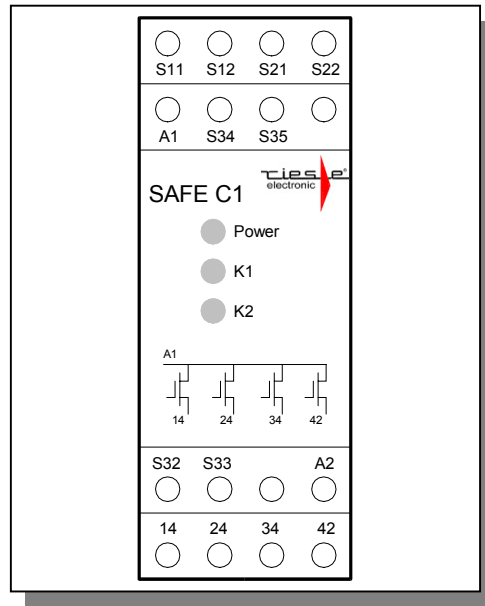


SAFE C1

riesep electronic gmbh
 Junghansstraße 16
 D-72160 Horb a. N.
 Tel. +49-(0)7451-55010
 Fax. +49-(0)7451-550170
 www.riesep-electronic.de



SAFE C1

Bedienungsanleitung

Sicherheitsschaltgerät für Not-Aus- und Schutztüranwendungen

Operating instruction

Safety controller for e-stop and gate monitoring applications

Zielgruppe/ Target audience

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit den Sicherheitsrelais SAFE C1 vertraut machen.

Die Betriebsanleitung richtet sich an folgende Personen:

- Qualifizierte Fachkräfte, die Sicherheitseinrichtungen für Maschinen und Anlagen planen und entwickeln und mit den Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- Qualifizierte Fachkräfte, die Sicherheitseinrichtungen in Maschinen und Anlagen einbauen und in Betrieb nehmen.

Zeichenerklärung/ Explanation of signs



In dieser Betriebsanleitung werden einige Symbole verwendet, um wichtige Informationen hervorzuheben:

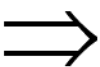
Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung führt zur Verletzung von Personen oder zu Sachbeschädigung.



Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.



Dieses Zeichen kennzeichnet auszuführende Tätigkeiten.



Nach diesem Zeichen wird beschrieben, wie sich der Zustand nach einer ausgeführten Tätigkeit ändert.

Introduction

This operating instruction should make you familiar with the safety relay SAFE C1.

The operating instruction is addressed to the following persons:

- Skilled personnel who plan or develop safety equipment for machines and plants and are familiar with the safety instructions and safety regulations.
- Skilled personnel who build in safety equipment into machines and plants and activate them.

The operating instruction contains several symbols which are used to high-light important information:

This symbol shows text passages which should absolutely payed attention too. Non-observance leads to serious injuries or damage to property.

This symbol shows passages which contain important information.

This sign is placed for activities.

This sign shows a description how the condition has changed after an activity has been carried out.

© **Copyright** Alle Rechte vorbehalten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

© **Copyright** All rights reserved. Changes, which serve technical improvements, are reserved.

**Bestimmungsgemäße
Verwendung /
Intended application**

**Zu Ihrer Sicherheit
For your safety**
Sicherheitshinweise

Das Sicherheitsschaltgerät SAFE C1 ist bestimmt für den Einsatz in:

- *Ein- oder zweikanaligen Not-Aus- oder Schutztür-Einrichtungen*

Personen- und Sachschutz sind nicht mehr gewährleistet, wenn das Sicherheitsrelais nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

- Das Gerät darf nur unter Beachtung dieser Betriebsanleitung von Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden, das mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist. Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Beachten Sie die jeweils gültigen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich der Schutzmaßnahmen.
- Reparaturen, insbesondere das Öffnen des Gehäuses, dürfen nur vom Hersteller oder einer von ihm beauftragten Person vorgenommen werden. Ansonsten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Vermeiden Sie mechanische Erschütterungen beim Transport oder im Betrieb; Stöße größer 5g/33Hz können zur Beschädigung des Gerätes führen.
- Montieren Sie das Gerät in einem staub- und feuchtigkeitsgeschützten Gehäuse (IP54 oder besser); Staub und Feuchtigkeit können zu Funktionsstörungen führen.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Schutzbeschaltung bei kapazitiven und induktiven Lasten an den Ausgangskontakten.
- In regelmäßigen Zeitabständen sollte das Relais ausgelöst werden und auf richtige Funktion geprüft werden (mindestens jedes halb Jahr oder im Wartungszyklus der Anlage).

Safety indications

The safety control device SAFE C1 can be used for:

- *Single or dual-channel emergency stop or gate monitoring applications*

Operator and object protection isn't guaranteed, if the safety relay isn't be used by the defined application.

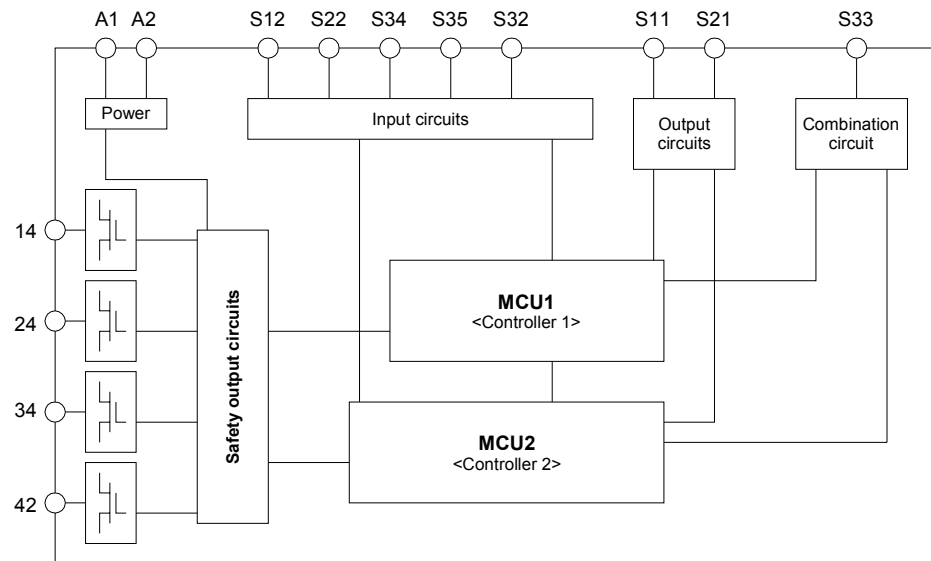
Please pay attention to the following points:

- The device may only be build in and operated by specialized staff, who are familiar with this instruction and the current regulations for safety at work and accident prevention. Working on electrical equipment is only allowed for specialized staff.
- Pay attention to valid regulations, particularly in reference to preventative measures.
- Any repairs have to be done by the manufacturer or a person which is authorized by the manufacturer. It is prohibited to open the device or implement unauthorized changes, otherwise any warranty expires.
- Avoid mechanical vibrations more than 5g/33Hz while transporting and during operation.
- The unit should be panel mounted in an enclosure rated at IP 54 or better, otherwise dampness or dust could lead to function impairment.
- Adequate fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.
- The start button must installed at a position from where the dangerous area could be seen and observed.
- The two-hand control relay should be tested in a defined time period (each half year or after each check of the plant).



Blockschaltbild Function diagram

Aufbau und Funktionsweise Assembly and function



S11, S12, S21, S22
S32, S33
S34
S35
14, 24, 34
42

- ▶ Eingangs- und Aktivierungskontakte
- ▶ Verknüpfungskonfiguration
- ▶ Reset-Eingang
- ▶ Moduswahl (1/2-kanalig)
- ▶ Sichere Halbleiterausgänge
- ▶ Hilfsausgang (SPS etc.)

- ▶ Activation- and release contacts
- ▶ Combination circuit configuration
- ▶ Reset circuit input
- ▶ Operating mode (1/2-channel)
- ▶ Safety semiconductor outputs
- ▶ Auxiliary output (PLC)

Die Aktivierungs- und Eingangskontakte sind entsprechend des Verwendungszweckes zu verdrahten (s. „Montage und Inbetriebnahme“).

The activation and input contacts have to be wired according to the intended purpose (s. of " assembly and line-up ").



Für das Betreiben des Gerätes im Verknüpfungsmodus muss das Gerät für die Art der Verknüpfung (UND / ODER) konfiguriert sein.

For the operation of the device in combination mode, it must be configured according to the type of combination mode (AND / OR).



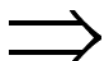
Bei Verwendung der ODER-Verknüpfung wird die Sicherheitsfunktion des Gerätes außer Kraft gesetzt. Die Ausgänge leiten immer sobald eines der Eingangskreise (S12/S22 oder S33) ein entsprechendes Signal bekommt.

In case of use the logical OR linkage application, the safety function of the device will set out of strength. All outputs are active as soon as one of the input circuits (S12/S22 or S33) gets an appropriate signal.



Die Ausgangskreise und die Sicherheitsausgänge des Gerätes sind kurzschlussfest. Sie werden getaktet und von beiden internen Controllern unabhängig überwacht.

The output circuits and the safety outputs of the device are short circuit protected. The output signals are clocked and independently monitored by both internal controllers.



Im aktiven Zustand leuchten die LEDs Power, CH1, CH2, an den Ausgängen liegt das positive Potential U_B an. Im inaktiven Zustand leuchtet die Power-LED - die Ausgänge haben das Potential 0V (GND).

At active state of device power, CH1 and CH2 indicators illuminate. The safety outputs have the positive potential U_B (active HIGH). At inactive state of device the power indicator illuminates only – the safety outputs have the ground potential with 0V (logical LOW).

Mechanische Montage Mechanical mounting



Elektrischer Anschluss Electronic connection



Montage und Inbetriebnahme

Für eine sichere Funktion muss das Not-Aus-Sicherheitsrelais in ein staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Gehäuse (IP54 oder besser) eingebaut werden.

- Montieren Sie das SAFE C1 auf eine Normschiene

Führen Sie die Verdrahtung entsprechend des Verwendungszweckes durch. Orientieren Sie sich dabei an den Anwendungsbeispielen. Generell ist das Sicherheitsrelais nach folgenden Angaben zu verdrahten:

1. Aktivierungs- und Rückführungskreis schließen

- Automatische Aktivierung ohne Überwachung: Brücke zwischen S34 und S11 anschließen
- Überwachter Start: Schließen Sie einen Starttaster zwischen den Klemmen S34 und A1 an
- Überwachen externer Schütze: Schliessen Sie die Öffnerkontakte der Schütze in Reihe an die Klemmen des gewählten Reset-Kreises

2. Eingangskreise schließen

- Zweikanalig mit Querschlusssicherheit: Schliessen Sie die Öffnerkontakte des Auslöseelementes an S11-S12 und S21-S22 an
- Einkanalig: Schliessen Sie die Öffnerkontakte des Auslöseelementes an S21-S22 an. Brücken Sie die Klemmen S11-S35

3. Verknüpfung konfigurieren

- Keine Verknüpfung: Brücken Sie die Klemmen S32 und A1
- UND-Verknüpfung: Klemme S32 bleibt offen
- ODER-Verknüpfung: Brücken Sie die Klemmen S32 und S11

4. Versorgung anschließen

- Schliessen Sie die Versorgungsspannung an die Klemmen A1 und A2 an > das Gerät führt eine Selbstdiagnose durch (CH1 und CH2 blinken)
- Nach der Selbstdiagnose ist das Gerät betriebsbereit

Mounting and start-up

The unit should be panel mounted in an enclosure rated at IP 54 or better, otherwise dampness or dust could lead to malfunction.

- There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment.

Carry out the wire appropriate the use. According to the examples of application. General the safety-relay has to be wire under following specifications:

1. Close the feedback control loop and the activation circuit

- Automatic activation without monitoring of reset circuit: bridge S34 and S11
- Reset circuit monitoring: connect a start button between S34 and A1
- Monitor external contactors: connect the normally closed contacts of the external contactors in series to the terminals of current reset circuit

2. Close the input circuits

- Dual-channel connection: connect the normally closed contact of the periphery module to S11-S12 and S21-S22
- Single-channel connection: connect the normally closed contact of the periphery module to S21-S22. Make a bridge between S11-S35

3. Setup combination mode

- Operation without any linkage: bridge the terminals S32 and A1
- AND-Combination: terminal S32 must remain open (NC)
- OR-Combination: bridge the terminals S32 and S11

4. Connecting to power supply

- Connect the supply voltage to the terminals A1 and A2 > the device starts with an internal and external self-test (CH1 and CH2 will flash with fast flashing cycle)
- After the self-test the device is ready for operation

Wartung und Reparatur

Das Sicherheitsgerät arbeitet wartungsfrei.

Führen Sie einen Klemmenwechsel nicht unter Spannung durch!

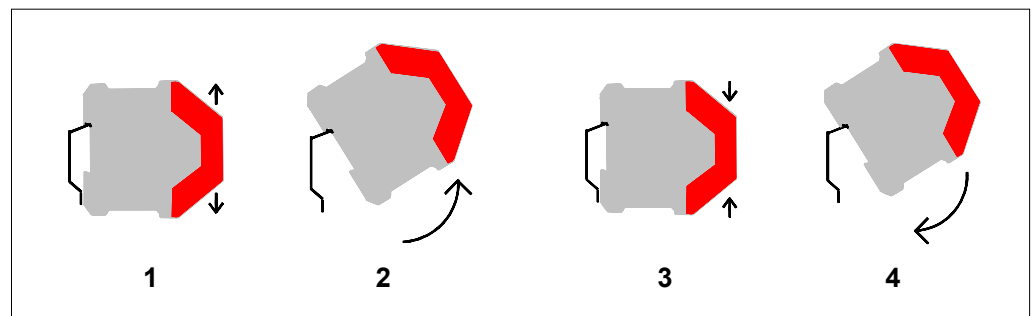
- (1) Entfernen Sie die Klemmleiste vom Gerät
- (2) Nehmen Sie das defekte Gerät von der Normschiene
- (3) Montieren Sie das neue Gerät auf die Normschiene
- (4) Stecken Sie die Klemmleiste wieder auf das Grundgerät

Maintenance and repair

The safety device works maintenance-free.

Do not execute a clamp change under voltage!

- (1) Remove the terminals of the device
- (2) Remove the defective device from the DIN rail
- (3) Mount the new device on the DIN rail
- (4) The terminals has to be insert on the basic device



Blinkende Anzeigen Flashing indicators

Die Power LED leuchtet nicht / Power LED does not light

Blinken der LED's CH1 und CH2 bei Inbetriebnahme / Flashing diodes CH1 and CH2 at start-up:

Fehler, Störungen, Auswirkung und Maßnahmen

- Fehler-Tabelle beachten.
- Interner Fehler. Gerät muss eingeschickt werden.
- Nach einem Reset (Aktivierung der Versorgungsspannung) führt das Gerät einen internen Selbsttest durch. Während dieser Phase sind Ausgänge deaktiviert und LED's CH1 und CH2 blinken im schnellen Zyklus, anschliessend ist das Gerät betriebsbereit (siehe techn. Daten).

RESET Hinweis

Im Falle einer Fehlermeldung kann das Gerät aus Sicherheitsgründen nur durch das Trennen vom Versorgungsnetz neu gestartet werden (RESET). Es empfiehlt sich daher in Reihe zum A1-Kreis einen Reset-Schalter zu installieren.

Errors, faults, effects and measures

- Look at the failure table.
- Internal error please send back the device to riese electronic.
- After a reset operation (applying to the power supply), the device accomplish an internal self check. At this time period all outputs have low potential (are deactivated) and the LED's CH1 and CH2 flash fast, afterwards the device is ready for operation (see techn. data).

RESET tip

In the case of a error message the device can be started again with a separation from the supply network only (RESET). It is advisable to install therefore in row to the A1-circuit a reset-switch.



Beschreibung zur Ermittlung des Blinkcodes

Das Sicherheitsrelais SAFE C1 ist mit einer umfangreichen Fehlerdiagnose ausgestattet. Wird ein Fehler festgestellt, blinken eine oder beide LEDs von Kanal 1 und Kanal 2. Dabei können u.U. beide LEDs unterschiedliche Fehler anzeigen. An der Anzahl der Blinkimpulse (Blinkcode) kann abgelesen werden, welcher Fehler aufgetreten ist. Dabei ist das lange Leuchten der LED mit zu zählen. Gezählt werden immer die Lichtimpulse der Leuchtdioden. Das Zählen beginnt mit dem ersten kurzzeitigen Aufleuchten und geht einschließlich bis zum langzeitigen Aufleuchten. Die Summe der gezählten Lichtimpulse ergibt den Blinkcode. Mit Hilfe der Fehlercodetabelle kann die Fehlerursache lokalisiert und behoben werden. Blinken die Leuchtdioden ungleichmäßig dann muss zuerst die erste Leuchtdiode und anschließend die zweite gemäß der Fehlercodetabelle ausgewertet werden.



Description for the determination of the flashing code

The safety device SAFE C1 is equipped with comprehensive troubleshooting functions. If an error is discovered, one or both LED's of channel 1 or channel 2 begin to flash. Possibly, thereby both LED's could indicate different errors. Which error is occurred, can read off by the number of flashes of the LED's (error code). Thereby the long flash have to be counted also. Always the light pulses of the light emitting diodes have to be counted. Counting begins with first short-time lighting up pulse and goes inclusively up to long-timing lighting up pulse. The sum of the counted light pulses results in the flashing code. With the help of the error code table the error cause can be located and repaired. Flash the light emitting diodes unevenly then at first one of the diodes must be evaluate according to the error code table and finally the other diode.

Beispiel:

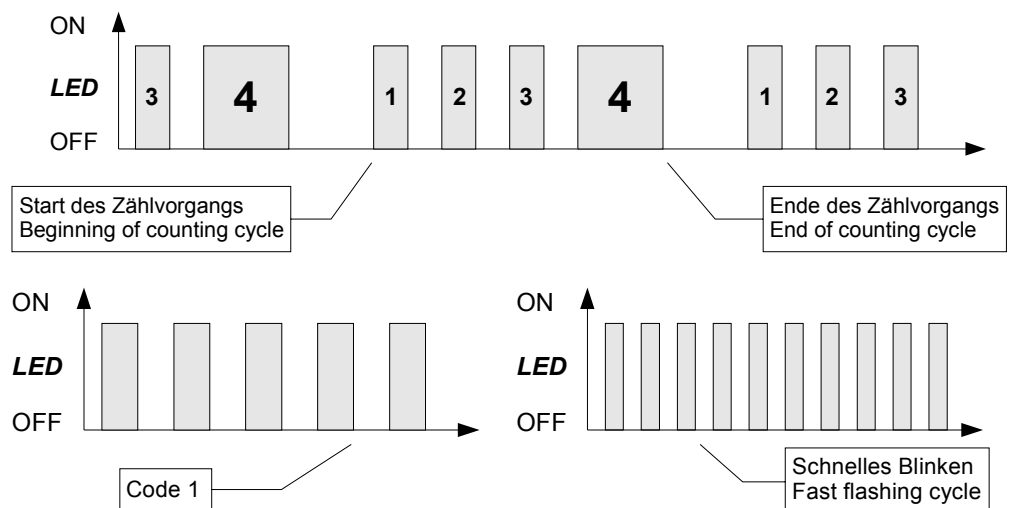
Die LED Kanal 1 blinkt 4 mal (Blinkcode 4) und LED Kanal 2 blinkt 1 mal (Blinkcode 1).

LED Kanal 1 zeigt den Fehler „*Querschluss, Kurzschluss an einem der Ausgänge oder thermische Überlastung*“ an und LED Kanal 2 zeigt den Fehler „*Querschluss oder Kurzschluss an Not-Aus-Kreisen*“ an.

Example:

LED channel 1 flashes 4 times (code 4) and LED channel 2 flashes one time (code 1).

LED channel 1 indicates the error "*Short circuit at one or more output circuits between themselves or to supply network, over temperature*" LED channel 2 indicates the error "*Short circuit between emergency stop circuits themselves or to supply circuit*".



Tip: Blinken beide LED's, kann der Blinkcode besser abgelesen werden, wenn die andere LED abgedeckt wird.

Tip: Are flashing both LED's, the error code could be better read off, if one of the LED's is covered.





Code Tabelle

Code	Fehler und mögliche Ursachen	Behebungsmaßnahmen
1	Querschluss oder Kurzschluss an Not-Aus-Kreisen	Gerät vom Netz trennen, auf Verdrahtungsfehler prüfen
2	Versorgungsspannung außerhalb der Betriebsparameter	Gerät vom Netz trennen, Betriebsspannung vom Netzteil überprüfen
3	Anwendungs- oder Verdrahtungsfehler, Änderung der Verdrahtung im laufenden Betrieb	Verdrahtung prüfen, Gerät vom Netz trennen und wieder einschalten
4	Querschluss, Kurzschluss an einem der Ausgänge oder thermische Überlastung	Gerät vom Netz trennen, auf Verdrahtungsfehler prüfen, ggf. Laststrom prüfen
5	Fehlfunktion an einem der Ausgänge	Gerät vom Netz trennen, Verdrahtung prüfen, defektes Gerät austauschen
6	Interner System-Fehler	Gerät vom Netz trennen und austauschen



Schnelles Blinken der LED's CH1 und CH2:

Das Sicherheitsschaltgerät besitzt eine unendliche Gleichzeitigkeit. Blinken die LED's CH1 und CH2, so wurde bei zweikanaligem Betrieb nur mit einem Kanal abgeschaltet bzw. ein Auslöse-Schalter ist verklebt oder öffnet nicht. Die Dioden blinken solange (Wartezustand) bis der zweite Kanal auch geöffnet wird.



Table of codes

Code	Errors and possible causes	Error elimination
1	Short circuit between emergency stop circuits themselves or to supply circuit (GND, Vcc)	Switch off the power supply, check the application for wiring errors
2	Supply voltage is out of range	Switch off the power supply, check the supply output values
3	Application or wiring error, changing of wiring at running system	Switch off the power supply, than check current application for wiring errors, turn it on again
4	Short circuit at one or more output circuits between themselves or to supply network (GND, Vcc), over temperature	Switch off the power supply, check current application for wiring errors or to low load resistance
5	Output malfunction (one or more outputs)	Switch off the power supply, check current application for wiring errors, exchange the device
6	Internal system error	Switch off the power supply and exchange the device



Fast flashing of diodes CH1 and CH2:

The safety device supports the infinitely simultaneity. At two-channel applications, if switching off will proceed with one channel only, or if the initial switch has a malfunction (glued contacts, opening operation doesn't works accurate), the diodes CH1 and CH2 will flash. The diodes flashes so long (waiting status) to the second channel is also opened.

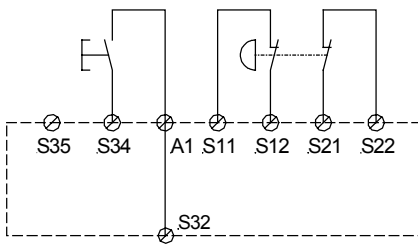
Technische Daten / Technical data

Elektrische Daten		Electrical details	
Versorgungsspannung	Supply voltage	24V DC	
Spannungsbereich	Voltage range	80...125%	
Leistungsaufnahme bei U _B ohne Last	Power consumption at U _B without load	2,4W	
Leistungsaufnahme der Eingangskreise (pro Eingang)	Power consumption at the input circuits (each input)	I ≤ 5mA / 24V DC	
Max. Belastung der Ausgangskreise	Max. load at output circuits	I _{MAX} ≤ 50mA / 24V DC	
Leistungsaufnahme des UND/ODER-Eingangs	Max. load at AND/OR input	I _{MAX} ≤ 5mA / 24V DC	
Kontaktdaten		Contact details	
Sicherheitsausgänge	Safety outputs	3	
Hilfsausgänge	Auxiliary outputs	1	
Schaltvermögen der Sicherheitsausgänge	Switching capacity at safety outputs	U _B ≤ 26,5V	U _B > 26,5V
	1 Ausgang belastet:	1 output under load:	3A
	2 Ausgänge belastet:	2 outputs under load:	1,5A
	3 Ausgänge belastet:	3 outputs under load:	1A
Schaltvermögen des Hilfsausgangs	Switching capacity at auxiliary outputs	100mA / 24V DC	
Anzugsverzögerung	Delay on energisation	max. 200ms	
Ansprechzeit (Rückfallverzögerung)	Response time (Delay on deenergisation)	≤ 30ms	
Einschaltverzögerung nach Inbetriebnahme	Switch-on delay at first reset	≤ 1,7s	
Ausschaltverzögerung UND/ODER Kreis	Switch-off delay at AND/OR circuit	≤ 50ms	
Einschaltverzögerung UND/ODER Kreis	Switch-on delay at AND/OR circuit	max. 200ms	
Gleichzeitigkeit der Eingangskreise	Simultaneity of input circuits	∞	
Kriech- und Luftstrecken	Creeping and air distance	DIN VDE 0110-1	
	Verschmutzungsgrad:	Pollution grade:	2
	Überspannungskategorie:	Over voltage category :	3
Mechanische Daten		Mechanical details	
Gehäusematerial	Housing material	ARNITE	
Abmessungen (B x H x T)	Dimension (H x W x D)	73,2 x 120 x 71,5mm	
Gewicht mit Klemmen	Weight with terminals	150g	
Umgebungsdaten		Environmental details	
Umgebungstemperatur	Operating temperature	-25... +55 °C	
Lagertemperatur	Storage temperature	-25... +75 °C	
Luftfeuchte (keine Betauung)	Humidity (no dewing)	<75%	
Schutzart Klemmen	Protection type terminals	IP 20	
Schutzart Gehäuse	Protection type housing	IP 20	
Stoßfestigkeit	Shock resistance	5g, 33Hz	
Leitungsdaten		Cable cross details	
Leiteranschluss (Litze)	Contactors connection (strand)	0,2 mm ² -1,5mm ²	
Anzugsmoment für Anschlussklemmen	Torque setting for connection terminals	0,5... 0,6 Nm	
Max. Leitungslängen (Resetkreis)	Max. contactor length (reset circuit)	160 m	
Max. Leitungslängen (Eingangskreis)	Max. contactor length (input circuit)	160 m	
Max. Leitungslängen (Verknüpfungskreis S33)	Max. contactor length (combination circuit S33)	100 m	
Leiterquerschnitt	Line cross section	1,5 mm ²	
Kapazität	Capacity	150 nF/km	
Widerstand	Resistance	11,7 Ohm/km	

Anwendungsbeispiele / Application examples

Applikation 1

A1 +24VDC
A2 0VDC



2-kanalige Not-Aus Anwendung mit überwachtem Start und Querschlusssicherheit.

Das Auslöseelement (Not-Aus-Taster) muss an die Eingangskreise (S11/S12, S21/S22) und der Start-Taster an den Resetkreis (S34/A1) angeschlossen werden. Die Aktivierung der Ausgänge erfolgt nach dem Schliessen des Resetkreises (Starttaste).

Sicherheitskategorie: 4

Application 1

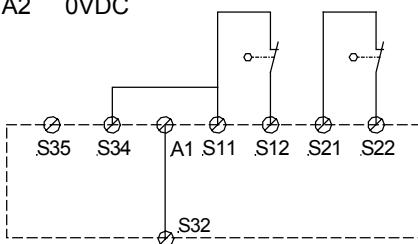
2-channel e-stop application with monitoring of reset circuit an opposite polarity between channels.

The e-stop button must be attached to the input circuits (S11/S12, S21/S22), and the start button must be attached to the reset circuit (S34/A1). The activation of the safety outputs takes place after closing of the reset circuit (pressing the start button).

Safety category: 4

Applikation 2

A1 +24VDC
A2 0VDC



2-kanalige Schutztür-Anwendung mit automatischen Start und Querschlusssicherheit.

Die Auslöselemente müssen an die Not-Aus-Kreise (S11/S12, S21/S22) angeschlossen werden. Die Brücke S34-S11 konfiguriert das Gerät für den automatischen Start. Die Aktivierung der Ausgänge erfolgt nach dem Anlegen der Betriebsspannung.

Sicherheitskategorie: 4

Application 2

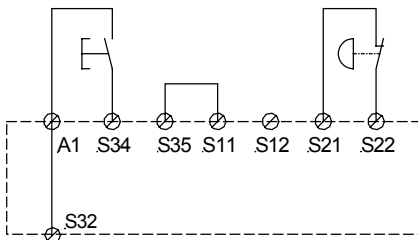
2-channel safety gate application without monitoring of reset circuit and with opposite polarity between channels.

The release contacts of the safety gate must be connected to the e-stop circuits (S11/S12, S21/S22). The bridge between S34-S11 disables monitoring of reset circuit. The activation of the safety outputs takes place after connection to power supply.

Safety category: 4

Applikation 3

A1 +24VDC
A2 0VDC



1-kanalige Anwendung mit überwachtem Start.

Bei der 1-kanaligen Anwendung muss eine Brücke zwischen S35 und S11 gesetzt werden. Der Not-Aus-Taster bzw. Schutztürkontakt wird dann zwischen S21 und S22 angeschlossen. Der Start-Taster wird zwischen A1 (Versorgungsnetz) und S34 (Start-Taster-Klemme) angeschlossen.

Sicherheitskategorie: 1, 3*

* Kategorie 3 nur unter Verwendung von zwangstrennenden Schaltern und geschützten Leitungsverlegung.

Applikation 3

1-channel application with monitoring of reset circuit.

The bridge between S35 and S11 configures device for one-channel operation. The e-stop button or release contacts of the safety gate must be connected between terminals S21 and S22. The start button must be attached to the reset circuit between A1 (Vcc) and S34 (reset circuit input).

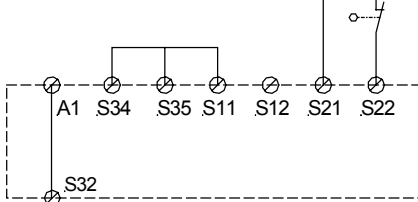
Safety category: 1, 3*

* Category 3 is approved with positive-guided switches and protected wiring installation only.



Applikation 4

A1 +24VDC
A2 0VDC



1-kanalige Anwendung mit automatischen Start.

Gleich wie das Beispiel aus der Applikation 3, jedoch mit einer Brücke zwischen S34 und S11 für den automatischen Anlauf. Bei geschlossenen Eingangskreisen werden die Ausgänge nach dem Anlegen der Versorgungsspannung aktiviert.

Sicherheitskategorie: 1, 3*

* Kategorie 3 nur unter Verwendung von zwangstrennenden Schaltern und geschützten Leitungsverlegung.

Applikation 4

1-channel application without monitoring of reset circuit.

Equal as the example from the application 3, but with a bridge between terminals S34 and S11 for disabling of reset circuit monitoring. At closed input circuits the outputs are activated after the connection of supply voltage.

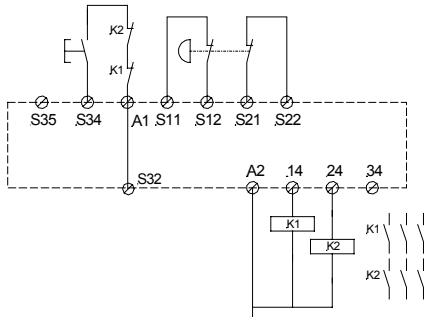
Safety category: 1, 3*

* Category 3 is approved with positive-guided switches and protected wiring installation only.



Anwendungsbeispiele / Application examples

A1 +24VDC
A2 0VDC



Applikation 5

2-kanalige Not-Aus Anwendung mit überwachtem Start, Querschlusssicherheit und Kontakterweiterung.

Das Auslöseelement (Not-Aus-Taster) muss an die Eingangskreise (S11/S12, S21/S22) und der Start-Taster an den Resetkreis (S34/A1) angeschlossen werden. Die Aktivierung der Ausgänge erfolgt nach dem Schliessen des Resetkreises (Starttaste).

Zur Überwachung der externen Schutzkontakte werden die Öffner-Kontakte der zwangsgeführten Schütze in den Resetkreis eingebunden.

Sicherheitskategorie: 4

Application 5

2-channel e-stop application with monitoring of reset circuit, opposite channels polarity and contact expansion.

The release button must be attached to the e-stop circuits (S11/S12, S21/S22) and the start button must be attached to the reset-circuit (S34/A1). The activation of the safety outputs takes place after closing of the reset circuit (pressing the start button).

For monitoring of the external conductors, the NC contacts of the force guided contactors must be attached in series to the reset circuit.

Safety category: 4

Verknüpfungsbeispiele / Combination examples

Bitte Beachten Sie auch Punkt 3 auf Seite 4 Montage und Inbetriebnahme:
UND-Verknüpfung / ODER-Verknüpfung: S32 ist nicht mit A1 verbunden.

Please notice item 3 on Page 4: Mounting and start-up
AND-Combination / OR-Combination: S32 is not wired with A1.



Beispiel für den Anschluss von Schützen und deren Überwachung
siehe Applikation 5

Wiring example for external contactors and monitoring of them, see application no. 5

Applikation 6

Logische UND-Verknüpfung zweier Geräte.

Wird der NOT-AUS Taster von Gerät A betätigt fallen K1/K2 ab. Da die Sicherheitsausgänge von Gerät A jetzt ein 0V-Potential anliegen haben und das Gerät B durch die offene Klemme S32 für eine UND-Verknüpfung konfiguriert wurde, werden die Schütze K3/K4 über den Anschluss S33 (logische UND-Verknüpfung) abgeschaltet. Wird hingegen nur die Schutztür geöffnet, die an Gerät B angeschlossen ist, schalteten auch nur die Schütze K3/K4 ab. Die Schütze K1/K2 bleiben weiterhin angezogen. Das Gerät A schaltet somit alle ihm nachfolgenden Geräte ab.

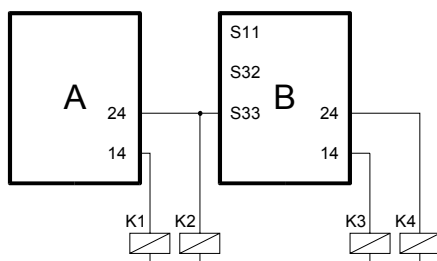
Sicherheitskategorie: bis 4

Application 6

Logical AND circuit of two devices.

After opening the e-stop circuits of the device A, the contactors K1/K2 de-energise. Because the safety outputs of device A have now a 0V-potential and the device B is configured for the AND-combination (through the open circuit S32), the contactors K3/K4 will be de-energised over the S33 terminal (AND combination) too. If only the safety gate will be opened which is connected to the device B, the contactors K3/K4 will be de-energised only. The contactors K1/K2 remains in energised condition. The device A de-energises all it following devices.

Safety category: up to 4



Applikation 7

Logische ODER-Verknüpfung mehrerer Geräte. (z.B. Schlüsselschalter zum Einrichtbetrieb)

Gerät A und Gerät B sind miteinander logisch ODER-verknüpft. Führt der Ausgang von Gerät A ein low-Signal, steuert Gerät B die Ausgänge und damit die Schütze K3/K4. Führt der Ausgang von Gerät A ein high-Signal liegt an den Ausgängen von Gerät B unabhängig vom Zustand seines Eingangskreises ein high-Signal, d.h. die Schütze K3/K4 sind angezogen.

Keine Sicherheitsanwendung!

Application 7

Logical OR circuit of two devices. (For example as switch for the plant-setup routine)

Both devices (A and B) are with one another OR linked. If the outputs of the device A have a low signal, device B takes over control of own outputs and thus over the contactors K3/K4. If the outputs of the device A have a high signal, the outputs of the device B have independently of the own input circuits a high signal too, i.e. that contactors K3/K4 are energised.

No safety approved application!



Verknüpfungsbeispiele / Combination examples

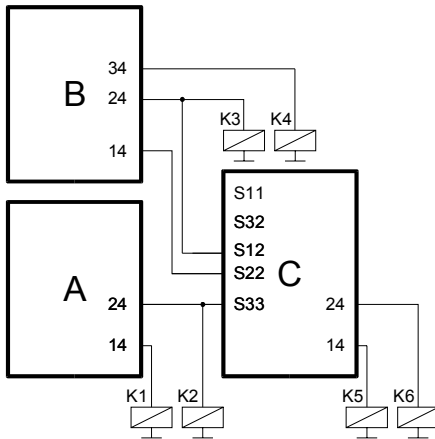


Beispiel für den Anschluss von Schützen und deren Überwachung
siehe Applikation 5

Wiring example for external contactors and monitoring of them, see application no. 5

Applikation 8

Application 8



Logische UND-Verknüpfung mehrerer Geräte.

Logical AND circuit of more than two devices.

Gerät **A** ist verknüpft mit dem Gerät **C** über den Verknüpfungseingang S33, Gerät **B** ist verknüpft mit dem Gerät **C** über die Eingangskreise S12/S22 (2-kanalig).

Device **A** is linked with device **C** over the combination circuit S33 (input), device **B** is linked with device **C** over with e-stop input circuits S12/S22 (2-channel attachment).

Wird der NOT-AUS Taster von Gerät **A** betätigt fallen K1/K2 ab. Da die Sicherheitsausgänge von Gerät **A** jetzt ein 0V-Potential anliegen haben und das Gerät **C** durch die offene Klemme S32 für eine UND-Verknüpfung konfiguriert wurde, werden die Schütze K5/K6 über den Anschluss S33 (Verknüpfungseingang) abgeschaltet. Wird hingegen nur die Schutztür geöffnet, die an Gerät **C** angeschlossen ist, schalten auch nur die Schütze K5/K6 ab. Die Schütze K1/K2, K3/K4 bleiben weiterhin angezogen. Analog zum Gerät **A** verhält sich das System beim Not-Aus am Gerät **B**; hier schaltet das Gerät **B** die Schütze K3/K4 und über die Verknüpfung (an den Not-Aus-Kreisen) die Schütze K5/K6 ab.

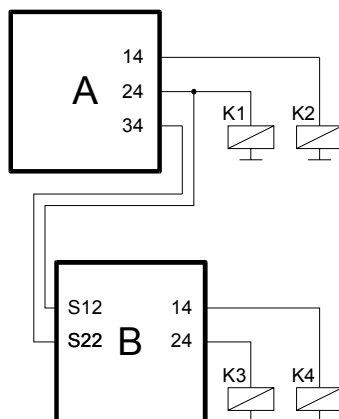
After opening the e-stop circuits of the device **A**, the contactors K1/K2 deenergise. Because the safety outputs of device **A** have now a 0V-pontial and the device **C** is configured for the AND-combination (through the open circuit S32), the contactor K5/K6 will be deenergised over the S33 terminal (AND combination) too. If only the safety gate will be opened which is connected to the device **C**, the contactor K5/K6 will be deenergised only. The contactors K1/K2, K3/K4 remains in energised condition. Similarly to the device **A** the system behaves with the emergency stop at the device **B**; here the device **B** switches the contactor K3/K4, and over the linkage (at the emergency stop circles) the contactor K5/K6 off.

Sicherheitskategorie: bis 4

Safety catagory: up to 4

Applikation 9

Application 9



Kontakterweiterung über die Not-Aus-Kreise.

Contact extension over the emergency stop circles.

Siehe auch Applikation 6: *Logische UND-Verknüpfung zweier Geräte.*

See also application 6: *Logical AND circuit of two devices.*

Beim Abschalten vom Gerät **A** (Ausgänge haben ein low-Potential) fallen Schütze K1 und K2 ab. Gerät **B** schaltet über die Not-Aus-Kreise seine Ausgänge ebenfalls ab und K3, K4 fallen ab.

If the device **A** switches off (the outputs have low potential), the contactors K1 and K2 will deenergise. Device **B** switches its safety outputs over its own e-stop circuits off, too, and contactors K3, K4 deenergize.

Sicherheitskategorie: bis 4

Safety category: up to 4



Bei Verwendung von mehreren untereinander verknüpften Geräten mit unterschiedlichen Sicherheitskategorie gilt jeweils die niedrigste Sicherheitskategorie für die gesamte Schaltung

When using several among themselves linked devices with different safety category, in each case the lowest safety level applies to the entire circuit.

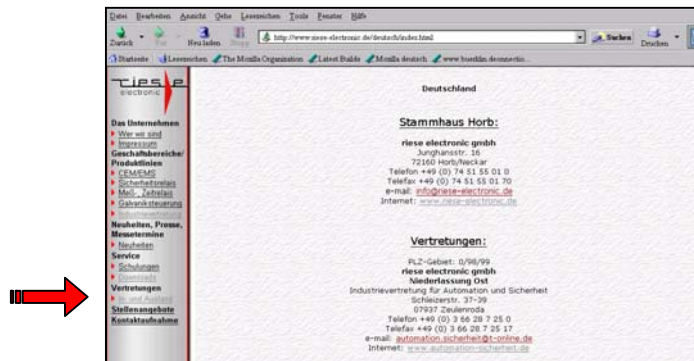
Ihr Kontakt zu riese electronic / your contact to riese electronic:

1. Bei Rücksendung von Reparaturen wenden Sie sich bitte an Ihre Verkaufsstelle! / For return of repairs please contact the company, you bought the relays from!

Oder / or

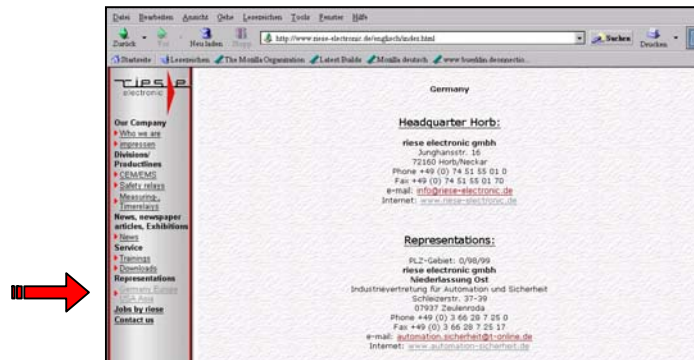
2. Unsere Länder- / Gebiets – Vertretungen finden Sie auch im Internet:

<http://www.riese-electronic.de/deutsch/I-U-A.html>



You will find all our representations online under:

<http://www.riese-electronic.de/englisch/I-U-A.html>



Oder / or:

3. Sie können sich selbstverständlich auch jederzeit direkt an uns wenden: / Of course you can also contact us directly at anytime:

Stammhaus / Head office:

ries electronic gmbh
 Junghansstr. 16
 72160 Horb a. N.
 Deutschland
 Phone: +49 7451 / 5501-0
 Fax: +49 7451 / 5501-70
 info@riese-electronic.de
 www.riese-electronic.de

Bitte fordern Sie zusätzlich Unterlagen an: / Please ask for our additional information on:

- Zeitrelais / time-delay relays
- Messrelais / measuring relays
- Sicherheitsrelais / safety relays
- Kundenspezifische Entwicklung und Fertigung elektronischer Baugruppen / custom-made designs and the fabrication of electronic subassemblies
- Leitfaden für eine partnerschaftliche Elektronikfertigung / (only in German)