

## Bedienungsanleitung

Sicherheitsnachschalte-  
 gerät für Zweihandschaltun-  
 gen SAFE ILZ

## Operating instruction

Safety controller for two-hand  
 applications SAFE ILZ

### Für Typ I-IIIc / For type I-IIIc

#### Zielgruppe/ Target audience

#### Einleitung

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit den Sicherheitsrelais SAFE ILZ 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:

#### Introduction

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

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:



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

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



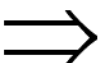
Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.

This symbol shows 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 ILZ ist bestimmt für den Einsatz in:

The two-hand control relay SAFE ILZ can be used for:

- Zwei-Hand-Schaltungen nach ZH 1 / 456 und DIN EN 574 bis Anforderungsklasse III c
- Two-hand-control according to ZH 1 / 456 and DIN EN 574 up to demands grade III c



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.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

Please pay attention to 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 2g/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).
- 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 2g / 33 Hz 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).



## Hinweise zum Inline System

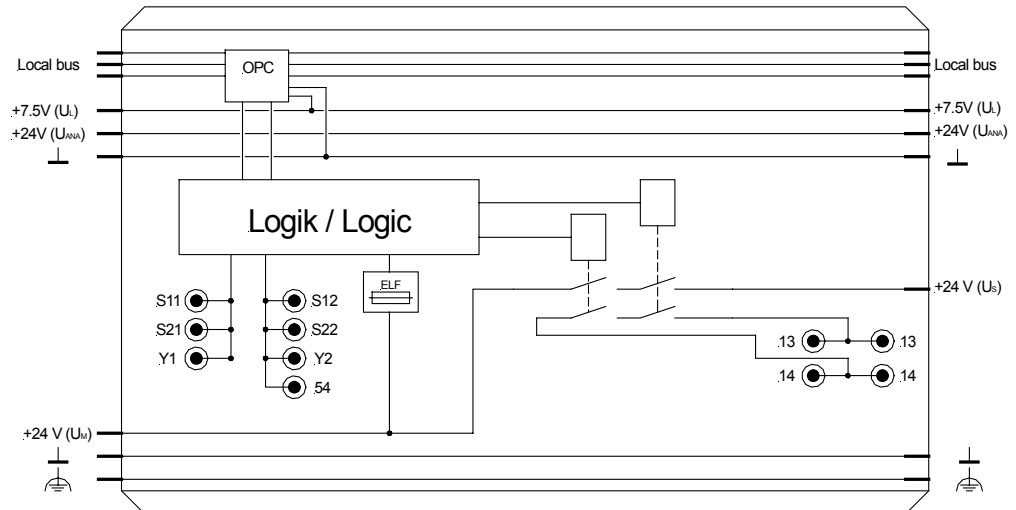
Bitte beachten Sie unbedingt das Anwenderhandbuch „Projektierung und Installation der Modulfamilie Inline“ IB IL SYS PRO UM.

## 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, Y1, Y2

Eingangs- und Aktivierungskontakte

Activation- and release contacts

54

Hilfskontakte

Auxiliary contacts

UM-US, 13-14

Sicherheitsstrompfade (Schließer)

Safety current circuit (normally open)

*An die doppelt ausgeführten Klemmen 13,14 des Sicherheitskontaktes dürfen keine zusätzliche Leitungen angeschlossen werden, die zur Spannungsverschleppung führen können.*

*To the doubly implemented clamps 13,14 of the safety contact no additional wires may be attached, which can lead to the voltage short-circuit.*

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

The activation and input contacts have to be wired according to the intended purpose (s. of " 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 inline power terminal the voltage supply of 24V/DC is taken over. It lights up the LED "UM".

Zum Start muss die Klemme für den Rückführkreis Y1 mit Y2 überbrückt werden (Rückmeldung Schützkontrolle). Das Sicherheitsschaltgerät SAFE ILZ aktiviert die Freigabestromkreise nur mit geschlossenem Rückführkreis (Y1-Y2).

For the start the terminals Y1 and Y2 have to be bridged (Feedback loop circuit control). The safety device SAFE ILZ activates the safety current circuits only if the loop back circuit (Y1-Y2) is closed.

Beide Auslöseeinheiten müssen innerhalb von 500ms betätigt und gedrückt gehalten werden. Kontakte 13-14, und der Segmentkreis ist eingeschaltet.

Both release buttons have to be pressed synchronous within 500ms and must be kept pressed. Afterwards the contact 13-14 close and the segment circuit is switched on.

Der Hilfsausgang 54 wird aktiviert. Die LEDs 1, 2 und US leuchten.

The auxiliary output 54 will be activated and the LEDs 1, 2 and US light up.

Nach dem Loslassen der Auslöseeinheiten, öffnet der Sicherheitskontakt 13-14 und die LEDs 1, 2 und US erlöschen. Der nachfolgende Segmentkreis des Inline-Systems wird sicherheitsgerichtet abgeschaltet.

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

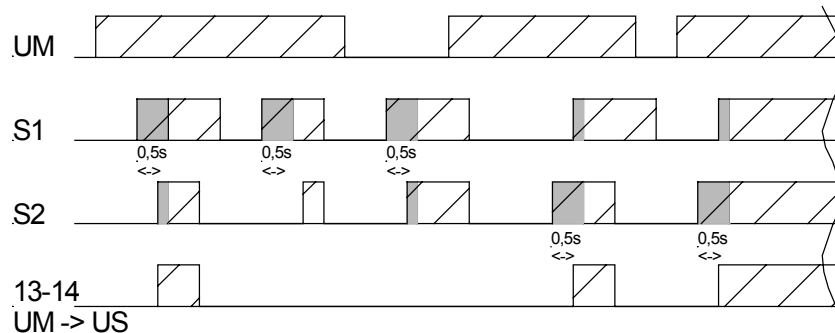
Das Gerät wird wieder aktiviert, wenn die Eingangskreise schließen und der Rückführkreis überbrückt ist. Die LEDs 1, 2 und US leuchten wieder. Der Hauptkreis UM ist im SAFE ILZ unterbrochen.

The device is activated again, if the input sets close and the loop back circuit is close. The LEDs 1, 2 and US light up again. The main circuit is interrupted in the device SAFE ILZ.



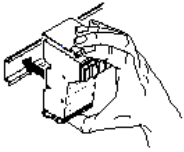
### Funktionsdiagramm

### Process diagramm



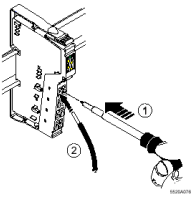
## Mechanische Montage

### 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 ILZ 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. Anschlussplan für das Zwei-Hand-Bedienungsrelais SAFE ILZ entsprechend der Berufsgenossenschaft, Fachausschuss Eisen und Metall III ZH 1 / 456 (02.78) und DIN EN 574 (02.97) für Type I - III c
- Schließen Sie die Auslöseeinheiten (S1 und S2) gemäß der unten abgebildeten Anschlussplan an.

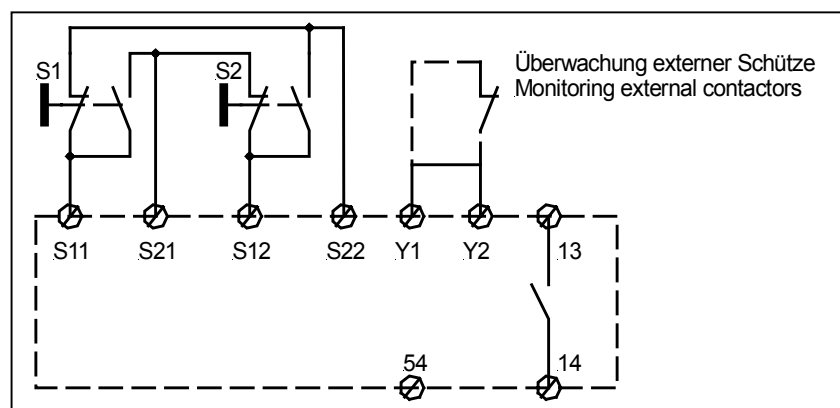
## Mounting and opening

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

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

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. Connection plane according to the two-hand-control-relay SAFE ILZ from cooperative line, committee line of iron and metal III ZH 1 / 456 (02.78) and DIN 574 (02.97) for type I - III c.
- Connect the input and release contacts in according to the application example below.



2. Hilfsausgang 54
  - 54:  $U > 18\text{VDC}$ , externe Belastung  $R_{\text{ext}} \geq 2,4 \text{ k}\Omega$
3. Versorgungsspannung UM 24V DC

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

*An die doppelt ausgeführten Klemmen 13,14 des Sicherheitskontaktes dürfen keine zusätzliche Leitungen angeschlossen werden, die zur Spannungsverschleppung führen können.*

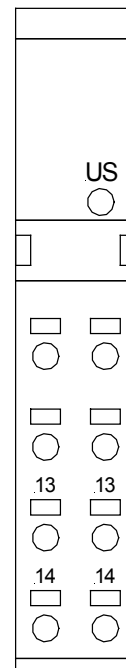
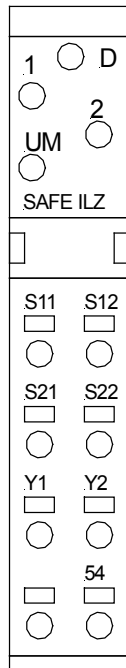
The device gets its supply voltage when it is connected with the Inline system. Over the Inline bus terminal or a power terminal the voltage supply of 24V/DC is taken over.

*To the doubly implemented clamps 13.14 of the safety contact no additional wires may be attached, which can lead to the voltage short-circuit.*



## Steckerbezeichnung

## Terminal description

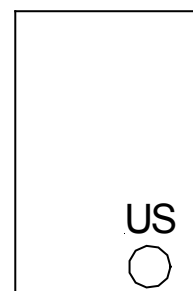
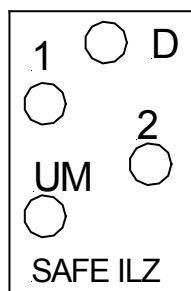


Stecker links / Terminal left

Stecker rechts / Terminal right

## Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen

## Locale diagnosis- and status-LEDs



Name	Farbe	Color	Bedeutung	Function
<b>D</b>	Grün	green	Busdiagnose	Bus diagnosis
<b>1</b>	Gelb	yellow	Kanal 1	Channel1
<b>2</b>	Gelb	yellow	Kanal 2	Channel2
<b>UM</b>	Grün	green	Versorgung Hauptkreis	Power supply Main circuit
<b>US</b>	Grün	green	Segmentspannung	Segment voltage

## Programmierdaten

## Programming data

Parameter		Wert / Value
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

Im Normalbetrieb leuchten LED 1, 2 und Bit 0, 1 sind gesetzt. Beim Rücksetzen der Auslöseeinheiten 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 releasing the buttons the LEDs and Bits are set back.

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



Das Prozessdaten-Ausgangswort wird nicht genutzt.

Process data – output word is not used.



**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.
- Die Ausgangskontakte des Gerätes müssen gegen gleichzeitiges Verschweißen durch ein vorzuschaltendes Überstromschutzorgan geschützt werden.
- 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.
- 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.
- 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.

## Wartung und Reparatur



Das Zwei-Handbediengerät SAFE ILZ arbeitet wartungsfrei.

### Führen Sie einen Klemmenwechsel nicht unter Spannung durch!

Schalten Sie vor Entnahme des SAFE ILZ 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 two-hand controller SAFE ILZ functions maintenance-free.

### Do not execute a clamp change under voltage!

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

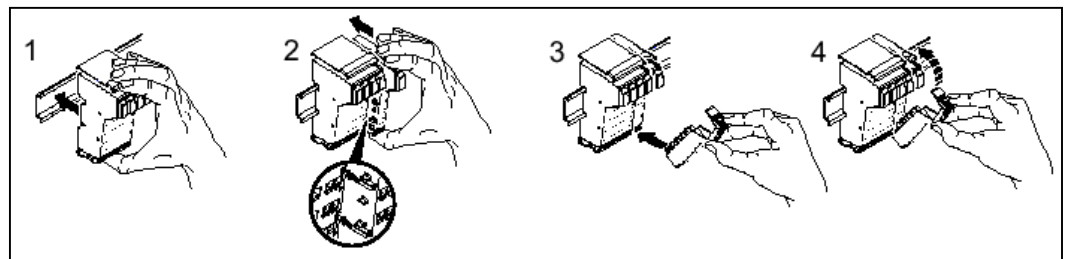
For a fast exchange all plugs are removable.

☞ 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

## Faults, effects and measures

### Erdschluss Earth fault

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

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.

### Fehlfunktion der Kontakte / Failure of the release circuit

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

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

### 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 ries electronic einschicken.

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

## Technische Daten / Technical data

<b>Elektrische Daten / Electrical data</b>	
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 Schutztürta- staster S1 und S2 / Synchronisation time of safety gate S1 and S2	500 ms
Hilfsspannung an S11 zur Ansteuerung der Eingänge/ Auxiliary voltage on S11 for inputs activation	15-24V DC
Hilfsspannung am Hilfskontakt 54 / Auxiliary output voltage on 54	≥ 18V DC
Belastung des Hilfsausgangs 54 / Max. load on auxiliary output 54	$R_{min} \geq 2.4 \text{ k}\Omega$
<b>Leistungsdaten / Conductor data</b>	
Leiteranschluss / Conductor connection	0,2 mm <sup>2</sup> -1,5mm <sup>2</sup> Litze/strand
Max. Leitungslängen (Eingangskreis) / Max. conductor length (input circuit)	160 m
Leiterquerschnitt / Line cross section	1,5 mm <sup>2</sup>
Kapazität / Capacity	150 nF/km
Widerstand / Resistance	11,7 Ohm /km
Temperatur / Temperature	+ 25°C
<b>Kontakt Daten / Contact data</b>	
Kontaktbestückung / Contact-allocation	2 Schließer / 2 normally safety open
Kontaktart / Contact type	Relais zwangsgeführt / relay positive guided
Kontaktmaterial / Contact material	AgSnO <sub>2</sub> 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 <sup>7</sup> Schaltspiele / switches
Elektrische Lebensdauer / Electrical lifetime	10 <sup>5</sup> 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
<b>Mechanische Daten / Mechanical data</b>	
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
<b>Umgebungsdaten / Environmental data</b>	
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

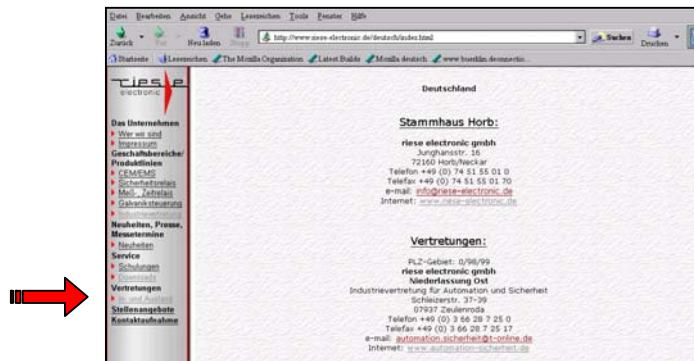
**Ihr Kontakt zu riese electronic / your contact to riese electronic:**

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

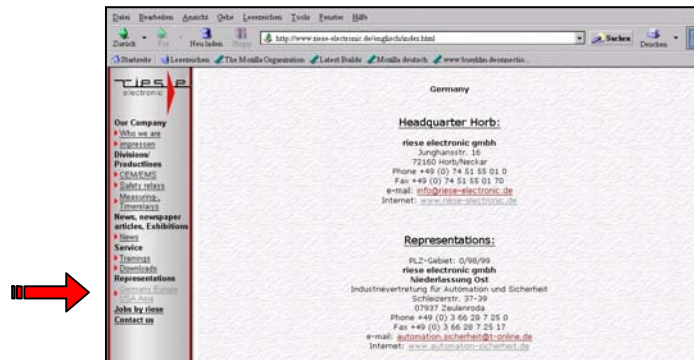
2. Unsere Länder- / Gebiets – Vertretungen finden Sie auch im Internet:

<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)