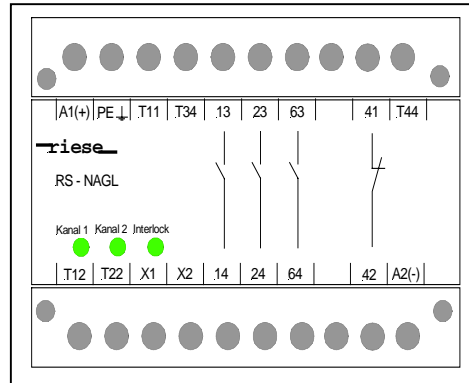


riese electronic gmbh
 Junghansstraße 16
 D-72160 Horb a. N.
 Tel. +49-(0)7451-55010
 Fax +49-(0)7451-550170
 http://www.riese-electronic.de



Betriebsanleitung für NOT-AUS-Sicherheitsrelais RS-NAGL / RS-NAGL.1

Operating instructions for emergency stop relays RS-NAGL / RS-NAGL.1

Einleitung

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit den Sicherheitsrelais RS-NAGL und RS-NAGL.1 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.

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.

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

Introduction

This operating instruction should familiarize you with the safety relay RS-NAGL and RS-NAGL.1.

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 highlight important information:

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

This symbol show text 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** All rights reserved. Changes, which serve technical improvements are reserved.

Zielgruppe/ Target audience

Zeichenerklärung/ Explanation of signs



**Bestimmungsgemäße
Verwendung /
Intended Application**

Sicherheitshinweise

Safety instructions

Das Sicherheitsrelais RS-NAGL / RS-NAGL.1 ist bestimmt für den Einsatz als:

The safety relay RS-NAGL / RS-NAGL.1 can be used for:

- Nachschaltgerät
Sicherheitslichtschranken und -gitter

- Presence sensing safeguarding devices

Varianten:

Devices:

- RS-NAGL: mit Querschlußsicherheit
- RS-NAGL.1: ohne Querschlußsicherheit

- RS-NAGL: with polarity between channels
- RS-NAGL.1: without polarity between channels



Beim Einsatz des RS-NAGL / RS-NAGL.1 als Nachschaltrelais für Sicherheitslichtschranken ist die Überwachung des Starttasters einfehlersicher.

When using the RS-NAGL / RS-NAGL.1 in connection with light barriers the monitoring of the start button will be single error protected.

⚠ WARNUNG

Personen - und Sachschutz sind nicht mehr gewährleistet, wenn das Not-Aus-Relais 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:

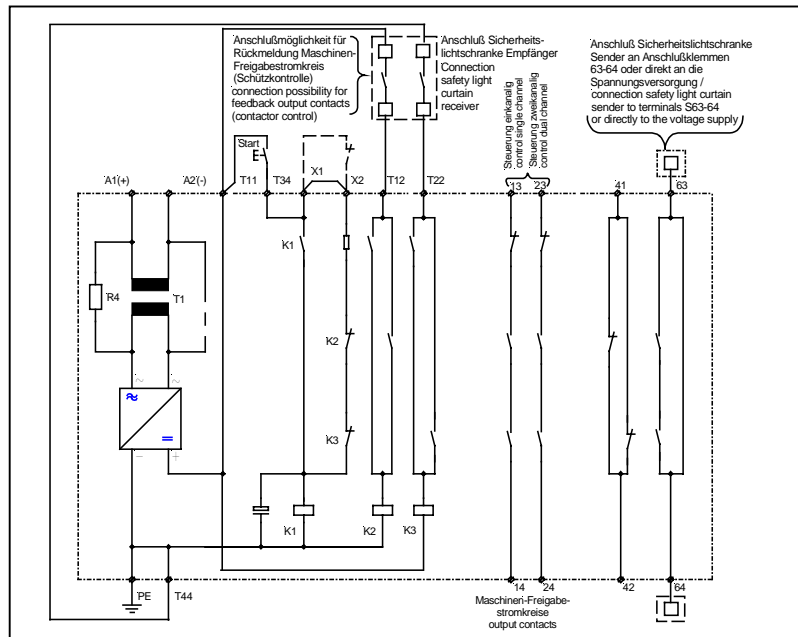
**Zu Ihrer Sicherheit /
For your safety**

⚠ WARNUNG

- 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 3g/33Hz können zur Beschädigung des Gerätes führen.
- Montieren Sie das Gerät in einem staub- und feuchtigkeitsgeschütztem Gehäuse; Staub und Feuchtigkeit kann 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 (Blockschaltbild)

Assembly and function (block diagram)



A1, A2
T11, T34, X1, X2, T12
T22, T44
13-14, 23-24
41-42
63-64

Anschluß Betriebsspannung
Aktivierungs- und Eingangskontakte

Sicherheitsstrompfade (Schließer)
Signalisierungsstrompfad (Öffner)
Hilfskontakte (Schließer)

Connection operation voltage
activation- and input contacts

safety circuits (normally open)
auxiliary circuit (normally closed)
auxiliary circuit (normally open)

Für das Betreiben des Gerätes muß eine Hilfsspannung an die Klemmen A1 und A2 angelegt werden. An der Klemme T11 steht dann eine Spannung von 24V DC zur Verfügung.

A supply voltage must be applied at the terminals A1 and A2 in order to operate the device. Thus, a voltage of 24V DC is provided on terminal T11.

Gilt nur für RS-NAGL:

T12 und T22 werden über die Schließer der Sicherheitslichtschranke, entsprechend dem Anschlußplan, mit T11 und T44 verbunden (Relaislichtschranke).

Only for RS-NAGL:

The terminals T12 and T22 have to be wired up over the normally open contacts of the safety light barrier with the terminals T11 and T44.

Gilt nur für RS-NAGL.1:

Bei Verwendung einer Sicherheitslichtschranke mit pnp-Ausgängen, werden diese an die Klemmen T12 und T22 angeschlossen. Bei Verwendung einer Relaislichtschranke werden die Klemmen T12 und T22 nur mit T11 über die Schliesserkontakte der Sicherheitslichtschranke angeschlossen.

Only for RS-NAGL.1:

Using a safety light barrier with pnp outputs, these have to be wired up with the terminals T12 and T22. Using a safety light barrier with relay outputs, the terminals T12 and T22 have to be wired up over the normally open contacts of the safety light barrier only with the terminals T11.

Die Kontakte 13-14, 23-24 und 63-64 sind geöffnet, der Kontakt 41-42 ist geschlossen. Die Versorgungsspannung des Senders wird über die Kontakte 63-64 geführt. Da diese noch nicht geschlossen sind, ist der Sender noch nicht aktiv. Demnach kann der Sender nicht strahlen und der Empfänger nicht ansprechen.

The contacts 13-14, 23-24, and 63-64 are open and the contact 41-42 is closed. The operating voltage of the transmitter is connected to terminals 63-64. Since these contacts are not closed, the transmitter is not active. Thus the transmitter is not active, the receiver can not react.

Zum Start des Gerätes muß die Klemme T11 mit T34 über einen Schließerkontakt (Start-Taster) überbrückt werden oder T34 einen 24V DC Impuls (kurzzeitige Überbrückung der Anschlußklemmen T11 und T34) erhalten. Das Relais K1 zieht an. Der Kontakt 63-64 wird geschlossen; dadurch wird der Sender, der an 63-64 angeschlossen ist, aktiviert. Ist die Lichtschranke ausgerichtet und der Lichtweg frei, schaltet der Empfänger um.

To start the device terminal T11 have to be bridged with terminal T34 over a normally open contact or there must be a short impuls an terminal T34 (short time bridging of terminals T11 and T34). The relay K1 will be energized and the contact 63-64 will close. Thereby the connected transmitter will be activated.

Is the light barrier aligned and the optical path length free, the receiver switch over.

Gilt nur für RS-NAGL:

An der Klemme T12 liegt somit 24VDC und der Klemme T22 Masse (Relaislichtschranke)

Only for RS-NAGL:

Thus a signal of 24V DC is present on terminal T12 and an GND signal is present on terminal T22.

Gilt nur für RS-NAGL.1:

Bei Verwendung einer Sicherheitslichtschranke mit pnp-Ausgängen liegt an den Klemmen T12 und T22 jeweils das positive Ausgangssignal der Lichtschrankenaustritte an. Dies gilt auch bei der Verwendung einer Relaislichtschranke.

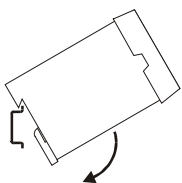
Only for RS-NAGL.1:

Using a safety light barrier with pnp outputs on both terminals, T12 and T22, a positive signal is available. The same counts for using a light barrier with relay outputs.

Nach Loslassen der Start-Taste bzw. Unterbrechung der Verbindung zwischen T11 und T34 fällt K1 ab. Die Sicherheitsstrompfade 13-14 und 23-24 schliessen. Der Hilfsausgang 41-42 wird geöffnet, der Kontakt 63-64 bleibt geschlossen. Wird die Sicherheitszone betreten (der Lichtweg wird unterbrochen), so wird der Empfänger zurückgeschaltet. An den Klemmen T12 und T22 liegt somit kein Signal mehr an. Dadurch werden die Sicherheitsstrompfade 13-14 und 23-24 unterbrochen und der Arbeitsvorgang gestoppt. Der Kontakte 63-64 ist wieder offen, der Ausgang 41-42 ist wieder geschlossen. Ein erneuter Start kann durch Betätigen der Start-Taste oder einen 24V DC Impuls erfolgen.

After releasing the start button resp. break the connection between T11 and T34 relay K1 will be de-energized. The safety outputs 13-14 and 23-24 will close. The auxiliary circuit 41-42 opens. The contact 63-64 keeps closed. If someone enter the protection zone (optical path is interrupted), the receiver switch back. In this case there is no signal an terminals T12 and T22. For this reason the safety outputs 13-14 and 23-24 will opens directly and the working process is stoped. Contact 63-64 opens and the auxiliary output 41-42 will close. A new start is possible with pressing the start button or a short impulse on terminal T34.

Mechanische Montage / mechanical mounting



Montage und Inbetriebnahme

Für eine sichere Funktion muß das Not-Aus-Sicherheitsrelais in ein staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Gehäuse eingebaut werden.



Montieren Sie das Not-Aus-Sicherheitsrelais auf eine Normschiene

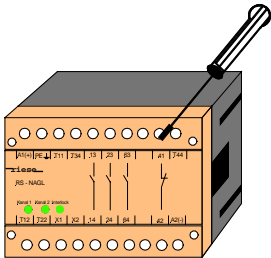
Mounting and starting

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



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:

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

1. Aktivierungs- und Rückführungskreis schließen

1. Close the feedback control loop and the activation circuit



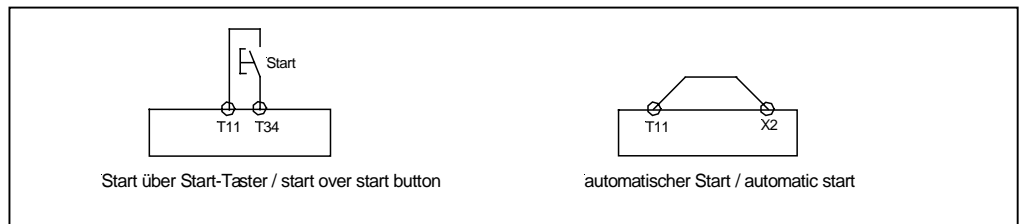
Automatische Aktivierung:
Brücke zwischen T11 und X2.



Automatic activation:
bridge T11-X2.

Aktivierung über Start-Taster:
Start-Taster an die Klemmen T11-T34 anschließen (keine Brücke an T11-T34).

Activation with start button:
Connect button on T11-T34 (no bridge on T11-T34).



2. Eingangskreis schließen

2. Close input circuit



Zweikanalige Funktion mit Querschlusssicherheit (RS-NAGL):
Schliessen sie die Kontakte der Auslöseinheit, in diesem Fall die Relaisausgänge der Lichtschranke zwischen T11-T12 und T22-T44 an.



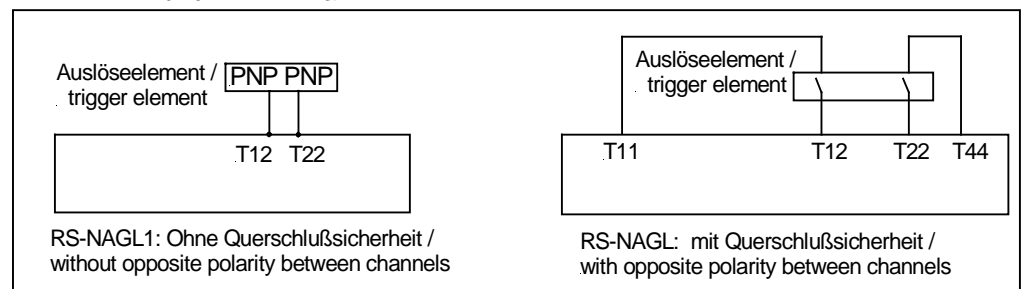
Dual-channel function with opposite polarity between channels (RS-NAGL):
Connect the contacts of the light barrier (light barrier with relay outputs) between the terminals T11-T12 and T22-T44.



Zweikanalige Funktion ohne Querschlusssicherheit (RS-NAGL.1):
Schliessen sie die Ausgänge der pnp-Lichtschranke an die Klemmen T12 und T22 an. Verwenden sie eine Lichtschranke mit Relaisausgängen, schliessen sie diese zwischen den Klemmen T11-12 und T11-T22 an.



Dual-channel function without opposite polarity between channels (RS-NAGL.1):
Connect the pnp outputs of the light barrier to the terminals T12 and T22. Using a light barrier with relay outputs, connect them to terminals T11-T12 and T11-T22.





Der Anschluss der Versorgungsspannung ist abhängig vom Geräte Typ. (s. Typenschild am Gerät)

The wiring of the operation voltage is dependent of the model. (see type plate on device)

3. Versorgungsspannung DC Version


3. Supply voltage DC version


 Schliessen Sie die Versorgungsspannung +24V an die Klemme A1 und GND an die Klemme A2 an.


 Connect the supply voltage +24V to terminal A1 and GND to terminal A2.


4. Versorgungsspannung AC Versionen

4. Supply voltage AV versions

 Schließen Sie die Versorgungsspannung an die Klemmen A1 und A2 an.

 Connect the supply voltage to terminals A1 and A2.

 Schließen Sie den Schutzleiter an die Klemme PE an. Die Verbindung muß lösbar sein. Bei der Gerätevariante 24 V AC/DC darf der Schutzleiter nicht angeschlossen werden.

 Connect the protective conductor to the terminal PE. The connection has to be unlockable. With type 24V AC/DC it is not allowed to connected the protective conductor to PE.

Beachten Sie unbedingt die maximalen Leitungslängen.

Please note the max. lengths of the cables.





An die Klemme T11 darf kein zusätzlicher Verbraucher angeschlossen werden.

At the terminal T11 it is not allowed to add additional load.

Wartung und Reparatur

Das Sicherheitsrelais arbeitet wartungsfrei.





Zum schnellen Austausch des Gerätes sind die Klemmleisten abnehmbar.

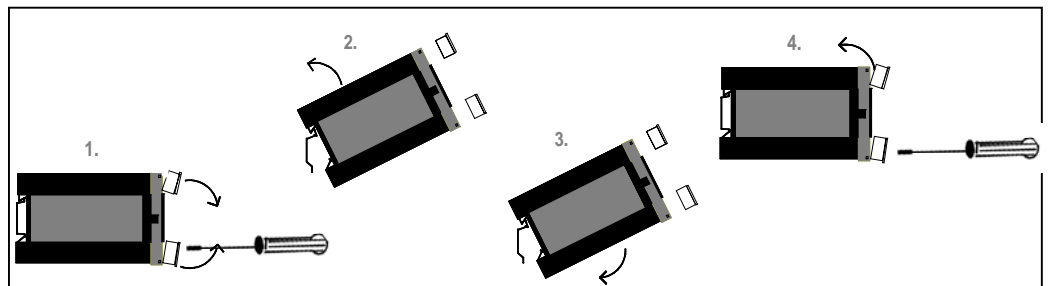
-  Entfernen Sie die Klemmleiste vom Gerät (1)
-  Nehmen Sie das defekte Gerät von der Normschiene (2)
-  Montieren Sie das neue Gerät auf die Normschiene (3)
-  Stecken Sie die Klemmleiste wieder auf das Grundgerät (4).

Maintenance and repair

The safety relay works maintenance-free.

For rapid exchange of the device, the terminals can be connected.

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



Fehler/Störungen, Auswirkung und Maßnahmen

Faults, effect and measures

Erdschluß bei AC-Variante / Earth fault on AC-version

Die Geräte verfügen über einen absolut kurzschlußfesten Trafo. Bei einem Erdanschluß bricht die interne Versorgungsspannung zusammen. Die Sicherheitskontakte öffnen.

The devices dispose of an absolutly stationary short circuit. On an earth fault the supply voltage fails. The safety contacts get open.

Erdschluß bei DC-Variante / Earth fault DC-version

Die Sicherung löst aus. Die Sicherheitskontakte 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 observed, the device is ready for operation.

Erdschluß bei AC/DC-Variante / Earth fault on AC/DC-version

Die Sicherung löst aus. Die Sicherheitskontakte öffnen. Das Gerät muß zum Austausch der Sicherung an riese electronic eingeschickt werden.

An electronic fuse release the output contacts to open. For exchange the fuse, please send the device to riese electronic.

Fehlfunktion der Kontakte / Malfunction of contacts

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

In the case 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 riese electronic einschicken

External wiring fault or internal fault is present. Test the external wiring. When the flaw is still available, send the device to riese electronic.

Technische Daten / Technical Data

Elektrische Daten / electrical data

Versorgungsspannung / supply voltage	RS-NAGL: 24, 48, 110-127, 230V AC (Trafo, galvanische Trennung) / (transformer, galvanic isolation) 24V DC (elektronische Sicherung) / (electronic fuse) 24V AC/DC (keine Sicherung, R4) / (no fuse, R4)
Spannungsbereich / voltage range	RS-NAGL.1: 24V DC (elektronische Sicherung) / (electronic fuse)
Frequenz (AC-Variante) / frequency (AC-type)	0,85 - 1,1 x U _B
Leistungsaufnahme ca. / power consumption approx.	50 ... 60 Hz
	24VDC Version: 2W
	24VAC/DC Version: 4,5VA
	48, 110-127, 230VAC Version : 4,6VA

Leitungsdaten / conductor data

Leiteranschluß / conductor connection	2 x 2,5 mm ² Massivdraht / massive wire 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse / strand with hull
max. Leitungslängen (Eingangskreis) / max. conductor length (input circuit)	
Leiterquerschnitt / conductor cross-section	2 x 1,5 mm ²
Kapazität / capacity	150 nF/km
Widerstand / resistance	28 Ohm /km
Temperatur / temperature	+ 25°C
max. Widerstand des Eingangskreises / max. input resistance:	50Ω DC
max. Leitungslänge / max. conductor length	750m

Kontaktdaten / contact data

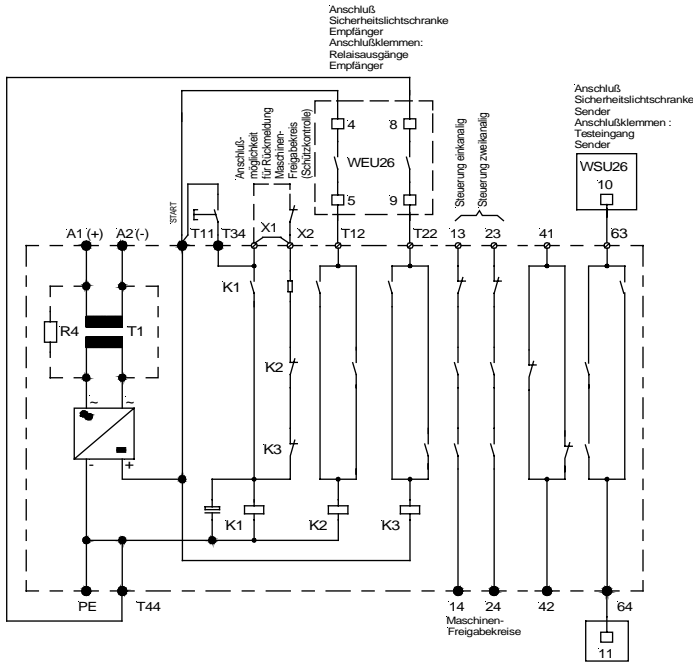
Kontaktbestückung / contact allocation	2 Schließer, 1 Öffner (Signalisierungskontakt), 1 Schließer (Hilfskontakt) 2 normally safety open, 1 auxiliary closed, 1 auxiliary open
Kontaktart / contact type	Relais zwangsgeführt / relay positive guided
Kontaktmaterial / contact material	AgSnO ₂
max. Schaltspannung / max. switching voltage	250V AC, 250V DC
max. Schaltstrom / max. switching current	6A
max. Schaltleistung AC / max. switching capacity AC	1500VA
max. Schaltleistung DC / max. switching capacity DC	100W
Mechanische Lebensdauer / mechanical lifetime	10 ⁷ Schaltspiele / switches
Elektrische Lebensdauer / electrical lifetime	10 ⁵ Schaltspiele / switches
Kriech- und Luftstrecken / creeping distance and clearance	DIN VDE 0160 für Verschmutzungsgrad 2, Überspannungs-Kategorie 3/ 250 V DIN VDE 0160 at pollution grade 2, over voltage category 3/ 250 V
Kontaktabsicherung / contact security	Schliesser: 6A flink / NO contact: 6A brisk Öffner: 4A Neozed gL/gG / NC contact: 4A Neozed gL/gG
Spannung an T11 / voltage on T11	24V DC
Rückfallverzögerung / delay on deenergisation	< 30ms

Mechanische Daten / mechanical data

Gehäusematerial / housing material	PC
Abmessungen (BxHxT) in mm / dimensions (WxHxD)	100 x 73,2 x 118
Befestigung / fastening	Schnappbefestigung für Normschiene nach DIN EN 500 22 (35mm)/ click-fastening for DIN-Rail at DIN EN 500 22 (35mm)

Umgebungsdaten / environmental data

Umgebungstemperatur / operating temperature	-25°C ... +55°C
Schutzart Klemmen / terminal type	IP 20
Schutzart Gehäuse / housing type	IP 40
Stoßfestigkeit / shock resistance	3g, 33 Hz

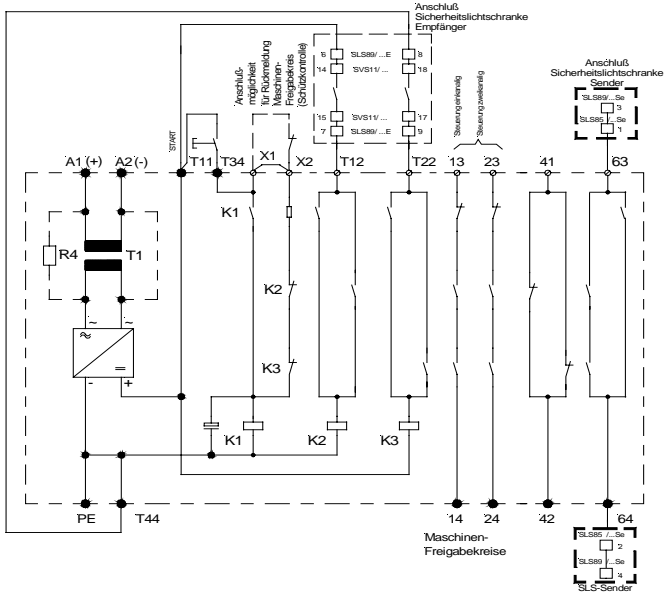


RS - NAGL

Anschlußplan für die Sicherheitslichtschranken WEU 26 und WSU 26 der Firma SICK optic electronic

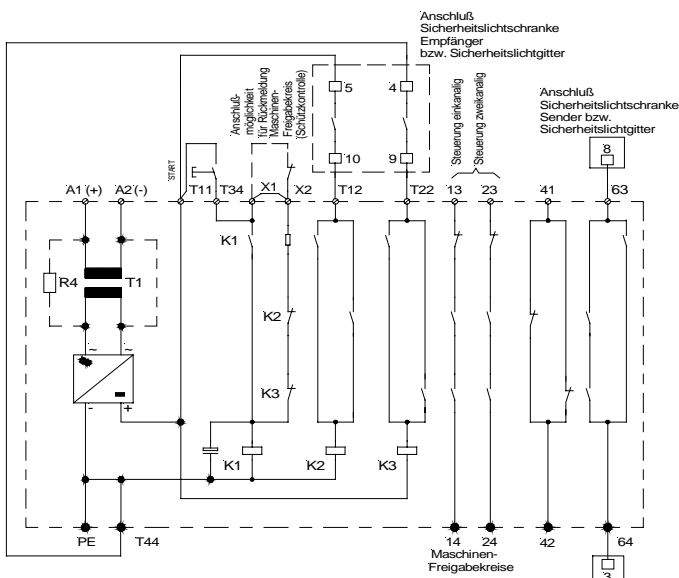
RS - NAGL

Function circuit diagram for safety light-curtains, serie WEU 26 and WSU 26, SICK optic electronic



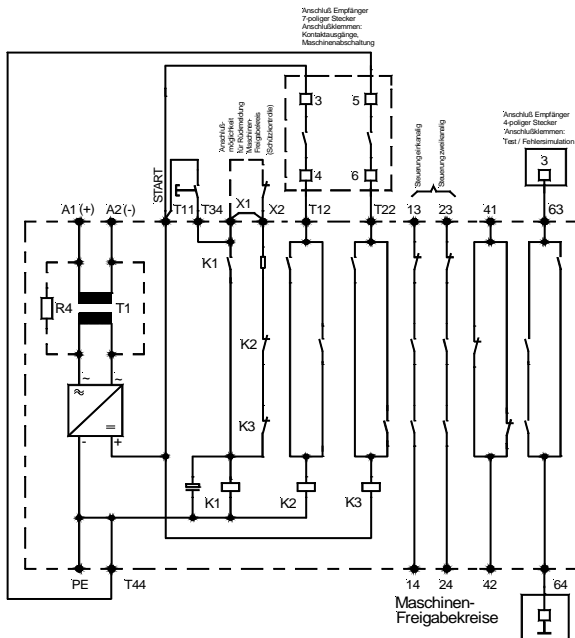
Anschlußplan für die Sicherheitslichtschranken SLS 89/..., SVS 11/... und SLS 85/... der Firma Leuze electronic

Function circuit diagram for light-curtains, serie SLS 89/..., SVS 11/... and SLS 85/..., Leuze electronic



Anschlußplan für die Sicherheitslichtgitter SJK der Firma VISOLUX

Function circuit diagram for light-curtains, series SJK, Visolux

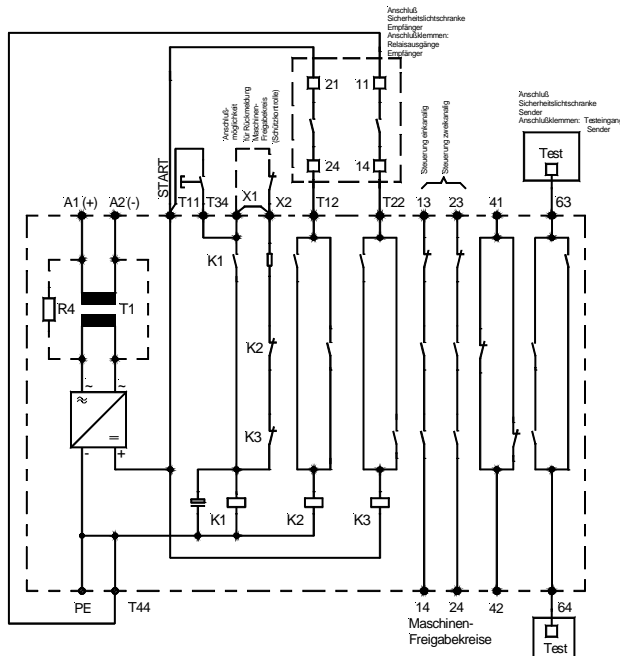


RS - NAGL

Anschlußplan für die Sicherheitslichtschranken mit den Schaltgeräten SLV-1K, -2K, -3K und -8K der Firma VISOLUX

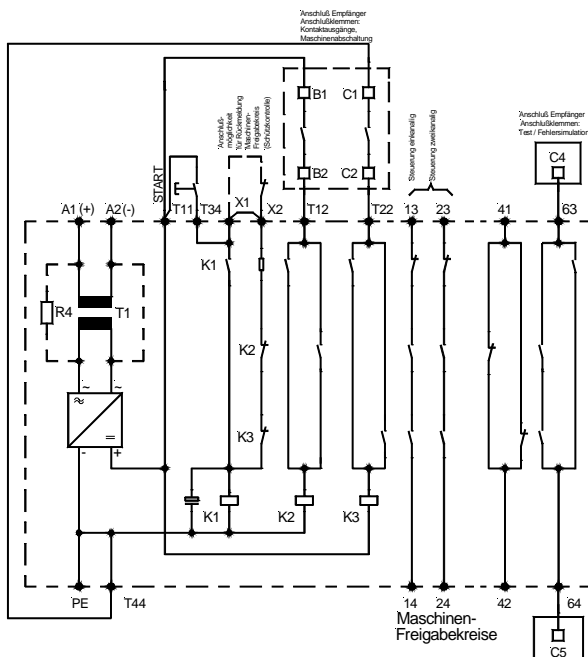
RS - NAGL

Function circuit diagram for safety light-curians, series SLV-1K, -2K, -3K and -8K, Visolux



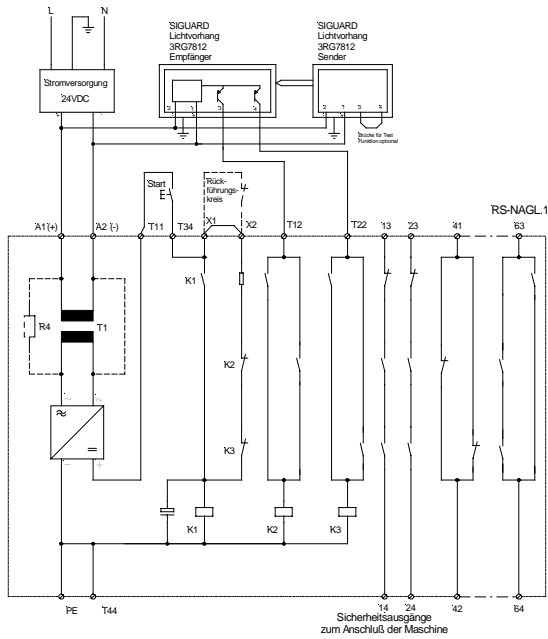
Anschlußplan für die Unfallschutzgitter-Einweg-Lichtschranken mit Kunststoffstecker der Serien FF-SB 12 und FF-SB 14 der Firma Honeywell

Function circuit diagram for the light-curians with plastic-plug, series FF-SB 12 and FF-SB 14, Honeywell



Anschlußplan für die Unfallschutzgitter-Einweg-Lichtschranken mit DIN-Metalstecker der Serien FF-SB 12, FF-SB 14 und FF-SB 15 der Firma Honeywell

Function circuit diagram for the light-curians with DIN-metal-plug, series FF-SB 12, FF-SB 14 and FF-SB 15, Honeywell

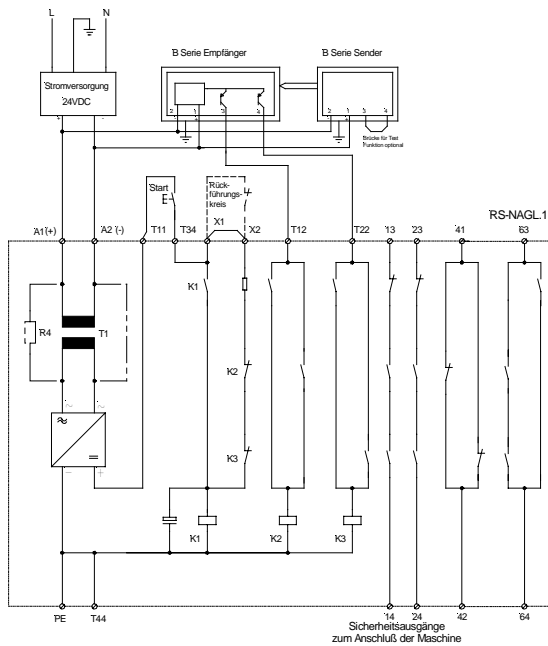


RS - NAGL.1

Anschlußplan für
Guardscan
Lichtvorhang B-Serie.

RS - NAGL.1

Function circuit for
light curtains serie
B ...
Guardscan.



Anschlußplan für
Siemens
Lichtvorhänge
3RG7812.

Function circuit for
light-curtains
3RG7812...
SIEMENS

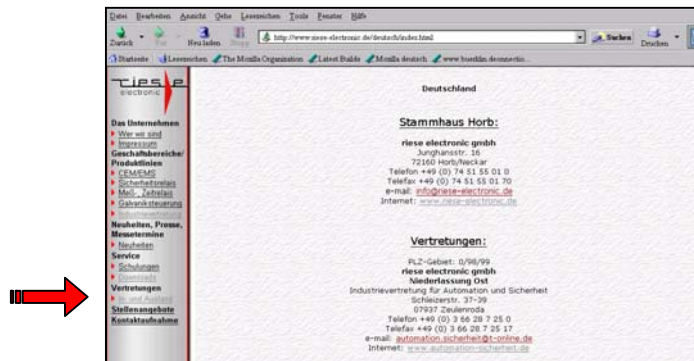
Ihr Kontakt zu riese electronic / your contact to riese electronic:

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

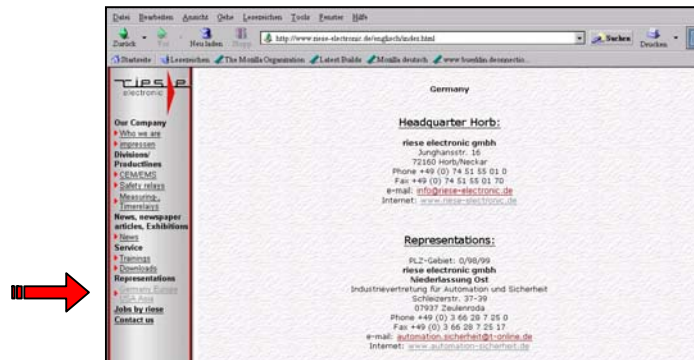
2. Unsere Länder- / Gebiets – Vertretungen finden Sie auch im Internet:

<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:

riese 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)