

Sentry safety relays Original instructions



Dieses Dokument lesen und verstehen

Bitte lesen und verstehen Sie dieses Dokument, bevor Sie die Produkte verwenden. Bitte wenden Sie sich an Ihren ABB JOKAB SAFETY Vertreter, wenn Sie Fragen oder Kommentare haben.

Gebrauchstauglichkeit

ABB JOKAB SAFETY übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung von Normen, Regelungen oder Bestimmungen, die auf die Kombination von Produkten im Rahmen der Anwendung des Kunden oder die Verwendung des Produkts anzuwenden sind. Auf Anfrage des Kunden stellt ABB JOKAB SAFETY Zertifizierungsdokumente Dritter zur Verfügung, anhand derer Klassifizierungen und Nutzungseinschränkungen der jeweiligen Produkte identifiziert werden können. Diese Informationen allein sind nicht ausreichend, um die Eignung der Produkte in Kombination mit dem Endprodukt, der Maschine, dem System oder einer anderen Anwendung oder Nutzung uneingeschränkt festzustellen.

Die folgenden Beispiele nennen Anwendungen, bei denen besondere Vorsicht geboten ist. Dies soll keine vollständige Liste aller möglichen Verwendungen des Produkts sein und sie ist nicht dafür gedacht, die genannten Verwendungen als für die Produkte geeignet darzustellen:

- Verwendung im Freien, Verwendungen, die eine potenzielle chemische Verunreinigung oder elektrische Störungen beinhalten, oder Bedingungen oder Verwendungen, die in diesem Dokument nicht erwähnt werden.
- Steuerungs- und Regelungssysteme für Kernenergie, Verbrennungssysteme, Eisenbahnsysteme, Luftfahrtsysteme, medizinische Ausrüstung, Spielautomaten, Fahrzeuge und Vorrichtungen, die branchenspezifischen oder staatlichen Vorschriften unterliegen.
- Systeme, Maschinen und Ausrüstung, die eine Gefahr für Leben oder Eigentum darstellen könnten.

Bitte machen Sie sich mit allen nicht zulässigen Verwendungen der Produkte vertraut und halten Sie sich an die entsprechenden Vorschriften.

VERWENDEN SIE DIE PRODUKTE NIE FÜR EINE ANWENDUNG, DIE EINE ERNSTHAFTE GEFAHR FÜR LEBEN ODER EIGENTUM BIRGT, OHNE SICH ZU VERGEWISSEN, DASS DAS SYSTEM ALS GANZES DAFÜR AUSGELEGT IST, DEN RISIKEN RECHNUNG ZU TRAGEN, UND DASS DAS PRODUKT VON ABB JOKAB SAFETY ORDNUNGSGEMÄSS KLASSIFIZIERT UND FÜR DEN VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK INNERHALB DER GESAMTAUSRÜSTUNG ODER DES GESAMTSYSTEMS MONTIERT WURDE.

Sentry safety relays

Original instructions

1 Einführung	1
2 Sicherheit	2
3 Produktbeschreibung	3
4 Anschlüsse	4
5 Funktionsbeschreibung	5
6 Montage	6
7 Konfiguration	7
8 Wartung	8
9 Fehlersuche und -behebung	9
10 Technische Daten	10

1 Einführung

1.1 Zweck dieses Dokuments	6
1.2 Vorgesehene Anwendergruppe	6
1.3 Anforderungen an den Leser	6
1.4 Warnzeichen	6
1.5 Abkürzungen	6

1.1 Zweck dieses Dokuments

Dieses Dokument dient dazu, die Funktionen der Sentry Sicherheitsrelais zu beschreiben und Anweisungen für die Installation, den Betrieb, die Wartung und die Problembehandlung zu bieten.

1.2 Vorgesehene Anwendergruppe

Das Dokument ist für autorisiertes Montagepersonal vorgesehen.

1.3 Anforderungen an den Leser

Es wird angenommen, dass der Leser dieses Dokuments über Kenntnisse der folgenden Themen verfügt:

- Grundlegende Kenntnis der Produkte von ABB Jokab Safety.
- Kenntnisse im Bereich Maschinensicherheit.
- Kenntnisse im Bereich Sicherheitsrelais.

1.4 Warnzeichen

In diesem Dokument werden folgende Warnzeichen verwendet:



ACHTUNG: Gefahr schwerer Körperverletzung!

Anweisung oder Verfahren, deren nicht korrekte Ausführung zu einer Verletzung des Bedieners oder anderer Mitarbeiter führen kann.



VORSICHT: Gefahr einer Sachbeschädigung!

Anweisung oder Verfahren, deren nicht korrekte Ausführung zu einer Beschädigung der Ausrüstung führen kann.



Hinweis: Wichtige oder erläuternde Informationen.

1.5 Abkürzungen

Definitionen der in diesem Dokument verwendeten Abkürzungen.

Tabelle 1: Abkürzungen

Abkürzung	Definition
AWG	American Wire Gauge (Amerikanische Drahtlehre)
BSR	Basic Safety Relay (Sicherheitsrelais mit Basisfunktionen)
LED	Leuchtdiode
NC	Normally Closed Kontakt (Öffner)
NO	Normally Open Kontakt (Schließer)

Abkürzung	Definition
OSSD	Ausgangsschaltelement
PELV	Schutzkleinspannung
PFD	Probability of dangerous Failure on Demand (Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls bei Anforderung)
PFH	Probability of dangerous Failure per Hour (Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls je Stunde)
PL	Performance Level
PWR	Stromversorgung
SELV	Getrennte oder Schutzkleinspannung
SIL	Sicherheits-Integritätslevel
SSR	Single function Safety Relay (Sicherheitsrelais mit Einzel-funktion)
TSR	Timer function Safety Relay (Sicherheitsrelais mit Timer-Funktion)
USR	Universelles Sicherheitsrelais

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
2.2 Ordnungsgemäße Verwendung	8
2.3 Vorhersehbare nicht ordnungsgemäße Verwendung	8
2.4 Autorisierte Person	8
2.5 Sicherheitsmaßnahmen	8
2.5.1 Allgemeine Sicherheitsinformationen	9
2.5.2 Entsorgung	9

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Sentry Sicherheitsrelais umfasst die Überwachung des Zustands eines Sicherheitsgeräts und – je nach Zustand – die Aktivierung oder Deaktivierung der Ausgänge innerhalb der System-Reaktionszeit.

2.2 Ordnungsgemäße Verwendung

2

Die Schutzfunktion der Sicherheitseinrichtung ist nur gewährleistet, wenn das Sicherheitsrelais ordnungsgemäß angeschlossen und konfiguriert ist.

Um eine nicht ordnungsgemäße Verwendung sowie Gefahren zu vermeiden, sind folgende Vorgaben einzuhalten:

- Vergewissern Sie sich, dass diese Anweisungen zusammen mit der Dokumentation der Anlage aufbewahrt werden, an der die Schutzeinrichtung montiert wird.
- Stellen Sie sicher, dass diese Anweisungen dem Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen.
- Verwenden Sie das Sicherheitsrelais als eine Sicherheitsüberwachungseinrichtung.
- Das Sicherheitsrelais darf nur verwendet werden, wenn es unter Beachtung der zugehörigen Vorschriften sowie der relevanten Normen, Regeln und gesetzlichen Bestimmungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz bzw. zur Arbeitssicherheit ausgewählt wurde und wenn die Installation, Prüfung und Inbetriebnahme von einer hierzu autorisierten Person durchgeführt wird.
- Anschluss und Inbetriebnahme des Sicherheitsrelais müssen gemäß den Spezifikationen, zum Beispiel gemäß den technischen Daten des Sicherheitsrelais, durchgeführt werden.
- Die Rückstelltaste (Reset) muss so angebracht werden, dass sie vom Gefährdungsbereich aus nicht erreichbar ist.
- Der gesamte Gefährdungsbereich muss von dem Ort aus sichtbar sein, an dem die Rückstelltaste (Reset) installiert ist.
- Das Sicherheitsrelais ist so auszuwählen, dass seine sicherheitsbezogene Kapazität den Performace Level (PL) bzw. Sicherheits-Integritätslevel (Safety Integrity Level, SIL) erfüllt oder übertrifft, der in der Gefährdungsanalyse geschätzt wurde.
- Die Maschine oder Anlage muss elektrisch steuerbar sein, so dass eine Deaktivierung des Sicherheitsrelais einen sofortigen Stopp verursacht.
- Das Sicherheitsrelais darf nicht modifiziert werden. Bei einer Änderung des Designs oder der Funktionen kann es zu einer Beeinträchtigung der Schutzfunktion und somit zum Erlöschen der Garantie für das Sicherheitsrelais kommen.
- Das Sicherheitsrelais ist regelmäßig von einer hierzu autorisierten Person zu überprüfen.
- Innerhalb von 20 Jahren ist das Sicherheitsrelais auszutauschen.
- Eine Reparatur und Auswechslung von Teilen des Sicherheitsrelais ist nicht gestattet.

2.3 Vorhersehbare nicht ordnungsgemäße Verwendung

- Jede Verwendung, die als vorhersehbare nicht ordnungsgemäße Verwendung oder als nicht ordnungsgemäße Verwendung definiert ist oder über eine solche hinausgeht, wird als unsachgemäße Verwendung betrachtet.
- Das Sicherheitsrelais selbst ist noch keine vollständige Sicherheitseinrichtung.
- Das Sicherheitsrelais ist nicht zur Verwendung in explosiven oder leicht entzündlichen Luftumgebungen vorgesehen.

2.4 Autorisierte Person

Eine autorisierte Person muss ...

- über eine angemessene technische Ausbildung verfügen.
- mit den Regeln und gesetzlichen Bestimmungen zur Arbeitssicherheit, zur Sicherheit am Arbeitsplatz, zur Sicherheitstechnik sowie zur Einschätzung der Sicherheit der Maschine vertraut sein.
- die erforderlichen Anweisungen von der Person erhalten haben, die für die Installation und den Betrieb des Sicherheitsrelais sowie für die Einrichtung/Maschine, die vom Sicherheitsrelais überwacht wird, zuständig ist.

Siehe **Kapitel Bestimmungsgemäßer Gebrauch** und **Kapitel Ordnungsgemäße Verwendung** für weitere Informationen.

2.5 Sicherheitsmaßnahmen

Die folgenden Sicherheitsmaßnahmen müssen bei Installation, Betrieb, Wartung und Problembehandlung beachtet werden.

2.5.1 Allgemeine Sicherheitsinformationen



ACHTUNG:

- Lesen Sie vor der Verwendung des Produkts aufmerksam die gesamte Anleitung durch.
- Halten Sie stets die dokumentierten Mindestbeziehungsweise Höchstwerte für das Produkt ein.
- Für die Installation und die vorgeschriebene Verwendung des Produkts müssen die speziellen Hinweise in dieser Anleitung sorgfältig beachtet und die für dieses Produkt geltenden technischen Normen berücksichtigt werden.
- Dieses Produkt muss unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsbestimmungen, Normen und der Maschinenrichtlinie von einer Elektrofachkraft installiert werden.
- Eine Nichtbeachtung dieser Anleitung, ein Betrieb, der nicht der in dieser Anleitung vorgeschriebenen Verwendung entspricht, oder eine unsachgemäße Installation oder Handhabung des Produktes kann die Sicherheit von Menschen und Anlagen gefährden.
- Im Falle einer Nichtbeachtung dieser Anleitung oder der geltenden Normen, insbesondere bei einem unzulässigen Eingriff und/oder bei einer Modifizierung des Produkts, ist eine Haftung ausgeschlossen.
- Die Sicherheitsfunktionen des Produkts müssen vor der Inbetriebnahme der Anlage geprüft werden.
- Die Sicherheitsfunktionen des Produkts sind nach der Installation beziehungsweise nach einem Austausch von Komponenten oder Kabeln zu überprüfen.
- Zum Nachweis, dass alle Sicherheitsfunktionen ordnungsgemäß funktionieren (EN 62061:2005), müssen die Sicherheitsfunktionen und die Mechanik des Produkts regelmäßig überprüft werden.
- Nehmen Sie bei einem Ausfall oder Schaden des Produkts über www.abb.com/jokabsafety Kontakt zu ABB Jokab Safety auf. Versuchen Sie nicht, das Produkt zu reparieren. Dies könnte unbeabsichtigt zu einer dauerhaften Beschädigung oder Beeinträchtigung der Sicherheit des Produkts und somit zu schweren Verletzungen beim Personal führen.

2.5.2 Entsorgung



Das Sicherheitsrelais muss im Einklang mit der EEAG-Richtlinie 2012/19/EU entsorgt werden.

3 Produktbeschreibung

3

3.1 Sentry Sicherheitsrelais	11
<hr/>	
3.2 Das Sentry-Produktsortiment	11
<hr/>	
3.2.1 Gruppe BSR (Sicherheitsrelais mit Grundfunktionen)	11
3.2.2 Gruppe SSR (Sicherheitsrelais mit Einzelfunktion)	11
3.2.3 Gruppe TSR (Sicherheitsrelais mit Timer-Funktion)	11
3.2.4 Gruppe USR (Sicherheitsrelais mit Universalfunktion)	11
<hr/>	
3.3 Produktübersicht	11
<hr/>	
3.3.1 BSR10, BSR11 und BSR23	11
3.3.2 SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32, SSR42, TSR20 und TSR20M	12
3.3.3 TSR10, USR10 und USR22	12
<hr/>	
3.4 Abmessungen	13
<hr/>	
3.5 Funktionsübersicht	13
<hr/>	

3.1 Sentry Sicherheitsrelais

Das Sentry Sicherheitsrelais sorgt für einen sicheren Stopp und Start der überwachten Einrichtungen, um Fehler zu verhindern.

Die folgenden Arten von Sicherheitseinrichtungen sind für das Sentry Sicherheitsrelais geeignet:

- Einkanal-Sicherheitseinrichtung
- Zweikanal-Sicherheitseinrichtung mit äquivalenten Kontakten
- Zweikanal-Sicherheitseinrichtung mit antivalenten Kontakten
- Erweiterung von Sicherheitsmodulen (einschließlich Pluto SPS, -24 V DC)
- Druckempfindliches Sicherheitsgerät (Kurzschlusserkennung)
- Zweihand-Sicherheitseinrichtung
- OSSD-Sicherheitseinrichtung

Beispiele für Vorrichtungen, die an Sentry Sicherheitsrelais angeschlossen werden können:

- Lichtschranken
- Lichtvorhänge
- Sicherheitseinrichtungen mit drei Stellungen
- Sicherheitsverriegelungsschalter
- Not-Halt-Taster
- Schaltpuffer, Schaltleisten und Schalmatten.

3.2 Das Sentry-Produktsortiment

Das Sentry-Produktsortiment umfasst die folgenden Gruppen von Sicherheitsrelais.

3.2.1 Gruppe BSR (Sicherheitsrelais mit Grundfunktionen)

Zur Gruppe BSR gehören die Relais BSR10, BSR11 und BSR23. Diese Sicherheitsrelais verfügen über Grundüberwachungsfunktionen für Ein- und Zweikanal-Sicherheitseinrichtungen.

Das Sicherheitsrelais kann als Erweiterung anderer Sicherheitsmodule, einschließlich Pluto SPS -24 V DC, verwendet werden.

3.2.2 Gruppe SSR (Sicherheitsrelais mit Einzelfunktion)

Zur Gruppe SSR gehören die Relais SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32 und SSR42. Diese Sicherheitsrelais verfügen über Funktionen für einzelne Sicherheitseinrichtungen sowie über begrenzte Konfigurationsmöglichkeiten zum automatischen und manuellen Zurücksetzen.

Die Relais SSR32 und SSR42 haben eine Timer-Funktion.

3.2.3 Gruppe TSR (Sicherheitsrelais mit Timer-Funktion)

Zur Gruppe TSR gehören die Relais TSR10, TSR20 und TSR20M. Diese Sicherheitsrelais verfügen über Timer-Funktionen und begrenzte Konfigurationsmöglichkeiten. Das TSR10 ist vollständig konfigurierbar, mit Wahlmöglichkeiten für Voreinstellungen und Passwortschutz.

3.2.4 Gruppe USR (Sicherheitsrelais mit Universalfunktion)

Zur Gruppe USR gehören die Relais USR10 und USR22. Diese Sicherheitsrelais verfügen über eine Mehrfachfunktionalität zur Überwachung von Sicherheitseinrichtungen, einschließlich Timer-Funktionen. Die Gruppe USR ist vollständig konfigurierbar, mit Wahlmöglichkeiten für Voreinstellungen und Passwortschutz.

3.3 Produktübersicht

3.3.1 BSR10, BSR11 und BSR23

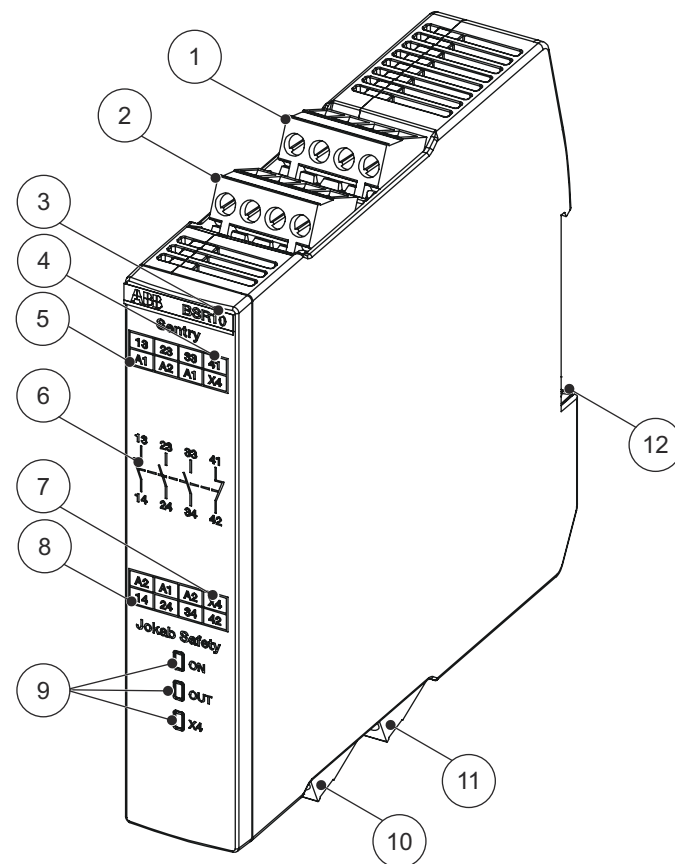


Abbildung 1: Produktübersicht BSR10, BSR11 und BSR23

- 1. Anschlussblock, Oberseite hinten
- 2. Anschlussblock, Oberseite vorn

3. Produktbezeichnung
4. Beschriftung für Anschlussblock, Oberseite hinten
5. Beschriftung für Anschlussblock, Oberseite vorn
6. Konfiguration der Relaisausgänge
7. Beschriftung für Anschlussblock, Unterseite vorn
8. Beschriftung für Anschlussblock, Unterseite hinten
9. LEDs zur Statusanzeige
10. Anschlussblock, Unterseite vorn
11. Anschlussblock, Unterseite hinten
12. Verrastungseinrichtung für DIN-Schiene

3.3.2 SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32, SSR42, TSR20 und TSR20M

3

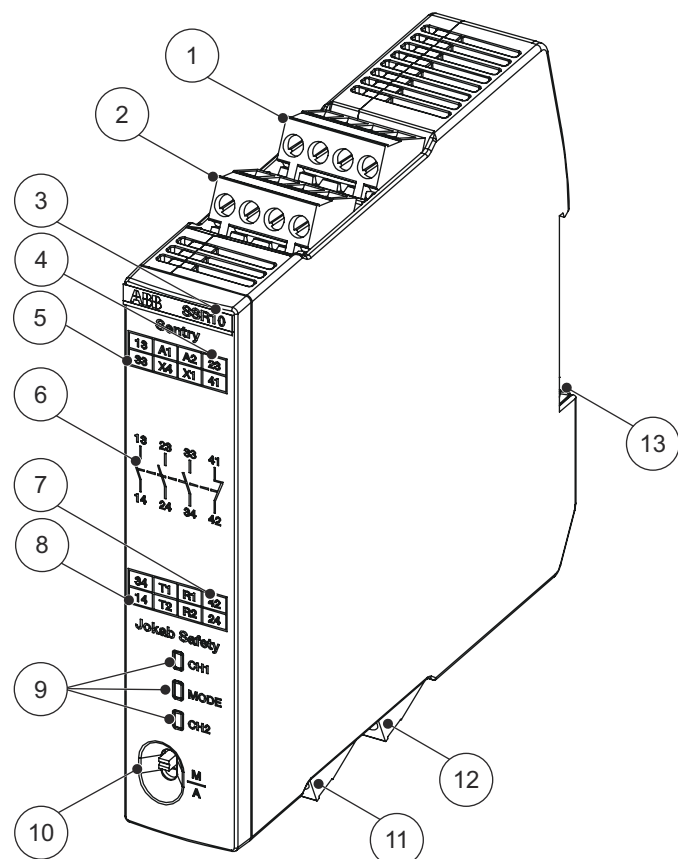


Abbildung 2: Produktübersicht SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32, SSR42; TSR20 und TSR20M

1. Anschlussblock, Oberseite hinten
2. Anschlussblock, Oberseite vorn
3. Produktbezeichnung
4. Beschriftung für Anschlussblock, Oberseite hinten
5. Beschriftung für Anschlussblock, Oberseite vorn
6. Konfiguration der Relaisausgänge
7. Beschriftung für Anschlussblock, Unterseite vorn
8. Beschriftung für Anschlussblock, Unterseite hinten
9. LEDs zur Statusanzeige
10. Stellschalter
11. Anschlussblock, Unterseite vorn
12. Anschlussblock, Unterseite hinten
13. Verrastungseinrichtung für DIN-Schiene

3.3.3 TSR10, USR10 und USR22

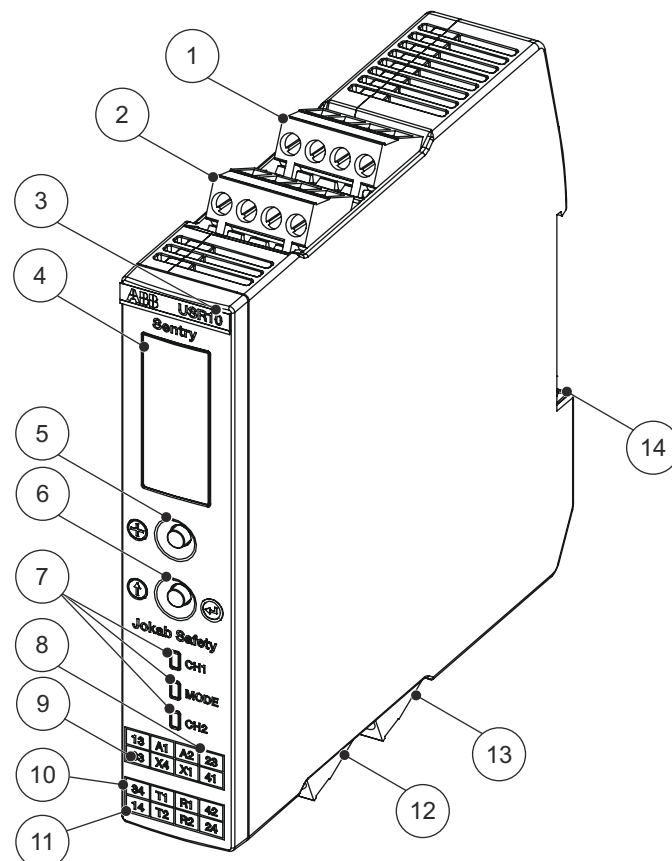


Abbildung 3: Produktübersicht TSR10, USR10 und USR22

1. Anschlussblock, Oberseite hinten
2. Anschlussblock, Oberseite vorn
3. Produktbezeichnung
4. Display
5. Hochzähltaste (Inkrement)
6. Auswahltaste
7. LEDs zur Statusanzeige
8. Beschriftung für Anschlussblock, Oberseite hinten
9. Beschriftung für Anschlussblock, Oberseite vorn
10. Beschriftung für Anschlussblock, Unterseite vorn
11. Beschriftung für Anschlussblock, Unterseite hinten
12. Anschlussblock, Unterseite vorn
13. Anschlussblock, Unterseite hinten
14. Verrastungseinrichtung für DIN-Schiene

3.4 Abmessungen



Anmerkung: Alle Maße sind in Millimeter (mm) angegeben.

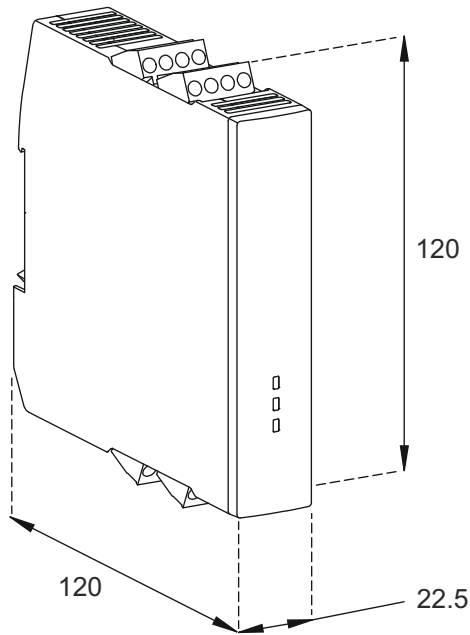


Abbildung 4: Abmessungen des Sicherheitsrelais

3.5 Funktionsübersicht

Tabelle 2: Funktionsübersicht Sentry-Produktsortiment

Sicherheitsrelais	BSR10	BSR11	BSR23	SSR10	SSR10 M	SSR20	SSR20 M	SSR32	SSR42	TSR10	TSR20	TSR20 M	USR10	USR22
Spannungsversorgung														
Netzspannung					x		x					x		
PELV/SELV (+24 V DC)	x	x	x	x		x		x	x	x	x		x	x
Relaisausgang														
3 NO (Schließer) + 1 NC (Öffner)	x			x	x	x	x			x	x	x	x	
4 NO		x												
2 NO + 2 NO								x	x					x
4 NO + 1 NC			x											
Sicherheitseinrichtungsschnittstelle														
1 Kanal	x	x	x	x				x	x	x	x		x	x
2 Kanäle mit äquivalenten Kontakten	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x	x			x	x	x	x	x	x	x
2 Kanäle mit antivalenten Kontakten													x	x
2 Kanäle OSSD				x				x	x	x	x		x	x
Erweiterung von Pluto SPS -24 V DC	x	x	x											

Sicherheitsrelais	BSR10	BSR11	BSR23	SSR10	SSR10 M	SSR20	SSR20 M	SSR32	SSR42	TSR10	TSR20	TSR20 M	USR10	USR22
Druckempfindliche Sicherheitseinrichtung													x	x
Zweihand-Sicherheitseinrichtung						x	x						x	x
Test/Reset														
Automatische Rückstellung (Reset)				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Manuelle Rückstellung (Reset)				x	x	x	x	x	x				x	x
Start/Test	x	x												
3 Timer-Funktion														
Ausschaltverzögerung 0,5 s								x		x	x	x	x	x
Ausschaltverzögerung 1,5 s									x	x	x	x	x	x
Ausschaltverzögerung 0 – 999 s										x			x	x
Einschaltverzögerung 0 – 999 s										x			x	x
Überbrückungszeit 0 – 999 s										x			x	x
Reset-Zeit 0 – 999 s										x			x	x
Merkmale														
Display										x			x	x
Fehlerstatus-Code										x			x	x
Passwort										x			x	x

Hinweis 1: Keine Zweikanal-Überwachung

4 Anschlüsse

4.1 Anschlussgruppen

	16
4.1.1 BSR10	16
4.1.2 BSR11	16
4.1.3 BSR23	16
4.1.4 SSR10	16
4.1.5 SSR10M	16
4.1.6 SSR20	16
4.1.7 SSR20M	16
4.1.8 SSR32	17
4.1.9 SSR42	17
4.1.10 TSR10	17
4.1.11 TSR20	17
4.1.12 TSR20M	17
4.1.13 USR10	17
4.1.14 USR22	17

4.2 Beispiele für Anschlüsse

	18
4.2.1 BSR10	18
4.2.2 BSR11	18
4.2.3 BSR23	18
4.2.4 SSR10	19
4.2.5 SSR10M	19
4.2.6 SSR20	19
4.2.7 SSR20M	19
4.2.8 SSR32	19
4.2.9 SSR42	20
4.2.10 TSR10	20
4.2.11 TSR20	20
4.2.12 TSR20M	20
4.2.13 USR10	21
4.2.14 USR22	21

4.1 Anschlussgruppen

Die Anschlüsse sind in folgende Gruppen untergliedert.

- A: Spannungsversorgung
- T: Signal zur Sicherheitseinrichtung
- R: Signal von der Sicherheitseinrichtung
- X: Test/Reset/Start/Anzeige
- 13, 23, 33, 43: Sicherheitsausgang, NO (Schließer)
- 14, 24, 34, 44, 42, 52: Sicherheitsausgang, NO (Schließer)
- 41, 51: Ausgang, NC (Öffner)
- 42, 52: Ausgang, NC (Öffner)

Siehe **Kapitel Funktionsbeschreibung** und **Kapitel Eigenschaften Anschlussblock und Kabel** für weitere Informationen.

4

4.1.1 BSR10

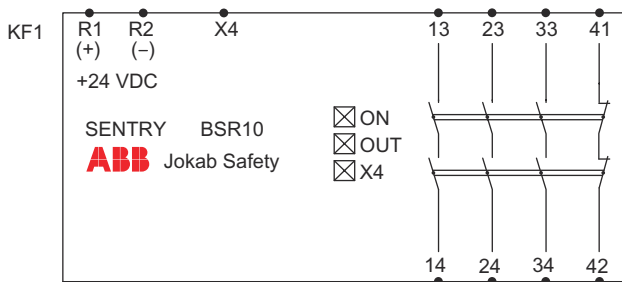


Abbildung 5: Anschlüsse BSR10

4.1.2 BSR11

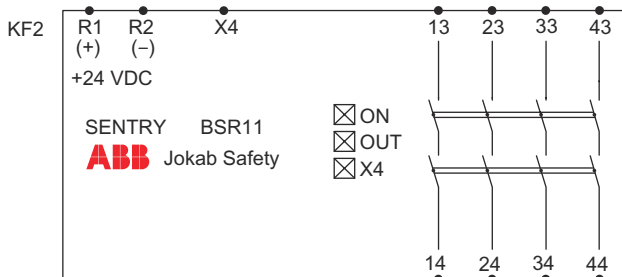


Abbildung 6: Anschlüsse BSR11

4.1.3 BSR23

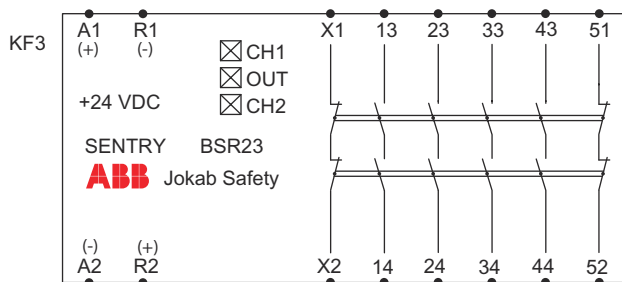


Abbildung 7: Anschlüsse BSR23

4.1.4 SSR10

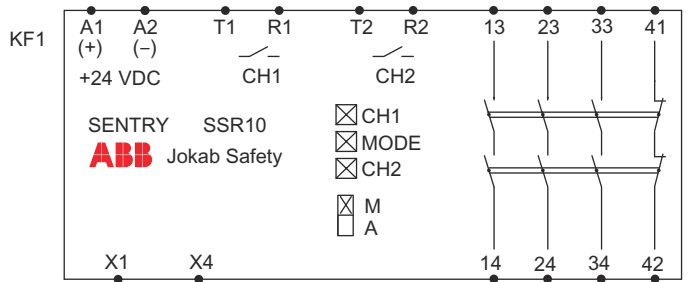


Abbildung 8: Anschlüsse SSR10

4.1.5 SSR10M

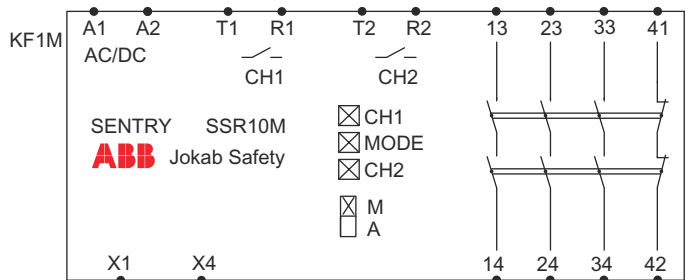


Abbildung 9: Anschlüsse SSR10M

4.1.6 SSR20

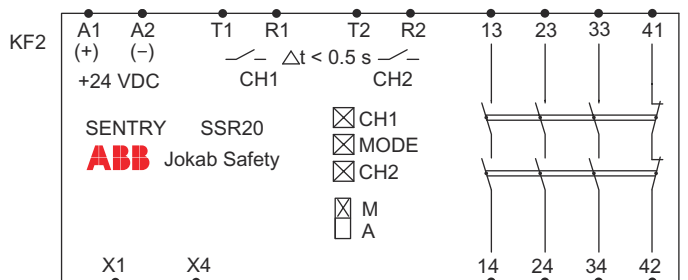


Abbildung 10: Anschlüsse SSR20

4.1.7 SSR20M

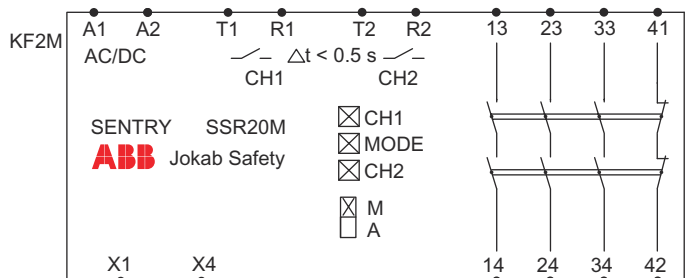


Abbildung 11: Anschlüsse SSR20M

4.1.8 SSR32

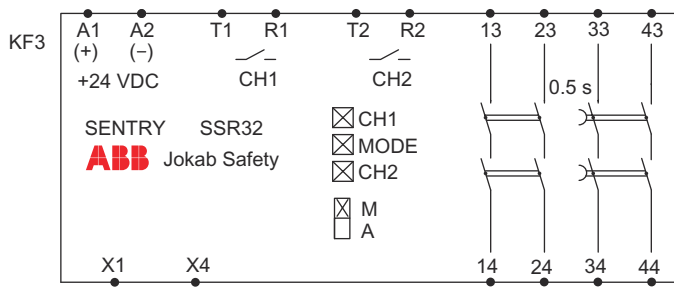


Abbildung 12: Anschlüsse SSR32

4.1.12 TSR20M

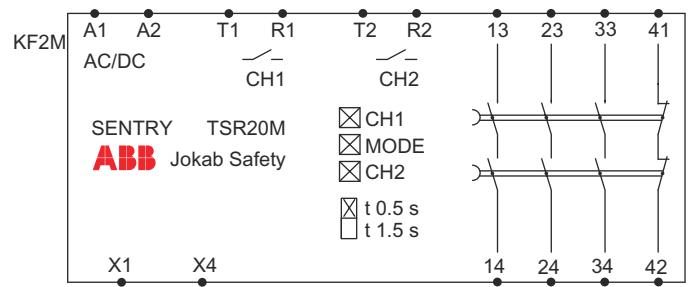


Abbildung 16: Anschlüsse TSR20M

4.1.9 SSR42

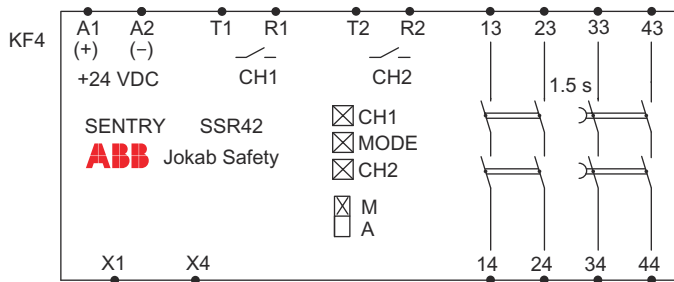


Abbildung 13: Anschlüsse SSR42

4.1.13 USR10

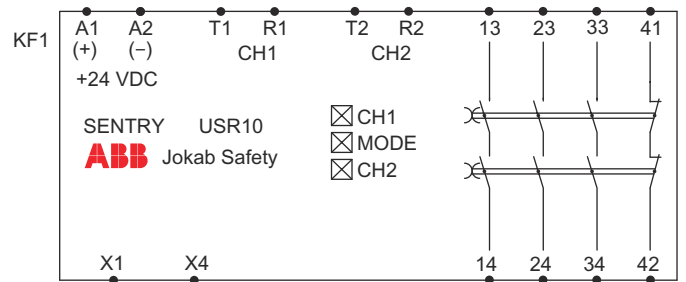


Abbildung 17: Anschlüsse USR10

4.1.10 TSR10

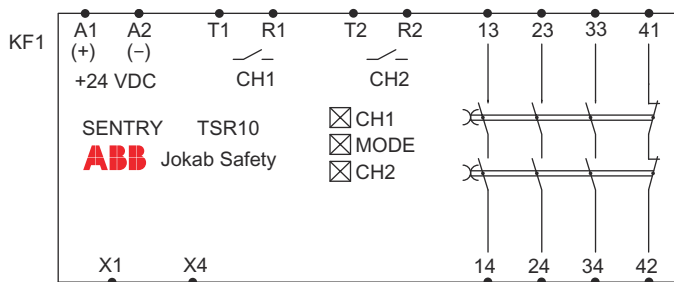


Abbildung 14: Anschlüsse TSR10

4.1.14 USR22

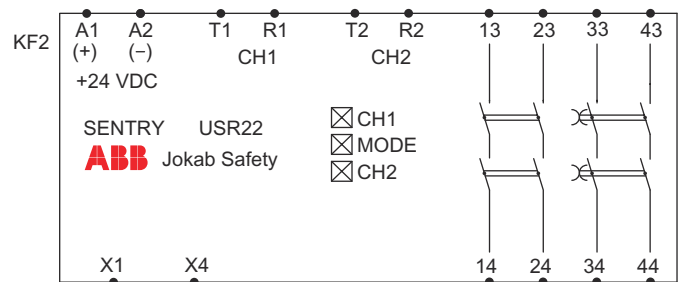


Abbildung 18: Anschlüsse USR22

4.1.11 TSR20

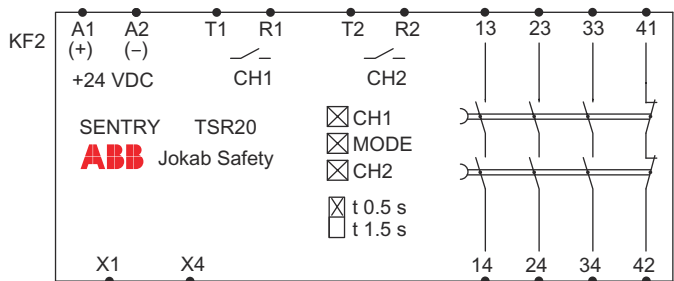


Abbildung 15: Anschlüsse TSR20

4

4.2 Beispiele für Anschlüsse

4.2.1 BSR10

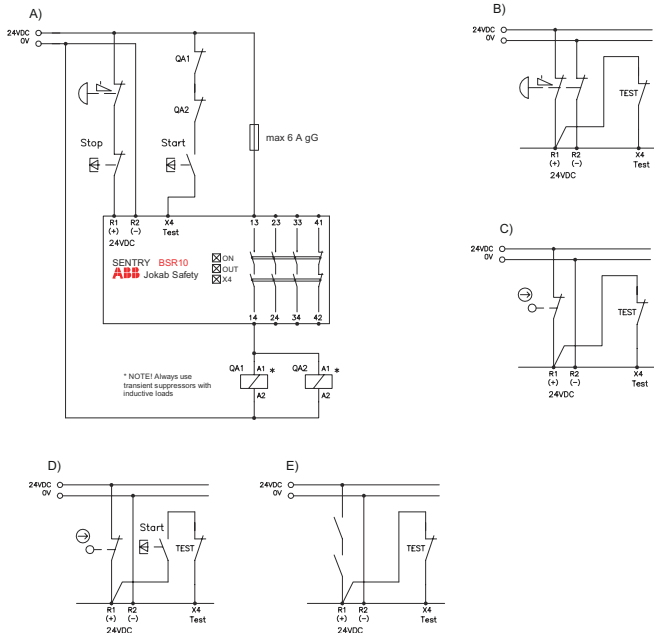


Abbildung 19: Anschlussbeispiele BSR10

- A. Ein Signal von +24 V DC, Start und Stopp
- B. Zwei Signale von +24 V DC/0 V
- C. Ein Signal von +24 V DC
- D. Ein Signal von +24 V DC, Start
- E. Ein Signal von +24 V DC

Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.2 BSR11

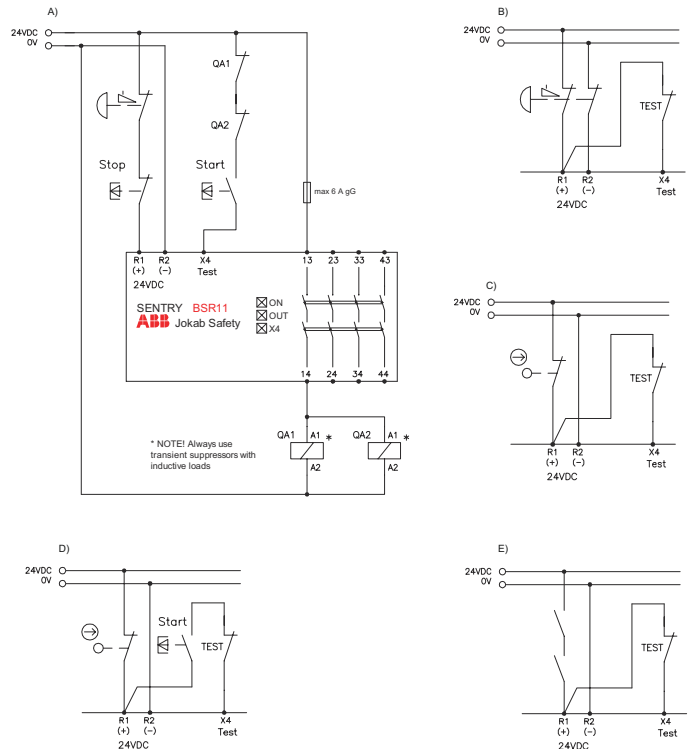


Abbildung 20: Anschlussbeispiele BSR11

- A. Ein Signal von +24 V DC, Start und Stopp
- B. Zwei Signale von +24 V DC/0 V
- C. Ein Signal von +24 V DC
- D. Ein Signal von +24 V DC, Start
- E. Ein Signal von +24 V DC

Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.3 BSR23

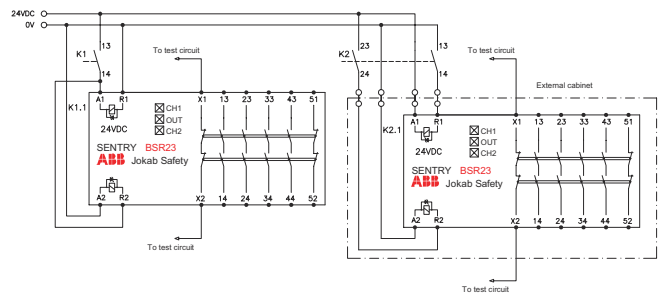


Abbildung 21: Anschlussbeispiel BSR23

Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.4 SSR10

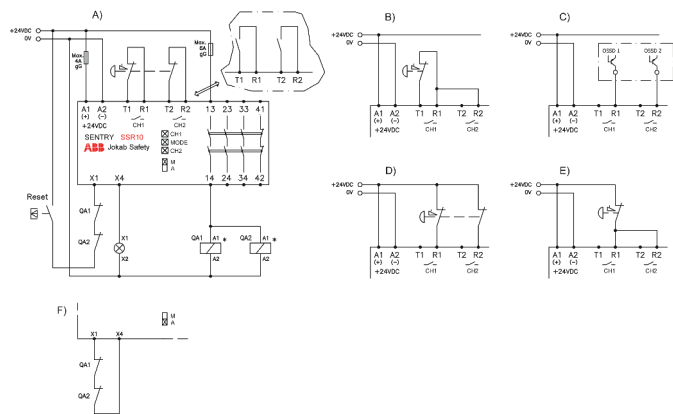


Abbildung 22: Anschlussbeispiele SSR10

- A. Zwei Signale von T1/T2
- B. Ein Signal von T1
- C. Zwei OSSD-Signale
- D. Zwei Signale von +24 V DC
- E. Ein Signal von +24 V DC
- F. Automatische Rückstellung (Reset)



Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.5 SSR10M

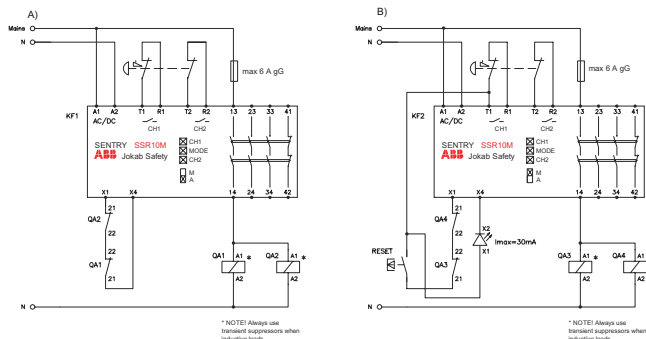


Abbildung 23: Anschlussbeispiele SSR10M

- A. Zwei Signale von T1/T2 / Automat. Reset
- B. Zwei Signale von T1/T2 / Man. Reset



Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.6 SSR20

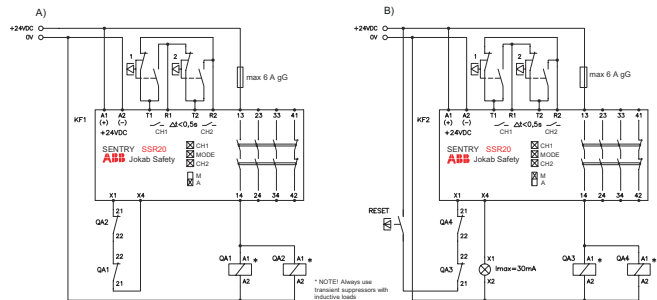


Abbildung 24: Anschlussbeispiele SSR20

- A. Zweihand-Sicherheitseinrichtung / Automat. Reset
- B. Zweihand-Sicherheitseinrichtung / Man. Reset



Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.7 SSR20M

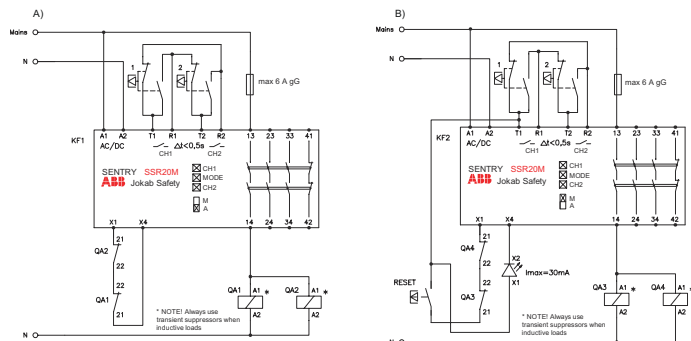


Abbildung 25: Anschlussbeispiele SSR20M

- A. Zweihand-Sicherheitseinrichtung / Automat. Reset
- B. Zweihand-Sicherheitseinrichtung / Man. Reset



Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.8 SSR32

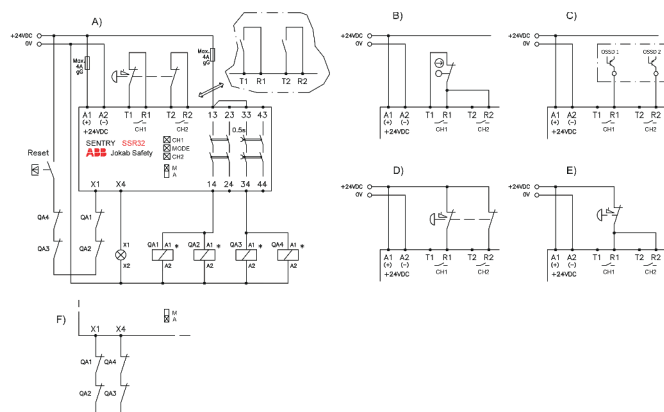


Abbildung 26: Anschlussbeispiele SSR32

- A. Zwei Signale von T1/T2
- B. Ein Signal von T1
- C. Zwei OSSD-Signale
- D. Zwei Signale von +24 V DC
- E. Ein Signal von +24 V DC
- F. Automatische Rückstellung (Reset)

i Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.9 SSR42

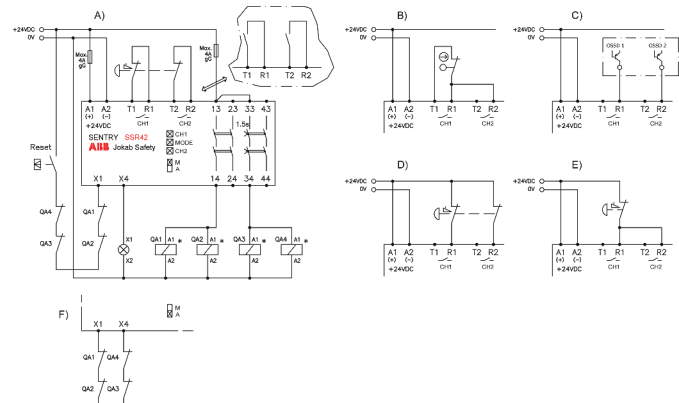


Abbildung 27: Anschlussbeispiele SSR42

- A. Zwei Signale von T1/T2
- B. Ein Signal von T1
- C. Zwei OSSD-Signale
- D. Zwei Signale von +24 V DC
- E. Ein Signal von +24 V DC
- F. Automatische Rückstellung (Reset)

i Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.10 TSR10

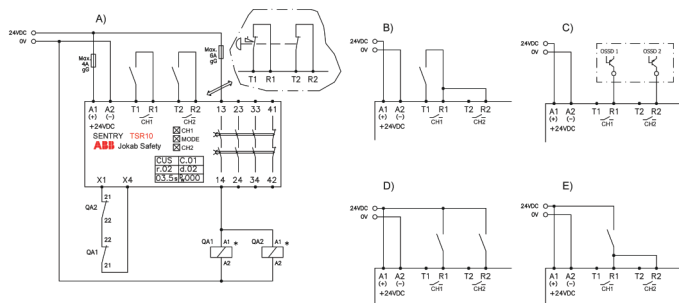


Abbildung 28: Anschlussbeispiele TSR10

- A. Zwei Signale von T1/T2
- B. Ein Signal von T1
- C. Zwei OSSD-Signale
- D. Zwei Signale von +24 V DC

- E. Ein Signal von +24 V DC

i Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.11 TSR20

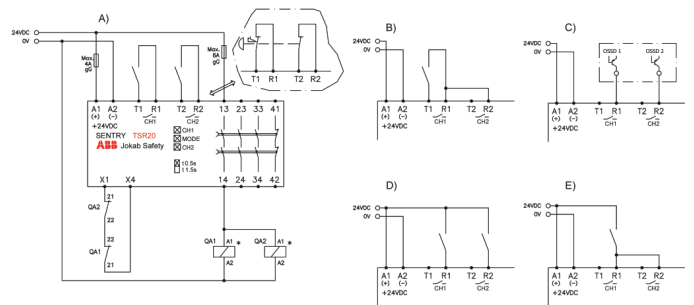


Abbildung 29: Anschlussbeispiele TSR20

- A. Zwei Signale von T1/T2
- B. Ein Signal von T1
- C. Zwei OSSD-Signale
- D. Zwei Signale von +24 V DC
- E. Ein Signal von +24 V DC

i Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.12 TSR20M

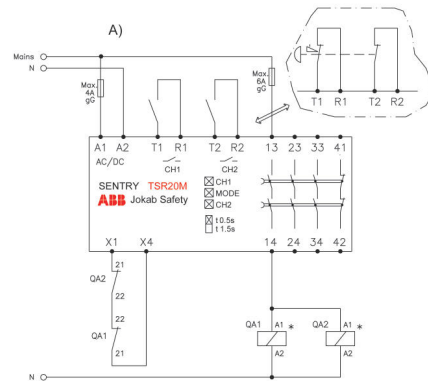


Abbildung 30: Anschlussbeispiele TSR20M

- A. Zwei Signale von T1/T2

i Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.13 USR10

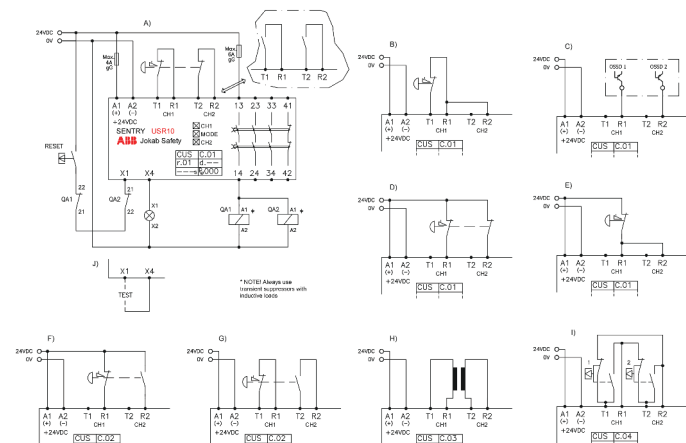


Abbildung 31: Anschlussbeispiele USR10

- A. Zwei Signale von T1/T2
- B. Ein Signal von T1
- C. Zwei OSSD-Signale
- D. Zwei Signale von +24 V DC
- E. Ein Signal von +24 V DC
- F. Antivalente Signale von +24 V DC
- G. Antivalente Signale von T1/T2
- H. Schaltmatte/-puffer/-leiste
- I. Zweihand-Sicherheitseinrichtung

Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

- F. Antivalente Signale von +24 V DC
- G. Antivalente Signale von T1/T2
- H. Schaltmatte/-puffer/-leiste
- I. Zweihand-Sicherheitseinrichtung

Hinweis: Bei induktiven Lasten immer Unterdrücker für transiente Signale verwenden.

4.2.14 USR22

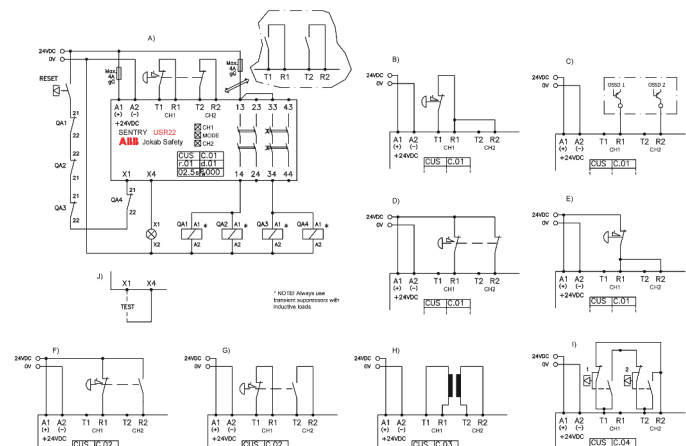


Abbildung 32: Anschlussbeispiele USR22

- A. Zwei Signale von T1/T2
- B. Ein Signal von T1
- C. Zwei OSSD-Signale
- D. Zwei Signale von +24 V DC
- E. Ein Signal von +24 V DC

5 Funktionsbeschreibung

5.1 Stromversorgung	24
5.1.1 24 V DC über Sicherheitseinrichtung	24
5.1.2 24 V DC	24
5.1.3 Netzspannungsversorgung	24
5.2 Relaisausgänge	24
5.3 Sicherheitseinrichtungsschnittstelle	24
5.3.1 Einkanal-Anschluss	25
5.3.2 Zweikanal-Anschluss mit äquivalenten Kontakten, 24-V-DC-Modelle	25
5.3.3 Zweikanal-Anschluss mit äquivalenten Kontakten, Modelle mit Netzspannungsversorgung	25
5.3.4 Zweikanal-Anschluss mit antivalenten Kontakten	26
5.3.5 Zweikanal-OSSD-Anschluss	26
5.3.6 Anschluss einer druckempfindlichen Sicherheitseinrichtung	26
5.3.7 Anschluss einer Zweihand-Sicherheitseinrichtung	27
5.4 Test-, Start- und Reset-Schnittstelle	27
5.4.1 Test und Start	27
5.4.2 Reset	28
5.4.2.1 Automatische Rückstellung (Reset)	28
5.4.2.2 Manuelle Rückstellung (Reset)	28
5.4.2.3 Mehrfach-Reset	28
5.5 LED	28
5.5.1 BSR10 und BSR11	29
5.5.2 BSR23	29
5.5.3 SSR, TSR und USR	30
5.6 Timer	30
5.6.1 Ausgangsgruppen	30
5.6.1.1 TSR10, TSR20, TSR20M und USR10	30
5.6.1.2 SSR32, SSR42 und USR22	30
5.6.2 Timer-Einstellungen	30
5.6.2.1 SSR32 und SSR42	30
5.6.2.2 TSR20 und TSR20M	30
5.6.2.3 TSR 10, USR10 und USR22	30
5.6.3 Verzögerungsfunktionen	30
5.6.3.1 Einschaltverzögerung	30
5.6.3.2 Ausschaltverzögerung	31
5.6.3.3 Reset	31
5.6.3.4 Überbrückung (Bypass)	31

5.7 Tasten	32
5.7.1 Hochzähltaste (Inkrement)	32
5.7.2 Auswahltaste	32
5.8 Display	32
5.9 Passwort	32
5.10 Preset	32
5.10.1 TSR10	33
5.10.2 USR10 und USR22	33

5.1 Stromversorgung

5.1.1 24 V DC über Sicherheitseinrichtung

Gültig für: BSR10, BSR11 und BSR23

Die Sicherheitsrelais werden von den angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen mit Spannung versorgt.

Das Sicherheitsrelais ist für den Anschluss an eine Gleichspannung von 24 V vorgesehen. Siehe **Tabelle 18** zu den vollständigen Spannungsversorgungsanforderungen.

5.1.2 24 V DC

Gültig für: SSR10, SSR20, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, USR10 und USR22

Das Sicherheitsrelais ist für eine Spannungsversorgung mit 24 V Gleichspannung vorgesehen. Siehe **Tabelle 18** zu den vollständigen Spannungsversorgungsanforderungen.

ACHTUNG: Die Sicherheitsrelais und Sicherheitseinrichtungen, die mit 24 V DC versorgt werden, müssen an die PELV/SELV-Spannungsversorgung und an einen gemeinsamen Erdungskontakt angeschlossen werden.

5.1.3 Netzspannungsversorgung

Gültig für: SSR10M, SSR20M und TSR20M

Das Sicherheitsrelais ist für den Anschluss an ein breites Spektrum von Gleich- und Wechselspannungen vorgesehen, unter anderem an 110 V AC und 230 V AC. Siehe **Tabelle 18** zu den vollständigen Spannungsversorgungsanforderungen.

5.2 Relaisausgänge

Die Ausgangskontakte der Sicherheitsrelais werden auf Grundlage der Signale von der Sicherheitseinrichtung geöffnet oder geschlossen.

Jeder Relaisausgang des Sicherheitsrelais hat zwei in Reihe geschaltete Kontakte, einen Kontakt für jedes innere Ausgangsrelais.

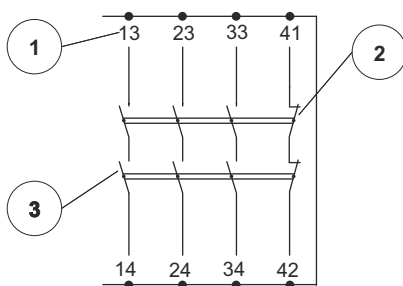


Abbildung 33: Beispiel für eine Konfiguration der Relaisausgänge (3 NO + 1 NC).

1. **Anschlüsse:** Anschlüsse in Anschlussblöcken.
2. **Öffner-Kontakt:** Der NC-Kontakt (Öffner) ist geschlossen, wenn das Relais deaktiviert ist, und offen, wenn das Relais aktiviert ist.
3. **Schließer-Kontakt:** Der NO-Kontakt (Schließer) ist offen, wenn das Relais deaktiviert ist, und geschlossen, wenn das Relais aktiviert ist.



VORSICHT: Bei offenem Kontakt befindet sich ein Relaisausgang im sicheren Zustand.



VORSICHT: Der Öffnerkontakt ist nur zur Statusüberwachung einer Sicherheitseinrichtung vorgesehen.



Hinweis: Der Schließerkontakt ist bei allen Arten von internen Fehlern offen und stellt einen sicheren Ausgang dar.

Siehe **Kapitel Anschlussgruppen** bezüglich der gültigen Relaisausgangskonfigurationen für jedes Sicherheitsrelais im Sentry-Produktsortiment.



Hinweis: Für induktive Lasten wird eine Lichtbogenunterdrückung empfohlen, um die Lebensdauer der Relaiskontakte zu verlängern.

5.3 Sicherheitseinrichtungsschnittstelle

Die Sentry Sicherheitsrelais verfügen über Schnittstellen mit Ein-/Ausgängen (I/Os) zum Anschluss an Sicherheitseinrichtungen.

Ein-/Ausgänge

T1/T2 erkennen Kurzschlüsse an +24-V-DC- oder anderen OSSD-Signalen und sind zur Bereitstellung von Signalen für unterschiedliche Arten von Sicherheitseinrichtungen vorgesehen.



Hinweis: Es ist nicht notwendig, T1/T2 an die Sicherheitseinrichtungen anzuschließen. Bei Nichtverwendung von T1/T2 kann es zu einer Reduzierung des Sicherheitsniveaus kommen. Potenzielle Fehler in den angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen und Kabeln werden möglicherweise nicht erkannt.



ACHTUNG: Bei den Relais mit Netzspannungsversorgung müssen T1/T2 verwendet werden.

R1/R2 empfangen die Signale von den Sicherheitseinrichtungen.



ACHTUNG: Die Sicherheitsrelais und Sicherheitseinrichtungen, die mit 24 V DC versorgt werden, müssen an die PELV/SELV-Spannungsversorgung und an einen gemeinsamen Erdungskontakt angeschlossen werden.



Hinweis: Nach der Einrichtung der Installation oder nach Änderungen daran immer einen Funktionstest durchführen.

5.3.1 Einkanal-Anschluss

Gültig für: SSR10, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, USR10 und USR22

Der Kontakt der Sicherheitseinrichtung muss geschlossen werden, bevor das Sicherheitsrelais in den aktiven Modus versetzt werden kann.

Ein Öffnen des Kontakts der Sicherheitseinrichtung deaktiviert die Sicherheitsausgänge.

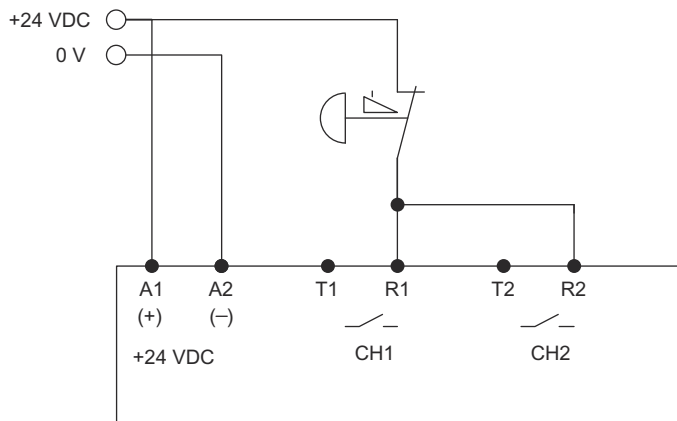


Abbildung 34: Einkanal-Anschluss, statisches +24-V-DC-Signal

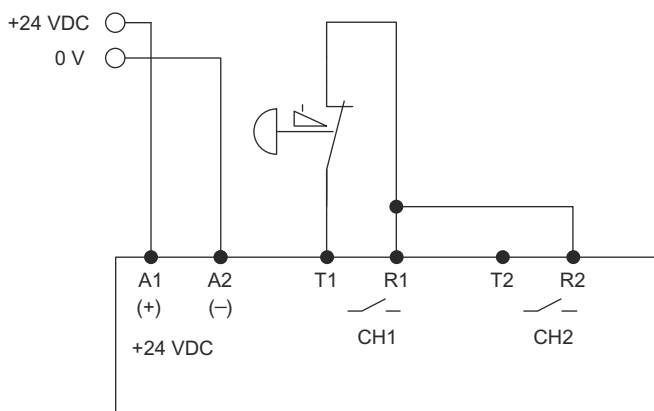


Abbildung 35: Einkanal-Anschluss von T1

5.3.2 Zweikanal-Anschluss mit äquivalenten Kontakten, 24-V-DC-Modelle

Gültig für: SSR10, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, USR10 und USR22

Beide Kontakte müssen geschlossen werden, bevor das Sicherheitsrelais in den aktiven Modus versetzt werden kann.

Das Öffnen eines oder beider Kontakte deaktiviert die Sicherheitsausgänge.

Beide Kontakte müssen geöffnet und wieder geschlossen werden, bevor die Ausgänge erneut aktiviert werden können.

Bei Nichtverwendung der T-Anschlüsse wird ein Kurzschluss zwischen den Sicherheitseingängen nicht vom Sicherheitsrelais überwacht. In diesem Fall kann Kategorie 4 nur erreicht

werden, wenn eine Sicherheitseinrichtung mit kurzschlussüberwachten Ausgängen angeschlossen wird.

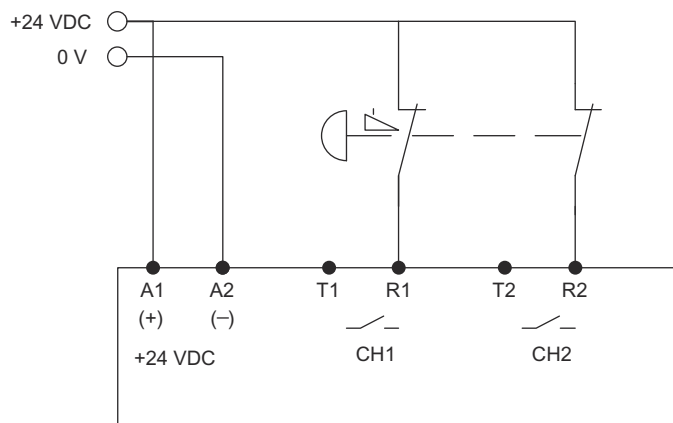


Abbildung 36: Zweikanal-Anschluss mit äquivalenten Kontakten, statisches +24-V-DC-Signal

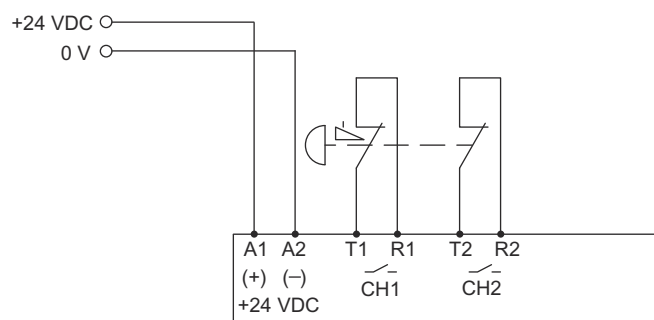


Abbildung 37: Zweikanal-Anschluss mit äquivalenten Kontakten von T1/T2

5.3.3 Zweikanal-Anschluss mit äquivalenten Kontakten, Modelle mit Netzspannungsversorgung

Gültig für: SSR10M, SSR20M und TSR20M

Beide Kontakte müssen geschlossen werden, bevor das Sicherheitsrelais in den aktiven Modus versetzt werden kann.

Das Öffnen eines oder beider Kontakte deaktiviert die Sicherheitsausgänge.

Beide Kontakte müssen geöffnet und wieder geschlossen werden, bevor die Ausgänge erneut aktiviert werden können.

T1/T2 müssen verwendet werden.

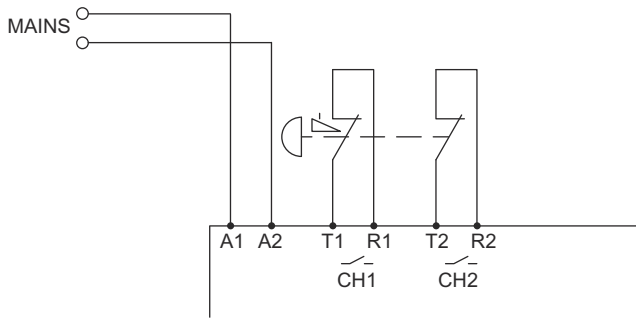


Abbildung 38: Zweikanal-Anschluss mit äquivalenten Kontakten von T1/T2

5.3.4 Zweikanal-Anschluss mit antivalenten Kontakten

Kontakten

5

Gültig für: USR10 und USR22

In diesem Beispiel muss der R1-Kontakt geschlossen und der R2-Kontakt geöffnet werden, bevor das Sicherheitsrelais in den aktiven Modus versetzt werden kann.

Ein Schaltvorgang eines oder beider Kontakte deaktiviert das Sicherheitsrelais.

Bei Verwendung von T1/T2 wird eine Kurzschlusserkennung bereitgestellt.

Beide Kontakte müssen aus ihrem ursprünglichen Schaltzustand heraus- und wieder darauf zurückschalten, bevor die Ausgänge erneut aktiviert werden können.

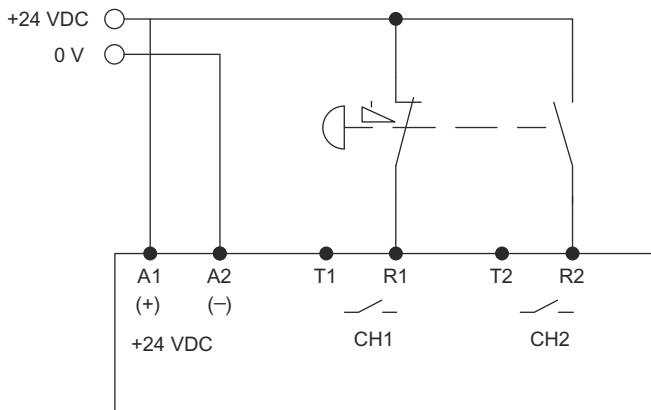


Abbildung 39: Zweikanal-Anschluss mit antivalenten Kontakten, statisches +24-V-DC-Signal

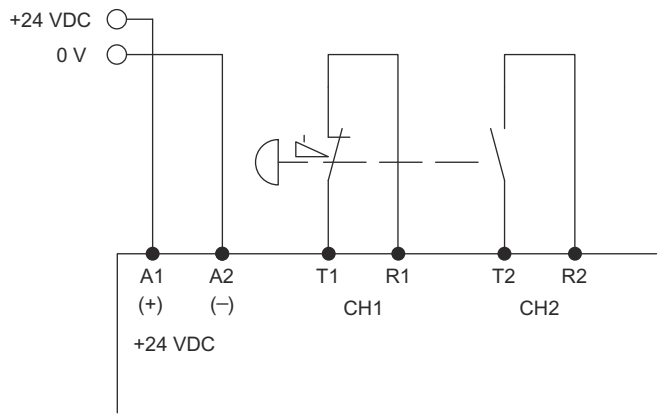


Abbildung 40: Zweikanal-Anschluss mit antivalenten Kontakten von T1/T2

5.3.5 Zweikanal-OSSD-Anschluss

Gültig für: SSR10, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, USR10 und USR22

Sicherheitseinrichtungen mit doppelten OSSD-Ausgängen können an R1 und R2 angeschlossen werden. Ein Kurzschluss zwischen den Signalleitungen sowie an 24 V DC wird von der Sicherheitseinrichtung erkannt, von der das OSSD-Signal stammt.

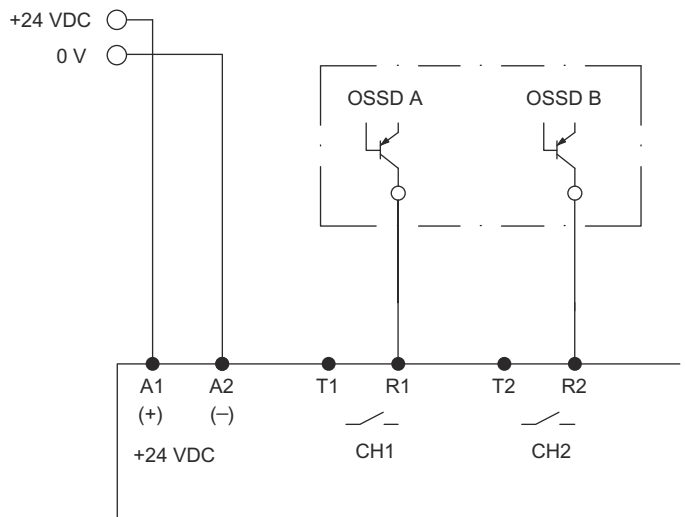


Abbildung 41: Zweikanal-Anschluss mit externen OSSD-Signalen

5.3.6 Anschluss einer druckempfindlichen Sicherheitseinrichtung

Gültig für: USR10 und USR22

Für diese Funktion müssen sowohl die T1/R1- als auch die T2/R2-Sicherheitseingänge verwendet werden. Der Gesamtwiderstand des Stromkreises, einschließlich der druckempfindlichen Sicherheitseinrichtungen und Kabel wird im Kapitel dargestellt.

Eine druckempfindliche Sicherheitseinrichtung mit Kraftbetätigung verursacht über T1/R1 und T2/R2 einen Kurzschluss.

Ein Kurzschluss deaktiviert den Ausgang des Sicherheitsrelais.



ACHTUNG: T1 und R1 müssen separat über unterschiedliche Kabel angeschlossen werden. T2 und R2 müssen ebenfalls separat über unterschiedliche Kabel angeschlossen werden.

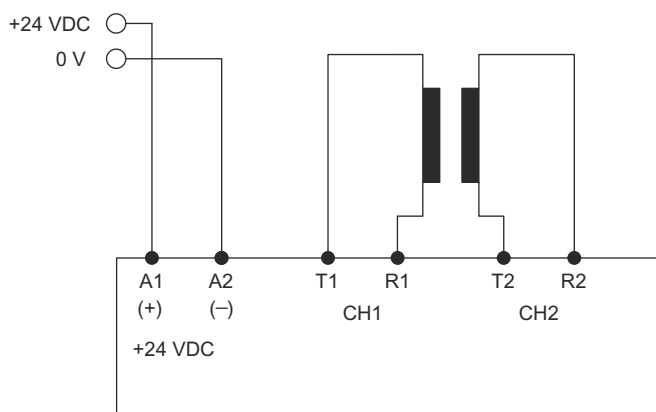


Abbildung 42: Anschluss einer druckempfindlichen Sicherheitseinrichtung mit Rechtecksignal

5.3.7 Anschluss einer Zweihand-Sicherheitseinrichtung

Gültig für: SSR20, SSR20M, USR10 und USR22.

Eine Zweihand-Sicherheitseinrichtung verfügt über zwei NO- (Schließer-) und zwei NC- (Öffner-) Kontakte. Diese vier Kontakte müssen innerhalb von 0,5 Sekunden aktiviert werden, damit die Signale vom Sicherheitsrelais akzeptiert werden.

Wird einer der vier Kontakte der Sicherheitseinrichtungen während dieses Vorgangs inaktiv, so wird das Signal nicht akzeptiert.

Ein Kurzschluss an +24 V DC beziehungsweise 0 V führt zu einem nicht akzeptierten Signal.

Alle vier Kontakte müssen ihre unbetätigte Position verlassen und wieder in diese zurückkehren, bevor ein neues akzeptiertes Signal abgegeben kann.

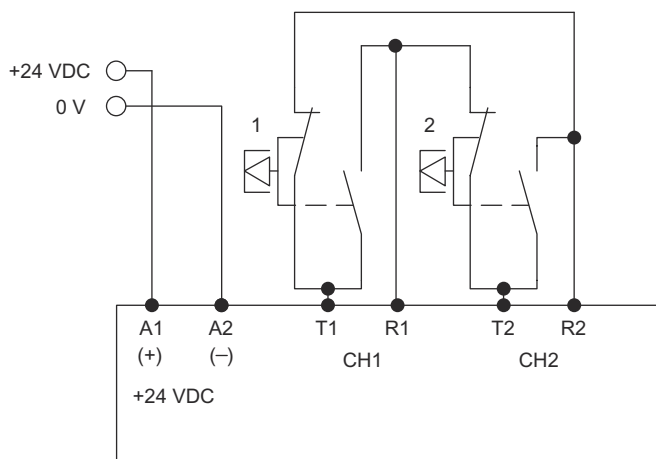


Abbildung 43: Anschluss einer Zweihand-Sicherheitseinrichtung mit Rechtecksignal (SSR20, USR10 und USR22)

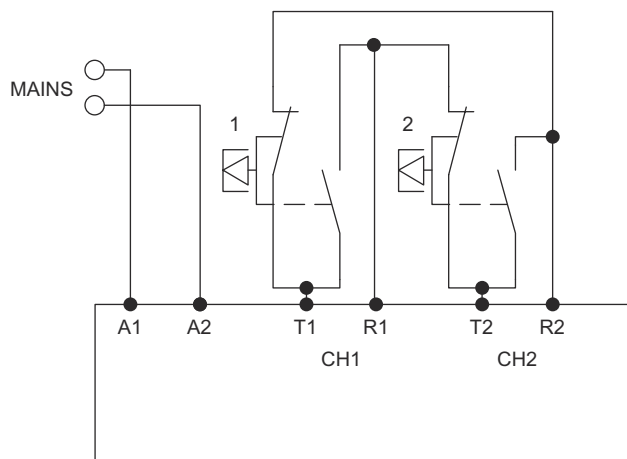


Abbildung 44: Anschluss einer Zweihand-Sicherheitseinrichtung mit Rechtecksignal (SSR20M)

5.4 Test-, Start- und Reset-Schnittstelle

Das Sicherheitsrelais verfügt über eine Schnittstelle für die Funktionen Testen, Starten und Zurückstellen (Reset).



Hinweis: Das Sicherheitsrelais geht in den inaktiven Modus, wenn mindestens ein Eingang nicht akzeptiert wird. Das Sicherheitsrelais geht in den aktiven Modus, wenn die Eingänge akzeptiert werden und ein Reset durchgeführt wird.

5.4.1 Test und Start

Gültig für: BSR10 und BSR11

Das Sicherheitsrelais verfügt über einen Test/Start-Anschluss, der Eingang X4 kann entweder direkt an +24 V DC oder an einen Teststromkreis für überwachte Schütze und/oder einen Taster zum Starten angeschlossen werden.

Der Relaisausgang wird aktiviert, wenn der Eingang X4 auf +24 V DC gesetzt wird, während er über R1/R2 mit Spannung versorgt wird. Nach der Aktivierung kann X4 getrennt werden und der aktive Zustand wird allein durch R1/R2 aufrechterhalten.

Die Relais BSR10 und BSR11 können beide als Relais zur Sicherheitserweiterung ohne externe Überwachung verwendet werden, weil die inneren Ausgangsrelais von der Einheit selbst überwacht werden.

Gültig für: BSR23

Das BSR23 ist ein Sicherheitsrelais zur Ausgangserweiterung anderer Sicherheitseinrichtungen. Die inneren Relais folgen denselben Sicherheitseingangskanälen direkt und individuell.

Das Sicherheitsrelais muss von der Mastereinheit überwacht werden, von der es gesteuert wird. Dies wird über X1/X2 realisiert, die in Reihenschaltung in den Test/Reset-Stromkreis der Mastereinheit einbezogen werden müssen.

5.4.2 Reset

5.4.2.1 Automatische Rückstellung (Reset)

Gültig für: SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, TSR20M, USR10 und USR22

Wenn mindestens ein Eingangssignal nicht akzeptiert wird, geht das Sicherheitsrelais in den deaktivierten Modus. Die MODE-LED leuchtet blau und mindestens eine der CH1/CH2-LEDs wird ausgeschaltet.

Wenn die Sicherheitseingangssignale akzeptiert werden und der Teststromkreis (X1/X4) geschlossen wird, erfolgt ein automatischer Reset. Das Relais wird aktiviert. Alle drei LEDs leuchten grün.

5.4.2.2 Manuelle Rückstellung (Reset)

Gültig für: SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32, SSR42, USR10 und USR22

ACHTUNG: Verwenden Sie stets die manuelle Reset-Funktion, wenn ein Reset-Taster installiert ist.

Wenn mindestens ein Eingangssicherheitssignal nicht akzeptiert wird, geht das Sicherheitsrelais in den inaktiven Modus. Die MODE-LED leuchtet blau, mindestens eine der CH1/CH2-LEDs wird ausgeschaltet und das Licht am Reset-Taster ist statisch eingeschaltet.

Wenn die Sicherheitssignale der Sicherheitseingänge akzeptiert werden, leuchten die CH1-LED und die CH2-LED grün und die MODE-LED leuchtet blau. Die Reset-Taste blinkt, um anzuzeigen, dass ein Reset möglich ist. Zum Rückstellen des Sicherheitskreises drücken Sie die Reset-Taste für 0,05 s bis 2 s. Das Relais geht in den aktiven Modus und die Tastenbeleuchtung erlischt, wenn die Taste losgelassen wird (fallende Flanke).

Ein Test der Reset-Tastenbeleuchtung kann durch Drücken der Reset-Taste im aktiven Modus durchgeführt werden.

5.4.2.3 Mehrfach-Reset

Gültig für: SSR10, SSR20, SSR32, SSR42, USR10 und USR22

Es ist möglich, einen Reset-Taster zum Zurücksetzen von bis zu zehn Sicherheitsrelais zu verwenden und gleichzeitig die Funktion der Reset-Tastenbeleuchtung beizubehalten.

Zur Verwendung der Mehrfach-Reset-Funktion müssen die X1-Eingänge von der Reset-Taste ausgehend parallel angeschlossen werden. Die X4-Ausgänge müssen parallel zur Anzeigeleuchte der Reset-Taste angeschlossen werden. Alle an der Mehrfach-Reset-Kette beteiligten Sicherheitsrelais müssen auf einen manuellen Reset eingestellt werden.

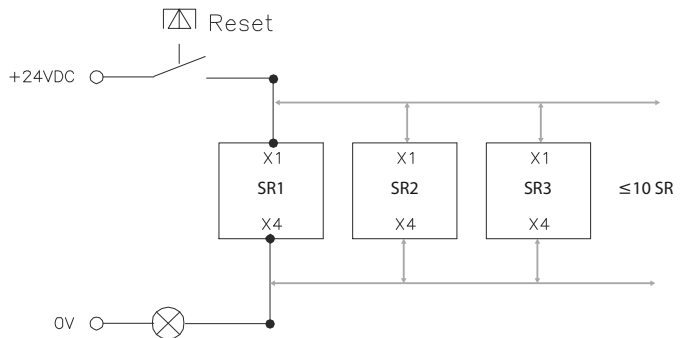


Abbildung 45: Anschluss der Reset-Taste inklusive Anzeigeleuchte. Bis zu zehn Sicherheitsrelais können angeschlossen werden.

Tabelle 3: Beispiele für gemischte Zustände

SR1	SR2	SR3	Gemischte Zustände
A	A	A	A
A	A	I _{WFL}	I _{WFL}
A	I _{WFL}	I	I
A	I _{WFL}	I	I

A = Aktiv. Die Reset-Tastenbeleuchtung ist ausgeschaltet.

I_{WFL} = Inaktiv, Warten auf Reset. Die Eingangssignale werden akzeptiert, die Reset-Tastenbeleuchtung blinkt und es wird auf eine Betätigung der Taste gewartet.

I = Inaktiv. Die Eingangssignale werden nicht akzeptiert und die Reset-Tastenbeleuchtung ist dauerhaft eingeschaltet.

5.5 LED

Die drei LEDs vorne am Sicherheitsrelais zeigen den Betriebsstatus sowie Fehler im System an. Zur Interpretation der LED-Informationen siehe **Kapitel Fehlersuche und -behebung**.

5.5.1 BSR10 und BSR11

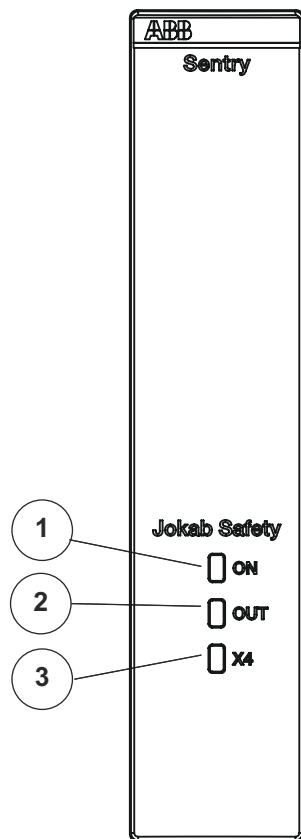


Abbildung 46: Anzeige-LEDs an BSR10 und BSR11

1. EIN: 24 V an R1/R2
2. AUS: Ausgangsstatus
3. X4: 24 V an X4/R2

5.5.2 BSR23

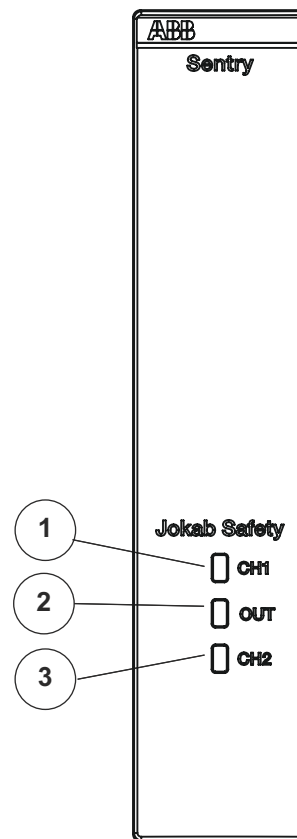


Abbildung 47: Anzeige-LEDs an BSR23

1. CH1: 24 V an A1/R1
2. AUS: Ausgangsstatus
3. CH2: 24 V an R2/A2

5.5.3 SSR, TSR und USR

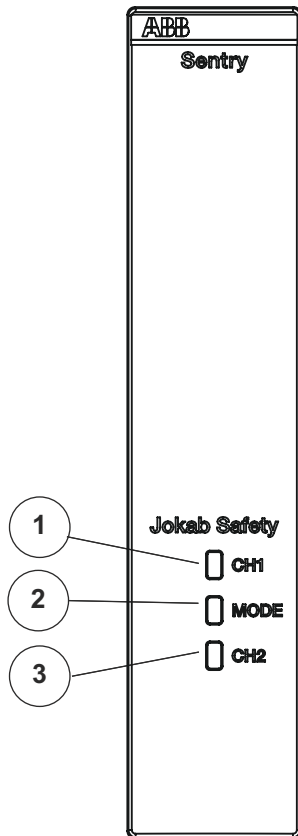


Abbildung 48: Anzeige-LEDs am SSR, TSR und USR

1. CH1 Sicherheitseingang Kanal 1 Status
2. MODE Modus-Status
3. CH2 Sicherheitseingang Kanal 2 Status

5.6 Timer

Siehe **Kapitel Konfiguration** bezüglich Information zur Einstellung der Timer-Funktionen.

5.6.1 Ausgangsgruppen

5.6.1.1 TSR10, TSR20, TSR20M und USR10

Die Verzögerungszeiteinstellungen wirken sich auf alle Sicherheitsrelaisausgänge aus.

5.6.1.2 SSR32, SSR42 und USR22

Die Verzögerungszeiteinstellungen wirken sich auf die Sekundärausgangsgruppe aus, Paare (33/34 und 43/44).

Die Auswirkung auf die Primärausgangsgruppe, Paare (13/14 und 23/24), erfolgt sofort, gemäß dem Modus des Sicherheitsrelais.

5.6.2 Timer-Einstellungen

5.6.2.1 SSR32 und SSR42

Das Sicherheitsrelais hat eine feste Zeit für die Ausschaltverzögerungsfunktion.

- SSR32 0,5 Sekunden
- SSR42 1,5 Sekunden

5.6.2.2 TSR20 und TSR20M

Die Zeit für die Ausschaltverzögerungsfunktion kann mithilfe des Schalters vorn am Sicherheitsrelais auf 0,5 Sekunden oder 1,5 Sekunden eingestellt werden.

5.6.2.3 TSR10, USR10 und USR22

Die Verzögerungsfunktion lässt sich auf Einschaltverzögerung, Ausschaltverzögerung, Timer-Reset oder Überbrückung einstellen. Die Verzögerungszeit lässt sich in Schritten von 100 ms im Bereich von 0 bis 999 Sekunden einstellen.

Gültig für TSR10 und USR22: Die Verzögerungszeit lässt sich in zehn vordefinierten Schritten einstellen. Siehe **Kapitel Konfiguration** für weitere Informationen.

5.6.3 Verzögerungsfunktionen

5.6.3.1 Einschaltverzögerung

Wenn alle Sicherheitseingangssignale akzeptiert sind und ein Reset durchgeführt wurde, wird ein Zeitzähler gestartet. Nach dem Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit wird der Ausgange aktiviert.

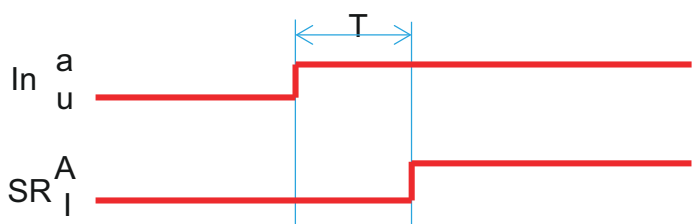


Abbildung 49: Einschaltverzögerung

Wenn mindestens ein Signal innerhalb der eingestellten Zeit als nicht akzeptiert erkannt wird, bleibt der Ausgang deaktiviert.

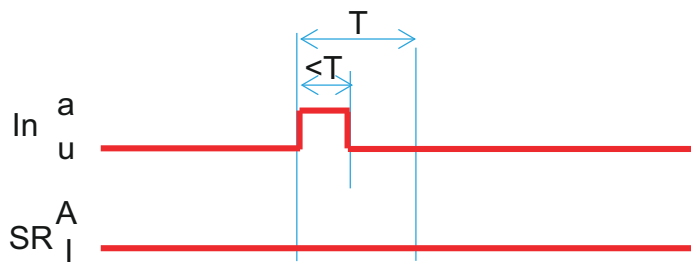


Abbildung 50: Der Sicherheitseingang schaltet innerhalb der Verzögerungszeit auf niedriges Potenzial um

In: Eingangsbedingungen
a: Akzeptierte Sicherheitseingänge und Reset
u: Nicht akzeptierte Sicherheitseingänge
SR: Sicherheitsrelaisausgang
A: Aktivierter Ausgang
I: Deaktivierter Ausgang
T: Zeit

5.6.3.2 Ausschaltverzögerung

Wenn mindestens ein Eingangssignal auf nicht akzeptiert geht, wird ein Zeitzähler gestartet. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird der Ausgang deaktiviert.

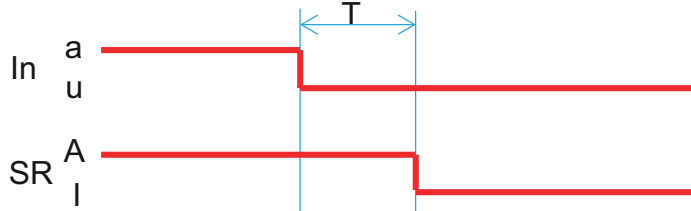


Abbildung 51: Ausschaltverzögerung

Wenn die Eingangsbedingung nicht mehr akzeptiert wird und anschließend innerhalb der Verzögerungszeitspanne wieder akzeptiert wird, bleibt der Ausgang aktiviert.

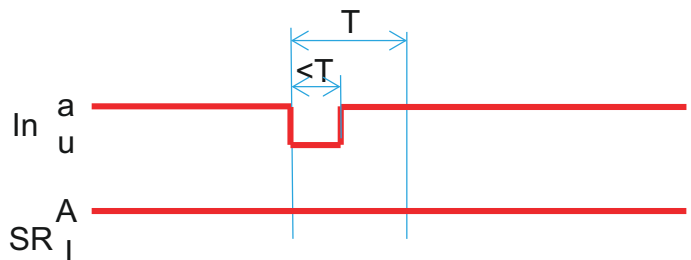


Abbildung 52: Die Sicherheitseingangssignale wechseln innerhalb der Verzögerungszeitspanne zu einem hohen Potenzial

In: Eingangsbedingungen

a: Akzeptierte Sicherheitseingänge und Reset
u: Nicht akzeptierte Sicherheitseingänge
SR: Sicherheitsrelaisausgang
A: Aktivierter Ausgang
I: Deaktivierter Ausgang
T: Zeit

5.6.3.3 Reset

Der Ausgang wird während der eingestellten Zeitdauer aktiviert, wenn die Eingangsbedingung nicht mehr akzeptiert wird. Zur selben Zeit startet ein Zeitzähler. Nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit wird der Ausgang deaktiviert.

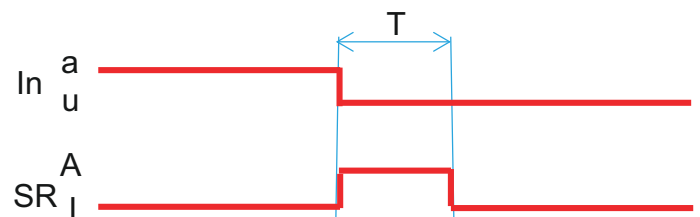


Abbildung 53: Timer-Reset-Funktion

Wenn die Eingangsbedingungen innerhalb der eingestellten Zeitdauer wieder akzeptiert werden, wird der Ausgang deaktiviert.

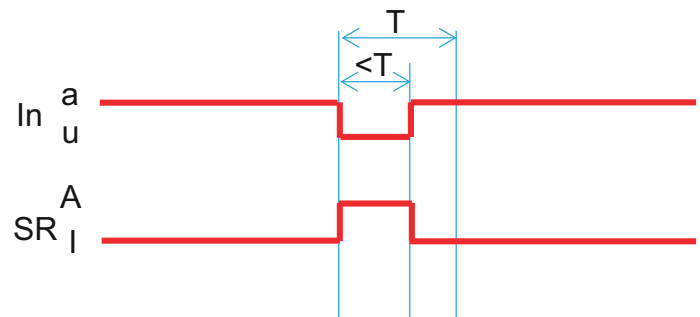


Abbildung 54: Timerstopp-Reset-Funktion

In: Eingangsbedingungen
a: Akzeptierte Sicherheitseingänge und Reset
u: Nicht akzeptierte Sicherheitseingänge
SR: Sicherheitsrelaisausgang
A: Aktivierter Ausgang
I: Deaktivierter Ausgang
T: Zeit

5.6.3.4 Überbrückung (Bypass)

Wenn die Sicherheitseingangssignale akzeptiert werden und ein Reset durchgeführt wurde, wird der Ausgang aktiviert und ein Zeitzähler gestartet. Der Ausgang wird entweder nach der

eingestellten Zeit, oder wenn das Eingangssignal innerhalb der Zeitzähldauer erneut nicht akzeptiert wird, deaktiviert.

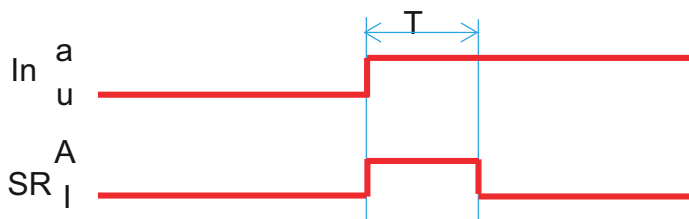


Abbildung 55: Zeit-Überbrückungsfunktion

Wenn mindestens ein Eingangssignal innerhalb der eingestellten Zeit nicht mehr akzeptiert wird, wird der Ausgang deaktiviert.

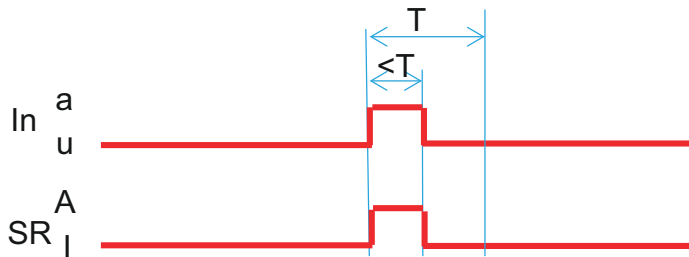


Abbildung 56: Timer-Überbrückungsfunktion, wenn die Eingangsbedingungen innerhalb der Zeitzähldauer nicht mehr akzeptiert werden

In: Eingangsbedingungen
a: Akzeptierte Sicherheitseingänge und Reset
u: Nicht akzeptierte Sicherheitseingänge
SR: Sicherheitsrelaisausgang
A: Aktivierter Ausgang
I: Deaktivierter Ausgang
T: Zeit

5.7 Tasten

Gültig für: TSR10, USR10 und USR22

Beim Preset- und beim Kunden-Modus werden in den Konfigurationsmenüs zur Navigation zwei Tasten verwendet.

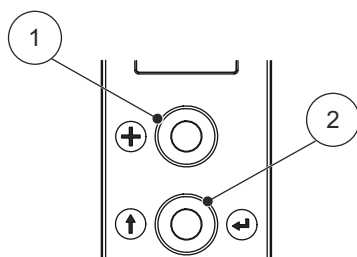


Abbildung 57: Dies sind die Hochzähltaste (Inkrement) und die Auswahl-taste.

1. Hochzähltaste (Inkrement)
2. Auswahl-taste

5.7.1 Hochzähltaste (Inkrement)

Die Hochzähltaste (Inkrement) wird zum Erhöhen des Wertes verwendet, der auf dem Display angezeigt wird, zum Beispiel für den Wert einer Timer-Einstellung oder zum Weitergehen zur nächsten Option in einem Einstellmenü.

Zum Erhöhen des Werts einer Einstellung

- Drücken Sie die Hochzähltaste für 0,1 bis 0,5 s.

5.7.2 Auswahl-taste

Die Auswahl-taste wird verwendet, um die Einstellungen zu ändern und dann zu bestätigen.

Um die Einstellungen zu ändern,

- drücken Sie die Auswahl-taste für 0,1 – 0,5 s.

Um eine Einstellung zu bestätigen,

- halten Sie die Auswahl-taste länger als 0,5 s gedrückt.

5.8 Display

Gültig für: TSR10, USR10 und USR22

Das Display befindet sich im oberen Teil der Frontplatte. Das Display besteht aus drei 7-Segment-Anzeigestellen.

Das Display wird zur Navigation in den Einstellmenüs verwendet. Fehler-Codes werden ebenfalls auf dem Display angezeigt.

5.9 Passwort

Gültig für: TSR10, USR10 und USR22

Wenn Sie die Kundeneinstellungen verwenden wollen, wird Ihnen ein dreistelliges Passwort zugeschickt. Das werksseitig voreingestellte Passwort lautet 000.



Hinweis: Dieses Passwort dient nicht zu Sicherheitszwecken, sondern zum Verhindern unbeabsichtigter Änderungen an den Einstellungen im Sicherheitsrelais.

5.10 Preset

Gültig für: TSR10, USR10 und USR22

Die voreingestellten Funktionsmodi können zur Konfiguration des Sicherheitsrelais für die häufigsten Arten von Anwendungen verwendet werden.

Zur Einstellung anderer Funktionen muss der Kunden-Modus verwendet werden.

Siehe **Kapitel Konfiguration** für weitere Informationen.

5.10.1 TSR10

Das Sicherheitsrelais verfügt über Voreinstellungen, um vier Arten von Zeitverzögerungen abzudecken, die im ersten Konfigurationsschritt ausgewählt werden. Im zweiten Schritt wird durch eine Auswahl aus den festen Optionen die Verzögerungszeit gewählt.

Das TSR10 ist immer auf automatischen Reset eingestellt.

Siehe **Kapitel Konfiguration** bzgl. der Voreinstellungen (Presets).

5.10.2 USR10 und USR22

Das Sicherheitsrelais verfügt über sieben Voreinstellungen (Presets), um die häufigsten Verwendungszwecke abzudecken. In den Voreinstellungen stehen keine Timer-Einstellungen zur Verfügung.

Siehe **Kapitel Konfiguration** bzgl. der Timer-Einstellungen und Voreinstellungen (Presets).

6 Montage

6.1 Montage an einer DIN-Schiene	35
6.1.1 Um das Sicherheitsrelais an der DIN-Schiene zu montieren,	35
6.1.2 Um das Sicherheitsrelais von der DIN-Schiene zu entfernen,	35
6.2 Anschlussblöcke	36
6.2.1 Kodierung der Anschlussblöcke	36
6.3 Elektrischer Anschluss	36
6.3.1 Kabelanschluss	37

Dieses Kapitel enthält Informationen über die Installationsprozeduren für Sentry-Sicherheitsrelais.

⚠ ACHTUNG: Die Installation muss von einer zugelassenen Person ausgeführt werden. Siehe **Kapitel Autorisierte Person** für mehr Informationen.

6.1 Montage an einer DIN-Schiene

⚠ VORSICHT: Das Sicherheitsrelais muss auf einer 35-mm-DIN-Schiene sowie in einem verschließbaren Gehäuse mit einer Mindestschutzklasse IP54 montiert werden.

⚠ VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass mindestens 10 mm Abstand zwischen dem Sicherheitsrelais und anderen Einheiten eingehalten werden, die keine Sentry-Sicherheitsrelais sind, um ein unkontrolliertes Aufheizen zu verhindern.

⚠ VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass mindestens 50 mm Abstand über und unter dem Sicherheitsrelais sowie zu anderen Geräten gehalten werden, damit die Luft über die Lüftungsöffnungen des Sicherheitsrelais ausreichend zirkulieren kann.

⚠ VORSICHT: Außer dem BSR23 können alle Sentry Sicherheitsrelais ohne Abstand zu anderen Sentry Sicherheitsrelais montiert werden. Stellen Sie beim BSR23 sicher, dass mindestens 5 mm Abstand zwischen dem Sicherheitsrelais und anderen Sentry Sicherheitsrelais eingehalten werden.

6.1.1 Um das Sicherheitsrelais an der DIN-Schiene zu montieren,

1. sorgen Sie dafür, dass die Verriegelung der DIN-Schiene zurückgestellt wird, siehe **Abbildung 60**.
2. Hängen Sie das Sicherheitsrelais mit der Oberseite der Rückwand an die DIN-Schiene. Siehe **Abbildung 58** (1).
3. Drücken Sie die Unterseite der Rückwand des Sicherheitsrelais auf die DIN-Schiene, bis Sie ein Klicken hören. Siehe **Abbildung 58** (2).

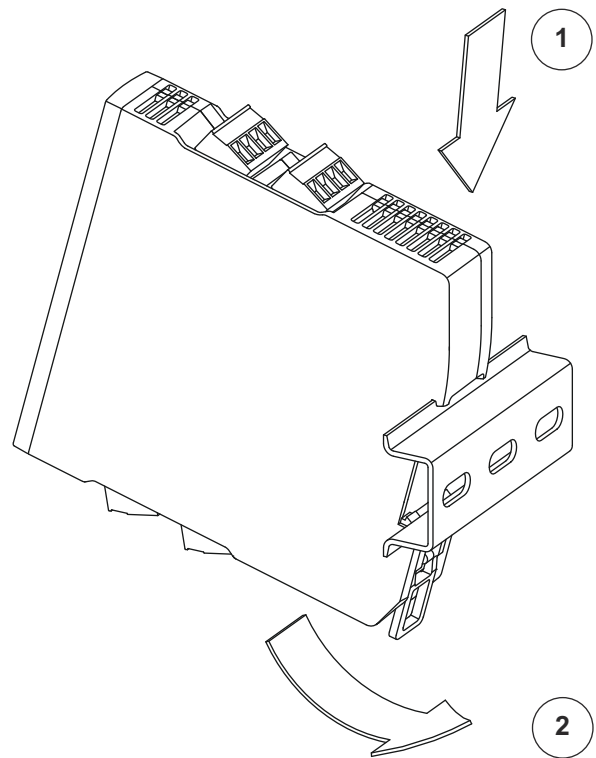


Abbildung 58: Montage des Sicherheitsrelais auf der DIN-Schiene.

6.1.2 Um das Sicherheitsrelais von der DIN-Schiene zu entfernen,

1. verwenden Sie einen Schraubendreher, um die DIN-Verriegelung des Relais von der DIN-Schiene zu lösen.
2. Ziehen Sie die Unterseite der Rückwand des Sicherheitsrelais von der DIN-Schiene weg, bis Sie ein Klicken hören.

3. Drehen Sie die Oberseite der Rückwand des Sicherheitsrelais nach oben von der DIN-Schiene ab.
4. Ziehen Sie die Unterseite von der Verriegelung der DIN-Schiene des Sicherheitsrelais ab und drücken Sie es nach oben bis zu seiner ursprünglichen Position. Siehe **Abbildung 60**.

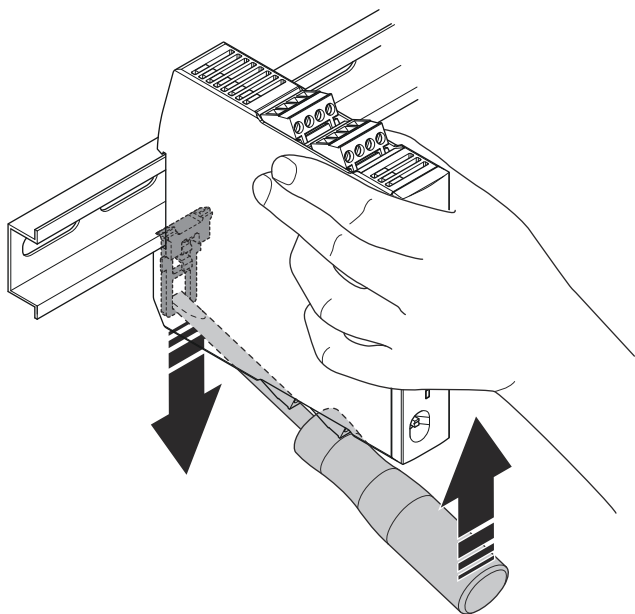


Abbildung 59: Entfernung des Sicherheitsrelais von der DIN-Schiene

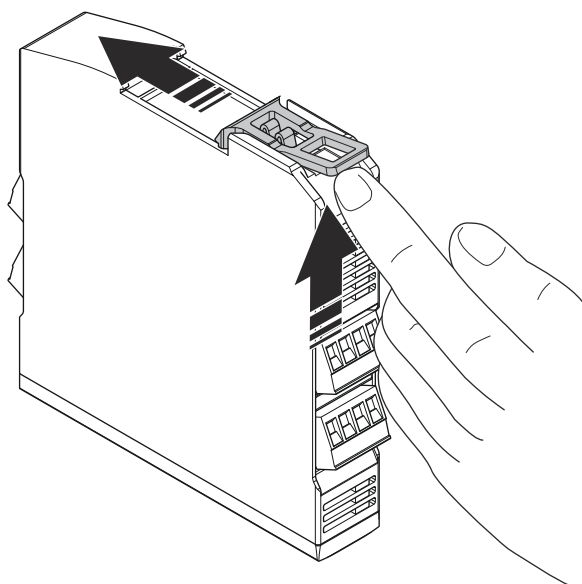


Abbildung 60: Verriegelung der DIN-Schiene zurückstellen.

6.2 Anschlussblöcke

Die Anschlussblöcke am Sicherheitsrelais können für eine einfachere Installation und Austausch abgenommen werden.

ACHTUNG: Trennen Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie die Anschlussblöcke aufstecken oder entfernen.

ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass die Anschlussblöcke und die Kabel deutlich gekennzeichnet sind, um falsche Anschlüsse zu vermeiden.

Siehe **Kapitel Produktbeschreibung** für die Positionierung der Anschlussblöcke am Sicherheitsrelais und für die anwendbaren Verbindungen.

6.2.1 Kodierung der Anschlussblöcke

Die Anschlussblöcke werden ohne Kodierung geliefert.

Mit einem Kodierungskit können sie zu fest kodierten Steckverbindern am Sicherheitsrelais kodiert werden, um eine Verwechslung zu verhindern.

Das Kodierungskit ist optionales Zubehör, das separat bestellt werden kann. Siehe **Tabelle 16** bzgl. des Bestellcodes für das Sentry-Kodierungskit.

- Die Gefährdungsbeurteilung muss das Risiko durch Fehler bei einer Verwendung der Anschlussblöcke ohne Kodierung beinhalten.
- Bei Verwendung einer Kodierung muss eine Prüfung des Kodierungsergebnisses anhand der identifizierten Risiken durchgeführt werden.

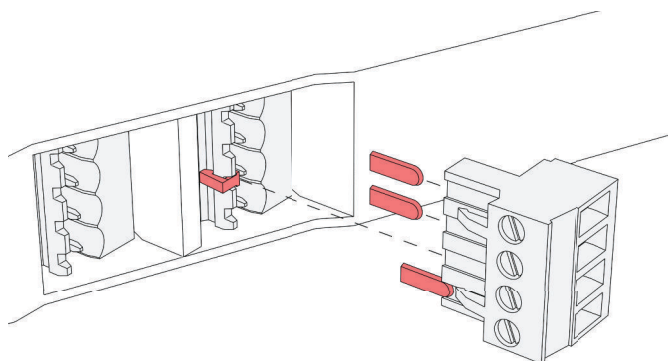


Abbildung 61: Beispiel für eine Kodierung der Anschlussblöcke

6.3 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kabel und Anschlussblöcke deutlich gekennzeichnet sind, um einen falschen Anschluss zu verhindern.

ACHTUNG: Halten Sie sich an die geltenden Vorschriften gemäß IEC 60204-1 für Kabelverbindungen, damit keine Kurzschlüsse auftreten.

ACHTUNG: Für Anschlüsse von Relaisausgangskontakten: Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgungen oder Signalquellen an einer Seite und alle Verbraucher oder Signalempfänger an der gegenüberliegenden Seite des Sicherheitsrelais angeschlossen sind, damit keine Kurzschlüsse auftreten.



ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass mindestens eine der folgenden Methoden angewandt wird, um einen ordnungsgemäßen Schutz der Kabel gegen Kurzschlüsse an den Sicherheitsrelaisausgängen zu gewährleisten:

1. Die Kabel werden dauerhaft angeschlossen und gegen externe Schäden geschützt, z. B. durch Kabelrohre oder andere Arten von Schutzabdeckungen.
 2. Es werden separate mehradrige Kabel verwendet.
 3. Es werden Kabel mit Innenleitern verwendet, die individuell mit einer geerdeten Abschirmung geschützt sind.
-

6.3.1 Kabelanschluss



ACHTUNG: Sorgen Sie dafür, dass die Kabel vor dem Anschluss mit Crimp-Klemmen oder Aderendhülsen versehen sind, sofern keine massiven Kupferleiter verwendet werden.

7 Konfiguration

7.1 BSR10, BSR11 und BSR23	39
7.2 SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32 und SSR42	39
7.3 TSR20 und TSR20M	39
7.4 TSR10, USR10 und USR22	39
7.4.1 Einstellungen im Preset-Modus	39
7.4.1.1 TSR10	39
7.4.1.2 USR10	40
7.4.1.3 USR22	40
7.4.2 Konfiguration des Preset-Modus	41
7.4.3 Einstellungen im Kunden-Modus	41
7.4.3.1 TSR10	41
7.4.3.2 USR10 und USR22	42
7.4.4 Konfiguration in Kunden-Modus	43
7.4.5 Betriebsmodus mit Preset	44
7.4.6 Betriebsmodus mit individueller Konfiguration	45
7.4.7 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen (Factory Reset)	46

7.1 BSR10, BSR11 und BSR23

Diese Sicherheitsrelais lassen sich nicht konfigurieren.

7.2 SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32 und SSR42

Die Anfangseinstellung wird automatisch zurückgesetzt.

- Verwenden Sie den Schalter (1), um die Einstellungen zwischen automatischem Reset (2) und manuellem Reset (3) umzuschalten.
- Schalten Sie das Sicherheitsrelais kurz aus und anschließend wieder ein, wenn eine Einstellung geändert wurde.

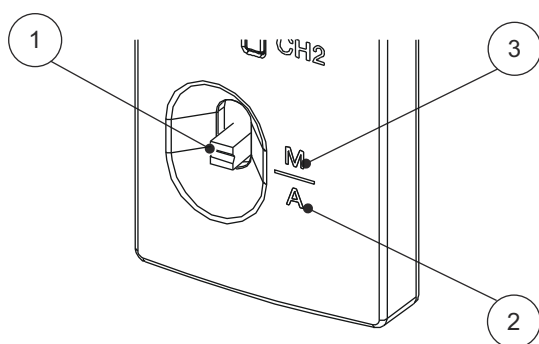


Abbildung 62: Schalter für den automatischen und den manuellen Reset.

7.3 TSR20 und TSR20M

Die Anfangseinstellung für die Ausschaltverzögerung ist 1,5 s.

- Verwenden Sie den Schalter (1), um die Einstellungen für die Ausschaltverzögerung zwischen 1,5 s (2) und 0,5 s (3) umzuschalten.
- Schalten Sie das Sicherheitsrelais ein Mal aus und wieder ein, wenn eine Einstellung geändert wurde.

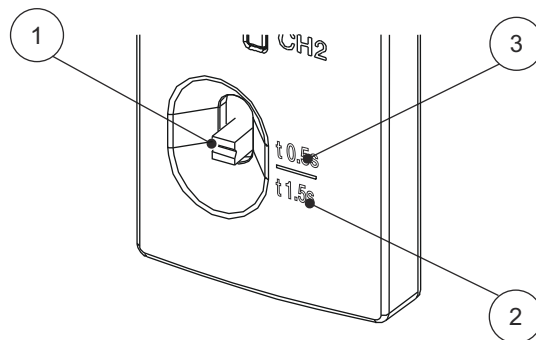


Abbildung 63: Schalter zur Einstellung der Ausschaltverzögerung.

7.4 TSR10, USR10 und USR22

Verwenden Sie das Display und die Tasten für Einstellungen und die Navigation.

Siehe **Kapitel Tasten** für Informationen zu den Tasten.

Siehe **Kapitel Display** für Informationen zum Display.

Das Sicherheitsrelais startet bei seiner erstmaligen Verwendung im Konfigurationsmodus. Der Konfigurationsmodus wird durch ein Blinken der LED-Segmente am Display angezeigt.

Das Sicherheitsrelais muss konfiguriert und aus- und wieder eingeschaltet werden, bevor es in Betrieb geht. Das Sicherheitsrelais kann auch im Preset- oder im Kunden-Modus konfiguriert werden.



Hinweis: Bevor eine Neukonfiguration eines mit Voreinstellungen (Presets) konfigurierten Sicherheitsrelais möglich ist, muss ein Reset auf die Werkseinstellungen durchgeführt werden.

7.4.1 Einstellungen im Preset-Modus

Im Preset-Modus gibt es je nach dem Typ der angeschlossenen Sicherheitseinrichtung spezielle Einstellungen. Eine Reihe wählbarer Voreinstellungen, bei denen jede Einstellungsart eine Kombination aus Parametern für die Signalart, den Reset-Typ, die Timer-Verzögerung und die Zeit darstellt.

7.4.1.1 TSR10

Tabelle 4: Presets TSR10

[P.0X]	Konfiguration	Signalart	Reset	Timer-Verzögerung	Zeit [XXX/XX.X]
P.01	Äquivalente Kontakte	24 V DC/24 V DC	Automatische Rückstellung (Reset)	Ausschaltverzögerung	0,0 s, 0,5 s, 1,0 s, 1,5 s, 2,0 s, 3,0 s, 5,0 s, 10,0 s, 15,0 s, 30,0 s
P.02				Einschaltverzögerung	
P.03				Überbrückungszeit	
P.04				Reset-Zeit	

7.4.1.2 USR10

Tabelle 5: Presets USR10

[P.0X]	Konfiguration	Signalart	Reset	Timer-Verzögerung	Zeit
P.01	Äquivalente Kontakte	2 x NO, 24 V DC oder Signal von T1/T2	Manuelle Rückstellung (Reset)	Keine Verzögerung	Nicht zutreffend
P.02			Automatische Rückstellung (Reset)		
P.03	Antivalente Kontakte	NO + NC, 24 V DC oder Signal von T1/T2	Manuelle Rückstellung (Reset)		
P.04			Automatische Rückstellung (Reset)		
P.05	Druckempfindliche Sicherheitseinrichtung	Rechtecksignal von T1/T2	Manuelle Rückstellung (Reset)		
P.06			Automatische Rückstellung (Reset)		
P.07					

7.4.1.3 USR22

Tabelle 6: Presets USR22

[P.0X]	Konfiguration	Signalart	Reset	Timer-Verzögerung	Zeit
P.01	Äquivalente Kontakte	2 x NO, 24 V DC oder Signal von T1/T2	Manuelle Rückstellung (Reset)	Ausschaltverzögerung	0,0 s, 0,5 s, 1,0 s, 1,5 s, 2,0 s, 3,0 s, 5,0 s, 10,0 s, 15,0 s, 30,0 s
P.02			Automatische Rückstellung (Reset)		
P.03	Antivalente Kontakte	NO + NC, 24 V DC oder Signal von T1/T2	Manuelle Rückstellung (Reset)		
P.04			Automatische Rückstellung (Reset)		
P.05	Druckempfindliche Sicherheitseinrichtung	Rechtecksignal von T1/T2	Manuelle Rückstellung (Reset)		
P.06			Automatische Rückstellung (Reset)		
P.07					

7.4.2 Konfiguration des Preset-Modus

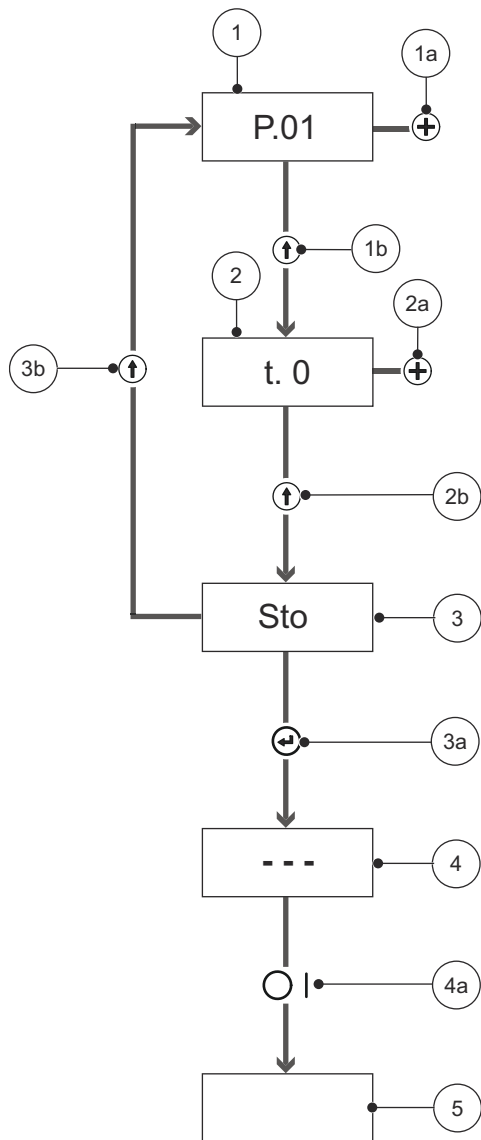


Abbildung 64: Konfiguration des Preset-Modus

1. Preset-Modus.
 - a. Drücken Sie die Hochzähltaste (Inkrement), um die Art der voreingestellten Konfiguration oder den Kunden-Modus [CUS] auszuwählen.
 - b. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Zeitauswahl überzugehen (TSR10 und USR22).
2. Timer-Einstellung.
 - a. Drücken Sie auf die Hochzähltaste (Inkrement), um zwischen den verfügbaren Zeiteinstellwerten umzuschalten (TSR10 und USR22).
 - b. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um die Einstellung zu bestätigen und zum Speicherungsmodus [Sto] überzugehen.
3. Speicherungsmodus.
 - a. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um die Konfiguration zu speichern.
 - b. Drücken Sie die Auswahltaste, um zum Preset-Modus zurückzukehren.
4. Der Ausfallsicherungsmodus wartet auf ein einmaliges Aus- und Wiedereinschalten.
 - a. Schalten Sie das Sicherheitsrelais ein Mal aus und wieder ein.
5. Das Sicherheitsrelais befindet sich nun mit einer Preset-Konfiguration im Betriebsmodus.

7.4.3 Einstellungen im Kunden-Modus

Der Kunden-Modus muss verwendet werden, um eine Funktion zu erhalten, die über die verschiedenen Preset-Möglichkeiten nicht zur Verfügung steht. Im Kunden-Modus werden die Konfigurationsparameter manuell eingestellt.

7.4.3.1 TSR10

Tabelle 7: Einstellungen TSR10

Kunden-Modus [CUS]	Konfiguration [C]	Reset	Timer-Verzögerung [d.XX]	Zeit	Log [LoG]
[CUS] Kundenspezifisch	[c.01] Äquivalente Kontakte	[r.02] Automatischer Reset	[d. - -] Keine Verzögerung [d.01] Ausschaltverzögerung [d.02] Ausschaltverzögerung [d.03] Überbrückungszeit [d.04] Reset-Zeit	[XXX/XX.X] 0 – 999 s	[Y.XX] Die zehn jüngsten Fehler

7.4.3.2 USR10 und USR22

Tabelle 8: Einstellungen USR10 und USR22

Kunden-Modus [CUS]	Konfiguration [C]	Reset [r.0X]	Timer-Verzögerung [d.XX]	Zeit	Log [LoG]
[CUS] Kundenspezifisch	[C.01] Äquivalente Kontakte [C.02] Antivalente Kontakte [C.03] Druckempfindliche Sicherheitseinrichtung [C.04] Zweihand-Sicherheitseinrichtung	[r.01] Manueller Reset [r.02] Automatischer Reset	[d. - -] Keine Verzögerung [d.01] Ausschalt-, [d.02] Einschaltverzögerung [d.03] Überbrückungszeit [d.04] Reset-Zeit	[XXX/XX.X] 0 – 999 s	[Y.XX] Die zehn jüngsten Fehler

7

7.4.4 Konfiguration in Kunden-Modus

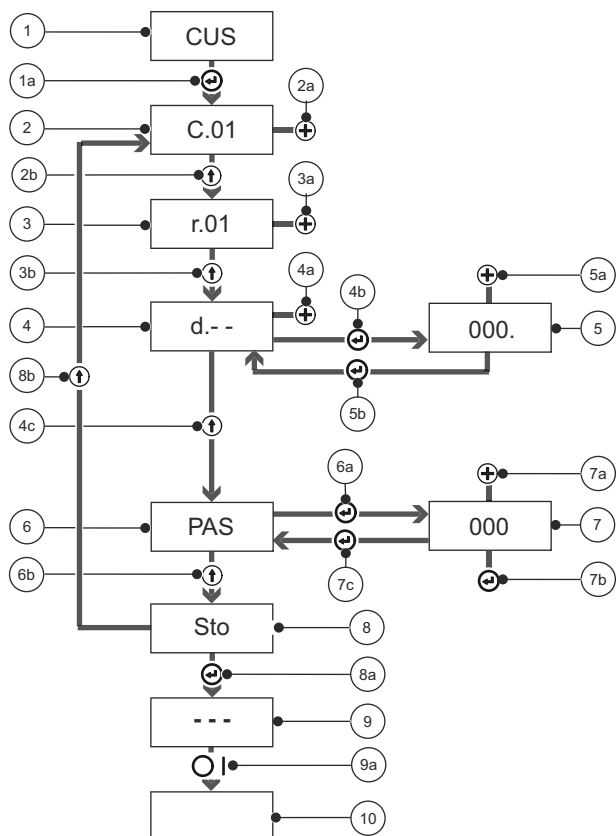


Abbildung 65: Konfiguration in Kunden-Modus

1. Die individuelle Eingabe ist über das Preset-Menü erreichbar. Diese Eingabe wird angezeigt, um auf den Kunden-Modus hinzuweisen. Während der Zeitzähler läuft, wird die verbleibende Zeit angezeigt.
 - a. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Konfigurationseinstellung überzugehen.
2. Konfigurationseinstellung.
 - a. Drücken Sie die Hochzähltaste (Inkrement), um eine Konfiguration [C.01 bis C.04] auszuwählen.
 - b. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Reset-Einstellung überzugehen.
3. Reset-Einstellung.
 - a. Drücken Sie die Hochzähltaste (Inkrement), um den manuellen [r.01] oder den automatischen Reset [r.02] auszuwählen.
 - b. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Einstellung der Timer-Verzögerungsart überzugehen.
4. Timer-Verzögerungsart.
 - a. Drücken Sie auf die Hochzähltaste (Inkrement), um die Timer-Verzögerungsart [d.01-d04] auszuwählen.
 - b. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um zur Zeiteinstellung überzugehen.
 - c. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Passwort-Einstellung überzugehen.
5. Zeiteinstellung.
 - a. Drücken Sie auf die Hochzähltaste (Inkrement), um die Verzögerungsart auszuwählen.
 - b. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um zur Einstellung der Zeitverzögerungsart überzugehen.
6. Das aktuelle Passwort wird angezeigt.
 - a. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um zur Passwort-Einstellung überzugehen.
 - b. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zum Speicherungsmodus überzugehen.
7. Passwort-Einstellung
 - a. Drücken Sie auf die Hochzähltaste (Inkrement), um das blinkende Segment zu erhöhen.
 - b. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zum nächsten Segment überzugehen.
 - c. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um das Passwort zu verifizieren.
8. Speicherungsmodus
 - a. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um die Einstellungen zu speichern.
 - b. Drücken Sie die Auswahltaste, um zur individuellen Eingabe zurückzukehren.
9. Der Ausfallsicherungsmodus wartet auf ein einmaliges Aus- und Wiedereinschalten.
 - a. Schalten Sie das Sicherheitsrelais ein Mal aus und wieder ein.
10. Das Sicherheitsrelais befindet sich nun mit einer individuellen Konfiguration im Betriebsmodus.

7.4.5 Betriebsmodus mit Preset

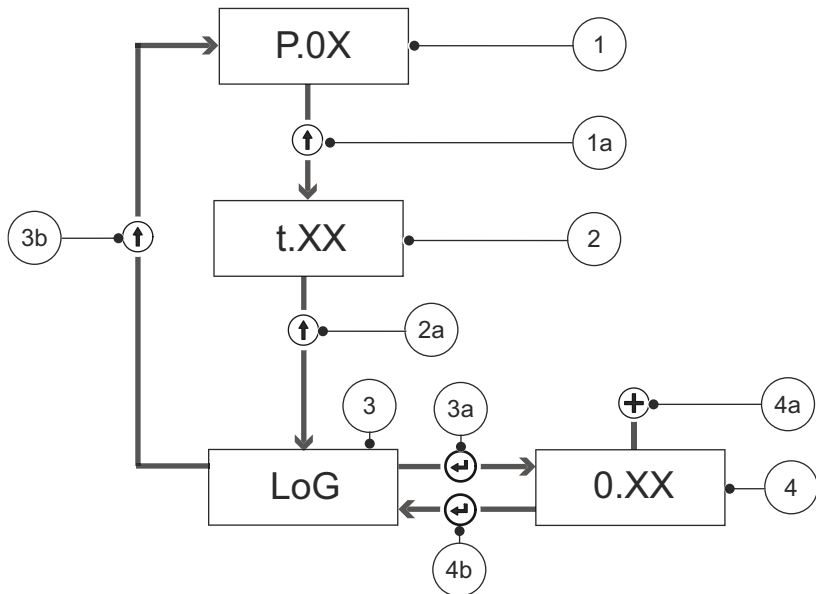


Abbildung 66: Betriebsmodus mit Preset

1. Preset-Eingabe. Diese Eingabe wird angezeigt, um auf den aktuellen Preset-Modus hinzuweisen. Während der Zeitzähler läuft, wird die verbleibende Zeit angezeigt.
 - a. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Timer-Einstellung überzugehen.
2. Timer-Einstellung.
 - a. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Timer-Einstellung überzugehen.
3. Log-Eingabe.
 - a. Drücken Sie auf die Hochzähltaste (Inkrement), um die Fehlercode-Nummer zu erhöhen.
 - b. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um zur Log-Eingabe zurückzukehren.
4. Protokollierte Fehlercodes. Die jüngsten zehn Fehler können angezeigt werden, wobei 0.XX der jüngste Fehlercode und 9.XX der älteste Fehlercode ist.
 - a. Drücken Sie auf die Hochzähltaste (Inkrement), um die Fehlercode-Nummer zu erhöhen.
 - b. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um zur Log-Eingabe zurückzukehren.

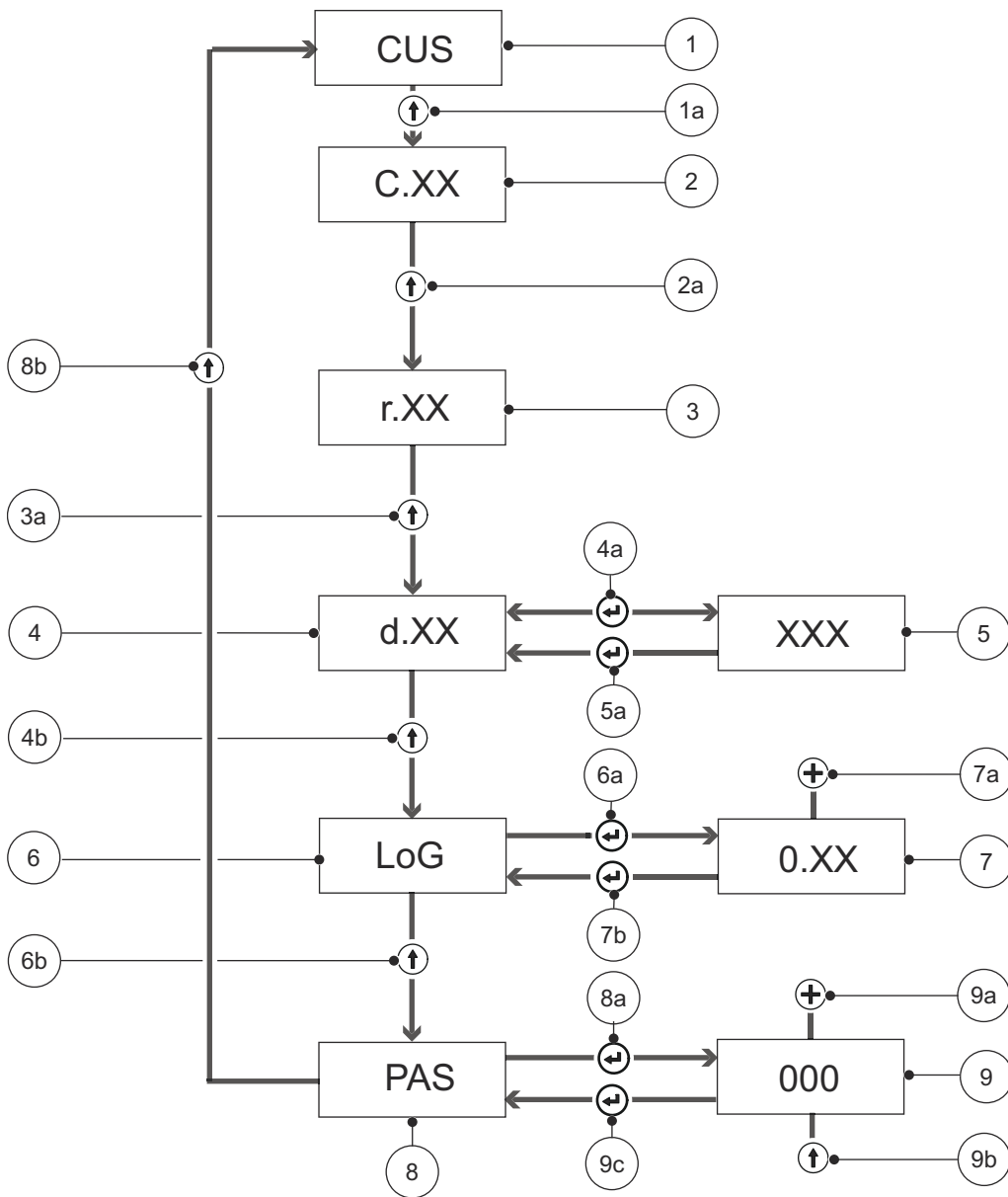


Abbildung 67: Betriebsmodus mit individueller Konfiguration.

1. Individuelle Eingabe. Diese Eingabe wird angezeigt, um auf den Kunden-Modus hinzuweisen. Während der Zeitzähler läuft, wird die verbleibende Zeit angezeigt.
 - a. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Konfigurationseinstellung überzugehen.
2. Konfigurationseinstellung.
 - a. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Reset-Einstellung überzugehen.
3. Reset-Einstellung.
 - a. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Einstellung der Timer-Verzögerung überzugehen.
4. Einstellung der Timer-Verzögerung.
 - a. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um den Timeout-Wert für die Timer-Verzögerung einzugeben.
 - b. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Log-Eingabe überzugehen.
5. Timeout-Wert für die Timer-Verzögerung.
 - a. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um zur Einstellung der Timer-Verzögerung zurückzukehren.
6. Log-Eingabe.
 - a. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um die protokollierten Fehlercodes einzugeben.
 - b. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur Passwort-Eingabe überzugehen.
7. Protokollierte Fehlercodes. Die jüngsten zehn Fehler können angezeigt werden, wobei 0.XX der jüngste Fehlercode und 9.XX der älteste Fehlercode ist.
 - a. Drücken Sie auf die Hochzähltaste (Inkrement), um die Fehlercode-Nummer zu erhöhen.
 - b. Halten Sie die Auswahltaste gedrückt, um zur LoG-Eingabe zurückzukehren.
8. Passwort-Eingabe.
 - a. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um ein neues Passwort einzugeben.
 - b. Drücken Sie auf die Auswahltaste, um zur individuellen Eingabe überzugehen.

9. Das aktuelle Passwort wird angezeigt.
 - a. Drücken Sie auf die Hochzähltaste (Inkrement), um das blinkende Segment zu erhöhen.
 - b. Drücken Sie auf die Auswahl taste, um zum nächsten Segment überzugehen.
 - c. Halten Sie die Auswahl taste gedrückt, um das Passwort zu verifizieren. Wenn das Passwort korrekt ist, geht das Sicherheitsrelais in den sicheren Modus und die Konfiguration kann aktualisiert werden. Wenn das Passwort nicht korrekt ist, zeigt das Display kurzzeitig „Err“ an und kehrt zur Passwort-Eingabe zurück. Siehe **Kapitel Konfiguration in Kunden-Modus** bzgl. weiterer Maßnahmen.

7.4.7 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

(Factory Reset)

Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden außer den Fehlercodes alle Einstellungen inklusive des Passworts gelöscht. Nach einem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen geht das Sicherheitsrelais in den Konfigurationsmodus.

Zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen:

- Halten Sie die Hochzähltaste (Inkrement) und die Auswahl taste gleichzeitig 5 s lang gedrückt.

8 Wartung

8.1 Regelmäßige Wartung	48
<hr/>	
8.2 Planmäßiger Test	48
<hr/>	
8.2.1 Planmäßiger Test, Anwendungen mit hohen Anforderungen	48
8.2.2 Planmäßiger Test, Anwendungen mit geringen Anforderungen	48

8.1 Regelmäßige Wartung



ACHTUNG: Überprüfen Sie die mechanischen und sicherheitsrelevanten Funktionen regelmäßig, um die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitsmechanismen zu gewährleisten.



ACHTUNG: Die Reparatur und der Austausch von Teilen des Sicherheitsrelais ist nicht gestattet, weil dadurch unbeabsichtigt permanente Schäden am Produkt entstehen können und folglich die Sicherheit des Geräts beeinträchtigt wird. Dadurch kann es wiederum zu schweren Verletzungen bei Personen kommen. Wenden Sie sich bei einem Ausfall oder einer Beschädigung des Produktes an ABB Jokab Safety, damit das Sicherheitsrelais ausgetauscht werden kann.

8.2 Planmäßiger Test

8.2.1 Planmäßiger Test, Anwendungen mit hohen Anforderungen

Alle Sicherheitsrelais und angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen, die in Anwendungen mit hohen Anforderungen verwendet werden, sind ein Mal jährlich zu testen.

8

8.2.2 Planmäßiger Test, Anwendungen mit geringen Anforderungen

Alle Sicherheitsrelais und angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen, die in Anwendungen mit geringen Anforderungen verwendet werden, sind im Rahmen des ausgewählten Testintervalls zu überprüfen.

9 Fehlersuche und -behebung

9.1 Anzeigecodes	50
<hr/>	
9.2 LED-Anzeigen	50
<hr/>	
9.2.1 BSR10 und BSR11	51
9.2.2 BSR23	51
9.2.3 SSR32, SSR42, TSR20 und TSR20M	52
9.2.4 SSR10, SSR10M, SSR20 und SSR20M	53
9.2.5 TSR10, USR10 und USR22	54

9.1 Anzeigecodes

Tabelle 9: Statusmeldungen für TSR10, USR10 und USR22

Displayanzeige	Statusmeldung
8.8.8.	Das Sicherheitsrelais wird hochgefahren. Die Segmente auf dem Display leuchten während des Hochfahrens kurzzeitig auf.
E.XX	Fehlercode. Der Fehlercode E.xx blinkt, wenn ein Fehler vorliegt.

Tabelle 10: Fehlercodes für TSR10, USR10 und USR22

Fehlercode	Art des Fehlers	Vorgehensweise zur Behebung
E.10 – E.14	Interner Fehler	<ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie das Sicherheitsrelais ein Mal aus und wieder ein. Falls der Fehlercode nicht verschwindet, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei ABB Jokab Safety.
E.15	Relais-Hardwarefehler	<ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie das Sicherheitsrelais ein Mal aus und wieder ein. Falls der Fehlercode nicht verschwindet, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei ABB Jokab Safety.
E.16	+24-V-Spannungsversorgungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Versorgungsspannung.
E.20 – E.26	Ein-/Ausgangsfehler (I/O-Fehler)	<ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie das Sicherheitsrelais ein Mal aus und wieder ein. Falls der Fehlercode nicht verschwindet, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei ABB Jokab Safety.
E.30 – E.34	Systemfehler	<ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie das Sicherheitsrelais ein Mal aus und wieder ein. Falls der Fehlercode nicht verschwindet, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei ABB Jokab Safety.
E.50	Interner Fehler	<ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie das Sicherheitsrelais ein Mal aus und wieder ein. Falls der Fehlercode nicht verschwindet, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei ABB Jokab Safety.
E.51	Externer Fehler. Signalkurzschluss an T1.	<ul style="list-style-type: none"> T1 auf Kurzschlüsse untersuchen.
E.52	Externer Fehler. Signalkurzschluss an T2.	<ul style="list-style-type: none"> T2 auf Kurzschlüsse untersuchen.
E.53 – E.58	Interner Fehler	<ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie das Sicherheitsrelais ein Mal aus und wieder ein. Falls der Fehlercode nicht verschwindet, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei ABB Jokab Safety.

9.2 LED-Anzeigen

9.2.1 BSR10 und BSR11

Tabelle 11: LED-Anzeigen für BSR10 und BSR11

ON	OUT	X4	Status	Aktion
aus	aus	aus	Verlust der Spannungsversorgung oder zu geringe Spannung. Tritt während des Normalbetriebs auf.	<ul style="list-style-type: none"> Spannung R1/R2 messen.
Grün	aus	aus	Eingang X4 wird nicht mit der korrekten Spannung betrieben. Tritt während des Normalbetriebs auf.	<ul style="list-style-type: none"> Spannung X4/R2 messen. Fehlersuche an der überwachten Einrichtung durchführen. Fehlersuche am Test/Start-Stromkreis durchführen.
Grün	aus	Grün	Interner Fehler, Sicherheitsrelais.	<ul style="list-style-type: none"> Das Sicherheitsrelais austauschen.
aus	aus	Grün	Kein Signal an R1/R2. Tritt während des Normalbetriebs auf.	<ul style="list-style-type: none"> Spannung R1/R2 messen.
Grün	Grün	Grün	Normalbetrieb.	
Grün	Grün	aus	Normalbetrieb.	

9.2.2 BSR23

Tabelle 12: LED-Anzeigen für BSR23

CH1	OUT	CH2	Status	Aktion
aus	aus	aus	Kein Kanal aktiviert oder keine Spannung an A1/A2.	<ul style="list-style-type: none"> Sicherheitseingangskanäle A1 an R1 und R2 an A2 überprüfen. Spannung A1/A2 messen.
Grün	aus	aus	+24 V DC ist nicht an R2 oder 0 V ist nicht an A2 angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> Die Anschlüsse R2 und A2 überprüfen.
Grün	Grün	Grün	Normalbetrieb, Ausgänge aktiviert.	
aus	aus	Grün	+24 V DC ist nicht an A1 oder 0 V ist nicht an R1 angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> Die Anschlüsse A1 und R1 überprüfen.
aus	Grün	Grün	Kanal 1 ist blockiert	Das Sicherheitsrelais auswechseln
Grün	Grün	aus	Kanal 2 ist blockiert	Das Sicherheitsrelais auswechseln

9.2.3 SSR32, SSR42, TSR20 und TSR20M

Tabelle 13: LED-Betrieb und Fehlerstatus für SSR32, SSR42, TSR20 und TSR20M

CH1	Modus	CH2	Status	Aktion
aus	aus	aus	Das Sicherheitsrelais wird nicht mit Spannung versorgt.	Spannung A1 bis A2 und die Anschlüsse überprüfen.
Grün	Grün	Grün	CH1 und CH2 akzeptiert. Reset durchgeführt und Ausgänge aktiviert.	
aus	Blinkt grün	aus	CH1 und CH2 nicht akzeptiert. Eine Timer-Funktion zählt die Zeit herunter, während das Relais aktiviert bleibt.	
aus	Blinkt grün	Grün	CH1 nicht akzeptiert und CH2 akzeptiert. Eine Timer-Funktion zählt die Zeit herunter, während das Relais aktiviert bleibt.	
Grün	Blinkt grün	aus	CH1 akzeptiert und CH2 nicht akzeptiert. Eine Timer-Funktion zählt die Zeit herunter, während das Relais aktiviert bleibt.	
aus	Blau	aus	Keine Kanäle akzeptiert.	CH1 und CH2 überprüfen
aus	Blau	Grün	CH1 nicht akzeptiert, CH2 akzeptiert	CH1 überprüfen
Grün	Blau	aus	CH1 akzeptiert, CH2 nicht akzeptiert	CH2überprüfen
Grün	Blau	Grün	CH1 und CH2 akzeptiert, das Sicherheitsrelais wartet auf einen Reset.	Reset-Einstellungen, Verkabelung und Reset/Test-Stromkreis überprüfen.
Grün	Blau	Blinkt grün in rascher Folge	Zweikanalfehler: CH2 wurde zuerst nicht akzeptiert und anschließend wieder akzeptiert, während CH1 akzeptiert blieb.	Die Installation überprüfen. Durch gleichzeitiges Öffnen und Schließen beider Kanäle wiederherstellen.
Blinkt grün in rascher Folge	Blau	Grün	Zweikanalfehler: CH1 wurde zuerst nicht akzeptiert und anschließend wieder akzeptiert, während CH2 akzeptiert blieb.	Die Installation überprüfen. Durch gleichzeitiges Öffnen und Schließen beider Kanäle wiederherstellen.
Blinkt grün in rascher Folge	Blau	Blinkt grün in rascher Folge	Lesefehler an R1 und R2.	Die Installation überprüfen. Durch gleichzeitiges Öffnen und Schließen beider Kanäle wiederherstellen.
Rot	Blinkt blau in rascher Folge	Rot	Ausfallsicherungsmodus, eine neue Einstellung wurde gespeichert.	Die Einheit ein Mal aus- und wieder einschalten, um die neue Einstellung zu verwenden.
Rot	Blinkt rot	Rot	Ausfallsicherungsmodus, das System wartet auf eine neue Einstellung.	Einstellung des Schalters Timer-Einstellung ändern.
Rot	Blinkt rot in rascher Folge	Rot	Das Sicherheitsrelais befindet sich im Ausfallsicherungsmodus.	Die Installation überprüfen und ein Mal aus- und wieder einschalten.

CH1	Modus	CH2	Status	Aktion
Rot	Blinkt rot in rascher Folge	Blinkt rot in rascher Folge	Ausfallsicherungsmodus infolge eines Kurzschlusses zwischen CH2 und 24 V DC oder T1	Überprüfen und den Kurzschluss beseitigen.
Blinkt rot in rascher Folge	Blinkt rot in rascher Folge	Rot	Ausfallsicherungsmodus infolge eines Kurzschlusses zwischen CH1 und 24 V DC oder T2	Überprüfen und den Kurzschluss beseitigen.

9.2.4 SSR10, SSR10M, SSR20 und SSR20M

Tabelle 14: LED-Betrieb und Fehlerstatus

LED-Anzeige			Status	Aktion
CH1	Modus	CH2		
aus	aus	aus	Das Sicherheitsrelais wird nicht mit Spannung versorgt.	Spannung A1 bis A2 und die Anschlüsse überprüfen.
Grün	Grün	Grün	CH1 und CH2 akzeptiert. Reset durchgeführt und Ausgänge aktiviert.	
aus	Blau	aus	Keine Kanäle akzeptiert.	CH1 und CH2 überprüfen
aus	Blau	Grün	CH1 nicht geschlossen, CH2 akzeptiert	CH1 überprüfen
Grün	Blau	aus	CH1 akzeptiert, CH2 nicht geschlossen	CH2überprüfen
Grün	Blau	Grün	CH1 und CH2 akzeptiert, das Sicherheitsrelais wartet auf einen Reset.	Reset-Einstellungen, Verkabelung und Reset-Stromkreis überprüfen
Grün	Blau	Blinkt grün in rascher Folge	Zweikanalfehler: CH2 wurde zuerst nicht akzeptiert und anschließend wieder akzeptiert, während CH1 akzeptiert blieb.	Die Installation überprüfen. Durch gleichzeitiges Öffnen und Schließen beider Kanäle wiederherstellen.
Blinkt grün in rascher Folge	Blau	Grün	Zweikanalfehler: CH1 wurde zuerst nicht akzeptiert und anschließend wieder akzeptiert, während CH2 akzeptiert blieb.	Die Installation überprüfen. Durch gleichzeitiges Öffnen und Schließen beider Kanäle wiederherstellen.
Blinkt grün in rascher Folge	Blau	Blinkt grün in rascher Folge	Lesefehler an R1 und R2.	Die Installation überprüfen. Durch gleichzeitiges Öffnen und Schließen beider Kanäle wiederherstellen.
Rot	Blinkt blau in rascher Folge	Rot	Ausfallsicherungsmodus, eine neue Einstellung wurde gespeichert.	Die Einheit ein Mal aus- und wieder einschalten, um die neuen Einstellungen zu verwenden.
Rot	Blinkt rot	Rot	Ausfallsicherungsmodus, das System wartet auf eine neue Einstellung.	Eine neue Einstellung eingeben und speichern.
Rot	Blinkt rot in rascher Folge	Rot	Das Sicherheitsrelais befindet sich im Ausfallsicherungsmodus.	Die Installation überprüfen und ein Mal aus- und wieder einschalten.
Rot	Blinkt rot in rascher Folge	Blinkt rot in rascher Folge	Ausfallsicherungsmodus infolge eines Kurzschlusses zwischen CH2 und 24 V DC oder T1	Überprüfen und den Kurzschluss beseitigen.
Blinkt rot in rascher Folge	Blinkt rot in rascher Folge	Rot	Ausfallsicherungsmodus infolge eines Kurzschlusses zwischen CH1 und 24 V DC oder T2	Überprüfen und den Kurzschluss beseitigen.

9.2.5 TSR10, USR10 und USR22

Tabelle 15: LED-Anzeigen für TSR10, USR10 und USR22

CH1	Modus	CH2	Kommentar	Aktion
aus	aus	aus	Das Sicherheitsrelais wird nicht mit Spannung versorgt.	Spannung A1 bis A2 und die Anschlüsse überprüfen.
Grün	Grün	Grün	CH1 und CH2 akzeptiert. Reset durchgeführt und Ausgänge aktiviert.	
aus	Blinkt grün	aus	CH1 und CH2 nicht akzeptiert. Eine Timer-Funktion zählt die Zeit herunter, während das Relais aktiviert bleibt.	
aus	Blinkt grün	Grün	CH1 nicht akzeptiert und CH2 akzeptiert. Eine Timer-Funktion zählt die Zeit herunter, während das Relais aktiviert bleibt.	
Grün	Blinkt grün	aus	CH1 akzeptiert und CH2 nicht akzeptiert. Eine Timer-Funktion zählt die Zeit herunter, während das Relais aktiviert bleibt.	
aus	Blau	aus	Keine Kanäle akzeptiert.	CH1 und CH2 überprüfen
aus	Blau	Grün	CH1 nicht akzeptiert, CH2 akzeptiert	CH1 überprüfen
Grün	Blau	aus	CH1 akzeptiert, CH2 nicht akzeptiert	CH2überprüfen
Grün	Blau	Grün	CH1 und CH2 akzeptiert, das Sicherheitsrelais wartet auf einen Reset.	Reset-Einstellungen, Verkabelung und Reset-Stromkreis überprüfen.
Grün	Blau	Blinkt grün in rascher Folge	Zweikanalfehler: CH2 wurde zuerst nicht akzeptiert und anschließend wieder akzeptiert, während CH1 akzeptiert blieb.	Die Installation überprüfen. Durch gleichzeitiges Öffnen und Schließen beider Kanäle wiederherstellen.
Blinkt grün in rascher Folge	Blau	Grün	Zweikanalfehler: CH1 wurde zuerst nicht akzeptiert und anschließend wieder akzeptiert, während CH2 akzeptiert blieb.	Die Installation überprüfen. Durch gleichzeitiges Öffnen und Schließen beider Kanäle wiederherstellen.
Blinkt grün in rascher Folge	Blau	Blinkt grün in rascher Folge	Lesefehler an R1 und R2.	Die Installation überprüfen. Durch gleichzeitiges Öffnen und Schließen beider Kanäle wiederherstellen.
aus	Blinkt blau	aus	CH1 und CH2 nicht akzeptiert, eine Timer-Funktion zählt die Zeit herunter, während das Relais deaktiviert bleibt.	
aus	Blinkt blau	Grün	CH1 nicht akzeptiert und CH2 akzeptiert, eine Timer-Funktion zählt die Zeit herunter, während das Relais deaktiviert bleibt.	
Grün	Blinkt blau	aus	CH1 akzeptiert und CH2 nicht akzeptiert, eine Timer-Funktion zählt die Zeit herunter, während das Relais deaktiviert bleibt.	
Rot	Blinkt blau in rascher Folge	Rot	Ausfallsicherungsmodus, eine neue Einstellung wurde gespeichert.	Die Einheit ein Mal aus- und wieder einschalten, um die gespeicherte Einstellung zu verwenden.

CH1	Modus	CH2	Kommentar	Aktion
Rot	Blinkt rot	Rot	Ausfallsicherungsmodus, das System wartet auf eine neue Einstellung.	Eine neue Einstellung eingeben und speichern.
Rot	Blinkt rot in rascher Folge	Rot	Das Sicherheitsrelais befindet sich im Ausfallsicherungsmodus.	Fehlercodes und Installation überprüfen.
Rot	Blinkt rot in rascher Folge	Blinkt rot in rascher Folge	Ausfallsicherungsmodus infolge eines Kurzschlusses zwischen CH2 und 24 V DC oder T1	Fehlercode überprüfen. Überprüfen und den Kurzschluss beseitigen.
Blinkt rot in rascher Folge	Blinkt rot in rascher Folge	Rot	Ausfallsicherungsmodus infolge eines Kurzschlusses zwischen CH1 und 24 V DC oder T2	Fehlercode überprüfen. Überprüfen und den Kurzschluss beseitigen.

10 Technische Daten

10.1 Hersteller- und Auftragsinformationen	57
10.2 Leistungsdaten	57
10.3 Absolute Höchstbetriebswerte	57
10.4 Spannungsversorgung	58
10.5 Interner Leistungsverbrauch	59
10.6 Spezifikation der Relaisausgänge	60
10.7 Spezifikation der Sicherheitseinrichtungsschnittstelle	61
10.8 Spezifikation Test/Start/Reset-Schnittstelle	62
10.9 Eigenschaften Anschlussblock und Kabel	63
10.10 Kabelwiderstand	63
10.11 Zeitverhalten	64
10.12 Mechanische Daten	65
10.13 Umweltdaten	65
10.14 Standard-Normen und -Genehmigungen	65
10.15 Konformitätserklärung	68

10.1 Hersteller- und Auftragsinformationen

Tabelle 16: Hersteller- und Auftragsinformationen

Hersteller- und Auftragsinformationen	
Hersteller	
ABB AB	
Jokab Safety	
Varlabergsvägen 11	
S-434 39 Kungsbacka	
Schweden	
Auftragsinformationen	
Sicherheitsrelais	Auftrags-Code
BSR10	2TLA010040R0000
BSR11	2TLA010040R0200
BSR23	2TLA010041R0600
SSR10	2TLA010050R0000
SSR10M	2TLA010050R0100
SSR20	2TLA010051R0000
SSR20M	2TLA010051R0100
SSR32	2TLA010052R0400
SSR42	2TLA010053R0400
TSR10	2TLA010060R0000
TSR20	2TLA010061R0000
TSR20M	2TLA010061R0100
USR10	2TLA010070R0000
USR22	2TLA010070R0400
Sentry S30A Anschlussblock	2TLA010099R0000
Sentry S30B Codier-Set	2TLA010099R0100

10

10.2 Leistungsdaten



Hinweis: Trotz aller Bemühungen um die Genauigkeit der Informationen in diesem Handbuch kann ABB Jokab Safety keine Haftung für Fehler oder Lücken übernehmen und behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen. In diesem Dokument enthaltene Leistungsdaten werden als Richtwerte für den Benutzer zur Bestimmung der Zweckdienlichkeit bereitgestellt und stellen keine Garantie dar. Sie können das Ergebnis der Testbedingungen von ABB Jokab Safety wiedergeben und müssen vom Benutzer auf die gegebenen Anwendungsanforderungen abgestimmt werden. Die tatsächliche Leistung unterliegt der Gewährleistung und Haftungsbeschränkung von ABB Jokab Safety.

10.3 Absolute Höchstbetriebswerte



VORSICHT: Wenn einer der folgenden Werte überschritten wird, muss das Relais entsorgt werden.

Tabelle 17: Absolute Höchstbetriebswerte

Sicherheitsrelais	BSR10 und BSR11	BSR23	SSR10M, SSR20M und TSR20M	SSR10, SSR20, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, USR10 und USR22
Maximale Nennspannung für A1 und A2 <small>Hinweis 2</small>	–	27,6 V DC	275 V AC oder 385 V DC	30 V DC
Maximale Nennspannung für R und T <small>Hinweis 2</small>	30 V DC	27,6 V DC	30 V DC	30 V DC
Maximale Nennspannung für X1 <small>Hinweis 2</small>	–	265 V AC oder 350 V DC	30 V DC	30 V DC
Maximale Nennspannung für X2	–	265 V AC oder 350 V DC	–	–
Maximale Nennspannung für X4 <small>Hinweis 2</small>	30 V DC	–	30 V DC	30 V DC
Maximale Betriebsabschaltspannung der Relaiskontakte	500 V _p	500 V _p	500 V _p	500 V _p
Maximale Nennspannung für NO/NC-Kontakte	265 V AC oder 350 V DC	265 V AC oder 350 V DC	265 V AC oder 350 V DC	265 V AC oder 350 V DC
Maximaler Nennstrom für 1 NO-Relaiskontakt	8 A	8 A	8 A	8 A
Maximaler Nennstrom für 1 NC-Relaiskontakt	5 A (Nicht für BSR11)	5 A	5 A	5 A <small>Hinweis 3</small>
Maximale Belastbarkeit, $\sum I_{th}^2$ <small>Hinweis 1</small>	$\leq 72^2$	$\leq 72^2$	$\leq 72^2$	$\leq 72^2$ für SSR10 SSR20 TSR10 TSR20 USR10 $\leq 36^2$ für SSR32 SSR42 USR22

Hinweis 1: $\sum I_{th}^2$ ist die Summe des Quadrats für jeden Relaisausgangskontakt. Zum Beispiel: I1 = 2 A_{RMS}; I2 = 4 A_{RMS}; I3 = 5 A_{RMS}; I4 = 1 A_{RMS} → $\sum I_{th}^2 = 4 + 16 + 25 + 1 = 46^2$

Hinweis 2: Fehlerspannungen von bis zu 60 V sind ungefährlich, können aber eine Beschädigung oder Leistungsbeeinträchtigung des Sicherheitsrelais verursachen.

Hinweis 3: Nicht gültig für SSR32, SSR42 und USR22

elektrischen Daten der Schnittstelle des Sicherheitsrelais.

10.4 Spannungsversorgung



Hinweis: BSR10 und BSR11 haben keinen Eingang für eine Spannungsversorgung. Siehe **Tabelle 21** bzgl. der

Tabelle 18: Spannungsversorgung

Sicherheitsrelais	SSR10, SSR20, TSR10, TSR20 und USR10	SSR32, SSR42 und USR22	BSR23	SSR10M, SSR20M und TSR20M
Spannungsversorgungsart	PELV/SELV	PELV/SELV	PELV/SELV	Netzspannung
Kategorie Überspannung	–	–	–	II

Sicherheitsrelais	SSR10, SSR20, TSR10, TSR20 und USR10	SSR32, SSR42 und USR22	BSR23	SSR10M, SSR20M und TSR20M
Ermittelte Nennstoßspannungsfestigkeit	–	–	–	4 kV
Betriebsspannung	+24 V DC +15 %, -20 %	+24 V DC +15 %, -20 %	+24 V DC +15 %, -20 %	85 – 265 V AC (50/60 Hz) oder 120 – 375 V DC
Klemmanschluss	A1 = +24 V DC	A1 = +24 V DC	A1 und R2 = +24 V DC	A1 = Leiter
	A2 = 0 V DC (ERDE)	A2 = 0 V DC (ERDE)	A2 = 0 V DC (ERDE)	A2 = Nullleiter
Leistungsverbrauch	8 W	10 W	3 W	12 VA
Erforderliche Sicherung	4 A gG externe Sicherung erforderlich (4 A gemäß UL 248)	4 A gG externe Sicherung erforderlich (4 A gemäß UL 248)	4 A gG externe Sicherung erforderlich (4 A gemäß UL 248)	4 A gG externe Sicherung erforderlich (4 A gemäß UL 248)

10.5 Interner Leistungsverbrauch

Tabelle 19: Werte zur Berechnung der Wärmeentwicklung

Sicherheitsrelais	Leistungsverbrauch
BSR10	2 W
BSR11	2 W
BSR23	3 W
SSR10	4 W
SSR10M	12 VA
SSR20	4 W
SSR20M	12 VA
SSR32	6 W
SSR42	6 W
TSR10	4 W
TSR20	4 W
TSR20M	12 VA
USR10	5 W
USR22	6 W

10.6 Spezifikation der Relaisausgänge

Tabelle 20: Spezifikation der Relaisausgänge

Sicherheitsrelais	BSR11	BSR23	BSR10, SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, TSR10, TSR20, TSR20M und USR10	SSR32, SSR42 und USR22
Konfiguration der Relaisausgänge	4 NO (Schließer)	4 NO (Schließer) + 1 NC (Öffner)	3 NO (Schließer) + 1 NC (Öffner)	2 NO (Schließer) + 2 NO (Schließer) ^{Hinweis 1}
Maximale Betriebsschaltspannung ^{Hinweis 2}	250 V AC			
Kategorie Überspannung	II			
Ermittelte Nennstoßspannungsfestigkeit	4 kV			
Nennbetriebsspannung	250 V AC			
Mindestkontaktlast im Betrieb	5 V DC / 10 mA (15 V DC / 3 mA)			
Maximale Betriebsschaltfrequenz	0,5 Hz			
Schließer-Kontakt				
AC-Last (AC15, AC1)	Nennbetriebsspannung (Ue)	250 V AC		
Nennbetriebsstrom (Ie)	1 Kontakt	5 A	5 A	3 A
	2 Kontakte	5 A	5 A	3 A
	3 Kontakte	4,6 A	4,6 A	3 A
	4 Kontakte	4 A	–	3 A
DC-Last (DC13, DC1)	Nennbetriebsspannung (Ue)	+24 V DC		
Nennbetriebsstrom (Ie)	1 Kontakt	6 A	–	3 A
	2 Kontakte	5,6 A	–	3 A
	3 Kontakte	4,6 A	–	3 A
	4 Kontakte	4 A	–	3 A
Erforderliche Sicherung	6,3 A gG, 1 kA Kurzschlusschutz (6 A gemäß UL248)			4 A gG, 1 kA Kurzschlusschutz (4 A gemäß UL248)
Öffner-Kontakt				
AC-Last (AC15, AC1)	Nennbetriebsspannung (Ue)	–	250 V AC	–
	Nennbetriebsstrom (Ie)	–	0,5 A	–
DC-Last (DC13, DC1)	Nennbetriebsspannung (Ue)	–	+24 V DC	–

Sicherheitsrelais	BSR11	BSR23	BSR10, SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, TSR10, TSR20, TSR20M und USR10	SSR32, SSR42 und USR22
Nennbetriebsstrom (I _e)	–	2 A	–	–
Erforderliche Sicherung	–	4 A gG (4 A gemäß UL 248)	–	–
Hinweis 1: Zwei Relaisgruppen. Die zweite Relaisgruppe kann mit Timer-Einstellungen gesteuert werden.				
Hinweis 2: In einem 400-V-System darf eine 3-Phasenlast nur in Sternschaltung verwendet werden.				

10.7 Spezifikation der Sicherheitseinrichtungsschnittstelle

Tabelle 21: Spezifikation der Sicherheitseinrichtungsschnittstelle für T1/T2

Sicherheitsrelais	SSR10, SSR10M, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20 und TSR20M	SSR20 und SSR20M	USR10 und USR22
Ausgang (O) T1 und T2			
Hohe Ausgangsspannung (VOH) ^{Hinweis 1}	Mindestwert	15,8 V DC	
	Höchstwert	25,6 V DC	
Höchstwert niedrige Ausgangsspannung (VOL _{max})		0,8 V DC	
Maximaler Ausgangsstrom ^{Hinweis 2}		50 mA	
Signalfrequenz	5 Hz ±1 Hz	–	5 Hz ±1 Hz
Impulslänge	500 µs ±100 µs	–	500 µs ±100 µs
Rechtecksignalfrequenz	–	217 Hz ±3 Hz	217 Hz ±3 Hz
Höchstkapazität gegen Erde		100 nF	
Hinweis 1: VOH typisch = Versorgungsspannung -2,8 V DC (21,2 V DC für SSR10M SSR20M TSR20M).			
Hinweis 2: Strom intern typischerweise auf 70 mA begrenzt.			

Tabelle 22: Spezifikation der Sicherheitseinrichtungsschnittstelle für R1/R2

Sicherheitsrelais	BSR10 und BSR11	BSR23	SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, TSR20M, USR10 und USR22
Eingang (I) R1 und R2			
Maximale Betriebseingangsspannung		27,6 V DC	
Mindestwert hohe Eingangsspannung (VIH _{min}) ^{Hinweis 1}		15 V DC	19,2 V DC
			9,8 V DC

Sicherheitsrelais	BSR10 und BSR11	BSR23	SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, TSR20M, USR10 und USR22
Höchstwert niedrige Eingangsspannung ($V_{IL_{max}}$) ^{Hinweis 2}	1 V DC	2 V DC	6 V DC
Typische Eingangsimpedanz	550 Ω	1,5 k Ω	1,5 k Ω
Maximale Stromsenke (I_{sink})	200 mA ^{Hinweis 3}	70 mA	20 mA
Maximale OSSD-Impulslänge	–	–	1,0 ms ^{Hinweis 4}
Hinweis 1: Ein Spannungspegel über $V_{IH_{min}}$ wird unter „Worst-Case“-Betriebsbedingungen als logische „1“ interpretiert.			
Hinweis 2: Ein Spannungspegel unter $V_{IL_{max}}$ wird unter „Worst-Case“-Betriebsbedingungen als logische „0“ interpretiert.			
Hinweis 3: Wenn $V_{IH} \geq 15$ V DC an R1 und R2 angelegt wird (I_{sink} ist typischerweise 2,8/V D_{CR}).			
Hinweis 4: Nur gültig für 24-V-DC-Sicherheitsrelais.			

10.8 Spezifikation Test/Start/Reset-Schnittstelle

Tabelle 23: Spezifikation Test/Start/Reset-Schnittstelle

Sicherheitsrelais	BSR10 und BSR11	BSR23	SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, TSR20M, USR10 und USR22
Eingang (I) X1			
Mindestwert hohe Eingangsspannung ($V_{IH_{min}}$) ^{Hinweis 1}	–	–	9,8 V DC
Höchstwert niedrige Eingangsspannung ($V_{IL_{max}}$) ^{Hinweis 2}	–	–	6 V DC
Typische Eingangsimpedanz	–	–	800 Ω
Eingang (I) X1/X2			
Angelegte Nennspannung	Mindestwert	–	5 V DC
	Höchstwert	–	300 V DC
Ein-/Ausgang (I/O) X4^{Hinweis 3, Hinweis 4}			
Hohe Ausgangsspannung (V_{OH})	Mindestwert	–	15,8 V DC
	Höchstwert	–	25,6 V DC
Niedrige Ausgangsspannung (V_{OL})	Mindestwert	–	0 V DC
	Höchstwert	–	0,8 V DC
Mindestwert hohe Eingangsspannung ($V_{IH_{min}}$) ^{Hinweis 1}	15 V DC	–	13,2 V DC
Höchstwert niedrige Eingangsspannung ($V_{IL_{max}}$) ^{Hinweis 2}	2 V DC	–	9,0 V DC
Typische Eingangsimpedanz	100 Ω	–	5 k Ω
Ausgangsstrombegrenzung, Kurzschlusschutz	Mindestwert	–	64 mA
	Höchstwert	–	75 mA
Rechtecksignalfrequenz für automatische Reset-Konfiguration/manuelle Reset-Konfiguration	Mindestwert	–	98 Hz
	Höchstwert	–	102 Hz

Sicherheitsrelais	BSR10 und BSR11	BSR23	SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, TSR20M, USR10 und USR22
Maximale Stromsenke (I_{sink})	200 mA	–	20 mA (Nur gültig für: SSR10M, SSR20M und TSR20M)
Hinweis 1: Ein Spannungspegel über $V_{\text{IH}_{\text{min}}}$ wird unter „Worst-Case“-Betriebsbedingungen als logische „1“ interpretiert.			
Hinweis 2: Ein Spannungspegel unter $V_{\text{IL}_{\text{max}}}$ wird unter „Worst-Case“-Betriebsbedingungen als logische „0“ interpretiert.			
Hinweis 3: X4 dient bei SSR10M SSR20M TSR20M nur als Eingang (I).			
Hinweis 4: X4 dient bei SSR10 SSR20 SSR32 SSR42 TSR10 TSR20 USR10 USR22 als Ein-/Ausgang (I/O).			

10.9 Eigenschaften Anschlussblock und Kabel

Tabelle 24: Eigenschaften Anschlussblock und Kabel

Anschlussblock		
Max. Drehmoment für Schraube		0,8 Nm
Schraubendrehereinsatz		Adaptergröße 3,5 mm
Anschlussbereich		
Massivleiter	Mindestwert	1 x 24 AWG (0,2 mm ²), 2 x 24 AWG (0,2 mm ²)
	Höchstwert	1 x 12 AWG (3,31 mm ²), 2 x 16 AWG (1,31 mm ²)
Leiter mit Crimphülse	Mindestwert	1 x 24 AWG (0,2 mm ²), 2 x 24 AWG (0,2 mm ²)
	Höchstwert	1 x 12 AWG (3,31 mm ²), 2 x 16 AWG (1,31 mm ²)
Länge der Abisolierung	Mindestwert	6 mm
	Höchstwert	7 mm
Kabellänge	Siehe Kapitel Kabelwiderstand .	

10.10 Kabelwiderstand

Gültig für: SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, TSR20M, USR10 und USR22

Zur Festlegung des maximal zulässigen Widerstands zwischen dem Senderanschluss (T) und dem Empfängeranschluss (R) verwendetes Modell (R). R_{ext} ist der Gesamtkabelwiderstand und C_{ext} ist die Gesamtkabelkapazität (gegen Erde oder Abschirmung). Der Schalter symbolisiert den Sensor, der in der Mitte innerhalb der T-R-Schleife angeordnet ist (was durch jeweils die Hälfte von $R_{\text{ext}}/C_{\text{ext}}$ auf jeder Seite gekennzeichnet ist). I_{ext} ist der Strom, der vom Sensor für dessen Betrieb und/oder andere externe Lasten gezogen wird. Der maximal zulässige Kabelwiderstand R_{ext} ist in Abhängigkeit vom extern gezogenen Strom I_{ext} in **Tabelle 25** aufgeführt.

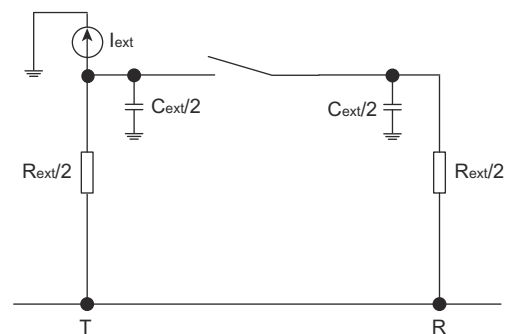


Abbildung 68: Symmetrie des Kabelwiderstands der Sicherheitseinrichtung

Tabelle 25: Kabelwiderstand der Sicherheitseinrichtung

Die maximale Kabellänge errechnet sich aus dem maximalen Kabelwiderstand dividiert durch den Kabelwiderstand pro Längeneinheit.

R_{ext} ist der Widerstand für das komplette Kabel.

I_{ext}	Maximaler Kabelwiderstand R_{ext} (T–R)
------------------	--

0 mA	850 Ω
5 mA	600 Ω
10 mA	460 Ω
15 mA	370 Ω
20 mA	300 Ω
25 mA	260 Ω
30 mA	220 Ω

10.11 Zeitverhalten

Tabelle 26: Maximale Ansprechzeit und Lebensdauer

Sicherheitsrelais	BSR10 und BSR11	BSR23	SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, TSR20M, USR10 und USR22
Verzögerung bei Spannungszuschaltung	–	≤ 40 ms	≤ 1,5 s
Ansprechzeit bei Aktivierung	Start	≤ 40 ms	–
	Automatischer Reset ^{Hinweis 1}	–	≤ 50 ms
	Manueller Reset ^{Hinweis 1}	–	≤ 50 ms
Ansprechzeit bei Deaktivierung	≤ 20 ms	≤ 20 ms	≤ 20 ms

Hinweis 1: Für eine druckempfindliche Sicherheitseinrichtung gilt eine zusätzliche Eingangsakzeptanzverzögerung von 500 ms.

Tabelle 27: Elektrische Betriebslebensdauer

Sicherheitsrelais		BSR10 und BSR23	BSR11	SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, TSR10, TSR20, TSR20M und USR10	SSR32, SSR42 und USR22
Belastung $\Sigma I_{th}^2 \leq 64$	AC1, AC15	160 000 Schaltvorgänge	–	160 000 Schaltvorgänge	–
	DC1, DC13	100 000 Schaltvorgänge	–	100 000 Schaltvorgänge	–
Belastung $\Sigma I_{th}^2 \leq 36$	AC1, AC15	–	50 000 Schaltvorgänge	–	–
	DC1, DC13	–	150 000 Schaltvorgänge	–	–
Belastung $\Sigma I_{th}^2 \leq 13$	AC1, AC15	–	–	–	30 000 Schaltvorgänge
	DC1, DC13	–	–	–	100 000 Schaltvorgänge

Messbedingungen:

- Maximale Abschaltspannung der Relaiskontakte: 250 V
- Maximale Schaltspannung der Relaiskontakte: 400 V
- Nennstrom
- Schalfrequenz ≤ 0,1 Hz (eine Schalfrequenz von > 0,1 Hz verkürzt die Lebensdauer)
- T ≤ 55 °C
- Keine Lichtbogenunterdrückung (die Verwendung einer Lichtbogenunterdrückung verlängert zwar die Lebensdauer, kann aber auch die Ansprechzeit bei Deaktivierung verlängern)
- 3-Phasenlast in Sternschaltung.

10.12 Mechanische Daten

Tabelle 28: Mechanische Daten

Mechanische Daten		
Gewicht		190 – 230 g
Material	Gehäuse	PA66 mit 25 % Glasfaser (UL94 V0)
	Anschlussblock	PA66 (UL94 V0)
Farbe	Gehäuse	Gelber Kunststoff
	Anschlussblock	Schwarz
Montage		35 mm DIN-Schiene (DIN 50022)
Vibrationen und Schock		N/A

10.13 Umweltdaten

Tabelle 29: Umweltdaten

Sicherheitsrelais		BSR10, BSR11, BSR23, SSR10M, SSR20M, TSR20M,	SSR10, SSR20, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, USR10 und USR22
Verschmutzungsgrad		II	
Schutzklasse	Sicherheitsrelais	IP20	
	Gehäuse für die Installation	Mindestens IP54 Abschließbar	
Umgebungstemperaturbereich für den Betrieb innerhalb eines festgelegten Betriebsbereichs		-10 °C – +55 °C	-10 °C – +65 °C
Umgebungstemperaturbereich für Lagerung		-25 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	
Feuchtebereich für Betrieb		25 % ≤ Rh ≤ 90 %, ohne Vereisung oder Kondensation	
Feuchtebereich für Lagerung		25 % ≤ Rh ≤ 95 %, ohne Vereisung oder Kondensation	
Gradient für Höchsttemperatur		2°C/min	
Geeignet für die Verwendung bei ≤ 2000 Meter über dem Meeresspiegel.			

Informationen zu den Montageabständen: Siehe **Kapitel Montage an einer DIN-Schiene**.

10.14 Standard-Normen und -Genehmigungen

Tabelle 30: Standard-Normen und -Genehmigungen

Standard-Normen und -Genehmigungen
Europäische Richtlinie
2006/42/EC
Anwendung von Standard-Normen

Standard-Normen und -Genehmigungen

IEC 60947-5-1:2009

UL 60947-5-1:2014

CSA C22.2 Nr. 60947-5-1:2014

CSA B44.1

EN 574:1996+A1:2008 (Typ IIIC)

EN ISO 13856-1-3:2013

Erfüllung von Standards funktionaler Sicherheit

IEC 61508-1-4:2010, bis zu SIL3

EN ISO 13849-1:2015, bis zu PLe/Kat.4

EN 62061:2005, bis zu SILCL3

EN 61511-1:2003

UL 61508

Erfüllung von elektrischen Sicherheitsstandards

EN 50178-1:1997

EN 60204-1:2006

EN 60664-1:2007

Erfüllung von Standards über elektromagnetischer Verträglichkeit

EN 61326-3-1:2008

EN ISO 13856-2:2013

Information zu Verwendung in USA/Kanada

Verwendungszweck

Anwendungen gemäß NFPA 79

Spannungsquelle

Eine geeignete isolierte Quelle in Verbindung mit einer Sicherung gemäß UL248. Die Sicherung muss einen maximalen Nennstrom von 4 A aufweisen und in der +24-V-Gleichspannungs- sowie in der 230-V-Wechselspannungsversorgung für die Einrichtung installiert werden, um den verfügbaren Strom zu begrenzen.

Zulassungen

CE

TÜV SUD

cULus

CCC

RCM

10

Tabelle 31: Daten zur funktionalen Sicherheit

Standard	BSR10	BSR11 und BSR23	SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, TSR10, TSR20, TSR20M und USR10	SSR32, SSR42 und USR22
IEC 61508	PFHd 3,0 E-9	PFHd 4,1 E-9	PFHd 4,9 E-9	PFHd 3,9 E-9
	PFD 5,2 E-6	PFD 6,8 E-6	PFD 7,4 E-5	PFD 7,3 E-5
EN ISO 13849-1, EN 62061	PFHd 3,0 E-9	PDHd 4,1 E-9	PFHd 4,9 E-9	PFHd 3,9 E-9
Einsatzdauer	20 Jahre			



EG-Konformitätserklärung

(gemäß 2006/42/EG, Anhang 2A)

Wir ABB AB erklären, daß nachfolgend aufgeführte Gerätetypen des Herstellers JOKAB Safety ABB AB den Anforderungen der aktuellen Richtlinien Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Schweden 2006/42/EC - Maschinen 2014/30/EU - EMC 2011/65/EU - RoHS entsprechen

Bevollmächtigt die technischen Unterlagen zusammenzustellen ABB AB JOKAB Safety Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Schweden

Produkt

Sicherheitsrelais Sentry USR10, USR22, SSR10M, SSR10, SSR20M, SSR20, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20M, TSR20, BSR10, BSR11, BSR23

EG-Baumusterprüfbescheinigung

M6A 17 05 49833

Benannte Stelle TÜV Süd Product Service GmbH Ridlerstrasse 65 80339 München Deutschland Benannte Stelle No. 0123

Angewandte harmonisierte Normen EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007

Andere angewandte Normen EN 61508:2010

Tobias Gentzell
R&D Manager
Kungsbacka 2017-05-05

www.abb.com/jokabsafety

Original

Kontaktieren Sie uns

ABB AB

Jokab Safety

Varlabergsvägen 11

SE-434 39 Kungsbacka

Tel. +46 (0) 21-32 50 00

www.abb.com/jokabsafety

Note

We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document. We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents - in whole or in parts - is forbidden without prior written consent of ABB.

Copyright© 2016 ABB

All rights reserved