen werden.</b> On AC-relays. S23 must be connected to earth.</p> </div> </div>																																											
<p>Anmörkning Remark ANSCHLUSSBEISPIELE JSBR4 CONNECTION EXAMPLES JSBR4</p>											<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>Konstr</td><td>Design</td><td>Code</td><td>Appr</td><td>Datum</td><td>Date</td><td>Blad</td><td>Sheet</td> </tr> <tr> <td>JS</td><td>JS</td><td>Sidor</td><td>Pages</td><td>Ritn nr</td><td>Drawing no</td><td>1</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>Ritad</td><td>Drawn</td><td>Sidor</td><td>Pages</td><td>Ritn nr</td><td>Drawing no</td><td>HA5400A</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>JS</td><td>JS</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	Konstr	Design	Code	Appr	Datum	Date	Blad	Sheet	JS	JS	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	1	1	Ritad	Drawn	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	HA5400A	1	JS	JS	1	1				
Konstr	Design	Code	Appr	Datum	Date	Blad	Sheet																																				
JS	JS	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	1	1																																				
Ritad	Drawn	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	HA5400A	1																																				
JS	JS	1	1																																								

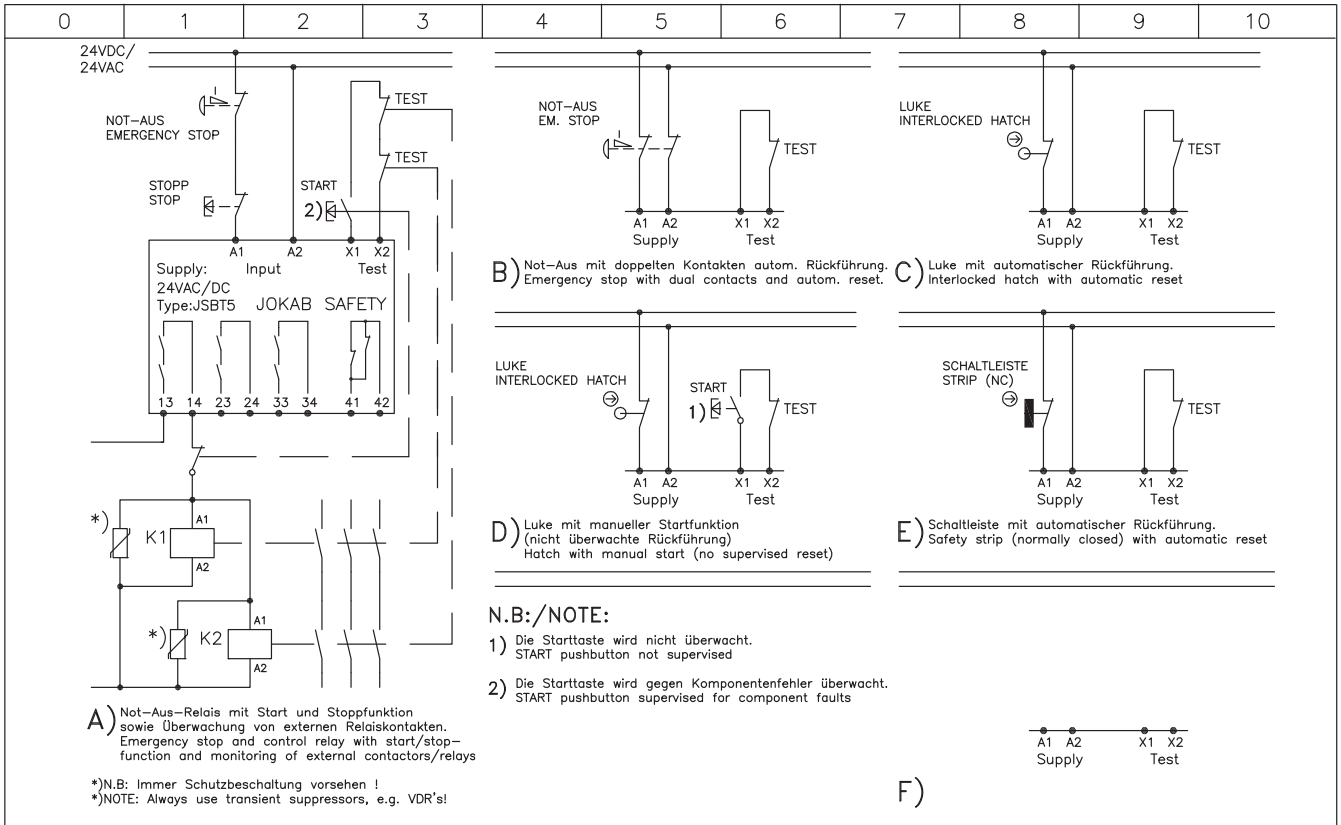
Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HA6400A Anschlussbeispiele JSBT4

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																	
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p>24VDC/ 24VAC/ 48VAC/ 115VAC/ 230VAC</p> <p><b>A) Not-Aus mit manueller Rückführung und Überwachung von externen Relaiskontakten.</b> Emergency stop with automatic reset and monitoring of external contactors/relays</p> <p><small>*N.B: Immer Schutzbeschaltung vorsehen! *NOTE: Always use transient suppressors, e.g. VDR's!</small></p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>B) Not-Aus via Speisespannung. Reaktionszeit 145 ms.</b> Emergency stop via supply. Drop out time 145 ms.</p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>C) Luke mit automatischer Rückführung.</b> Interlocked hatch with automatic reset</p> <p><small>***) START N.B Nicht Überwacht! NOTE: not supervised!</small></p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>D) Schaltmatte/Leiste mit automatischer Rückführung.</b> Safety mat/strip (norm. open) with automatic reset</p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>E) Dreilagenschaltgerät JSHD4</b> Stopsignal in oberster und unterster Stellung. Enabling device JSHD4. Stops in both top and bottom positions.</p> <p><small>Mindestens ein Geber sollte zwangsgeführt sein. At least one switch must be pos. mech. act. from manipulation point of view.</small></p> <p><small>Nur AC-Relais Only AC-relays</small></p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>F) Automatische Rückführung ohne Gleichzeitigsforderung.</b> Automatic reset, no simultaneousness</p> </div> <div style="width: 33%; padding: 5px;"> <p><b>G) Bei AC-Spannung muss S23 an Erde angeschlossen werden.</b> On AC-relays. S23 must be connected to earth.</p> </div> </div>																																											
<p>Anmörkning Remark ANSCHLUSSBEISPIELE JSBT4 CONNECTION EXAMPLES JSBT4</p>											<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>Konstr</td><td>Design</td><td>Code</td><td>Appr</td><td>Datum</td><td>Date</td><td>Blad</td><td>Sheet</td> </tr> <tr> <td>JS</td><td>JS</td><td>Sidor</td><td>Pages</td><td>Ritn nr</td><td>Drawing no</td><td>1</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>Ritad</td><td>Drawn</td><td>Sidor</td><td>Pages</td><td>Ritn nr</td><td>Drawing no</td><td>HA6400A</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>JS</td><td>JS</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	Konstr	Design	Code	Appr	Datum	Date	Blad	Sheet	JS	JS	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	1	1	Ritad	Drawn	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	HA6400A	1	JS	JS	1	1				
Konstr	Design	Code	Appr	Datum	Date	Blad	Sheet																																				
JS	JS	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	1	1																																				
Ritad	Drawn	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	HA6400A	1																																				
JS	JS	1	1																																								

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

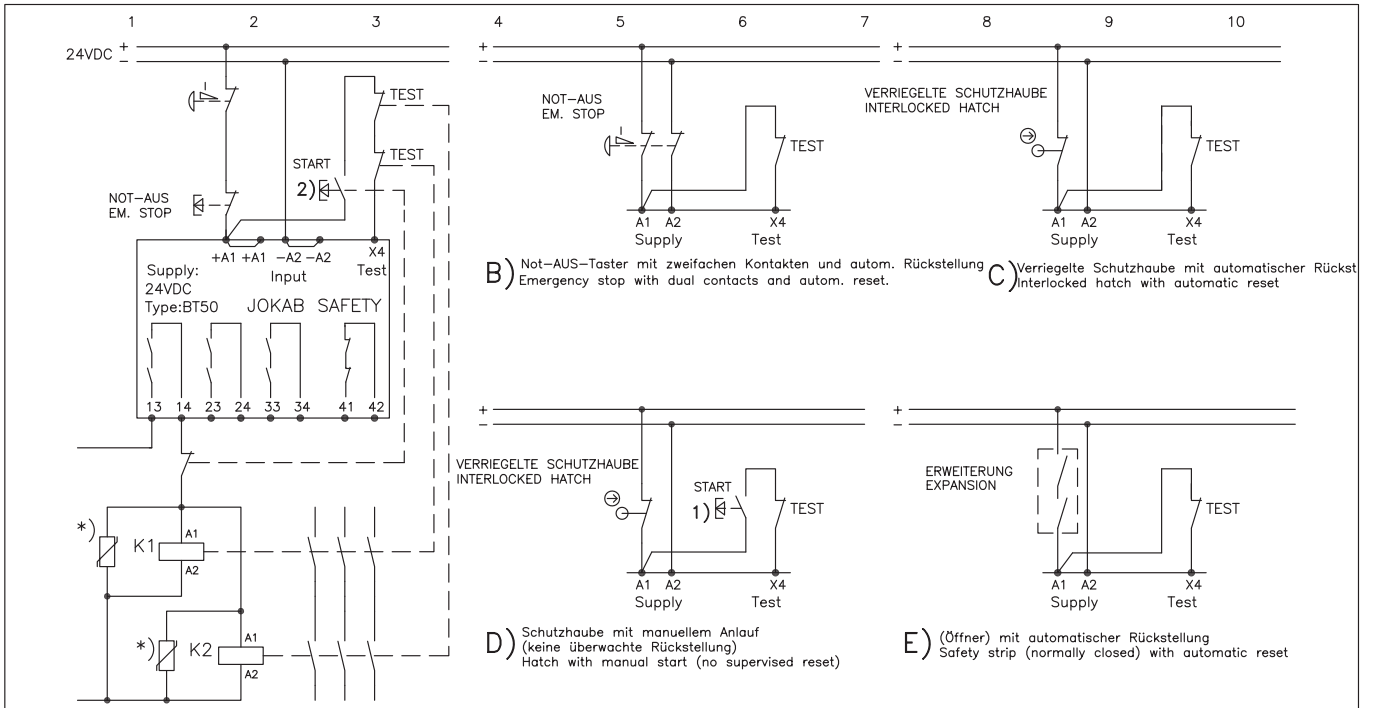
# HA6500A Anschlussbeispiele JSBT5



Anmrknng Remark ANSCHLUSSBEISPIELE JSBT5 CONNECTION EXAMPLES JSBT5	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>	Konstr JS	Design JS	Godk JS	Appr JS	Datum 990120	Blad 1
		Ritad JS	Drawn JS	Sidor 1	Pages 1	Ritn nr HA6500A	Drawing no

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblatttern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

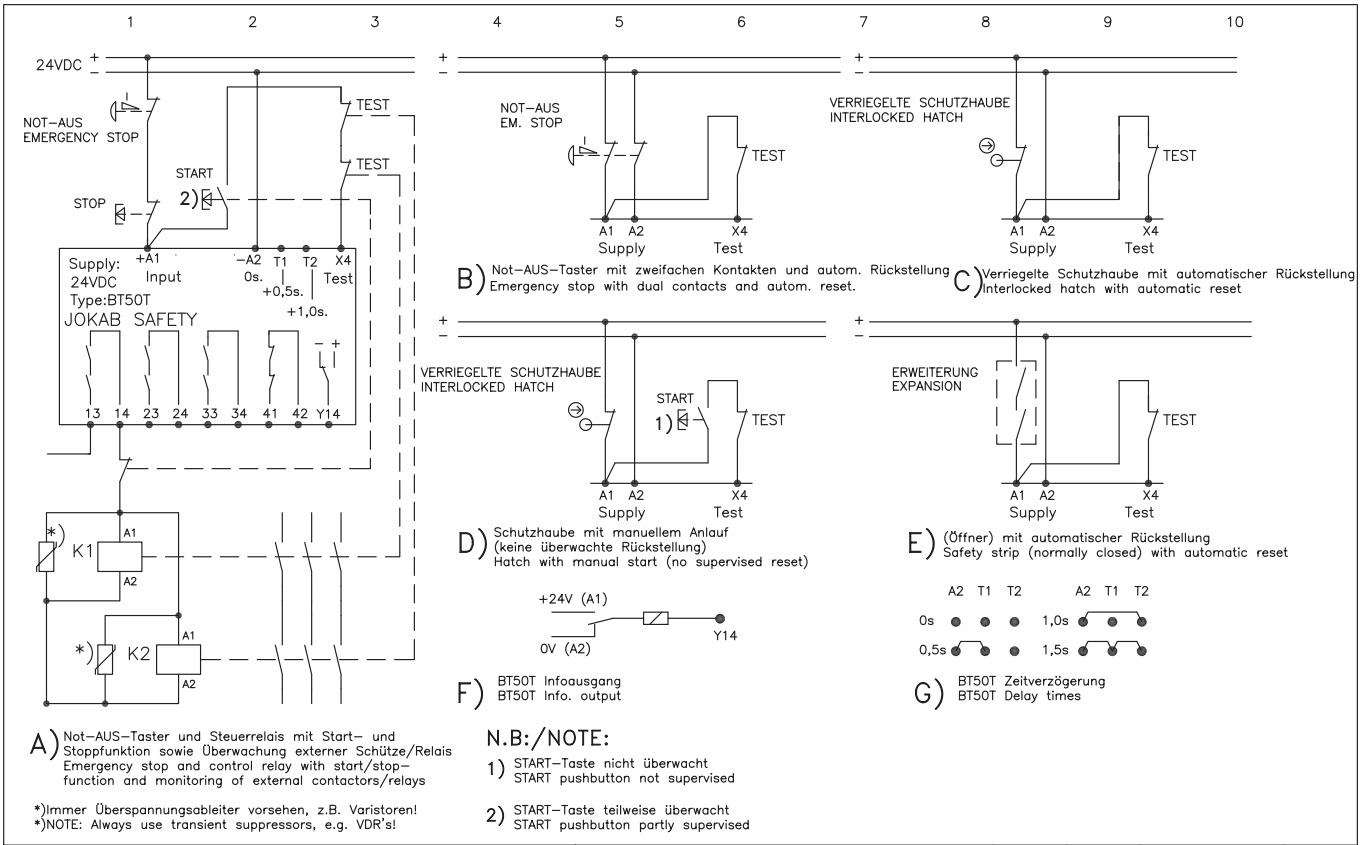
# HA6500B Anschlussbeispiele BT50



Anmrknng Remark ANSCHLUSSBEISPIELE BT50 CONNECTION EXAMPLES BT50	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>	Konstr JS	Design JS	Godk JS	Appr JS	Datum 20070823	Blad 1
		Ritad JS	Drawn JS	Sidor 1	Pages 1	Ritn nr HA6500B	Drawing no

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblatttern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

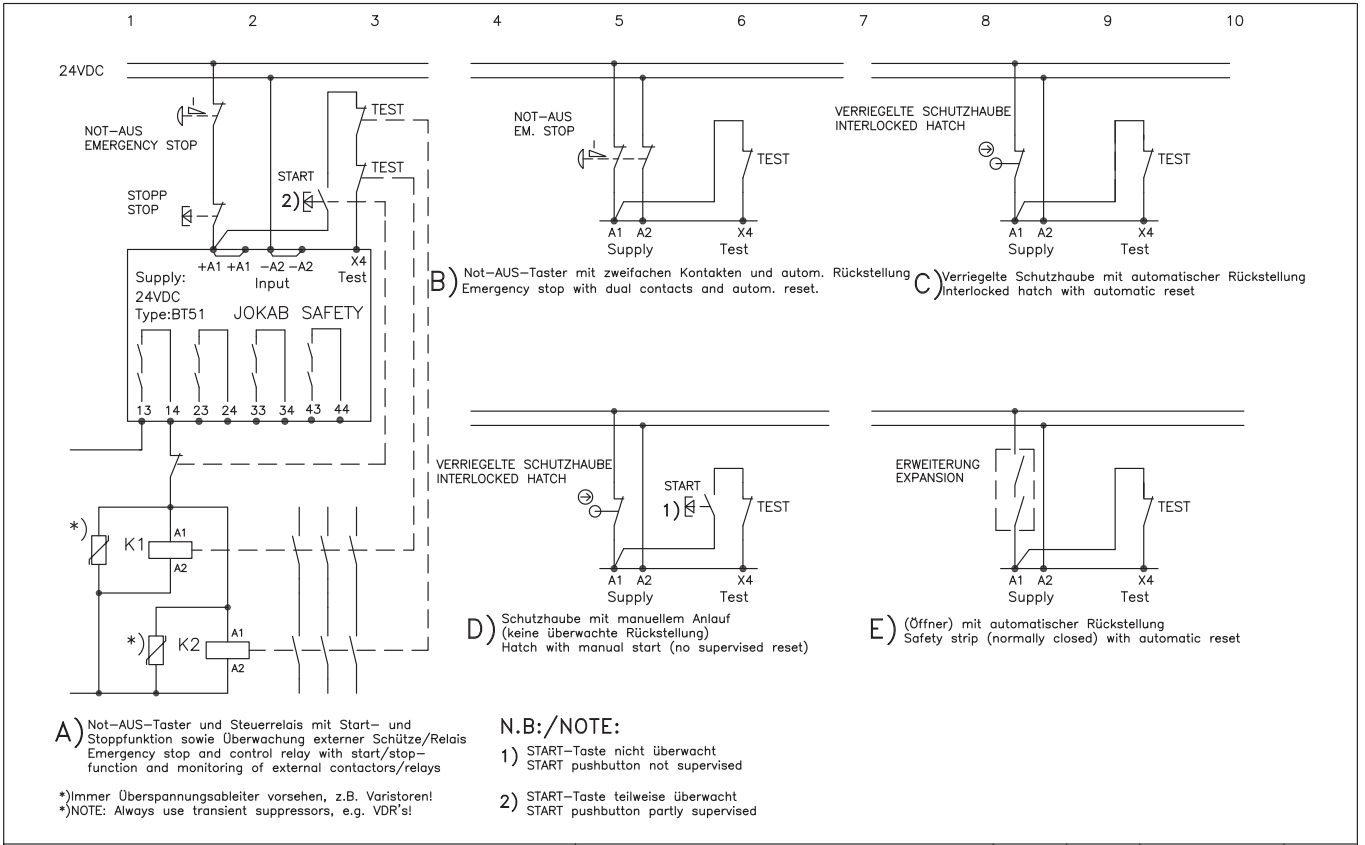
# HA6501B Anschlussbeispiele BT50T



Anmärkning Remark ANSLUSSBEISPIELE BT50T CONNECTION EXAMPLES BT50T				<b>JOKAB SAFETY</b>				Konstr Design/Goodk Appr Datum Date JS JS 20070823		Blad Sheet	
								Ritad Drawn/Sidor Pages Rtn nr Drawing no JS 1 HA6501B		Forts Cont	

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HA6500C Anschlussbeispiele BT51



Anmärkning Remark ANSLUSSBEISPIELE BT51 CONNECTION EXAMPLES BT51				<b>JOKAB SAFETY</b>				Konstr Design/Goodk Appr Datum Date JS JS 20070828		Blad Sheet	
								Ritad Drawn/Sidor Pages Rtn nr Drawing no JS 1 HA6500C		Forts Cont	

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HA6501C Anschlussbeispiele BT51T

**A) Not-AUS-Taster und Steuerrelais mit Start- und Stoppfunktion sowie Überwachung externer Schütze/Relais**  
Emergency stop and control relay with start/stop-function and monitoring of external contactors/relays

**B) Not-AUS-Taster mit zweifachen Kontakten und autom. Rückstellung**  
Emergency stop with dual contacts and autom. reset.

**C) Verriegelte Schutzhaube mit automatischer Rückstellung**  
Interlocked hatch with automatic reset

**D) Schutzhaube mit manuellem Anlauf (keine überwachte Rückstellung)**  
Hatch with manual start (no supervised reset)

**E) (Öffner) mit automatischer Rückstellung**  
Safety strip (normally closed) with automatic reset

**F) BT51T Infoeingang**  
BT51T Info. output

**G) BT51T Zeitverzögerung**  
BT51T Delay times

**N.B./NOTE:**  
1) START-Taste nicht überwacht  
START pushbutton not supervised  
2) START-Taste teilweise überwacht  
START pushbutton partly supervised

Anmrkung Remark	Konstr Design	Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
ANSCHLUSSBEISPIELE BT51T CONNECTION EXAMPLES BT51T	JS	JS	20070910	1
	Ritad Drawn	Sidor	Pages Rtn nr	Drawing no
	JS	1	HA6501C	Forts Cont

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HA7100A Anschlussbeispiele JSBRT11

**A) Not-Aus mit manueller Rückführung und Überwachung von externen Relaiskontakten.**  
Emergency stop with manual reset and monitoring of external contactors/relays

**B) Schutztür/Luke mit manueller Rückführung.**  
interl. door/hatch with manual reset.

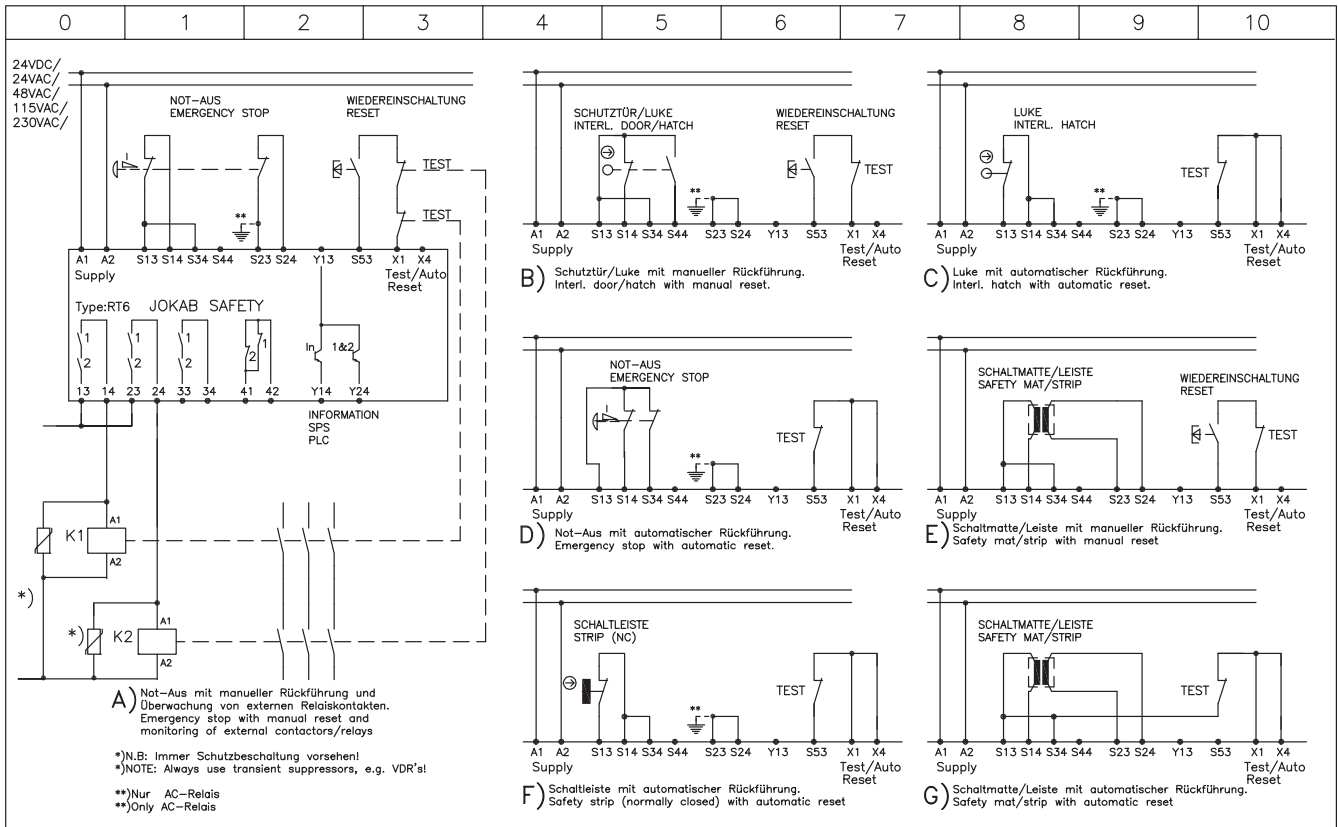
**C) Luke mit automatischer Rückführung.**  
interl. hatch with automatic reset.

**D) Not-Aus mit automatischer Rückführung.**  
Emergency stop with automatic reset.

Anmrkung Remark	Konstr Design	Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
ANSCHLUSSBEISPIELE JSBRT11 CONNECTION EXAMPLES JSBRT11	JS	JS	990120	1
	Ritad Drawn	Sidor	Pages Rtn nr	Drawing no
	JS	1	HA7100A	Forts Cont

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

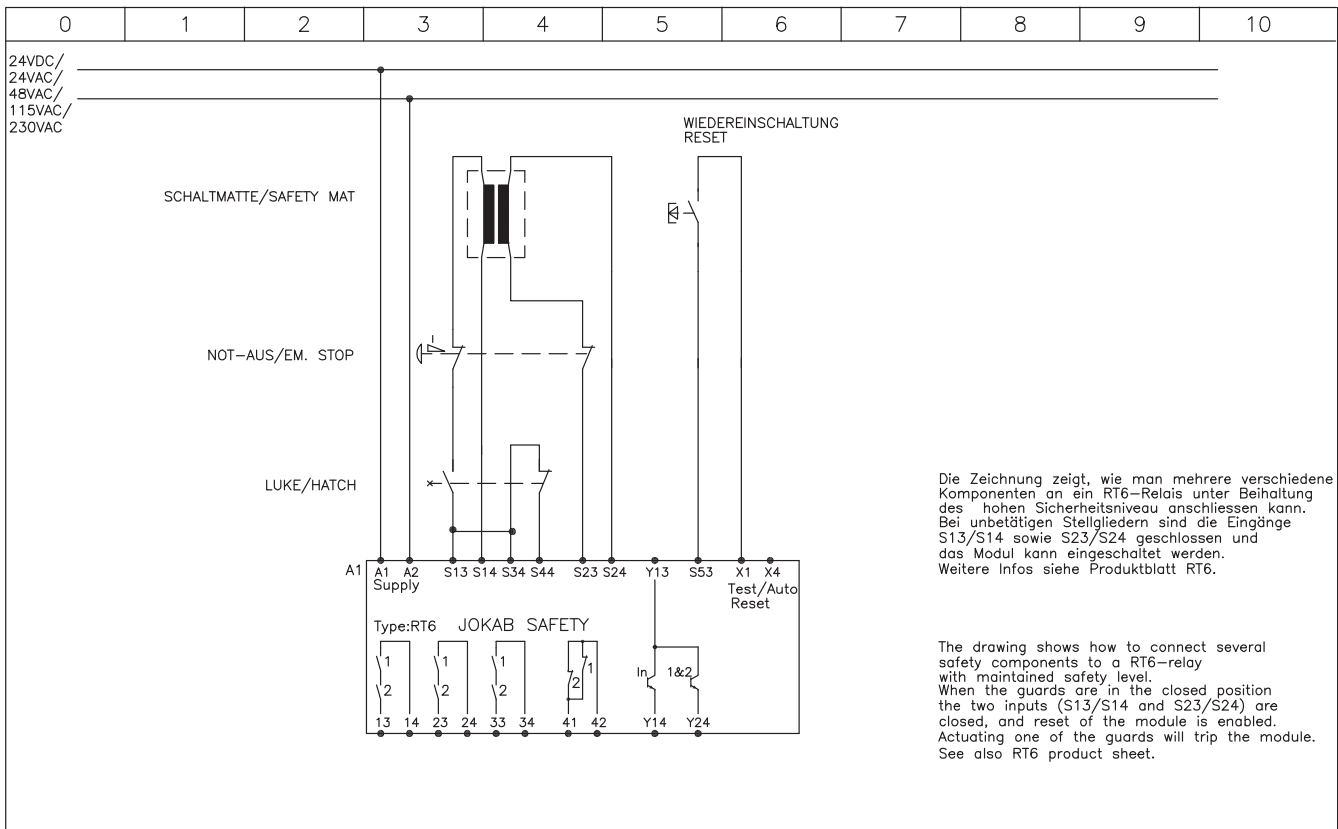
# HA7600A Anschlussbeispiele RT6



Anmrkning Remark ANSCHLUSSBEISPIELE RT6 CONNECTION EXAMPLES RT6	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>		Konstr Design/ Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet	
			JS	990120	1	
			Ritad Drawn/ Sidor Pages	Ritn nr Drawing no	Forts Cont	
			JS	1	HA7600A	-

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HA7600B Schaltmatte, Not-Halt, und Luke mit RT6



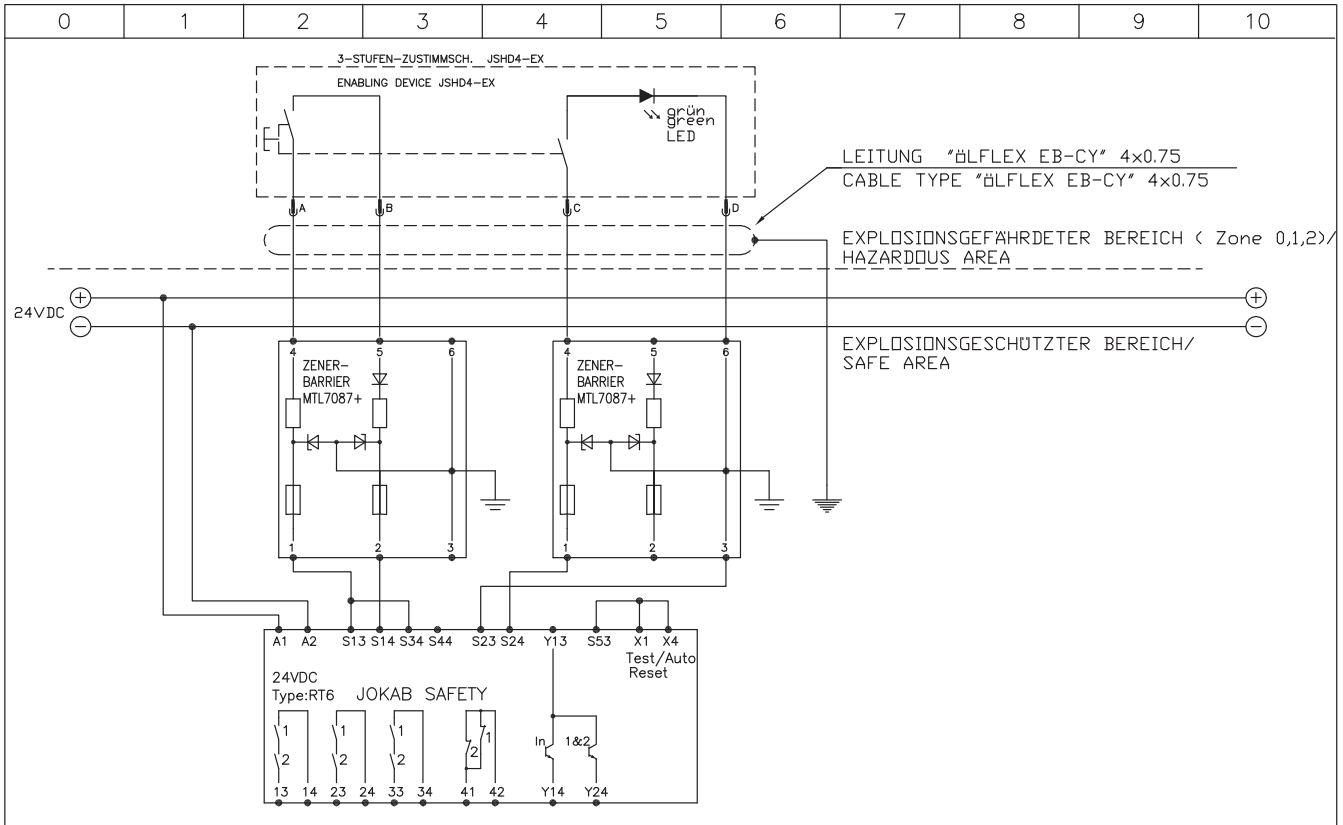
Die Zeichnung zeigt, wie man mehrere verschiedene Komponenten an ein RT6-Relais unter Beibehaltung des hohen Sicherheitsniveaus anschliessen kann. Bei unbetätigten Stellgliedern sind die Eingänge S13/S14 sowie S23/S24 geschlossen und das Modul kann eingeschaltet werden. Weitere Infos siehe Produktblatt RT6.

The drawing shows how to connect several safety components to a RT6-relay with maintained safety level. When the guards are in the closed position the two inputs (S13/S14 and S23/S24) are closed, and reset of the module is enabled. Actuating one of the guards will trip the module. See also RT6 product sheet.

Anmrkning Remark SCHALTMATTE, NOT-AUS, UND LUKE MIT RT6 SAFETY MAT, EM. STOP AND HATCH WITH RT6 PRINZIPZEICHNUNG/PRINCIPLE DRAWING	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>		Konstr Design/ Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet	
			JS	990120	1	
			Ritad Drawn/ Sidor Pages	Ritn nr Drawing no	Forts Cont	
			JS	1	HA7600B	-

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

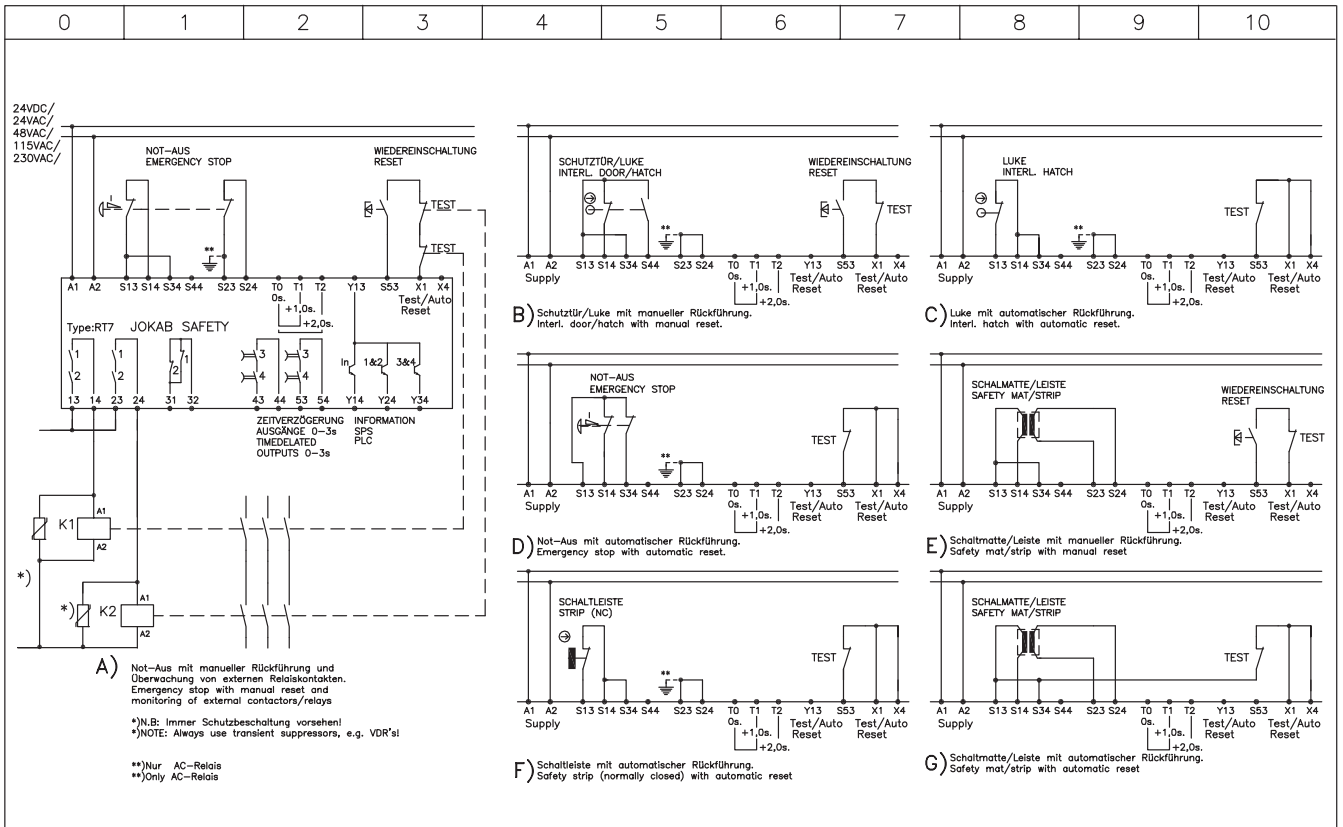
# HA7672A 3-Stufen-Zustimmschalter JSHD4 - Ex mit RT6



Anmärkning Remark 3-STUFEN-ZUSTIMMSCHALTER JSHD4-EX MIT RT6 ENABLING DEVICE JSHD4-EX WITH RT6	<b>JOKAB SAFETY</b>				Konstr Design/ Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
					JS	990120	1
	Ritad Drawn	Sidor Pages	Ritn nr Drawing no	Forts Cont			
	JS	1	HA7672A	-			

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

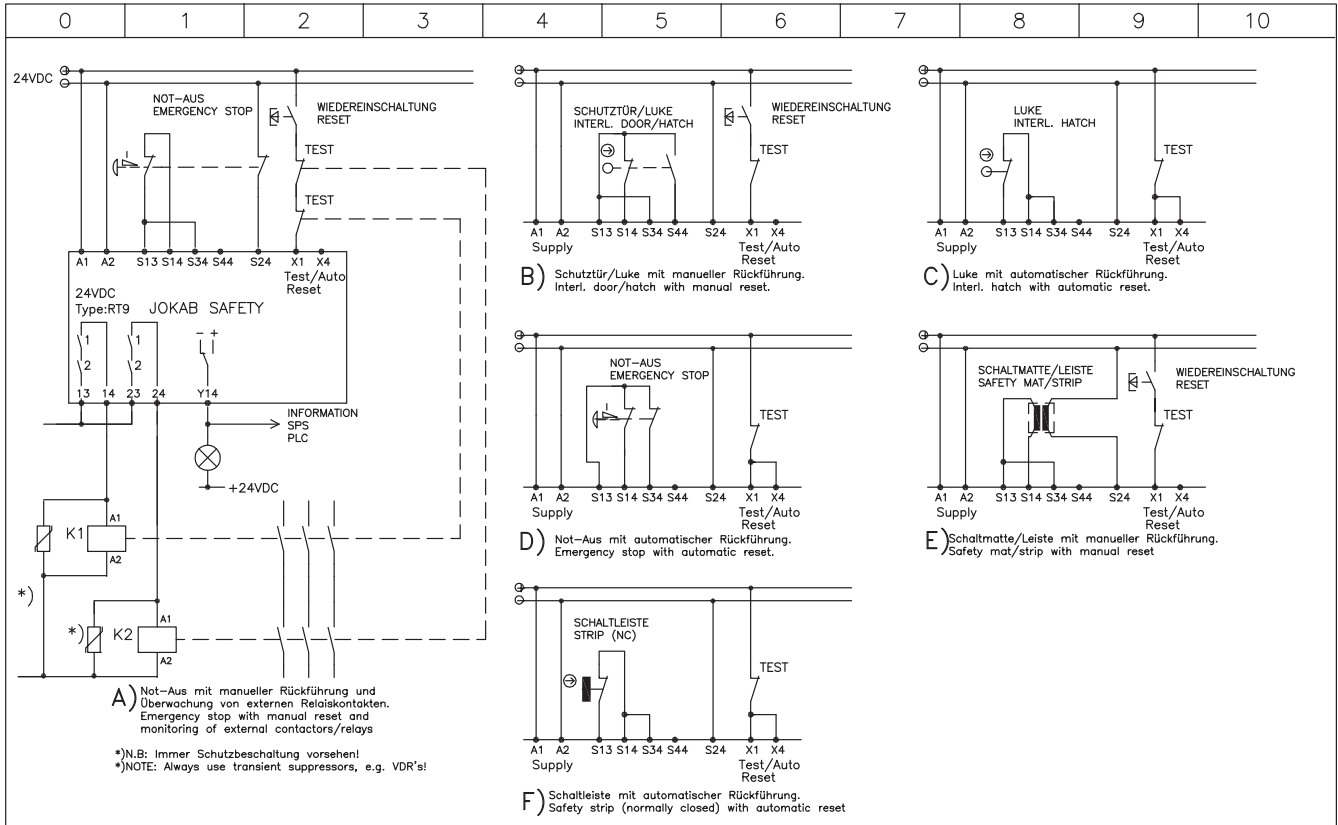
# HA7700A Anschlussbeispiele RT7



Anmärkning Remark ANSCHLUSSBEISPIELE RT7 CONNECTION EXAMPLES RT7	<b>JOKAB SAFETY</b>				Konstr Design/ Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
					JS	990120	1
	Ritad Drawn	Sidor Pages	Ritn nr Drawing no	Forts Cont			
	JS	1	HA7700A	-			

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

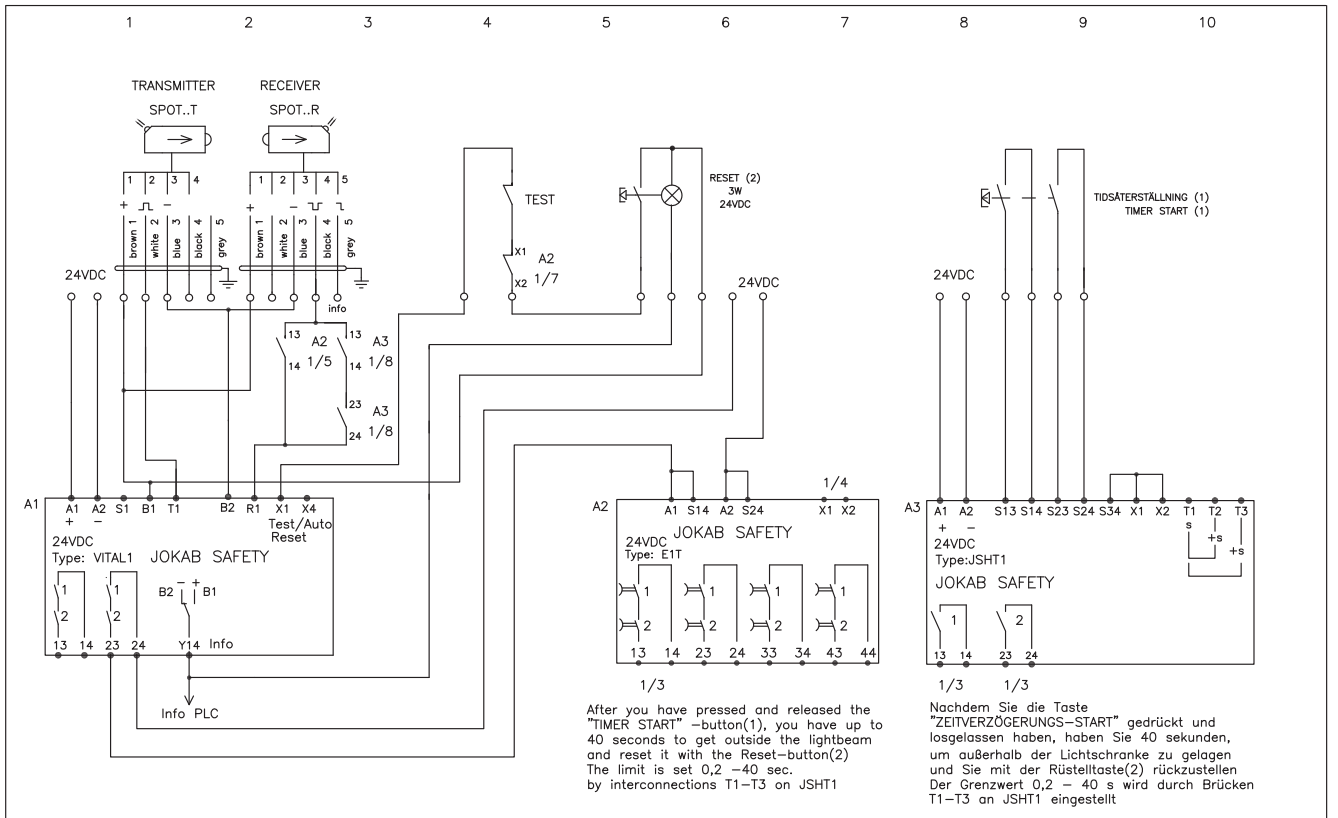
# HA7900A Anschlussbeispiele RT9



Anmärkning Remark		Konstr Design/Code		Datum Date		Blad Sheet	
ANSCHLUSSBEISPIELE RT9 CONNECTION EXAMPLES RT9		JS		990120		1	
		Ritad Drawn/Sidor		Ritn nr Drawing no		Forts Cont	
		JS		HA7900A		-	

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HE3811B Unfallschutzlichtschranke Spot mit zeitverzögerter Rückstellung



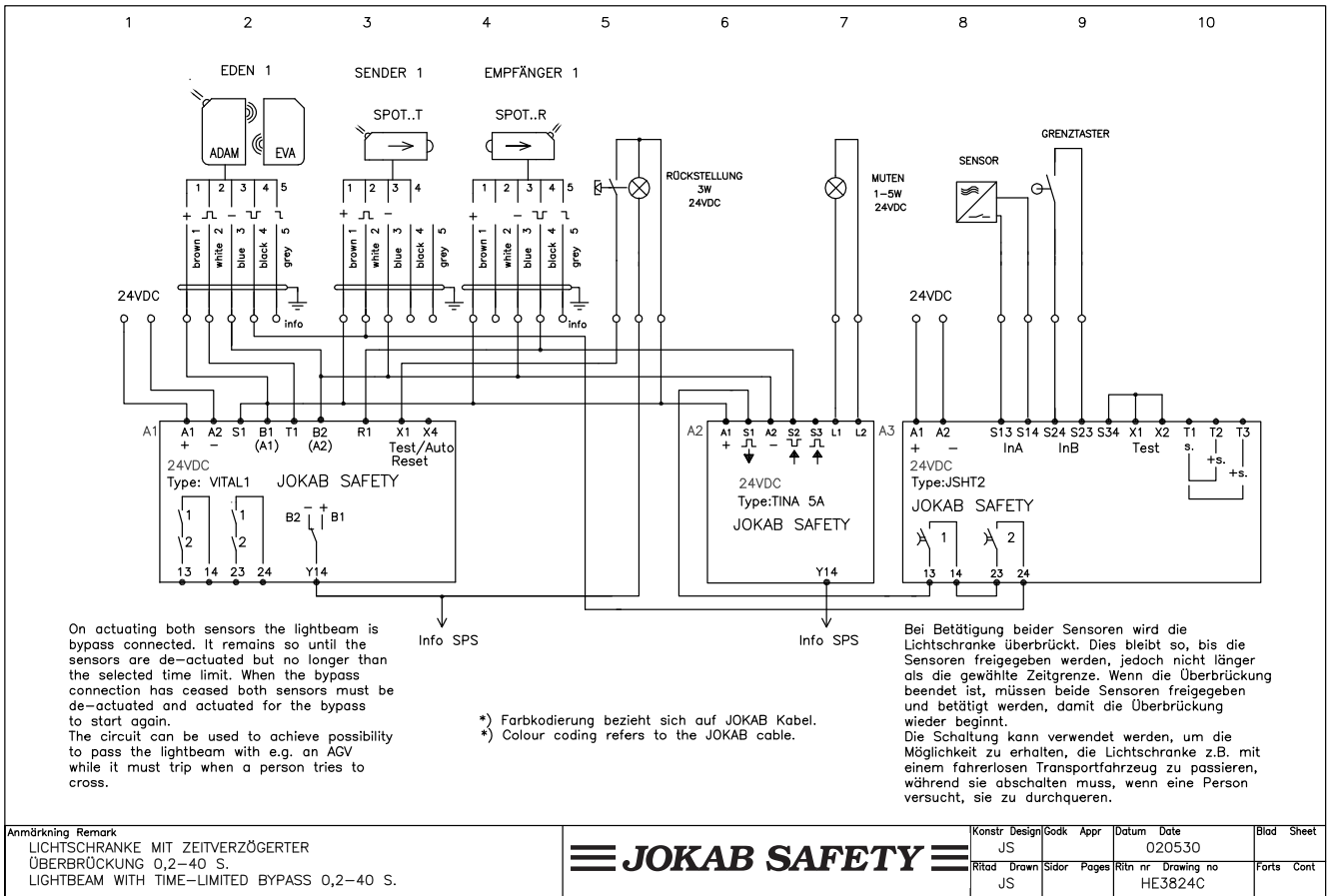
After you have pressed and released the "TIMER START" -button(1), you have up to 40 seconds to get outside the lightbeam and reset it with the Reset-button(2). The limit is set 0,2 - 40 sec. by interconnections T1-T3 on JSHT1

Nachdem Sie die Taste "ZEITVERZÖGERUNGS-START" gedrückt und losgelassen haben, haben Sie 40 Sekunden, um außerhalb der Lichtschranke zu gelangen und Sie mit der Rüsteltaste(2) rückzustellen. Der Grenzwert 0,2 - 40 s wird durch Brücken T1-T3 an JSHT1 eingestellt

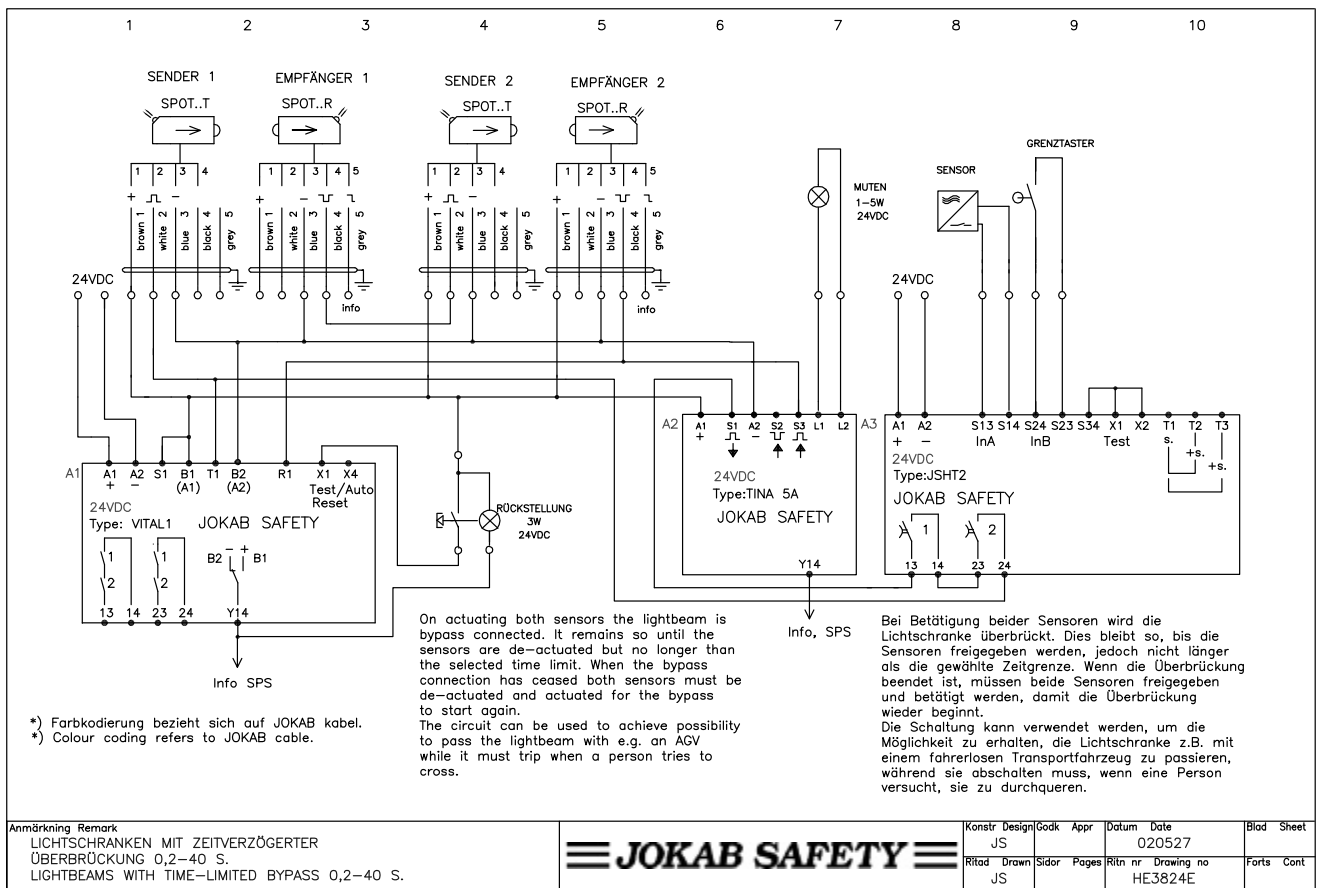
Anmärkning Remark		Konstr Design/Code		Datum Date		Blad Sheet	
UNFALLSCHÜTZLICHTSCHRANKE SPOT MIT ZEITVERZÖGERTER RÜCKSTELLUNG SAFETY LIGHT BEAM SPOT WITH TIME-LIMITED RESET		JS		20070910		1	
		Ritad Drawn/Sidor		Ritn nr Drawing no		Forts Cont	
		JS		HE3811B		-	

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HE3824C Lichtschranke mit Zeiterzögerter Überbrückung 0,2-40 Sekunden

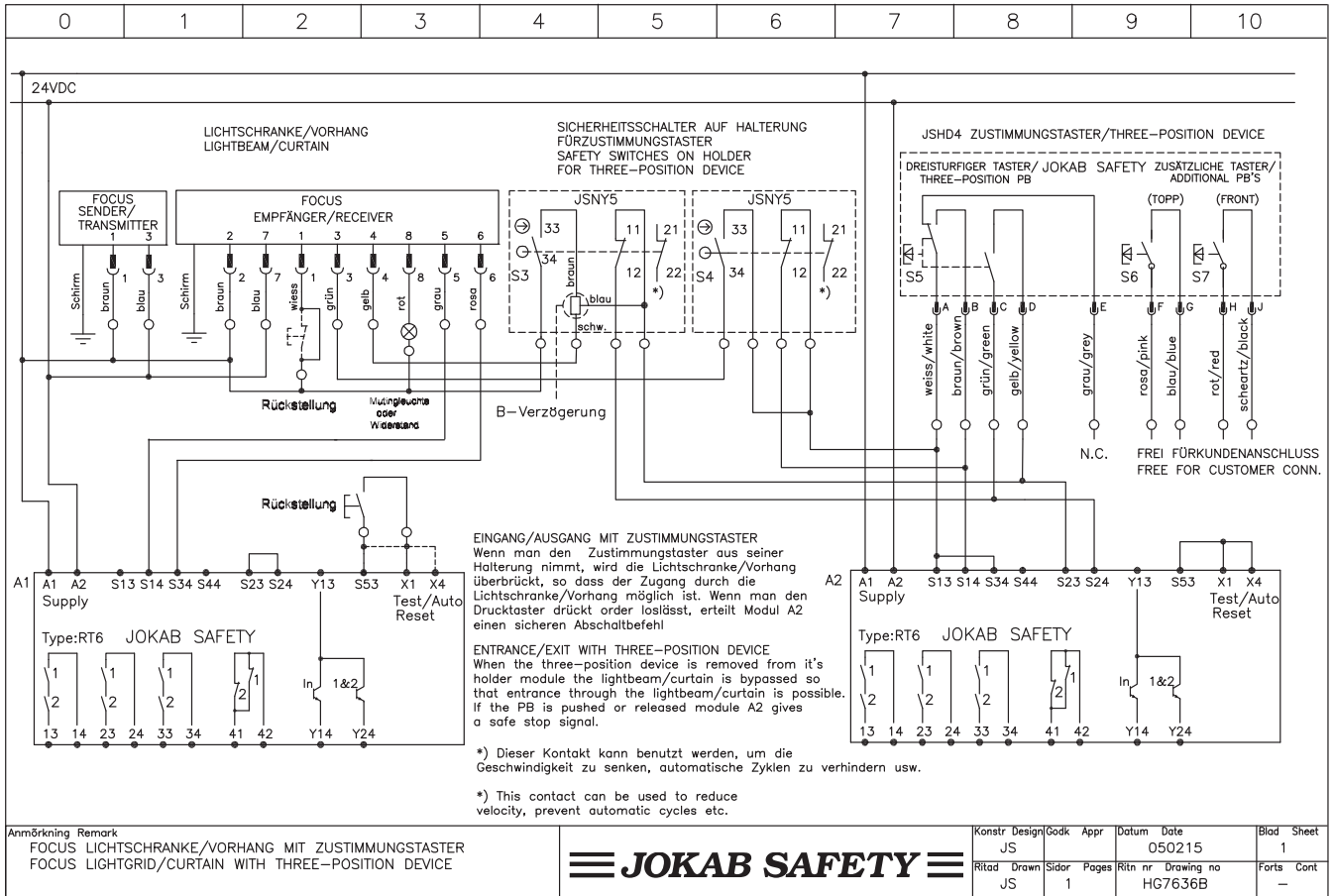


# HE3824E Lichtschranken mit Zeiterzögerter Überbrückung 0,2-40 Sekunden



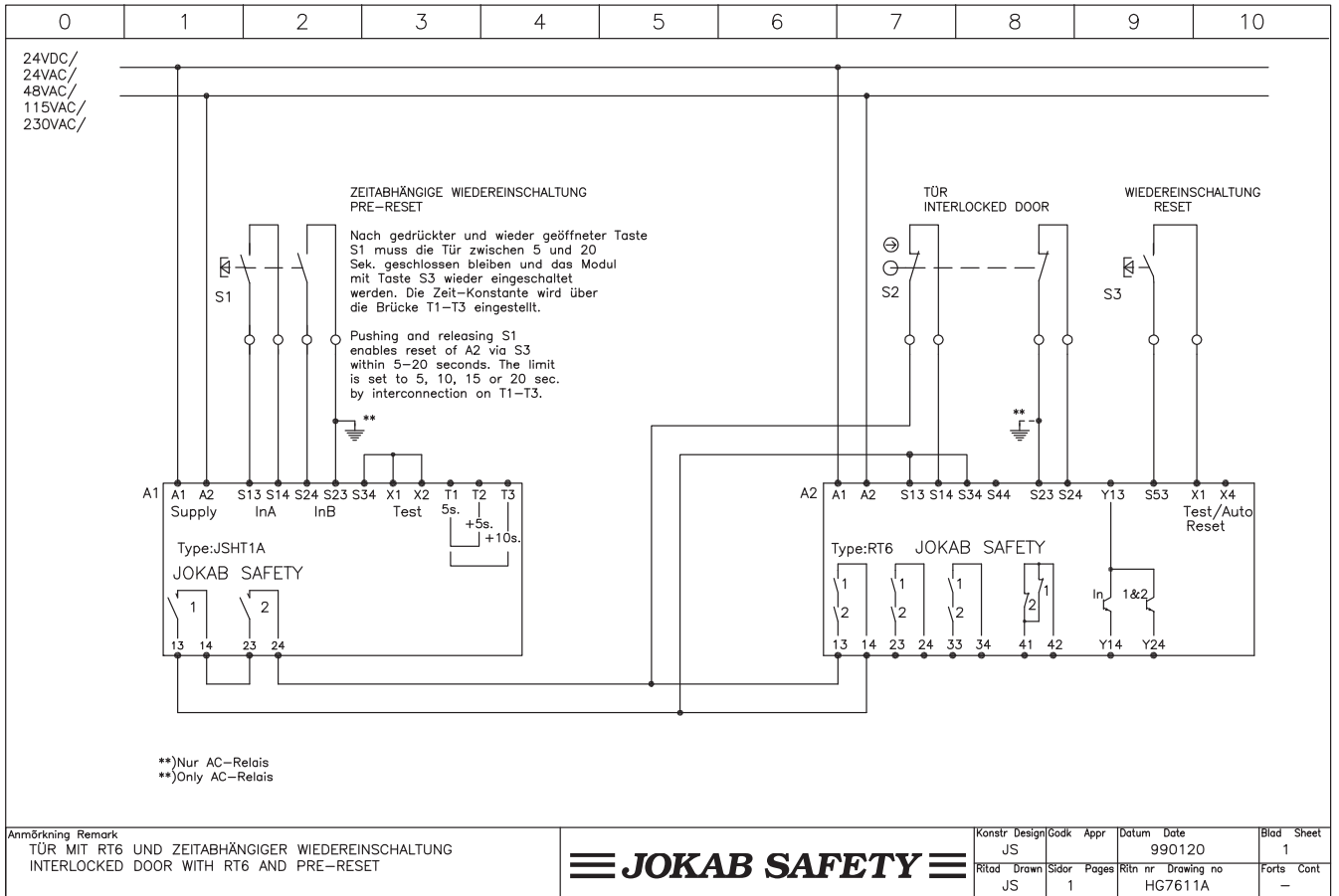
Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HG7636B Focus Lichtgitter-/vorhang mit Zustimmungstaster



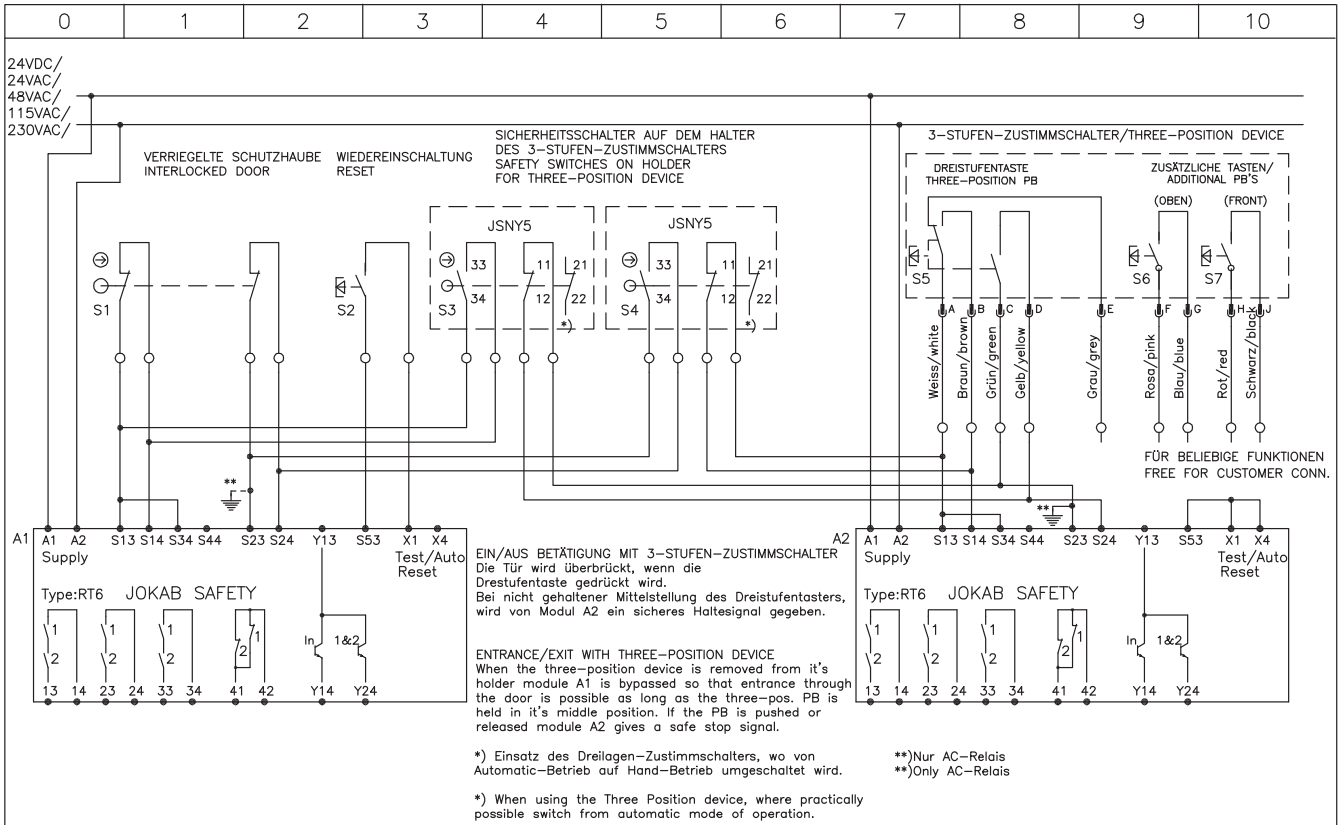
Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblatts erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HG7611A Tür mit RT6 und zeitabhängiger Wiedereinschaltung



Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblatts erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

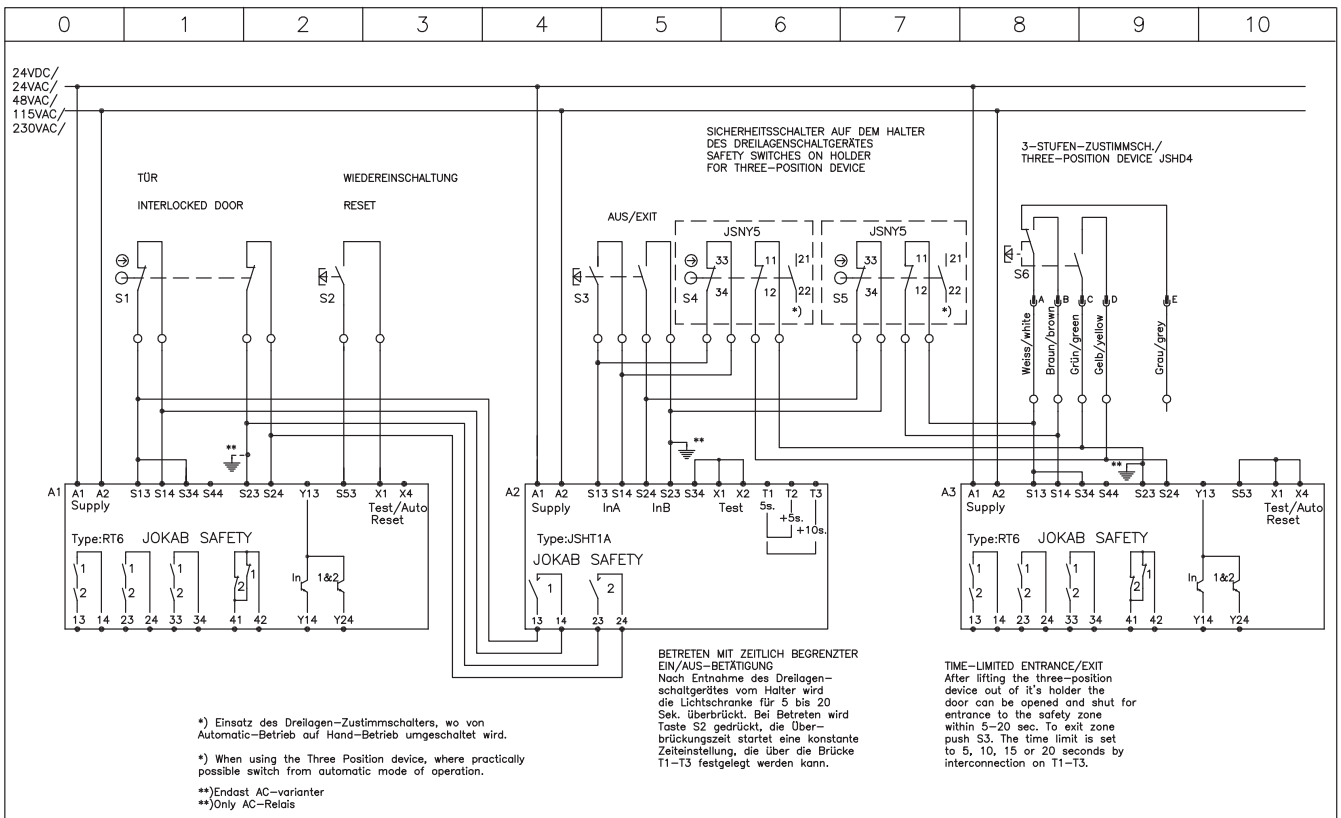
# HG7636A Tür mit 3-Stufen-Zustimmschalter



Anmrknng Remark	TÜR MIT 3-STUFEN-ZUSTIMMSCHALTER INTERLOCKED DOOR WITH THREE-POSITION DEVICE	<b>JOKAB SAFETY</b>	Konstr Design Godk Appr Datum Date	JS JS 040311	Blad Sheet	1
Ritad Drawn Sidor Pages Ritr nr Drawing no	JS JS 1 HG7636A		Forts Cont			-

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

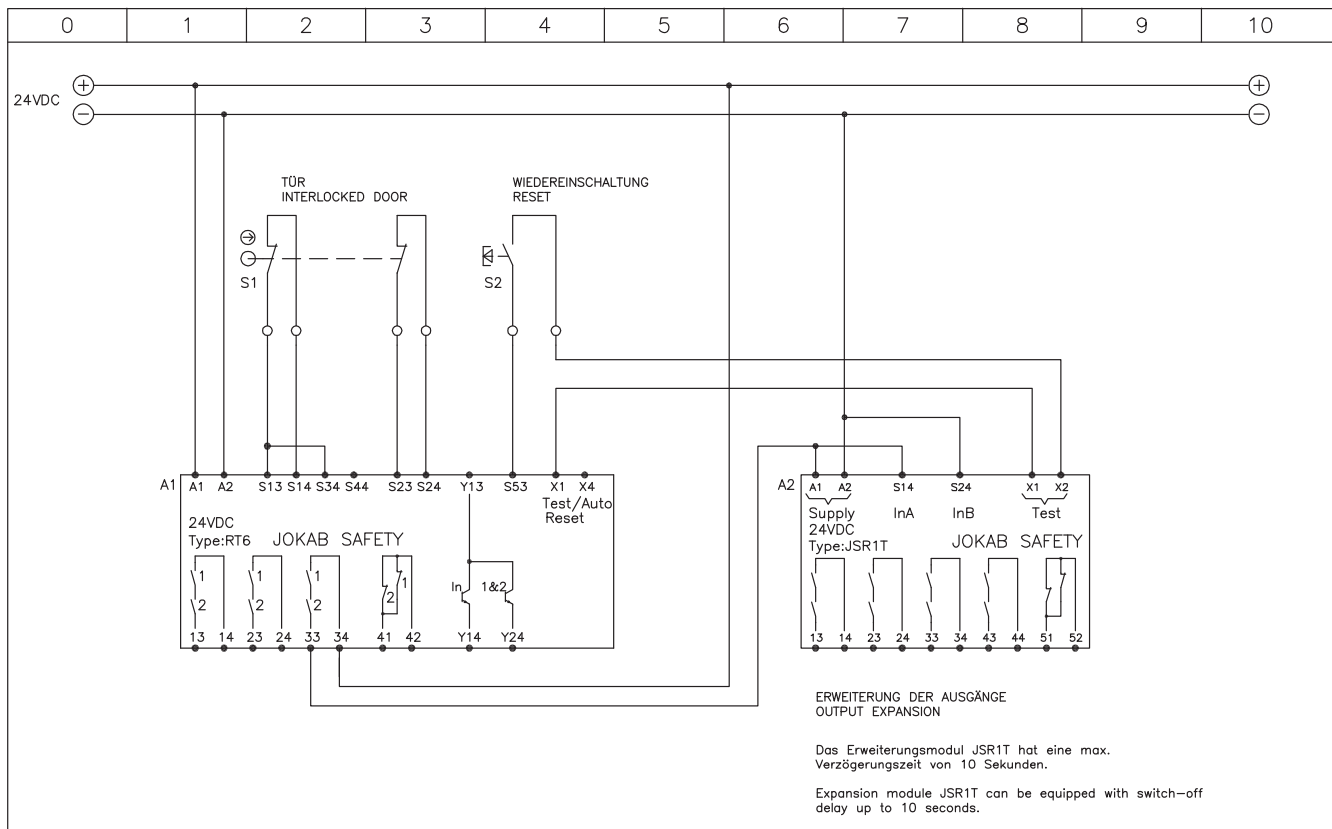
# HG7646A Tür mit 3-Stufen-Zustimmschalter und zeitlich begrenztem Ein/Aus Betätiger



Anmrknng Remark	TÜR MIT 3-STUFEN-ZUSTIMMSCHALTER UND ZEITLICH BEGRENZTER EIN/AUS-BETÄTIGER INTERLOCKED DOOR WITH THREE-POSITION DEVICE AND TIME-LIMITED ENTRANCE/EXIT	<b>JOKAB SAFETY</b>	Konstr Design Godk Appr Datum Date	JS JS 990120	Blad Sheet	1
Ritad Drawn Sidor Pages Ritr nr Drawing no	JS JS 1 HG7646A		Forts Cont			-

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

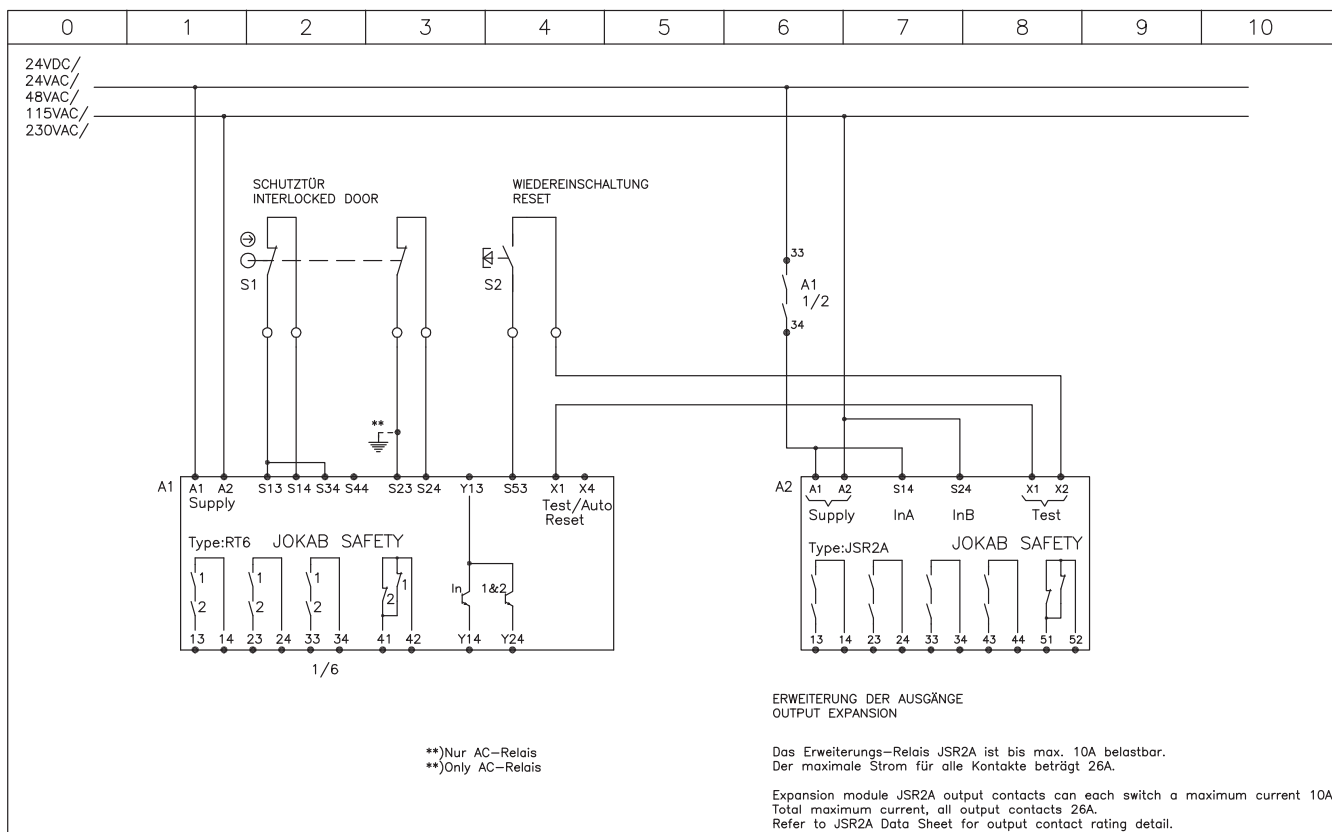
# HG7654A Tür mit RT6 und Erweiterungsrelais JSR1T



Anmörkning Remark TÜR MIT RT6 UND ERWEITERUNGSRELAIS JSR1T INTERLOCKED DOOR WITH RT6 AND OUTPUT EXPANSION JSR1T	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>			Konstr Design	Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
				JS		990120	1
	Ritad Drawn	Sidor Pages	Ritn nr Drawing no	Forts Cont			
	JS	1	HG7654A	-			

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

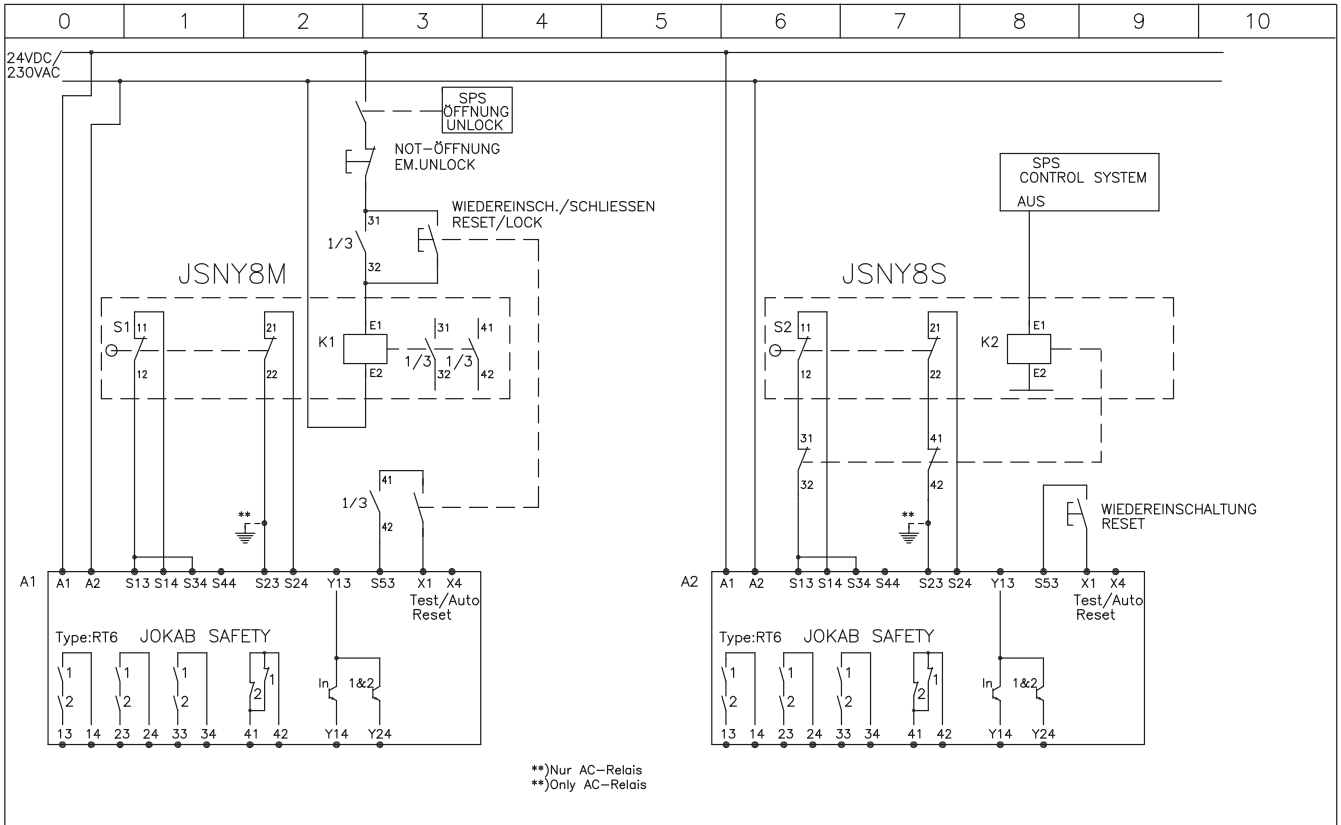
# HG7658A Tür mit RT6 und Erweiterungsrelais JSR2A



Anmörkning Remark TÜR MIT RT6 UND ERWEITERUNGSRELAIS JSR2A INTERLOCKED DOOR WITH RT6 AND OUTPUT EXPANSION JSR2A	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>			Konstr Design	Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
				JS		990120	1
	Ritad Drawn	Sidor Pages	Ritn nr Drawing no	Forts Cont			
	JS	1	HG7658A	-			

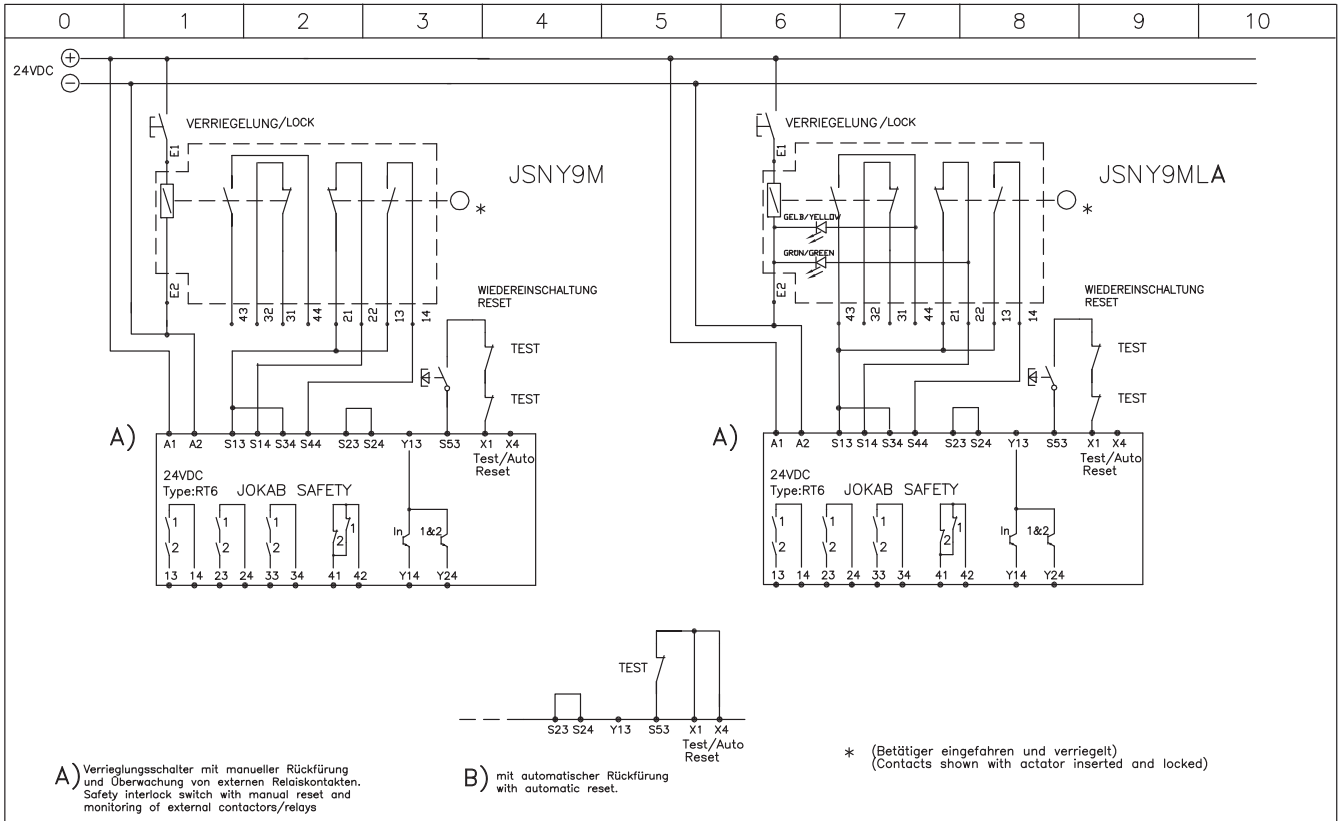
Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HG7673A Verriegelungsschalter mit zuhaltung JSNY8 mit RT6



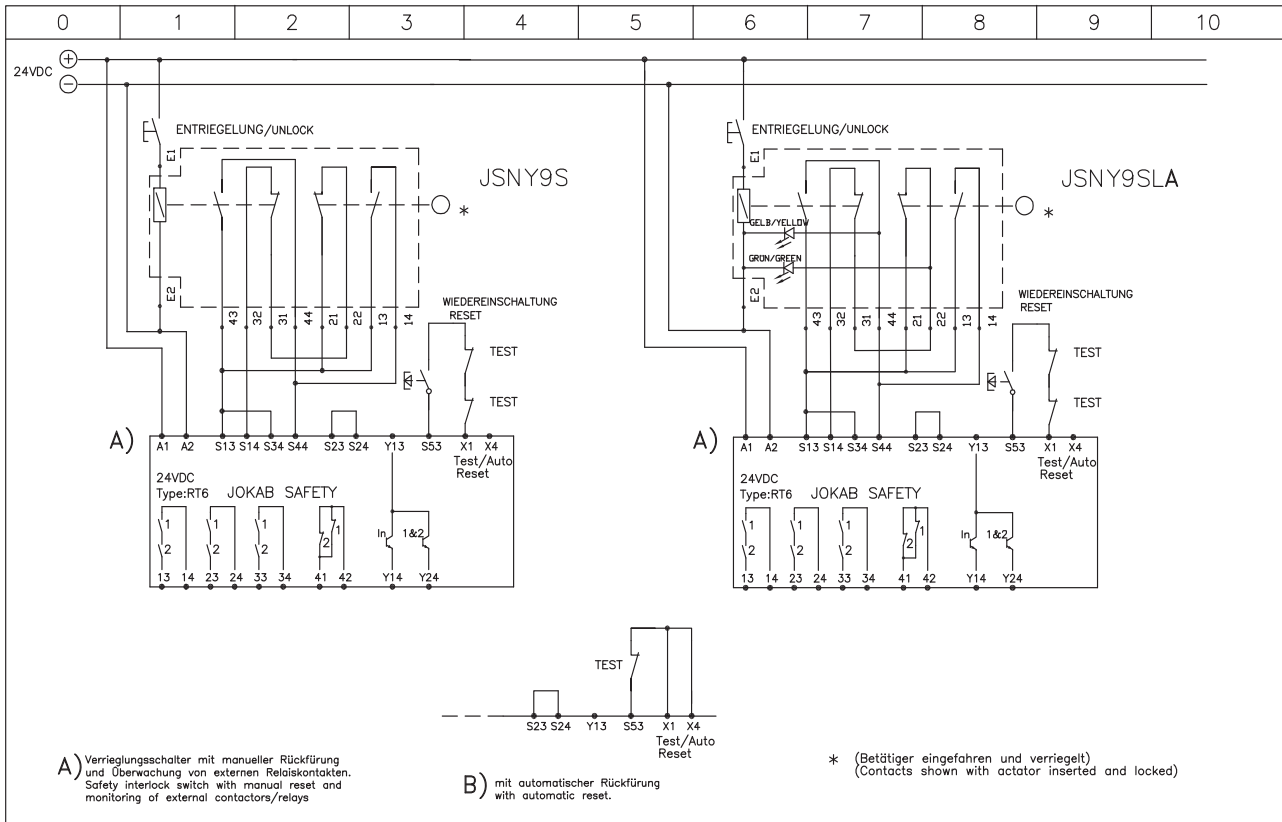
Anmärkning Remark SCHLÜSSELSCHALTER JSNY8 MIT RT6 INTERLOCK SWITCH JSNY8 WITH RT6	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>				Konstr JS	Design JS	Gödk JS	Appr JS	Datum 990120	Date 990120	Blad 1	Sheet 1
	Ritad JS	Drawn JS	Sidor 1	Pages 1	Ritn nr JS	nr JS	Drawing no JS	HG7673A		Forts -	Cont -	
	<p><small>Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.</small></p>											

# HG7674A Verriegelungsschalter mit zuhaltung JSNY9M/MLA mit RT6



Anmärkning Remark VERRIEGELUNGSSCHALTER JSNY9M/MLA MIT RT6 SAFETY INTERLOCK SWITCH JSNY9M/MLA WITH RT6	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>				Konstr JS	Design JS	Gödk JS	Appr JS	Datum 040311	Date 040311	Blad 1	Sheet 1
	Ritad JS	Drawn JS	Sidor 1	Pages 1	Ritn nr JS	nr JS	Drawing no JS	HG7674A		Forts -	Cont -	
	<p><small>Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.</small></p>											

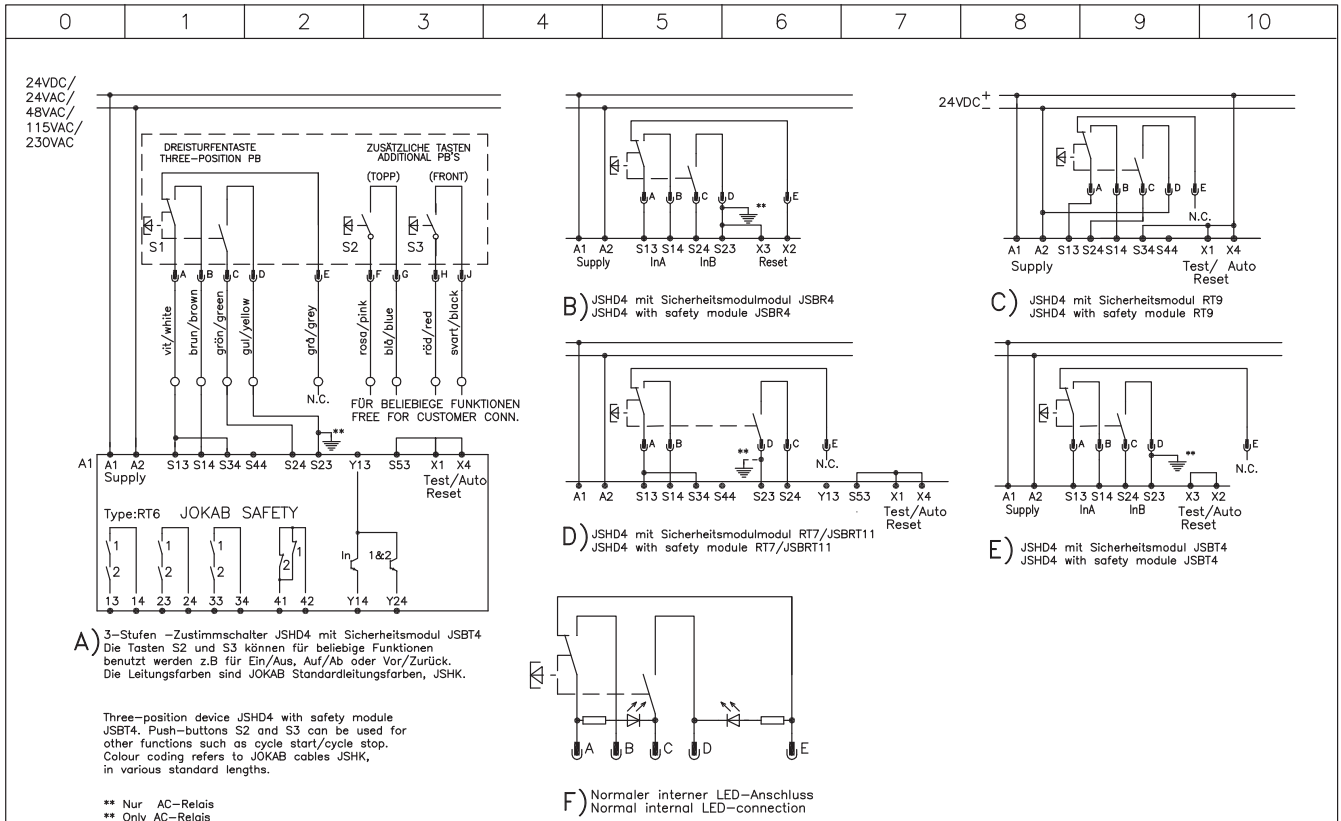
# HG7674B Verriegelungsschalter mit zuhaltung JSNY9S/SLA mit RT6



Anmärkning Remark		Konstr Design		Godk	Appr	Datum Date	Blad Sheet
VERRIEGELUNGSSCHALTER JSNY9S/SLA MIT RT6		JS				991209	1
SAFETY INTERLOCK SWITCH JSNY9S/SLA WITH RT6		Ritad Drawn	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	Forts Cont
		JS	1			HG7674B	-

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

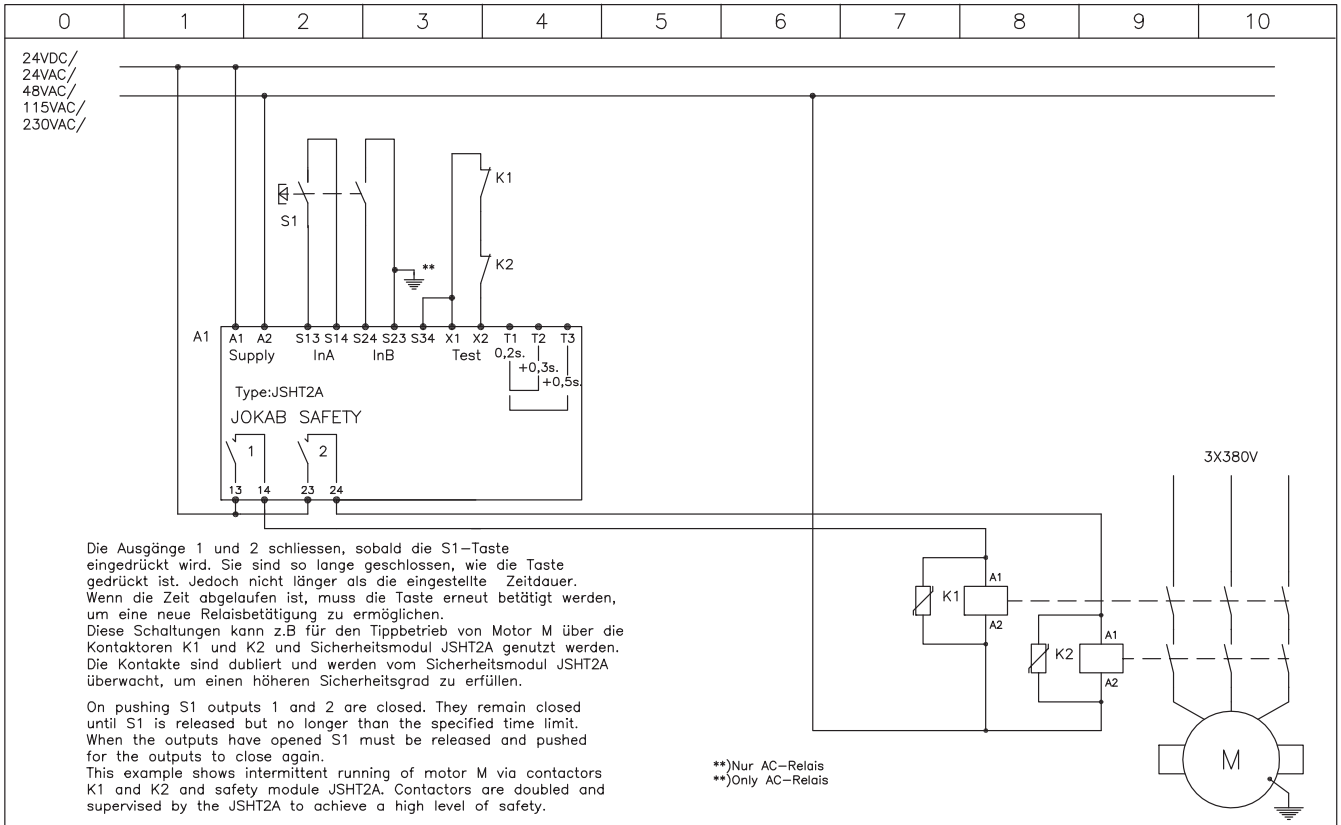
# HH000C 3-Stufen-Zustimmschalter JSHD4 mit verschiedenen Sicherheitsmodulen



Anmärkning Remark		Konstr Design		Godk	Appr	Datum Date	Blad Sheet
3-STUFEN-ZUSTIMMSCHALTER JSHD4 MIT VERSCHIEDENEN SICHERHEITSMODULEN		JS				050112	1
THREE-POSITION DEVICE JSHD4 WITH VARIOUS SAFETY MODULES		Ritad Drawn	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	Forts Cont
		JS	1			HH000C	-

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HI8552A Installationsbeispiel mit JSHT2 für Tippbetrieb



Die Ausgänge 1 und 2 schliessen, sobald die S1-Taste eingedrückt wird. Sie sind so lange geschlossen, wie die Taste gedrückt ist. Jedoch nicht länger als die eingestellte Zeitdauer. Wenn die Zeit abgelaufen ist, muss die Taste erneut betätigt werden, um eine neue Relaisbetätigung zu ermöglichen. Diese Schaltungen kann z.B für den Tippbetrieb von Motor M über die Kontaktoren K1 und K2 und Sicherheitsmodul JSHT2A genutzt werden. Die Kontakte sind dubliert und werden vom Sicherheitsmodul JSHT2A überwacht, um einen höheren Sicherheitsgrad zu erfüllen.

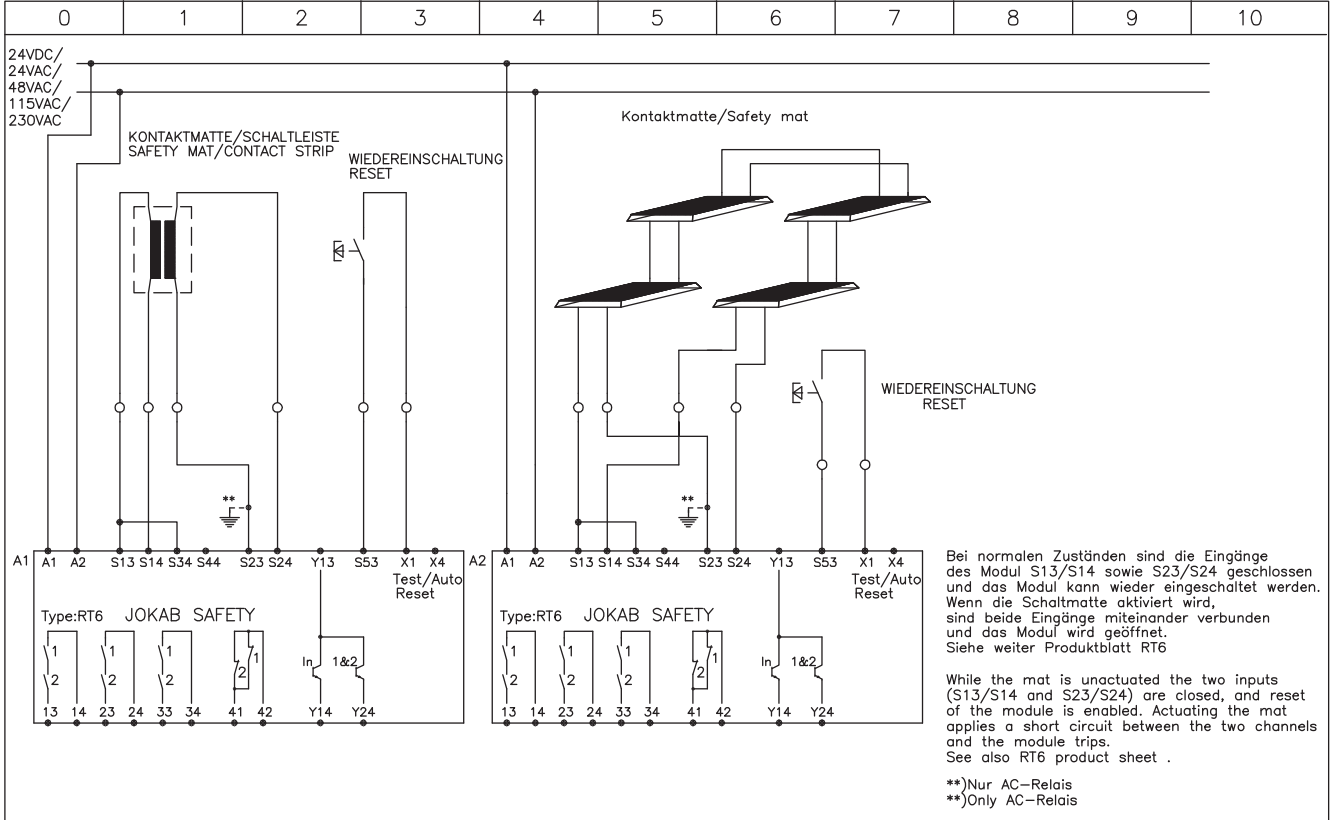
On pushing S1 outputs 1 and 2 are closed. They remain closed until S1 is released but no longer than the specified time limit. When the outputs have opened S1 must be released and pushed for the outputs to close again. This example shows intermittent running of motor M via contactors K1 and K2 and safety module JSHT2A. Contactors are doubled and supervised by the JSHT2A to achieve a high level of safety.

\*\*Nur AC-Relais  
\*\*)Only AC-Relais

Anmärkning Remark	INSTALLATIONSBEISPIEL MIT JSHT2 FÜR TIPPBETRIEB CONNECTION EXAMPLE JSHT2 INTERMITTENT RUNNING				Konstr Design	JS	Godk Appr	Datum Date	990120	Blad Sheet	1
					Ritad Drawn	Sidor Pages	Ritn nr Drawing no	HI8552A	Forts Cont	-	

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HK7600A Schaltmatte/Schaltleiste mit RT6



Bei normalen Zuständen sind die Eingänge des Modul S13/S14 sowie S23/S24 geschlossen und das Modul kann wieder eingeschaltet werden. Wenn die Schaltmatte aktiviert wird, sind beide Eingänge miteinander verbunden und das Modul wird geöffnet. Siehe weiter Produktblatt RT6

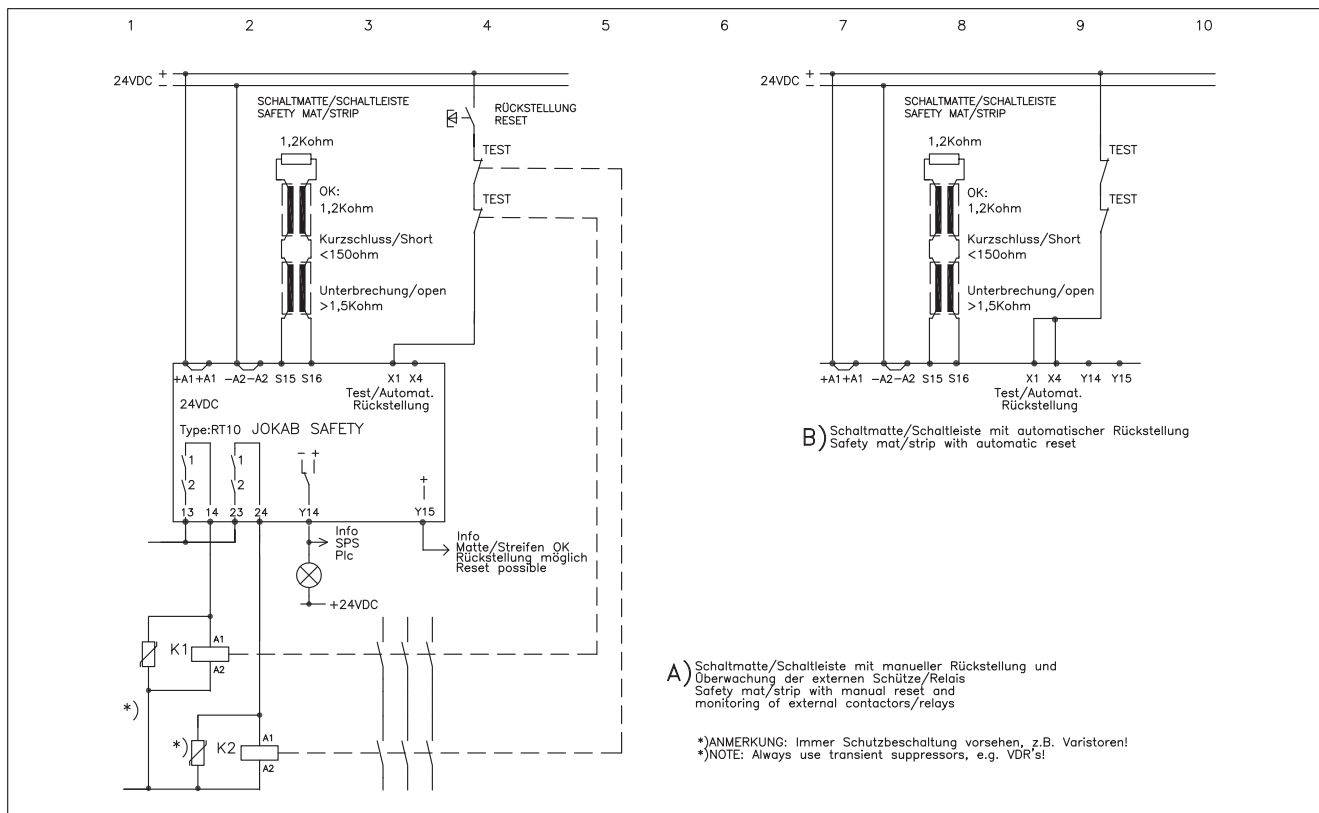
While the mat is unactuated the two inputs (S13/S14 and S23/S24) are closed, and reset of the module is enabled. Actuating the mat applies a short circuit between the two channels and the module trips. See also RT6 product sheet .

\*\*Nur AC-Relais  
\*\*)Only AC-Relais

Anmärkning Remark	KONTAKTMATTE/SCHALTLEISTE FÜR RT6 SAFETY MAT/CONTACT STRIP WITH RT6 PRINZIPZEICHNUNG/PRINCIPLE DRAWING				Konstr Design	JS	Godk Appr	Datum Date	990120	Blad Sheet	1
					Ritad Drawn	Sidor Pages	Ritn nr Drawing no	HK7600A	Forts Cont	-	

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

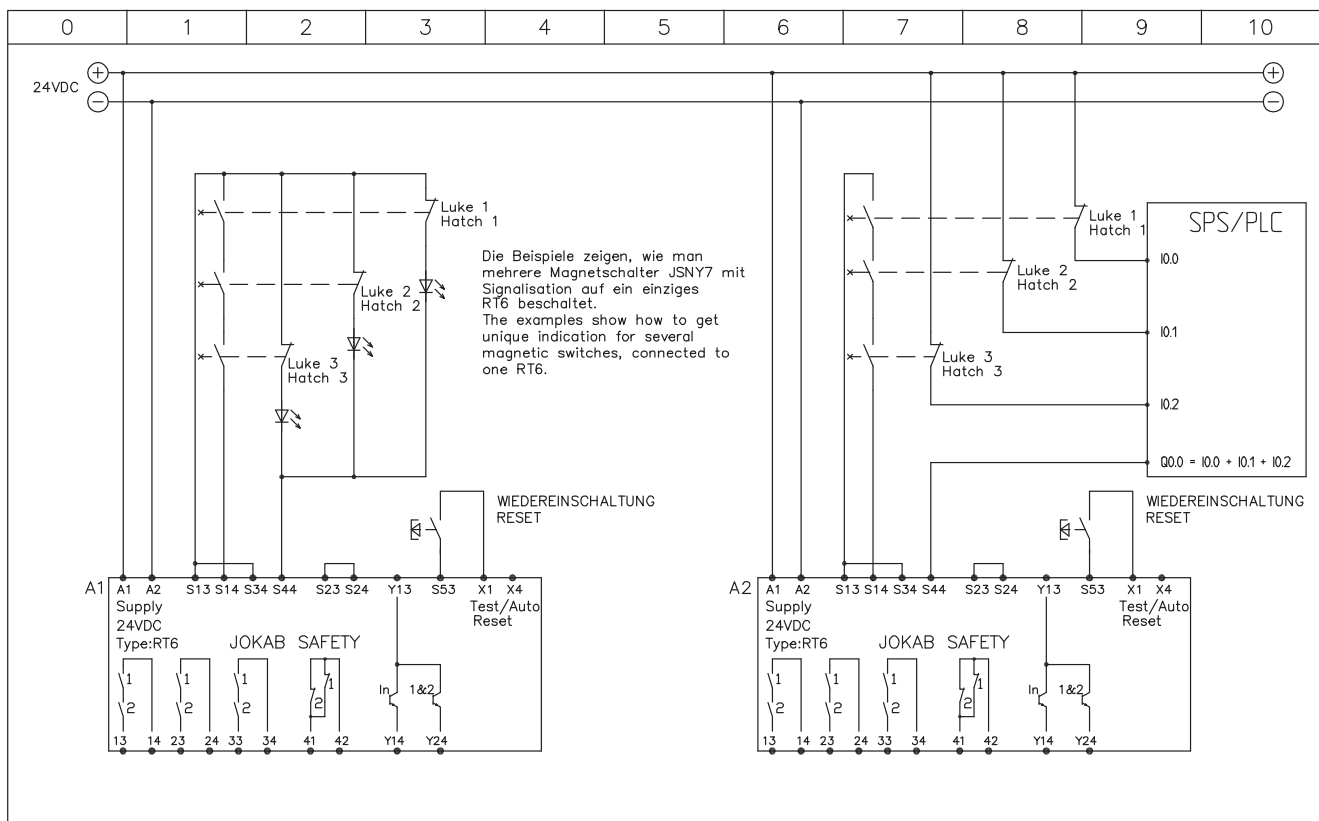
# HK7100A Schaltmatte/Schaltleiste mit RT10



Anmärkning Remark SCHALTMATTE/SCHALTLEISTE MIT RT10 SAFETYMAT/CONTACT STRIP WITH RT10	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>			Konstr Design	Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
				JS		20070912	
	Ritad Drawn	Sidor Pages	Ritn nr Drawing no			Forts Cont	
	JS	1	HK7100A				

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HL7600B Mehrere JSNY7 mit Anzeige auf ein RT6

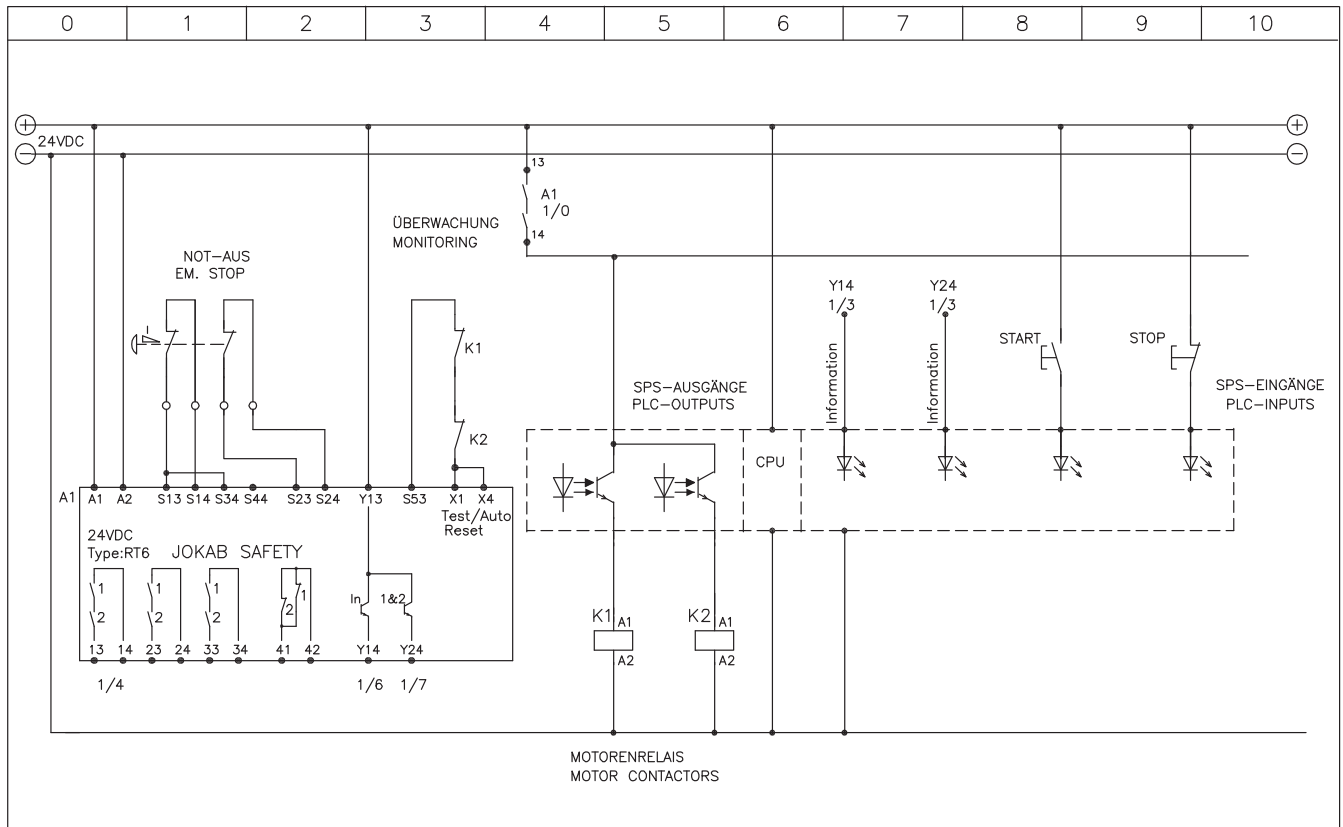


Anmärkning Remark MEHRERE JSNY7 MIT SIGNALISATION AUF EIN RT6 SEVERAL JSNY7 CONNECTED TO ONE RT6 WITH UNIQUE INDICATION	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>			Konstr Design	Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
				JS		990120	1
	Ritad Drawn	Sidor Pages	Ritn nr Drawing no			Forts Cont	
	JS	1	HL7600B				

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.



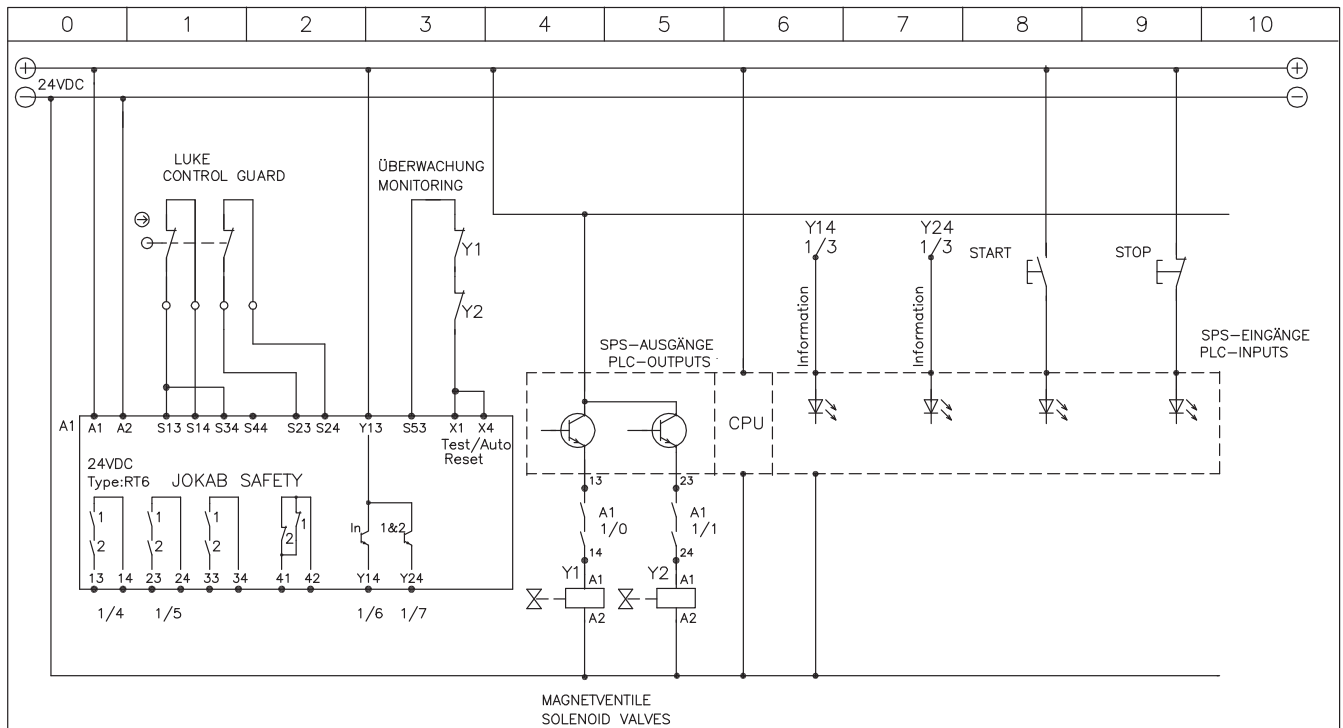
# HP7600A Maschinensteuerung – Isolierung von SPS-Ein/Ausgängen



Anmrknng Remark MASCHINEN STEUERUNG – ISOLIERUNG VON SPS-EIN/AUSGÄNGE MACHINE CONTROL – ISOLATION OF PLC INPUTS AND OUTPUTS	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>				Konstr Design	Godk	Appr	Datum Date	Blad Sheet
					Ritad Drawn	Sidor	Pages	Ritn nr Drawing no	Forts Cont
					JS		990120	1	
					JS	1	HP7600A	–	

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HP7600B Maschinensteuerung – Isolierung von SPS-Ein/Ausgängen

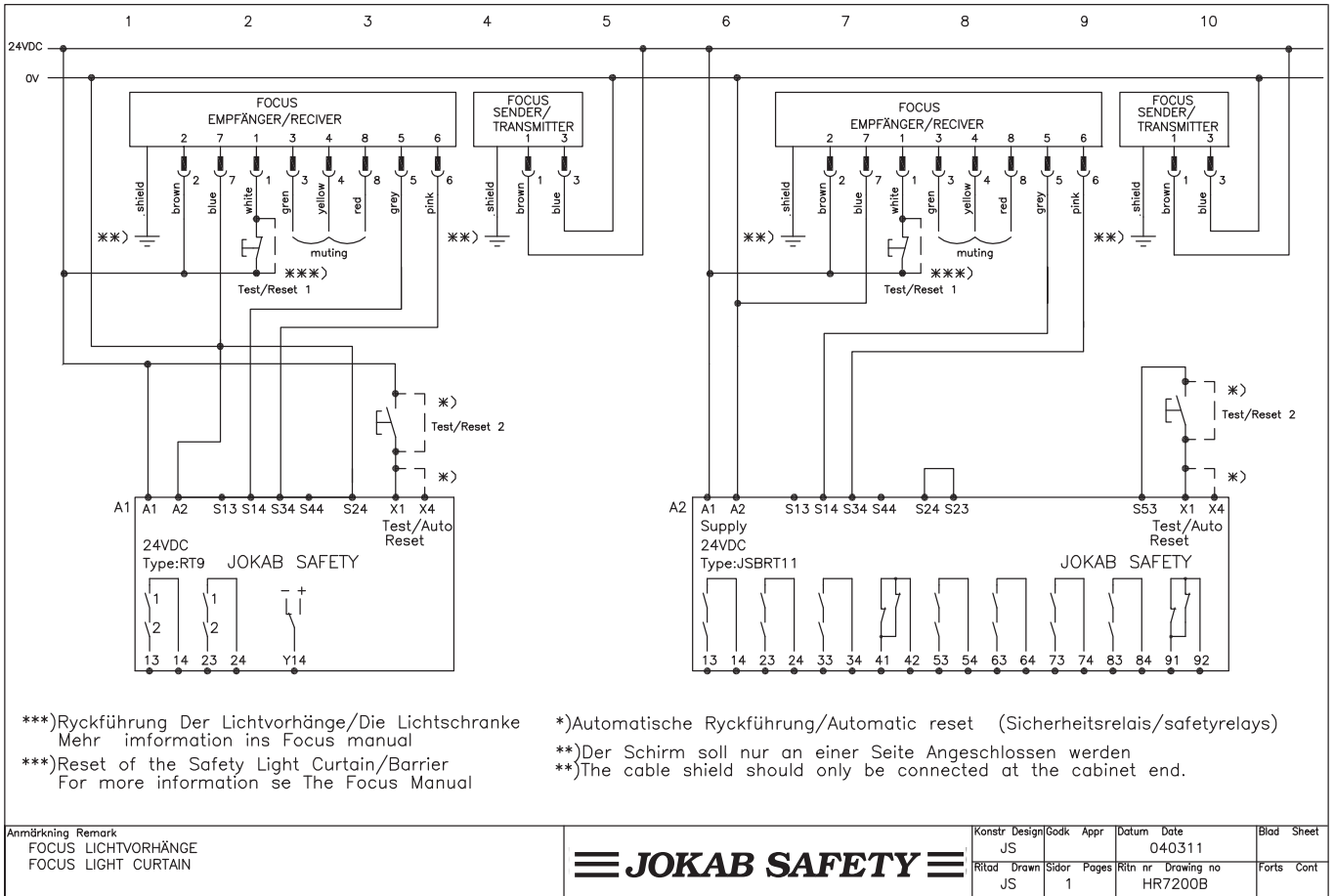


Applikation bei erhohetem Risiko.  
High risk application for example manually operated presses.

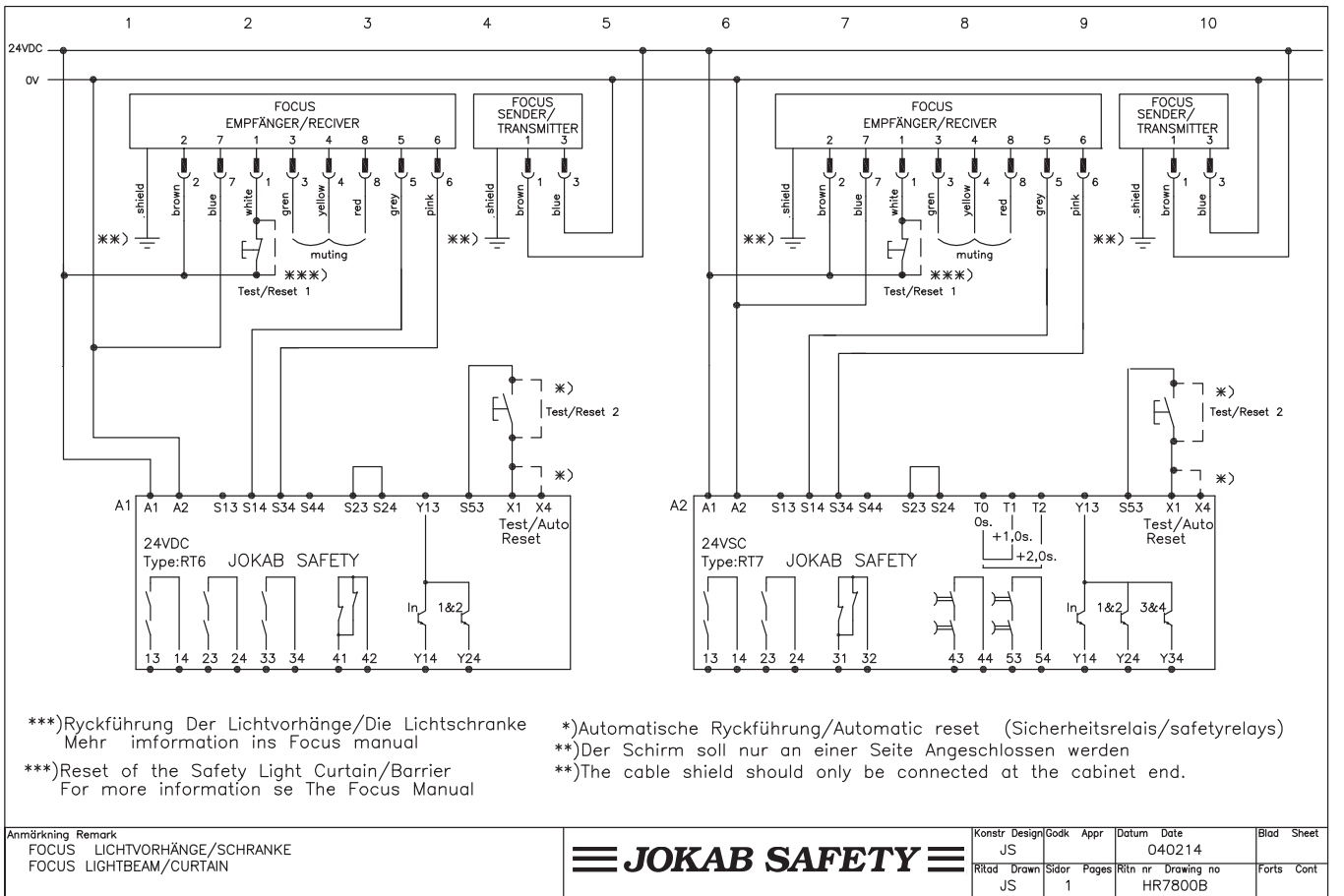
Anmrknng Remark MASCHINEN STEUERUNG – ISOLIERUNG VON SPS-AUSGÄNGEN MACHINE CONTROL – ISOLATION OF PLC OUTPUTS	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>				Konstr Design	Godk	Appr	Datum Date	Blad Sheet
					Ritad Drawn	Sidor	Pages	Ritn nr Drawing no	Forts Cont
					JS		990120	1	
					JS	1	HP7600B	–	

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produktes und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HR7200B Focus Lichtvorhänge



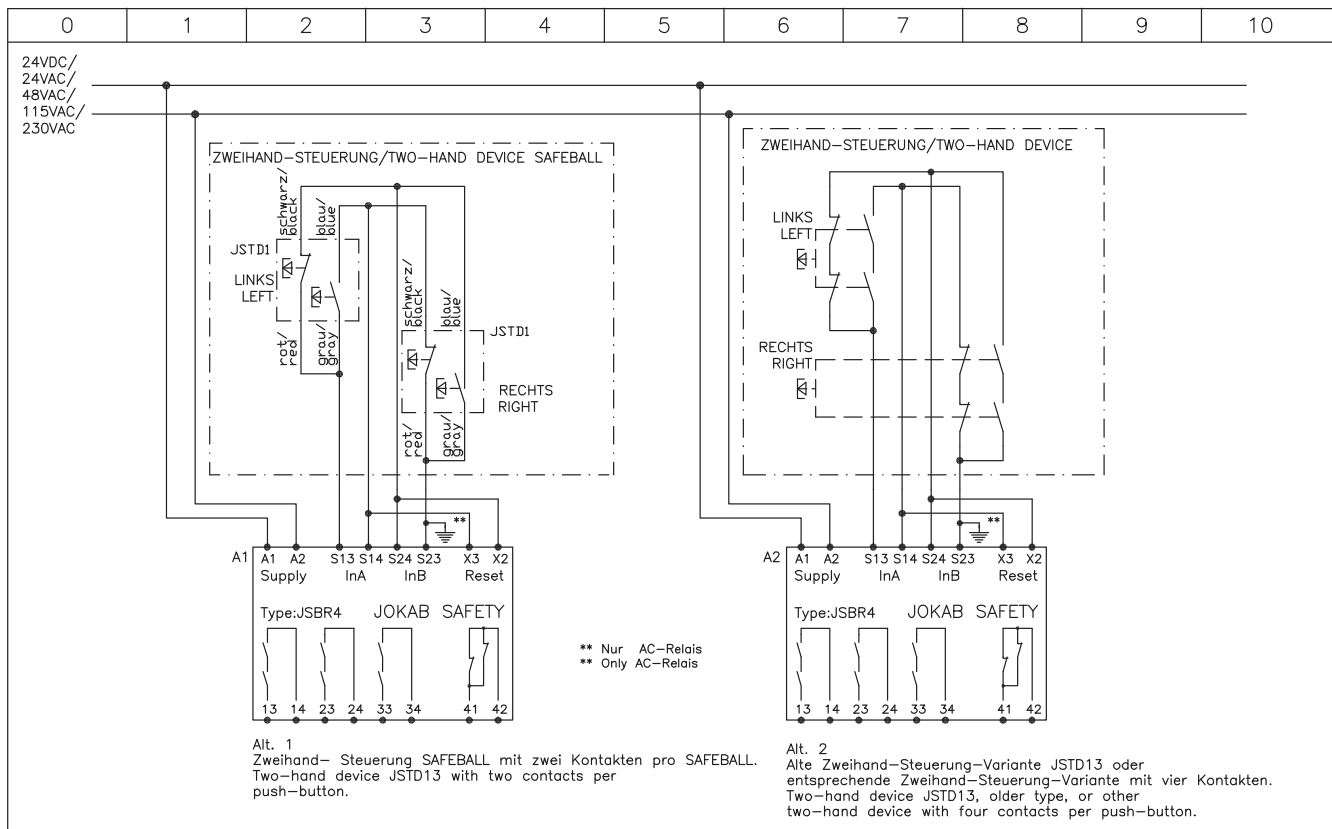
# HR7800B Focus Lichtvorhänge-/gitter



Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblattes erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

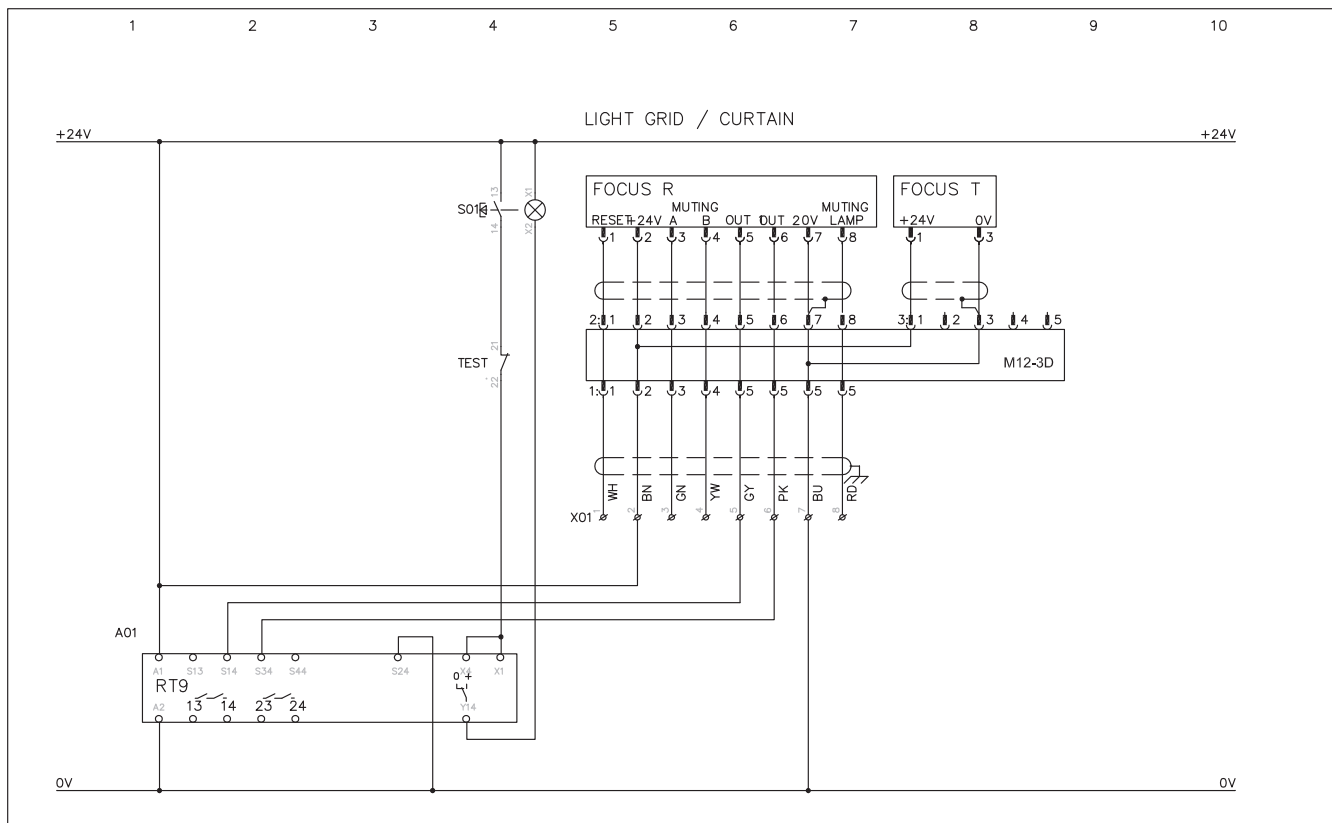
# HT5400A Zweihandsteuerung mit Sicherheitsrelais JSBR4



Anmärkning Remark ZWEIHAND-STEUERUNG MIT SICHERHEITSRELAIS JSBR4 TWO-HAND DEVICE WITH SAFETY RELAY JSBR4	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>		Konstr Design	Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
			JS		990120	1
			Ritad Drawn	Sidor Pages	Ritn nr Drawing no	Forts Cont
			JS	1	HT5400A	-

Die Beschreibungen und Beispiele dieses Produktblatts erläutern die Funktion und die Anwendung des Produktes. Dies bedeutet nicht, dass dieses die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen kann. Der Käufer/Betreiber haftet für die Montage des Produkts und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

# HB0008A Focus Lichtvorhang/Lichtschranke angeschlossen an RT9 mit Hilfe von M12-3D



Anmärkning Remark FOCUS WITH M12-3D TO RT9	<b>≡ JOKAB SAFETY ≡</b>		Konstr Design	Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
			JS		20080402	1
			Ritad Drawn	Sidor Pages	Ritn nr Drawing no	Forts Cont
			JS	1	HB0008A	-

It is the user's responsibility to ensure that all control devices are correctly installed, cared for and operated to meet all applicable European, national and local codes/regulations. Specifications subject to change without notice.

## Quick-Guard – Zaunsystem



Quick-Guard mit patentierten Beschlägen.



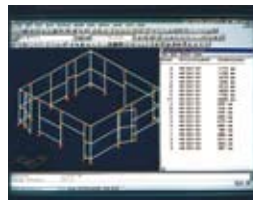
Quick-Guard E  
– bauen Sie es  
direkt vor Ort  
selbst ein.

Quick-Guard ist ein stabiles Zaunsystem aus Aluminium, das leicht zu montieren ist. Mit unseren Spezialbeschlägen und unserer Konstruktions-Software SafeCad, die auf AutoCad basiert, ist es einfach, maßgeschneiderte Zaunlösungen zu bauen.

Es ist auch einfach, das Zaunsystem zu ändern, wenn die Produktionsanlage verändert wird. Man braucht keine Löcher zu bohren, und alle Schnitte sind gerade, so dass alle Teile wiederverwendbar sind. Alle Beschläge sind mit Schrauben und Muttern vormontiert.

Die preisgünstige Version Quick-Guard E basiert auf einer neuen, zum Patent angemeldeten Gitterverriegelung, die das Gitter bequem an einem Zaunpfosten befestigt.

Es sind keine horizontalen Zwischenprofile oben oder unten erforderlich, und es ist auch möglich, den Zaun ohne zusätzliche Profile um bis zu 45° abzuwinkeln.



Das Sicherheits-Rolltor  
ist eine neue, schnelle  
Sicherheits-verriegelungs-  
Vorrichtung, die in Quick-  
Guard integriert wird.

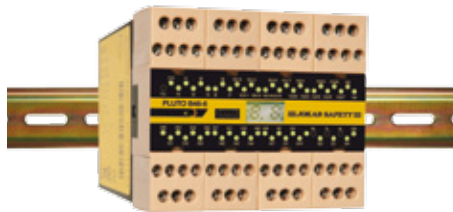
## Neuheiten - Smile



Zeit, Bauraum und hohe Sicherheitskategorie sind heute wichtige Faktoren für viele Maschinen. Daher hat Jokab Safety diesen kleinen, aber starken Not-AUS-Taster entwickelt. Die Baugröße und die mittigen Löcher für die Befestigung machen den Einbau leicht, vor allem an Aluminiumprofilen, die man heutzutage häufig an Maschinen und Anlagen und zur Schutz-Einzäunung einsetzt. SMILE hat eine oder zwei M12 Steckverbindungen für den schnellen Einbau.

Die Ausgänge sind entweder zwei doppelte Öffnerkontakte oder mit Tina, was es ermöglicht, mehrere Not-AUS-Taster an eine dynamische Sicherheitsschaltung nach Kategorie 4 anzuschließen. Der Taster verfügt auch über eine LED-Anzeige: Grün für 'Okay' und Rot für Abschaltung.

## Pluto B46



Jokab Safety AB stellt ein neues Pluto-Modul mit doppelter Breite von 90 mm für das Pluto Sicherheits-SPS-System vor. Das Modul Pluto B46-6 wurde entwickelt, um der Nachfrage nach einem kompakten Sicherheits-SPS-Modul mit mehr E/A's gerecht zu werden. Es ist wahlweise mit Bus-Anschluss (B 46-6) oder als unabhängiges Gerät (S46-6) erhältlich. Pluto B46-6 und S46-6 haben insgesamt 46 E/A's, von denen 6 individuelle Sicherheitsausgänge sind. 16 E/A's können entweder als Ein- oder Ausgänge benutzt werden, und 24 E/A's sind Eingänge für Unfallschutzgeräte oder andere Einrichtungen.

## Magne



Der neue Elektromagnet zum Verriegeln ermöglicht es, eine Tür mit einer Kraft von bis zu 1500 Newton elektrisch geschlossen zu halten. Dank seines Informationsausgangs ist der Zustand der Verriegelung leicht zu überwachen. Ideal für Industrieanwendungen. In Sicherheitsanwendungen muss Magne jedoch mit dem Sicherheitssensor Eden benutzt werden.

Bei einer Spannung von 0 Volt ist kein Magnetfeld mehr vorhanden, so dass kein magnetisches Material an der Magnetfläche hängen bleiben kann.

# ≡ JOKAB SAFETY ≡

DEBRA GmbH \* Bunzlauerstr. 2 \* 50858 Köln (Weiden)  
Tel.: 02234-78898 \* Fax: 02234-74071 \* info@debra-safety.de

## Innovative Produkte und Lösungen für Maschinensicherheit

Wir vereinfachen den Entwurf von Sicherheitssystemen. Unser gemeinsames Ziel und Ehrgeiz ist es, mit dem Kunden anhand innovativer Sicherheitskomponenten und Systeme kostengünstige Lösungen in puncto Maschinensicherheit zu erarbeiten.

Unsere langjährige Erfahrung als "Ihr Partner für Maschinensicherheit" hilft Ihnen dabei.