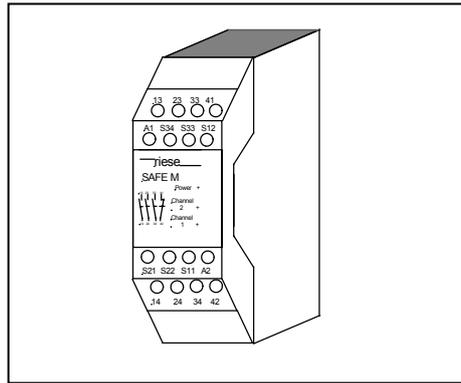


riese electronic gmbh
 Junghansstraße 16
 D-72160 Horb a. N.
 Tel. +49-(0)7451-55010
 Fax. +49-(0)7451-550170
 www.automation-safety.de



Betriebsanleitung für Sicherheitsrelais SAFE M (115V)

Operating Instructions for safety relay SAFE M (115V)

Zielgruppe/ Target audience

Einleitung

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit dem Sicherheitsrelais SAFE M vertraut machen.

Introduction

This operating instruction should familiarize you with the safety relay SAFE M.

Die Betriebsanleitung richtet sich an folgende Personen:

The operating instruction is addressed to the following persons:

- 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.
- 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.

Zeichenerklärung/ Explanation of signs

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

The operating instruction contains several symbols which are used to highlight important information:



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

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



Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.

This symbol show text passages which contain important information.



Dieses Zeichen kennzeichnet auszuführende Tätigkeiten.

This sign is placed for activities



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

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.

Sicherheitshinweise

Safety indications

Bestimmungsgemäße Verwendung / Intended Application

Das Sicherheitsrelais SAFE M - ohne Überwachung der Starttaste - ist bestimmt für den Einsatz in:

The safety relay SAFE M – for automatic start - is intended for the use with:

- Ein- oder Zweikanalige Schaltungstechnik für Sicherheitsmatten.
- Ein- oder Zweikanalige Schaltungstechnik für Sicherheitsleisten.
- Single or dual- channel capability for safety mats.
- Single or dual- channel capability for safety contact edges.

WARNUNG

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

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

Zu Ihrer Sicherheit / For your safety

WARNUNG

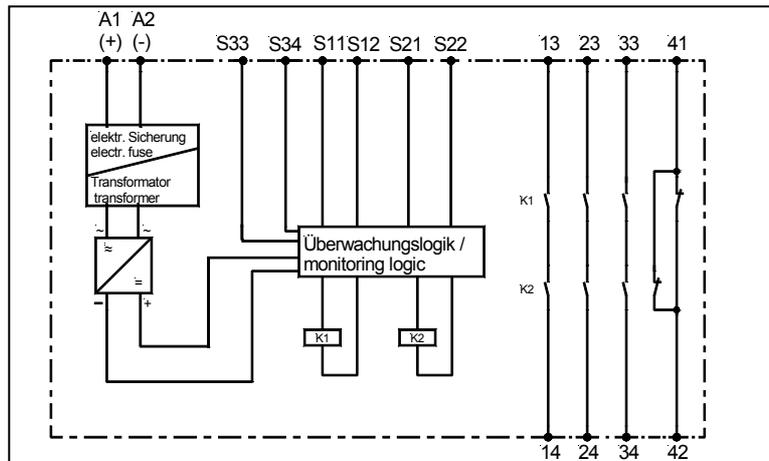
Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

Please pay attention to the following points:

- 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; Staub und Feuchtigkeit können zu Funktionsstörungen führen.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Schutzbeschaltung bei kapazitiven und induktiven Lasten an den Ausgangskontakten.
- 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 3g/33 Hz while transportation and during operation.
- The unit should be panel mounted in an enclosure rated IP 54 or better. Dust and dampness could lead to malfunction.
- Adequate fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.

Aufbau und Funktionsweise

Assembly and function (function circuit diagram)



Ausgangskontakte:

- 13-14, 23-24, 33-34 Sicherheitsstrompfade (Schließler)
- 41-42 Signalisierungsstrompfad (Öffner)
- S33-S34 Start-Taster
- S11-S12, S21-S22 Eingang Kanal 1 und 2

Output contacts:

- safety circuits (normally open)
- auxiliary circuits (normally close)
- start button
- input channel 1 and 2

Für das Betreiben des Gerätes muss eine Hilfsspannung an die Klemmen A1 und A2 angelegt werden. Die LED 'Power' leuchtet.

An supply voltage must be applied at terminals A1 and A2. The 'Power' LED illuminates.

Die Anschlussklemmen S11, S12, S21 und S22 werden nach den entsprechenden Anwendungsbeispielen beschaltet. (siehe Seite 5).

Terminals S11, S12, S21 and S22 have to be wired up as it is shown in the application examples. (see page 5).

Zum START des Gerätes muß die Klemme S33 mit S34 über einen Schließkontakt überbrückt werden.

To START the unit, terminals S33 and S34 must be bridged with a normally open contact. The unit works if you close this contact.

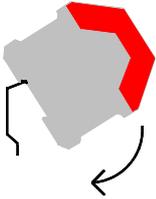
Danach sind die Kontakte 13-14, 23-24, 33-34 geschlossen, der Kontakt 41-42 geöffnet. Die LED's 'Channel 1' und 'Channel 2' leuchten.

At this time the contacts 13-14, 23-24 and 33-34 are closed, contact 41-42 is open. The LED's 'Channel 1' and 'Channel 2' illuminate.

In Reihe zu dem Start-Taster kann die Schaltung eines externen Schützes überwacht werden (siehe Seite 4).

In series to the Start-button an external contactor can be controlled (see page 4).

Mechanische Montage / Mechanical mounting



Montage und Inbetriebnahme

Für eine sichere Funktion muss das Sicherheitsrelais in ein staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Gehäuse eingebaut werden (IP54).



Montieren Sie das Not-Aus Sicherheitsrelais auf eine Normschiene

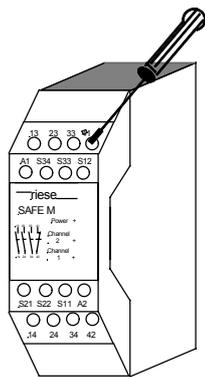
Mounting and opening

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



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

Elektrischer Anschluß / Electronic connection



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:



S33 – S34 brücken

Bedingte Aktivierung:



Taster an S33 – S34 anschließen (keine Brücke an S33-S34). Öffner der externen Schütze werden in Reihe zum Start-Taster an die Klemmen S33-S34 angeschlossen

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

1. Close the feedback control loop and the activation circuit
Automatic activation:

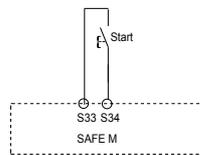


Bridge S33 – S34

Conditional activation:



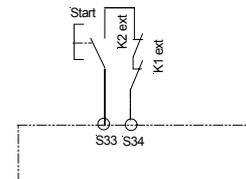
Connect button to S33 – S34 (no bridge to S33 – S34). N.C. contacts of external contactors are wired in series with the start-button at terminals S33 – S34.



Start über Start-Taste
with start control



automatischer Start
without start control



Start über Start-Taste und Anschluß
Maschinenfreigabekeine / Schutzkontrolle
Start with start button and detection of external
conductors

⚠️ WARNUNG

Für Not – Aus - Funktion, wo kein automatischer Start erfolgen darf, wird die Sondervariante SAFE M1 (auf Anfrage) mit Überwachung des Starttasters empfohlen.

For emergency stop applications where automatically start isn't allowed, the special version SAFE M1 (on request) with monitoring of reset/start circuit is recommended.

2. Eingangskreis schließen

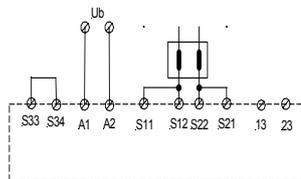
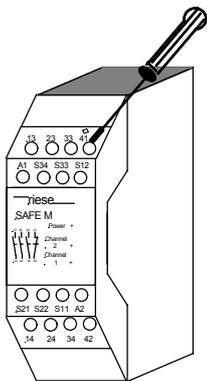
☞ Einkanalig - ohne Drahtbruchsicherheit: Schließen Sie die Signalleitungen der Matte oder Sicherheitsleiste an die Klemmen S11 und S21. Die Eingangskreise S11-S12 und S21-S22 müssen überbrückt werden. Es wird empfohlen diese Brücken möglichst nah der Matte zu realisieren, da Drahtbruch auf dem Zweileiterabschnitt zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt. Sicherheitskategorie 1.

☞ Zweikanalig - mit Drahtbruchsicherheit: Überbrücken Sie die Eingänge S11-S12 und S21-S22 mit den jeweils zwei Signalleitungen der gleichen Kontaktfläche. Der Widerstand zwischen zwei Signalleitungen der gleichen Kontaktfläche soll nicht größer als 10Ω sein und der Kurzschlusswiderstand zwischen den beiden Kontaktflächen nach dem Betreten der Matte nicht größer als 200Ω . Bis Sicherheitskategorie 3.

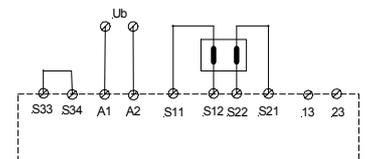
2. Close input circuit

☞ Single channel – without wire break safety: Connect contacts of safety mat or safety edge to terminals S11 and S21. Input circuit S11-S12 and S21-S22 have to be bridged. It's recommended to connect the bridges near as possible to the safety mat, because a wire break can cause the loss of the safety function of the relay. Safety categorie 1.

☞ Dual channel – with wire break safety: bridge the inputs S11-S12 and S21-S22 with the both wires of each contact area. The resistance of both wires of the same contact area shouldn't be more than 10Ω and the short circuit resistance between both contact areas shouldn't be more than 200Ω . Up to safety category 3.



einkanalig / single channel



zweikanalig / dual channel

3. Versorgungsspannung 115V AC

☞ Schließen Sie die Versorgungsspannung 115V AC an die Klemmen A1 und A2 an.

3. Supply voltage 115V AC

☞ Connect the supply voltage of 115V AC to terminals A1 and A2.

Beachten Sie unbedingt die maximalen Leitungslängen!

Please note absolutely the max. length of cables.

Wartung und Reparatur

Das Sicherheitsrelais arbeitet wartungsfrei.

Zum Austausch des Gerätes empfehlen wir die Kabel 1 zu 1 abzuschrauben und an das Austauschgerät anzuschrauben.

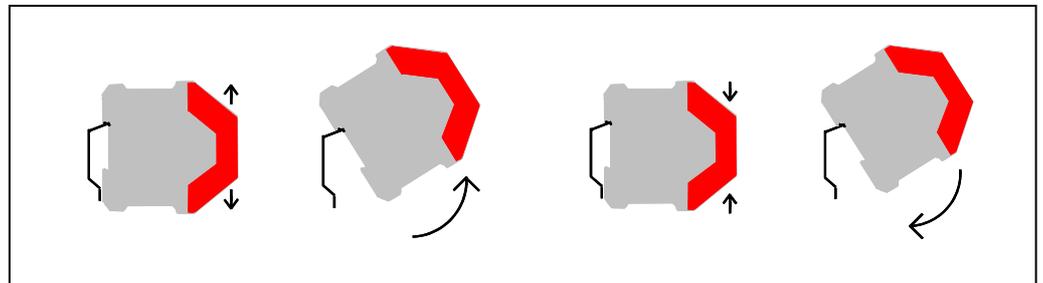
1. Kabel abschrauben und an dem Austauschgerät anschrauben.
2. Defektes Gerät von der Hutschiene nehmen.
3. Austauschgerät auf Hutschiene montieren.

Maintenance and repair

The safety relay works maintenance-free.

For replacement of the device, it's recommended to screw off the cables 1 by 1 and screw on the cables also 1 by 1.

1. You have to screw off the cable and screw on the exchange-device.
2. Remove the defective device from the DIN-Rail.
3. Mount the new device on the DIN-Rail.



Fehler/Störungen, Auswirkung und Maßnahmen

Faults, effects and measures

Erdschluss bei AC/DC Variante (mit elektr. Sicherung) / Earth fault AC/DC version (with electronic fuse protection)

Die Sicherung löst aus. Die Ausgangskontakte öffnen. Nach Wegfall der Störursache und Einhalten der Betriebsspannung ist das Gerät wieder betriebsbereit.

An electronic fuse release the output contacts to open. Once the reason of the disturbance is removed and the rated voltage is switched on, the device is ready for operation.

Fehlfunktion der Kontakte / Faulty contact Functions

Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Ausgangskreises keine neue Aktivierung möglich.

In the case of welded contacts, further activation is not possible following an opening of the input circuit.

Nur eine oder keine LED brennt / Only one or no LED illuminates

Externer Beschaltungsfehler oder interner Fehler. Externe Beschaltung prüfen. Wenn Fehler immer noch vorhanden, Gerät an riesle electronic einschicken.

External wiring fault or internal fault is present. Check the external wiring. When the failure is still available, send back the device to riesle electronic.

Technische Daten / Technical Data

Elektrische Daten / electrical data

Versorgungsspannung U _v / supply voltage	Version 115V AC
Spannungsbereich / voltage range	0,90 .. 1,1 U _B
Frequenz (AC-Variante) / frequency (AC-type)	50 .. 60 Hz
Leistungsaufnahme ca. / power consumption appr.	5 VA

Sicherheitsmatte / safety mat

Kurschlusswiderstand / short circuit resistance	<= 200 Ω
Widerstand zwischen / resistance of signal wires Signalleitungen der gleichen Kontaktfläche	<= 10 Ω

Leitungsdaten / conductor data

Leiteranschluss / conductor connection	2 x 1,5 mm ² Massivdraht / massive wire 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse / strand with hull DIN VDE 46228
Max. Leitungslängen (Eingangskreis) / max. conductor length (input circuit)	2 x 100m (einkanalig / single channel) 4 x 100m (zweikanalig / dual channel)
Leiterquerschnitt / conductor cross-section	1,5 mm ²
Kapazität / capacity	150 nF/km
Bezugstemperatur / reference temperature	+ 25°C

Kontaktdaten / contact data

Kontaktbestückung / contact-allocation	3 Schließer / 1 Öffner	3 normally safety open / 1 auxiliary closed
Kontaktart / contact type	Relais zwangsgeführt	/ relay positive guided
Kontaktmaterial / contact material	AgSnO ₂ oder vergleichbares Material / AgSnO ₂ or comparable material	
Schaltspannung / switching voltage	230V AC, 24V DC	
Schaltstrom / switching current	5 A	
Max. Schaltvermögen / max. switching capability DIN EN 60947-5-1	AC 15 230 V / 5 A DC 13 24 V / 5 A	
Schalteleistung max. / max. switching capacity	1250 VA (ohmsche Last) / 1250 VA (ohms load)	
Mechanische Lebensdauer / mechanical lifetime	10 ⁷ Schaltspiele / switches	
Elektrische Lebensdauer / electrical lifetime	10 ⁵ Schaltspiele / switches (DC 24V/2A)	
Kriech- und Luftstrecken / creeping distance and clearance	-EN 50178	für Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie 3 / 250 V
	-EN 50178	at pollution grade 2, over voltage category 3 / 250 V
	-Basisisolierung: basis isolation:	Überspannungskategorie 3 / 250 V over voltage category 3 / 250 V
Kontaktabsicherung / contact security	Schließer: 6,3A flink / NO contact: 6,3A brisk Öffner: 4A Neozed gL/gG / NC contact: 4A Neozed gL/gG	
Wiederbereitschaftszeit (minimale Abschaltzeit der Eingänge) / restarting readines time (minimum switch off time the inputs)	0,5 s	
Rückfallverzögerung K1 / delay on deenergisation K1	< 30 ms, 24V AC: < 50ms	

Mechanische Daten / mechanical data

Gehäusematerial / housing material	Polyamid PA 6.6
Abmessungen (BxHxT) in mm / dimensions (b x h x d)	22,5 x 114,5 x 99
Befestigung / fastening	Schnappbefestigung für Normhutschiene / click-fastening for DIN-Rail
Luftfeuchtigkeit / humidity	Wechselklima 95% 0-50°C

Umgebungsdaten / environmental data

Umgebungstemperatur / operating temperature	-25°C ... +55°C
Schutzart Klemmen / terminal type	IP 20 DIN VDE 0470 Teil 1 / part 1
Schutzart Gehäuse / housing type	IP 40 DIN VDE 0470
Stoßfestigkeit / im Betrieb / shock resistance / in operation	10g / 2,5g

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

**Weitere Länder- / Gebiets – Vertretungen finden Sie auch im Internet:
all our representations can be found on our homepage:**

www.automation-safety.de/deutsch/index.htm

www.automation-safety.com/englisch/index.htm



Exemplarisch ein Vertreter auf jedem Kontinent
Exemplary one representation on each continent

Deutschland

Stammhaus: / Head office

Junghansstr. 16

D-72160 Horb am Neckar

Phone: +49 74 51 / 55 01 0

Fax: +49 74 51 / 55 01 70

info@riese-electronic.de

www.automation-safety.de

www.automation-safety.com

Niederlassung Ost Zeulenroda /

Zeulenroda branch

Schleizer Str. 36-38

D-07937 Zeulenroda

Phone: +49 3 66 28 / 72 5 0

Fax: +49 3 66 28 / 72 5 17

Email: info-zr@riese-electronic.de

USA

Norstat Inc.

Rockaway, NJ07866

Phone: +1 97 35 86 25 00

Fax: +1 97 35 86 15 90

Info@norstat.com

www.norstat.com

**Stammhaus:
Head office:**

Taiwan

Daybreak

Taipei Taiwan

Phone: +88 62 88 66 12 31

Fax: +88 62 88 66 12 39

Day111@ms23.hinet.net

Brasilia

Westcon Instrumentacao

04582-000 Sao Paulo-SP

Phone: +55 55 61 74 88

Fax: +55 50 93 25 92

www.wii.com.br

South Africa

CURMECPLANT cc

Bedfordview 2008

Phone: +27 11 87 30 53 69

Fax: +2 71 18 73 05 71

info@curmec.co.za

www.curmec.co.za

control logic

AUS-4006 Queensland, Bowen Hills

Phone: +6 17 32 52 96 11

Fax: +6 17 32 52 87 76

sales@control-logic.com.au

www.control-logic.com.au

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)