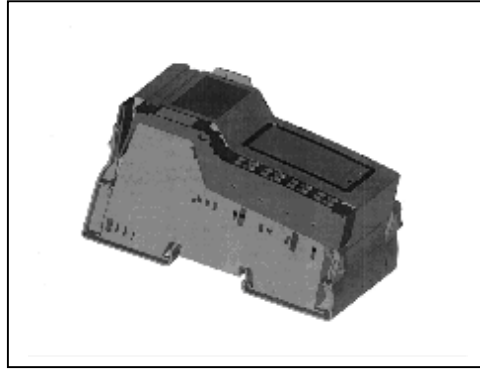


ries electronic gmbh
 Junghansstraße 16
 D-72160 Horb a. N.
 Tel. +49-(0)7451-55010
 Fax. +49-(0)7451-550170
 www.ries-electronic.de



**Ein Gerät der
 Sicherheitskategorie 4
 Device for safety
 category 4 (EN 954-1)**

**SAFE IL1
 Interbus INLINE Gerät**
 Funktion:
**Not-Aus-Sicherheitsrelais,
 Schutztürwächter und
 Nachschaltgerät für
 Schaltleisten und Sicher-
 heitsmatten**

Function:
**Emergency stop relay, gate
 monitoring, contact edges
 and safety mats**

**Zielgruppe/
 Target audience**

Einleitung

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit den Sicherheitsrelais SAFE IL1 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.

Introduction

This operating instruction should make you familiar with the relays SAFE IL1.

The operating instruction addresses itself to the following persons:

- Qualified professionals who, plan and develop safety equipment for machines and plants and who are familiar with the safety instructions and safety regulations.
- Qualified professionals, who install safety equipment into machines and plants and put them into operation.

**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 high-light important information:



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

This symbol is placed in front of text, which has to be absolutely paid attention to. Neglect leads to serious injuries or damage to property.



Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.

This symbol is placed in front of text, which contains important information.



Dieses Zeichen kennzeichnet auszuführende Tätigkeiten.

This sign is placed in front of activities.



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

After this sign a description follows of how the situation has changed after an activity is performed.

© **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 Application

Das Sicherheitsrelais SAFE IL1 ist bestimmt für den Einsatz in:

- Ein- oder zweikanaligen Not-Aus-Einrichtungen oder Schutztürbetrieben
- Sicherheitsstromkreisen nach EN 60204 Teil 1
- Sicherheitsstromkreisen für Sicherheitsmatten

The emergency stop relay SAFE IL1 can be used for:

- Single and dual-channel protection door monitoring
- Safety electric circuits according to EN60204 part 1
- Safety mats

WARNUNG

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

Person and object – protection are not ensured, if the safety relay isn't used according to its intended application.

WARNUNG

Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

Please note the following points:

Zu Ihrer Sicherheit For your safety

- 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.

- The unit should only be installed and operated by persons, who are familiar with both these instructions and the current regulations for safety at work and accident prevention.
- Follow local regulations as regards preventative measures.
- Opening housing or unauthorized modifications will void warranty.
- Avoid mechanical vibrations stronger than 5 g / 33 Hz during transport and in 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.
- On capacitive or inductive loaded output contacts adequate protective circuit must be provided.



Hinweise zum Inline System

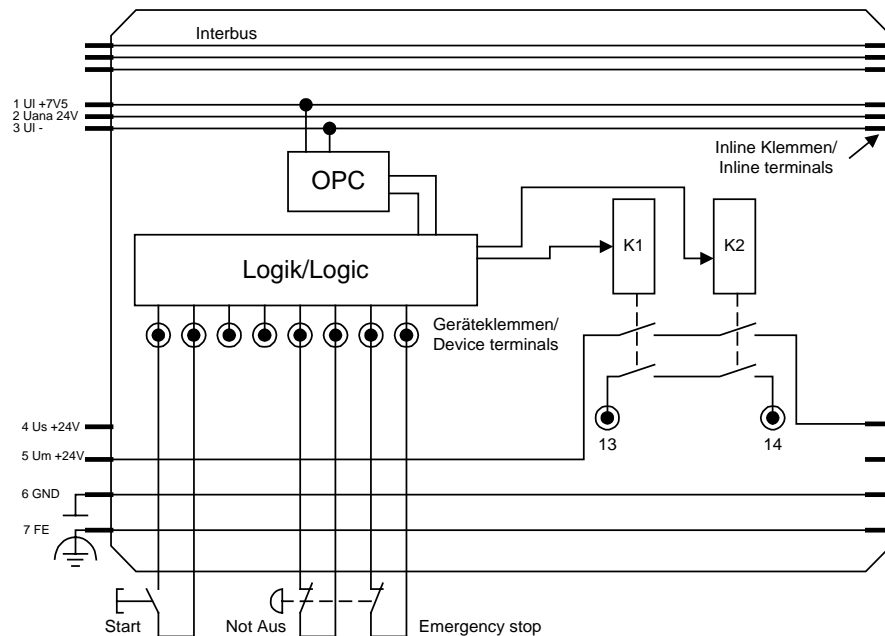
Bitte beachten Sie unbedingt das Anwenderhandbuch „Projektierung und Installation der Modulfamilie Inline“ IB IL SYS PRO UM.

Notes to the Inline system

Please note the applications guide "INTERBUS Inline System manual" IB IL SYS PRO UM E.

Aufbau und Funktionsweise

Assembly and function



S11,S12,S21,S22,S33,S34,
S41,S42 S51,S52
UM-US, 13-14

Aktivierungs- und Eingangskontakte
Sicherheitsstrompfade (Schließer)

Die Aktivierungs- und Eingangskontakte sind entsprechend des Verwendungszweckes zu verdrahten (s. „Anwendungsbeispiele“ und „Montage und Inbetriebnahme“). Für das Betreiben des Gerätes muß das Gerät mit dem Inline System verbunden werden. Über die Inline Busklemme oder eine Einspeiseklemme wird die Spannungsversorgung von 24V/DC übernommen. Es leuchtet die LED „UM“.

Zum Start muss die Klemme S33 mit S34 mit Hilfe eines Starttasters überbrückt werden. Danach ist der Kontakt 13-14 geschlossen und der Segmentkreis ist eingeschaltet. Die LEDs 1, 2 und US leuchten.

Wird der Eingangskreis geöffnet, öffnet der Sicherheitskontakt 13-14 und die LEDs 1, 2 und US erlöschen. Der nachfolgende Segmentkreis des Inlinesystems wird sicherheitsgerichtet abgeschaltet.

Das Gerät wird wieder aktiviert, wenn die Eingangskreise schließen und der Start-Taster betätigt wird. Die LEDs 1, 2 und US leuchten wieder. Über die Schnittstelle zum Interbus Inline-Lokalbus kann der Gerätestatus übertragen werden.

Der Hauptkreis UM ist im SAFE IL1 unterbrochen.

Activation- and release contacts
Safety current circuit (normally open contact)

The activation and input contacts have to be wired according to the intended purpose (s. of "sample applications" and "assembly and line-up"). For the operation of the device, it must be connected with the Inline system. Over the Inline bus terminal or a power terminal the voltage supply of 24V/DC is taken over. It lights up the LED "UM".

For the start the terminals S33 and S34 must be bridged with a start button. Afterwards the contact 13-14 is closed and the segment circuit is switched on. The LEDs 1, 2 and US light up.

If the input set is opened, the safety contacts 13-14 are open and the LEDs 1, 2 and US turn off. The following segment circuit of the Inline system is safety-related switched off.

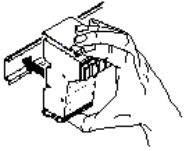
The device is activated again, if the input sets close and the start button is pressed. The LEDs 1, 2 and US light up again. Over the interface to the Interbus Inline local bus the device status can be transferred.

The main circuit is interrupted in the device SAFE IL1.

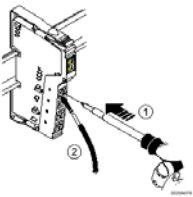
Montage und Inbetriebnahme

Mounting and opening

Mechanische Montage Mechanical mounting



Elektrischer Anschluss Electronic connection



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

The unit should be panel mounted in an enclosure rated at IP54 or better, otherwise dampness or dust could cause function impairment.

☞ Montieren Sie das SAFE IL1 auf eine Normschiene

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

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

Carry out the wires according to the connection diagram. Follow the sample applications. Generally the safety relay has to be wired according to the following specifications:

1. Aktivierungs- und Rückführungskreis schließen

1. Activation and feedback loop must be closed.

☞ Starttaste: Schließen Sie einen Start-Taster an die Klemmen S33 und S34 an.

☞ Start button: connect a start button to terminal S33 and S34.

☞ Automatischer Start: Schließen Sie Brücken an S51-S52 und S33-S34 an.

☞ Automatic start: Bridge the terminals S51-S52 and S33-S34.

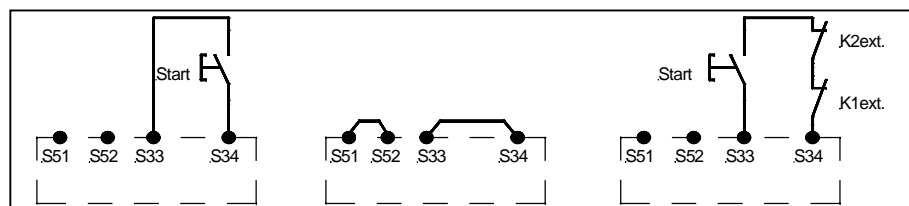
⚠ WARNUNG

Bei NOT-AUS - Applikationen ist ein automatischer Start nicht zulässig !

With EMERGENCY STOP - applications an automatic start is not admissible !

☞ Überwachen externer Schütze: Schließen Sie einen Start-Taster und die Öffnerkontakte in Reihe an die Klemmen S33-S34.

☞ Monitor external contactors: connect a start button and the normally closed contacts of the external contactors in series to the terminals S33 and S34.

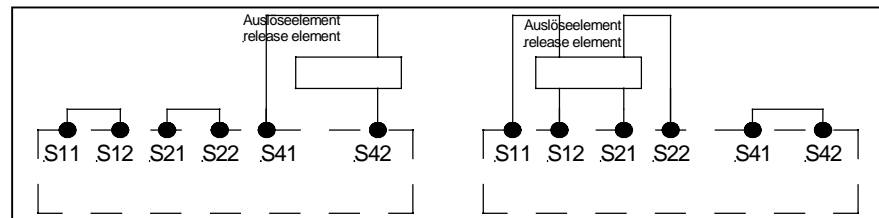


2. Eingangskreis schließen

- ☞ Einkanalig: Schließen Sie den Öffnerkontakt des Auslöseelementes an S41 und S42 an, und Brücken an S11-S12 und S21-S22. Achten Sie auf eine geschützte Verlegung der Leitungen.
- ☞ Zweikanalig mit Querschlußsicherheit: Schließen Sie die Öffnerkontakte des Auslöseelementes an S11-S12 und S21-S22 an, und eine Brücke an S41-S42. Achten Sie auf eine geschützte Verlegung der Leitungen.

2. Input set close

- ☞ Single channel: Connect the auxiliary closed contact of the release element to S41 and S42 and bridge S11-S12 and S21-S22. Take care about a safe installation of the cables.
- ☞ Dual channel with opposite polarity between channels: Connect the auxiliary closed contact of the release element to S11-S12 and S21-S22. Take care about a safe installation of the cables.



Einkanalig
bis Sicherheitskategorie 1
Single channel
channels Safety category 1

Zweikanalig mit Querschlußsicherheit
bis Sicherheitskategorie 4
Dual channel with opposite polarity between
Safety category 4

3. Versorgungsspannung UM 24V DC

- ☞ Das Gerät bekommt seine Versorgungsspannung indem, es mit dem Inline System verbunden wird. Über die Inline Busklemme oder eine Einspeiseklemme wird die Spannungsversorgung von 24V/DC übernommen.

3. Power supply UM 24V DC

- ☞ The device gets its supply voltage when it is connected with the Inline system. Over the Inline bus terminal or a power terminal the voltage supply of 24V/DC is taken over

⚠️ WARNUNG

Kurzschlüsse, Leitungsbruch, Stromausfall oder Spannungsschwankungen im Netz können die Sicherheitsfunktion beeinträchtigen und/oder aufheben und zu schweren Unfällen führen.

Short circuits, broken cables, power failure or voltage fluctuations in the network can impair and/or cancel the safety function and result in serious accidents.

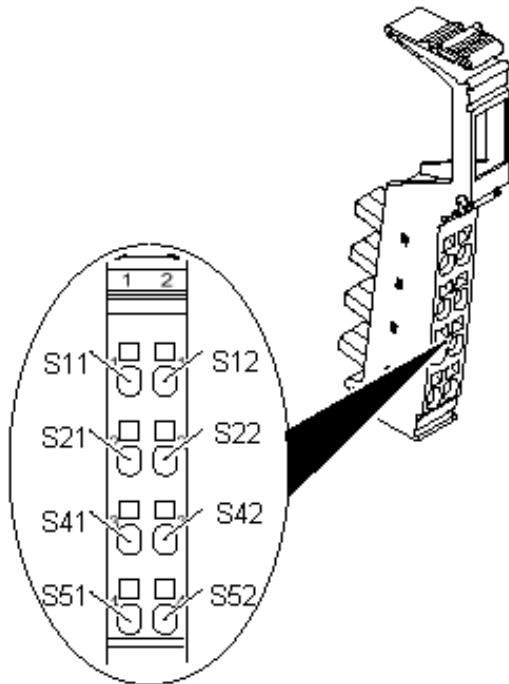
Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

Pay attention to the following points without fail:

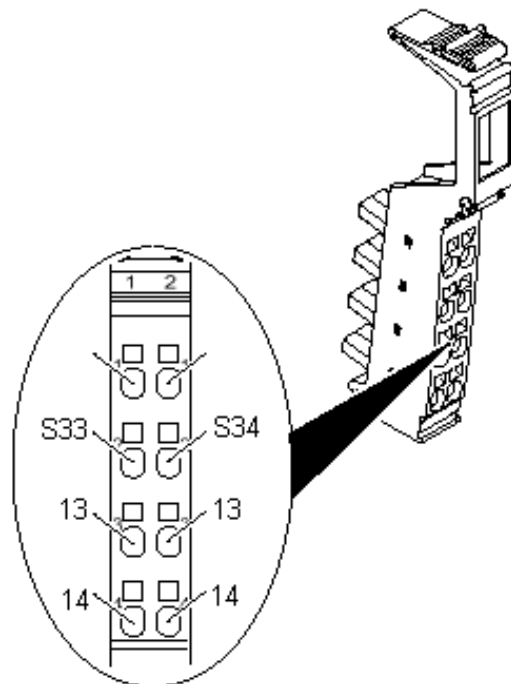
- Es dürfen keine Schaltungen verwendet werden, die beim Leitungsbruch oder Stromausfall ein Startsignal geben.
- Als NOT-AUS- und Schutztür-Schalter dürfen nur zwangstrennende Schalter verwendet werden. NOT-AUS Schalter müssen selbsttätig verrasten. (EN 60204-1, IEC 60947-5-1)
- Die Ausgangskontakte des Gerätes müssen gegen gleichzeitiges Verschweißen durch ein vorzuschaltendes Überstromschutzorgan geschützt werden.
- Für NOT-AUS-Funktionen muß in regelmäßigen Abständen die Sicherheitsfunktion überprüft werden. Wegen des extern angeschlossenen NOT-AUS-Schalters, der in die Sicherheitsbetrachtung eingeschlossen ist, sollten die Überprüfungszeiträume je nach Umgebungsbedingungen des Schalters nicht zu lange gewählt werden: z.B. Überprüfung einmal monatlich, wöchentlich oder jeweils bei Schichtbeginn.
- Es müssen bei allen Applikationen betriebsbewährte Bauelemente verwendet werden.
- Beachten Sie unbedingt die maximalen Leitungslängen.
- An die Klemme S11 darf kein zusätzlicher Verbraucher angeschlossen werden.
- No circuits may be used which give off a start signal in case of a cable breakage or power failure.
- As emergency stop and safety gate switches only force-running switches may be used. Emergency stop switch must rest automatically. (EN 60204-1, IEC 60947-5-1)
- The output contacts of the device must be protected from simultaneous welding by an over-current protection organ which must be connected between the device and power.
- For emergency stop functions the safety function must be checked in regular intervals. Because of the externally attached emergency stop switch, which is enclosed into the safety consideration, the examination periods should not be selected to for a long time (depending upon environmental conditions of the switch): e.g. examination once monthly, weekly or at the start of the shift.
- Worked satisfactorily elements must be used with all applications.
- Absolutely consider the max. wire lengths.
- To the clamp S11 no additional consumer and conductor may be attached.

Steckerbezeichnung

Terminal description



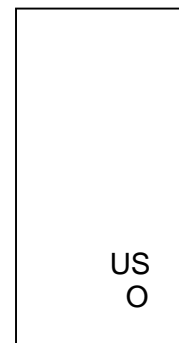
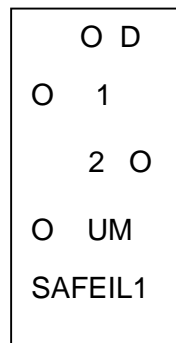
Stecker links
Terminal left



Stecker rechts
Terminal right

Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen

Locale diagnosis- and status-LEDs



Bez.	Farbe	Colour	Bedeutung	Function
D	Grün	green	Busdiagnose	Bus diagnosis
1	Gelb	yellow	Kanal 1	Channel1
2	Gelb	yellow	Kanal 2	Channel2
UM	Grün	green	Versorgung Hauptkreis	Power supply Main circuit
US	Grün	green	Segmentspannung	Segment voltage

Programmierdaten

Programming data

ID-Code	ID code	BEh (190d)
Längen-Code	Length code	C2h (194d)
Eingabe-Adressraum	Input address area	2 bit
Ausgabe-Adressraum	Output address area	0 bit
Parameterkanal (PCP)	Parameter channel (PCP)	0 bit
Registerlänge	Register length (bus)	2 bit

INTERBUS- Prozessdatenworte

INTERBUS- Process data words

Prozessdaten-Eingangswort

Process data –input word

	Byte	Byte 0							
	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
		nicht belegt / not used						Kanal2/ Channel2	Kanal1/ Channel1
Status	LED							2	1

Im Normalbetrieb leuchten LED 1, 2 und Bit 0, 1 sind gesetzt.
Wird der NOT-AUS betätigt werden die LEDs und Bits zurückgesetzt.

During the normal operation the LEDs 1 and 2 light and the Bits 0 and 1 are set.
When pressing the Emergency Stop button the LEDs and Bits are set back.

Das Prozessdaten-Ausgangswort wird nicht genutzt.

Process data – output word is not used.

Wartung und Reparatur





⚠️ WARNUNG

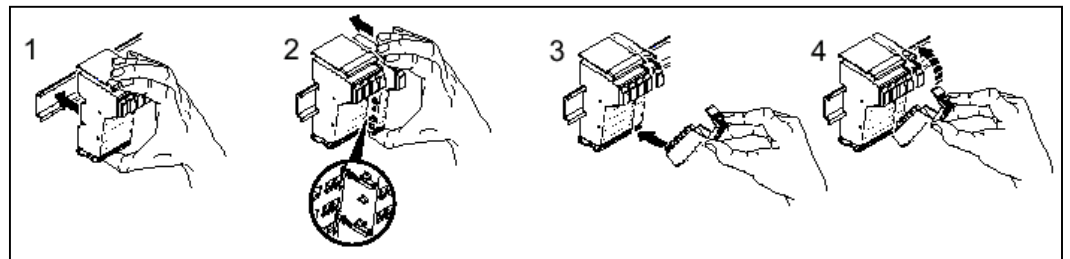
Das SAFE IL1 arbeitet wartungsfrei.

Führen Sie einen Klemmenwechsel nicht unter Spannung durch!

Schalten Sie vor Entnahme des SAFE IL1 aus der Inline Station oder vor dem Einsetzen die gesamte Inline-Station spannungsfrei! Schalten Sie die Spannung erst zu, wenn die gesamte Station aufgebaut ist.

Zum schnellen Austausch des Gerätes sind die Stecker abnehmbar.

-  Rasten Sie zuerst den Elektroniksockel senkrecht zur Tragschiene auf (1)
-  Alle Federn und Nuten benachbarter Klemmen müssen ineinander greifen (2)
-  Stecken Sie anschließend die Stecker auf die zugehörigen Sockel (3)
-  Drücken Sie den Stecker in Richtung Sockel bis er einrastet (4).







Maintenance and repair

The safety relay functions maintenance-free.

Do not execute a clamp change under voltage!

Switch off the voltage of the complete inline station before draw SAFE IL1 out off the Inline station or before put into the Inline station! Connect the voltage only if the entire station is structured.

For a fast exchange all plugs are removable.

-  First slot the electronics base perpendicularly to the mounting-rail-on (1)
-  All feathers / springs and slots of neighbouring clamps must interlink (2)
-  Afterwards put the plugs on the appropriate bases (3)
-  Press the plugs toward bases until they lock (4).

Fehler/Störungen, Auswirkung und Maßnahmen

Erdschluss Earth fault

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

Fehlfunktion der Kontakte failure of the release circuit

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

Die LED UM leuchtet nicht The LED UM does not light

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

Faults, effects and measures

The electronic fuse releases. The output-contacts open. After omission of the breakdown-cause within keeping the operating voltage the device is again ready for use.

If contacts weld, no new activation is possible after opening the load circuit.

External or internal wiring error. External wiring check. If errors still occur, send the device back to riese electronic.

Anwendungsbeispiele

Für den Betrieb muß das SAFE IL1 mit dem Inline System verbunden sein.

Examples for applications

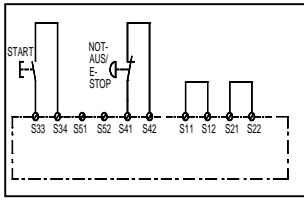
For operation the SAFE IL1 must be connected with the INLINE System.

Beispiel 1: Einkanalige NOT-AUS-Schaltung (ohne Querschlusssicherheit).

Mit dem Starttaster wird das Gerät aktiviert. Kontakt 13-14 schließt und die Segmentspannung US liegt an. Über den NOT-AUS-Taster fallen die Kontakte in ihre Grundstellung zurück. Mit einem zwangstrennenden NOT-AUS Schalter laut EN60204, 10.7.2 und geschützter Leitungsinstallation (Fehlerausschluß Querschluß) ist Kategorie 4 erreichbar.

Example 1: Single-channel emergency stop (without opposite between channels).

Pressing the START-button, the unit will be activated. Contact 13-14 closes. Pressing the emergency stop will reset the contacts. With a force-running emergency stop switch according to EN60204, 10.7.2 and protected installation of the cable (error exclusion transverse conclusion) is category 4 attainable.



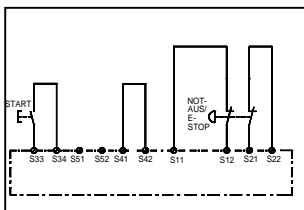
Bis Sicherheitskategorie 1
Suitable up to risk category 1

Beispiel 2: Zweikanalige NOT-AUS-Schaltung (mit Querschlusssicherheit).

Bei der zweikanaligen NOT-AUS-Schaltung mit Querschlusssicherheit wird der Klemmenanschluss S11, S12, S21 und S22 verändert. Mit dem START-Taster wird das Gerät aktiviert. Der Kontakt 13-14 schließt. Über den NOT-AUS-Taster fallen die Kontakte in ihre Grundstellung zurück.

Example 2: Dual-channel emergency stop (with opposite between channels)

For this application the terminal wiring S11, S12, S21 and S22 is changed. With the START-button the device will be activated. The contact 13-14 is closed. Pressing the emergency stop initiates a stop and outputs open immediately.



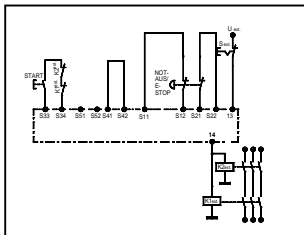
Bis Sicherheitskategorie 4
Suitable up to risk category 4

Beispiel 3: Zweikanalige NOT-AUS-Schaltung mit externer Kontakterweiterung und Kontaktüberwachung.

In diesem Beispiel werden zwei externe Schütze mit Kontaktzwangsführung verwendet. Je ein Öffnerkontakt dieser beiden Schütze muß in Reihe zum START-Taster an die Klemmen S33 und S34 angeschlossen werden. Über einen Schalter S ext. können die externen Schütze zu einem beliebigen Zeitpunkt dazugeschaltet bzw. abgeschaltet werden, wenn das SAFE IL1 aktiviert ist. Die Anschlussleitungen für die Schütze müssen zur Vermeidung von Querschläüssen mit getrennten Mantelleitungen verdrahtet werden.

Example 3: Dual-channel emergency stop with external contact extension and contact monitoring.

This application uses two external contactors with positive guidance. One normally closed contact of each external contactor must be connected in series to the START-button to the terminals S33 and S34. Through the switch S ext. the external contactors can be operated or turned off at any time if the SAFE IL1 is activated. The contactors must be wired for the avoidance of transverse conclusions with separate sheathed cables.



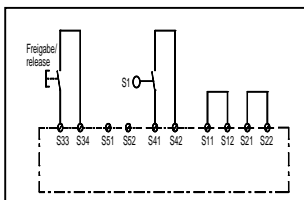
Bis Sicherheitskategorie 4
Suitable up to risk category 4

Beispiel 4: Einkanalige Schutztürüberwachung (ohne Querschlusssicherheit).

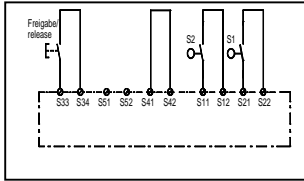
Wird der Schutztürtaster S1 geschlossen, bleiben die Ausgangskontakte unverändert. Erst mit Freigabe wird das Gerät aktiviert. Der Kontakt 13-14 schließt. Beim Öffnen des Schutztürtasters fallen die Kontakte unverzüglich in ihre Grundstellung zurück. Mit einem zwangstrennenden Schutztür-Schalter laut EN60204, 10.7.2 und geschützter Leitungsinstallation (Fehlerausschluß Querschluß) ist Kategorie 4 erreichbar.

Example 4: Single-channel safety gate monitoring.

If the button S1 of the safety gate is closed the output contacts do not change. After the release of the unit the contact 13-14 closes. After the opening of the protection door switch the contacts return to their normal position without delay. With a force-running safety gate switch according to EN60204, 10.7.2 and protected installation of the cable (error exclusion transverse conclusion) is category 4 attainable.



Bis Sicherheitskategorie 1
Suitable up to risk category 1



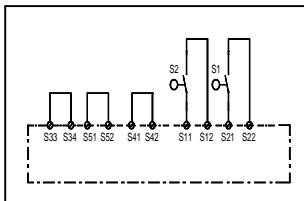
Bis Sicherheitskategorie 4
Suitable up to risk category 4

Beispiel 5: Zweikanalige Schutz- türüberwachung (mit Querschlu- ssicherheit).

Werden die Schutztürschalter S1 und S2 geschlossen, bleiben die Ausgangskontakte unverändert. Erst mit Freigabe wird das Gerät aktiviert. Der Kontakt 13-14 schließt. Beim Öffnen des Schutztürtasters fallen die Kontakte unverzüglich in ihre Grundstellung zurück.

Example 5: Dual-channel protection door monitoring with opposite polarity between channels.

If the safety gate switches are closed, the output contacts remain unchanged. After the release of the unit, the contact 13-14 closes. After opening the protection door switches the contacts return to their normal position without delay.



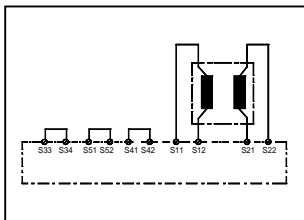
Bis Sicherheitskategorie 4
Suitable up to risk category 4

Beispiel 6: Zweikanalige Schutz- türüberwachung mit automatischer Akti- vierung und Querschlu-ssicherheit.

In diesem Beispiel erfolgt die Aktivierung des Gerätes automatisch, da S33-S34 und S51-S52 überbrückt sind. Wird der Schutztürtaster geschlossen, schließt der Kontakt 13-14. Beim Öffnen des Schutztürtasters fallen die Kontakte unverzüglich in ihre Grundstellung zurück.

Example 6: Dual-channel protection door monitoring with automatic acti- vation and with opposite polarity be- tween channels.

The activation works automatically, since the terminals S33-S34 and S51-S52 are bridged. If the protection door switches close, the contact 13-14 closes. After the opening of the protection door switches the contacts return to their normal position without delay.



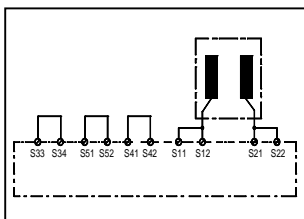
Bis Sicherheitskategorie 3
Suitable up to risk category 3

Beispiel 7: Zweikanalige Sicherheits- schaltung für Vierdraht-Sicherheits- matten (mit Querschlu-ssicherheit).

Anwendungsbeispiel 7 und 8 sind nur mit Matten möglich, die nach dem Kontaktprinzip arbeiten. D.h. die Matte muss beim Belasten sofort auf 0 Ohm schalten. In diesem Beispiel erfolgt die Aktivierung des Gerätes automatisch, da S33-S34 und S51-S52 überbrückt sind. Der Kontakt 13-14 schließt nach Einschalten der Spannung oder Wiederloslassen der Sicherheitsmatte. Die Einschaltzeit beträgt nach 10s Betätigung der Matte ca. 1s.

Example 7: Dual-channel application for four-wire-safety-mats (with oppo- site polarity between channels)

Example 7 and 8 are possible only with mats, which operate according to the contact principle. I.e. the mat must switch when loading immediately to 0 Ohms. The activation works automatically, since the terminals S33-S34 and S51-S52 are bridged. Contact 13-14 closes after power is on or after steps off the safety mat. The turn on time amounts to after 10s loading of the mat approx. 1s.



Bis Sicherheitskategorie 1
Suitable up to risk category 1

Beispiel 8: Einkanalige Sicherheits- schaltung für Zweidraht-Sicherheits- matten mit Querschlu-ssicherheit.

Bei dieser Schaltung werden die zwei Anschlüsse pro Kanal an jeweils eine Klemme der Sicherheitsmatte angeschlossen (S21-S22 und S11-S12 werden gebrückt). Die Funktion ist die gleiche wie in Anwendungsbeispiel 7.

Example 8: Single-channel application for two-wire-safety-mats (with oppo- site polarity between channels).

In this application the two connections per channel are each connected to one of the terminals of the safety mat. The terminals S21-S22 and S11-S12 are bridged. The function is like the application 7.



Die Sicherheitskategorie ist jeweils für die Gesamtschaltung angegeben.

The safety category is indicated for the total application in each case.

Technische Daten / Technical data

Elektrische Daten / Electrical data	
Versorgungsspannung / Supply voltage	24V DC (elektronische Sicherung) / (electronic fuse protection)
Spannungsbereich / Voltage range	0,85 ...1,15 UB
Leistungsaufnahme ca. / Power consumption appr.	1,7W
Synchronisationszeit der Schutztürtafter S1 und S2 / Synchronisation time of safety gate S1 and S2	Nein/no
Wiederbereitschaftszeit bei 10s Kurzschluss durch Schaltmatte / Turn on time after 10s short circuit with mats	< 500ms
Wiederbereitschaft bei Applikationen mit Überwachung des Starttasters nach der Quittierung des Not-Aus-Tasters / Turn on time (applications with monitoring of the start button only) after activation of the emergency stop circuits	< 500ms
Max. Mattenwiderstand / Max. switching mat resistor	200 Ohm
Hilfsspannung an S11 zur Ansteuerung der Eingänge/ Auxiliary voltage on S11 for inputs activation	15-24V DC
Leitungsdaten / Conductor data	
Leiteranschluss / Conductor connection	0,2 mm ² -1,5mm ² Litze/strand
Max. Leitungslängen (Eingangskreis) / Max. conductor length (input circuit)	160 m
Leiterquerschnitt / Line cross section	1,5 mm ²
Kapazität / Capacity	150 nF/km
Widerstand / Resistance	11,7 Ohm /km
Temperatur / Temperature	+ 25°C
Kontaktdaten / Contact data	
Kontaktbestückung / Contact-allocation	2 Schließer / 2 normally safety open
Kontaktart / Contact type	Relais zwangsgeführt / relay positive guided
Kontaktmaterial / Contact material	AgSnO ₂ oder vergleichbar / or similar
Schaltspannung / Switching voltage	24V DC
Schaltstrom / Switching current	4A
Schaltleistung max. (ohmsche Last) / Max. switching capacity (ohms load)	120W
Kontaktbelastung min./ Contact capacity min.	100mA / 24V DC
Mechanische Lebensdauer / Mechanical lifetime	10 ⁷ Schaltspiele / switches
Elektrische Lebensdauer / Electrical lifetime	10 ⁵ Schaltspiele / switches (2A)
Kriech- und Luftstrecken / Creeping distance and clearing	DIN VDE 0110-1 für Verschmutzungsgrad 2, sichere Trennung: Überspannungskategorie 3
Kontaktabsicherung / Contact security	4A träge / 4A time lag
Rückfallverzögerung / Delay on deenergisation	≤ 20ms
Mechanische Daten / Mechanical data	
Gehäusematerial / Housing material	Kunststoff ARNITE, selbstverlöschend (V0)
Abmessungen (BxHxT) in mm / Dimension	73,2 x 120 x71,5
Befestigung / Fixing	Schnappbefestigung für Normschiene / standard attachment rail
Gewicht mit Steckern / Weight with terminals	250g
Umgebungsdaten / Environmental data	
Umgebungstemperatur / Operating temperature	-25°C ... +55°C
Luftfeuchte / Humidity	<75% (keine Betauung / no dewing)
Schutzart Klemmen / Terminal type	IP 20
Schutzart Gehäuse / Housing type	IP 20
Stoßfestigkeit / Shock resistance	2g, 33Hz

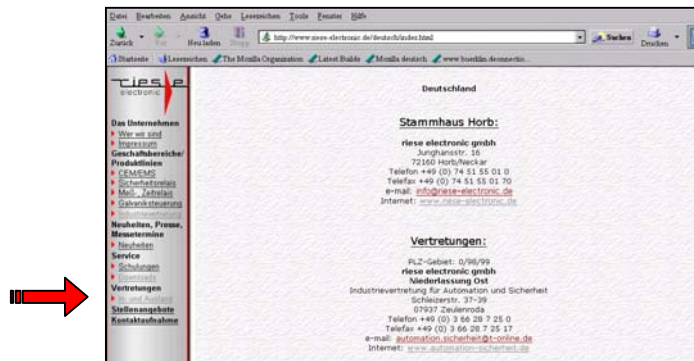
Ihr Kontakt zu riese electronic / your contact to riese electronic:

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

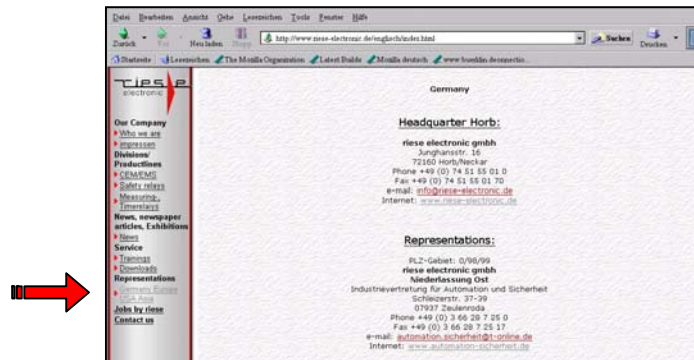
2. Unsere Länder- / Gebiets – Vertretungen finden Sie auch im Internet:

<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)