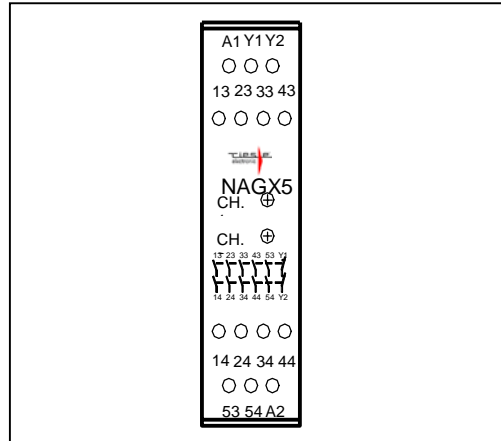


ries electronic gmbh
 Junghansstraße 16
 D-72160 Horb a. N.
 Tel. +49-(0)7451-55010
 Fax. +49-(0)7451-550170
 http://www.ries.electronic.de



Betriebsanleitung für die Erweiterungsmodule NAGX5

Operating Instructions for the contact expansion-modul NAGX5

Einleitung

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit dem Erweiterungsmodul NAGX5 vertraut machen. Das Erweiterungsmodul ist verwendbar bis Kat. 4, je nach Basisgerät und Verdrahtung.

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 make you familiar with the contact expansion module NAGX5. The expansion module use usable up to Cat. 4, depending an base unit and wiring.

The operating instruction is addressed to the following persons:

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

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

This symbol is placed in front of text which has to be absolutely paid attention too. Non-observance leads to serious injuries or damage to property.

This symbol marks passages in the text, which contain important information

This sign is placed for activities

This sign shows a description how the situation 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



Sicherheitshinweise

Safety indications

Bestimmungsgemäße Verwendung

Application:

Das Erweiterungsmodul NAG 5 ist bestimmt für den Einsatz als:

- Nachschaltrelais zur Kontaktvervielfältigung in Not-Aus-Einrichtungen, Schutztüren und Sicherheitsstromkreisen nach DIN EN 60204 Teil1 / VDE 0113 Teil1

The contact expansion module NAGX5 can be used for:

- Contact expansion in emergency stop and door protection circuits.
- Safety circuits according to DIN EN 60204 Teil1 / VDE 0113 Teil1

WARNUNG

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

Person and object – protection isn't guarantee, if the safety relay isn't use by the quate defined application.

Zu Ihrer Sicherheit

For your safety

WARNUNG

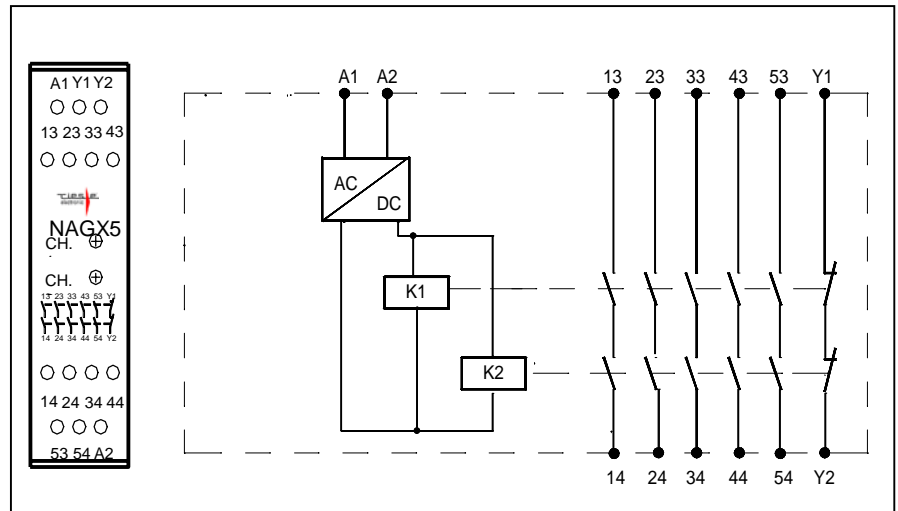
Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

Please pug attention to the following points:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ Der Gefahrenbereich muss vom Montageplatz des Starttasters einsehbar sein. ▪ Der Start der Anlage muss aus dem Gefahrenbereich heraus unmöglich sein ▪ 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 feuchtigkeitsgeschütztem Gehäuse; Staub und Feuchtigkeit kann zu Funktionsstörungen führen. ▪ Sorgen Sie für eine ausreichende Schutzbeschaltung bei kapazitiven und induktiven Lasten an den Ausgangskontakten. ▪ Das Gerät darf nur mit Grundgeräten verwendet werden, die einen Rückführungskreis besitzen. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ The danger area must be observable by the assembling place of the start button ▪ 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 greater than 5g/33Hz while transporting and in 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. ▪ The unit may only be used with a base unit that has a feedback control loop. |
|--|--|

Aufbau und Funktionsweise

Assembly and function (function circuit diagram)



Ausgangskontakte:

13-14, 23-24, 33-34, 43-44,
53-54
Y1-Y2

Sicherheitsstrompfade
(Schließer)
Rückführkreis

Output contact:

normally safety open
feed back circuit

Das Erweiterungsmodul wird zur Kontaktvervielfachung eines Sicherheitsrelais nach DIN VDE 0113 eingesetzt. An ein Sicherheitsrelais können mehrere Erweiterungsmodule angeschlossen werden.

Ist der Eingangskreis vor A1 geschlossen und die Versorgungsspannung anliegt, gehen die beiden Ausgangsrelais in Arbeitsstellung. Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34, 43-44, 53-54 schließen. Die LED's "CH.1" und "CH.2" leuchten.

Wird der Eingangskreis geöffnet, fallen die Relais K1 und K2 sofort zurück, die zwangsgeführten Sicherheitskontakte öffnen.

Da die Ausgangsrelais durch den Rückführungskreis des Grundgerätes überwacht werden, übertragen sich die Sicherheitsfunktionen des Grundgerätes auf das Erweiterungsmodul.

Ein Eingangskreis wirkt auf beide Ausgangsrelais.

The expansion module can be used to get more safety contact and is used for contact expansion together with a safety relay according to VDE 0113. Several expansion modules can be connected to one safety relay.

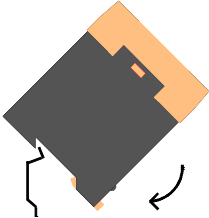
As soon as the input circuit, at A1, is connected an the operating voltage is applied, both relay outputs energise. The safety contacts 13-14, 23-24, 33-34, 43-44, 53-54 close. The LEDs "CH.1" and "CH.2" illuminate.

When the input circuit is opened, both relays K1 and K2 de-energize immediately. The positive-guided safety contacts will open.

As the output relays are monitored via the feedback control loop of the base unit, the safety functions of the relay are transferred to the expansion module. One input circuit operates both channels.

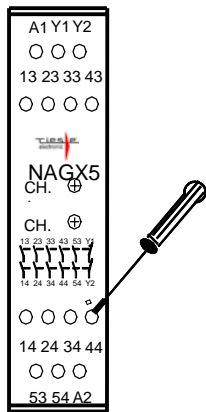
Mechanische Montage

mechanical mounting



Elektrischer Anschluß

Electronic Connection



Montage und Inbetriebnahme

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



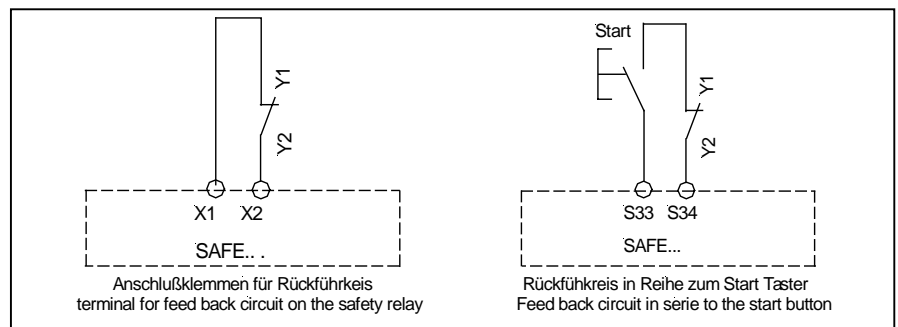
Montieren Sie das Sicherheitsrelais auf eine Normschiene

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. Rückführungskreis schließen



Rückführkreis: Y1 – Y2 muß an den Rückführkreis des Grund-sicherheitsrelais angeschlossen werden.



2. Aktivierungskreis schließen

Zum Starten des NAGX5 muß der Sicherheitskontakt des Grund-sicherheitsrelais geschlossen sein.

Anschluß - siehe Applikation 1-3

Mounting and line up

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



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

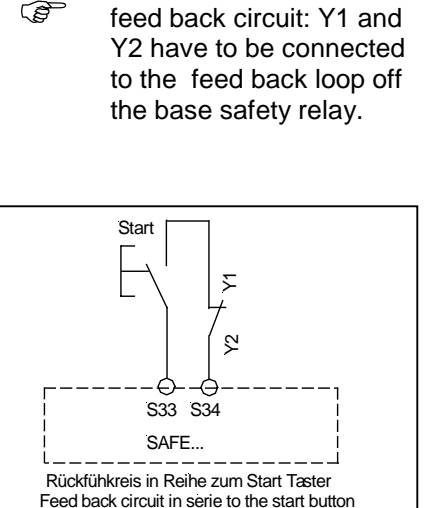
Carry out the wire appropriate to the use. Follow the wiring according to the application examples.

General the safety-relay has to be wired under following specifications:

1. Close the feedback control loop



feed back circuit: Y1 and Y2 have to be connected to the feed back loop of the base safety relay.



2. Close the activation circuit

To start the NAGX5 the safety circuits of the base safety relay must be closed.

Wiring – see Application 1-3



WARNUNG

Beachten Sie unbedingt die maximalen Leitungslängen.

Please note the max. lengths of the 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.

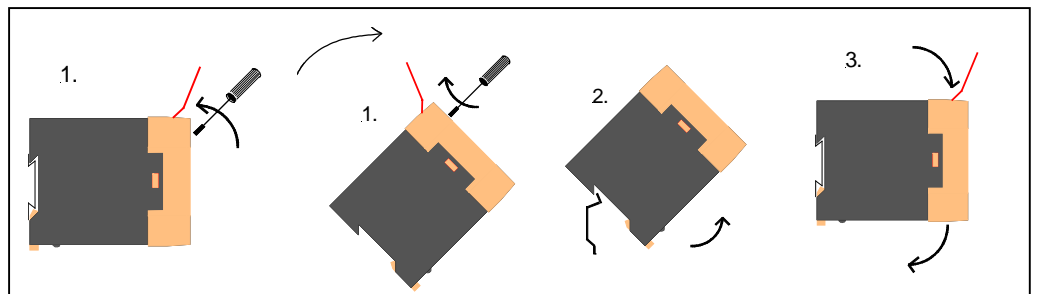
1. Kabel abschrauben und an das Austauschgerät anschrauben.
2. Nehmen Sie das defekte Gerät von der Normschiene.
3. Montieren Sie das neue Gerät auf die Normschiene.

Maintenance and repair

The safety-relay works maintenance-free.

For exchange of the device, we advise the terminals 1 to 1 screw of and screw on the exchange-device.

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, effect and arrangements

Fehlfunktion der Kontakte / Faulty contact Functions

Bei verschweißten Kontakten ist nach dem Öffnen keine neue Aktivierung möglich.

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

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

Externer Beschaltungsfehler oder Interner Fehler liegt vor. Externe Beschaltung prüfen. Wenn Fehler immer noch vorhanden, Gerät an riese-electronic einschicken.

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

Technische Daten / Technical Data

Elektrische Daten / electrical data

Versorgungsspannung U _v / supply voltage	24V AC/DC
Spannungsbereich / voltage range	0,85 ... 1,1 U _B
Frequenz (AC-Variante) / frequency (AC-type)	50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme ca. / power consumption appr.	2,4 VA

Leitungsdaten / conductor data

Leiteranschluß / wire connection	1 x 2,5 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 250m
Leiterquerschnitt / wire cross-section	2 x 1,5 mm ²
Widerstand / resistance	Σ < 8 Ω

Kontaktdaten / contact data

Kontaktbestückung / contact-allocation	5 Schließer / 5 normally safety open 1 Öffner / 1 normally closed contact (Rückführkreis / feed back circuit)
Kontaktart / contact type	Relais zwangsgeführt / positive guided relay
Kontaktmaterial / contact material	Ag SnO ₂ / Ag SnO ₂
Schaltspannung / switching voltage	250V AC, 24V DC
Schaltstrom / switching current	6 A AC/DC
Summenstrom max. / max. sum of switching current	16 A
Schaltleistung max. / max. switching capacity	2000 VA (ohmsche Last) / 2000 VA (ohms load)
Mechanische Lebensdauer / mechanical lifetime	10 ⁷ Schaltspiele / switches
Elektrische Lebensdauer / electrical lifetime	10 ⁵ Schaltspiele / switches (24 V DC, 2 A)
Kriech- und Luftstrecken / creeping distance and clearance	- EN50178 und GS-ET20 - Basisisolierung: Überspannungskategorie 3/250V base isolation: over voltage category 3/250V
Kontaktabsicherung / contact security	6 A flink / quick oder/or 4A träge / slow acting
Rückfallverzögerung / delay on deenergisation	< 30 ms
Gebrauchs-Kategorie / utilization category	AC15; 230V/6A ; DC13 24V/1,5A

Mechanische Daten / mechanical data

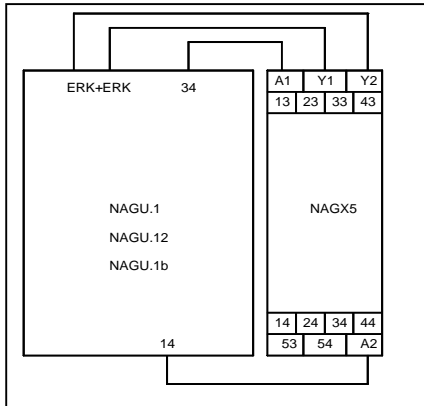
Gehäusematerial / housing material	PC GF
Abmessungen (BxHxT) in mm / dimensions (b x h x d)	22,5 x 84 x 118
Befestigung / fastening	Schnappbefestigung für Normschiene / click-fastening for DIN-Rail
Luftfeuchtigkeit / humidity	95% 0-50°C

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 Teil 1 / part 1
Stoßfestigkeit / shock resistance	8g/2g (NO/NC), 33 Hz VDE 0160

Anwendungsbeispiele

Examples for applications

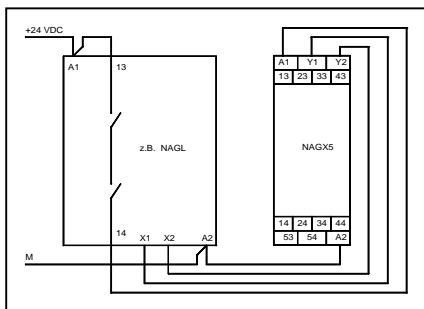


Beispiel 1: Einkanalige Kontaktenerweiterung für Grundgeräte mit PNP-Sicherheits-Halbleiterausgängen z.B. NAGU.1, NAGU.12, NAGU.1b

Bei geschützter Leitungsverlegung (Fehlerrückmeldung der Spannungsverschleppung) und regelmäßigen Betätigung z.B. bei der Wartung, bis Sicherheitskategorie 4.

Example 1: Single-channel contact expansion for base units with pnp safety solid state outputs examples NAGU.1, NAGU.12, NAGU.1b

In case of protected wiring (short current circuit exclusion) and regularly tests for example with maintenance, up to safety category 4.



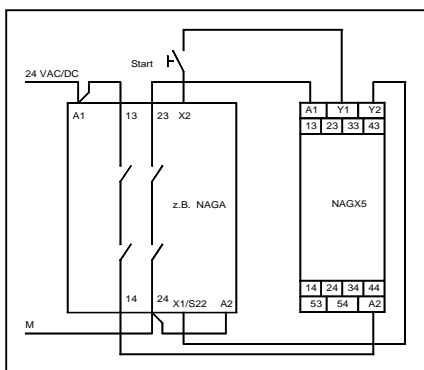
Beispiel 2: Einkanalige Kontaktenerweiterung

Eingangskreis A1 wird über einen der redundanten Sicherheitsausgänge (13-14) geschlossen. Eventuelle Fehler des Erweiterungsgerätes werden über Rückführungskreis des Y1-Y2 gemeldet und die nächste Freischaltung wird verhindert. Bei geschützter Leitungsverlegung (Fehlerrückmeldung der Spannungsverschleppung) und regelmäßigen Betätigung z.B. bei der Wartung, bis Sicherheitskategorie 4.

Example 2: Single-channel contact

Input circuit A1 is to be connected with one of the redundant safety outputs (13-14). Errors of the expansion unit will be announced over the feedback control loop (Y1-Y2) and the next activation will be disabled.

In case of protected wiring (short current circuit exclusion) and regularly tests, for example during maintenance, up to safety category 4.



Beispiel 3: Zweikanalige Kontaktenerweiterung.

Eingangskreise A1 und A2 werden über separate Sicherheitsausgänge (13-14, 23-24) geschlossen. Eventuelle Fehler des Erweiterungsgerätes werden über Rückführungskreis des Y1-Y2 gemeldet und die nächste Freischaltung wird verhindert. Bei regelmäßigen Tests z.B. bei der Wartung, bis Sicherheitskategorie 4.

Example 3: Dual-channel contact expansion

Input circuits A1 and A2 will be connected with separately safety outputs (13-14, 23-24). Errors of the expansion unit will be announced over the feedback control loop (Y1-Y2) and the next activation will be disabled.

In case of regularly tests, for example during maintenance, up to safety category 4.

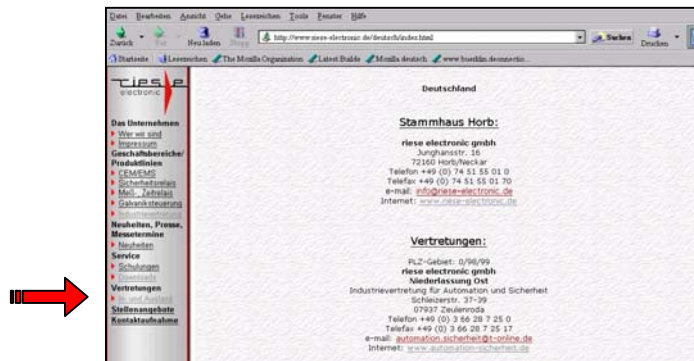
Ihr Kontakt zu riese electronic / your contact to riese electronic:

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

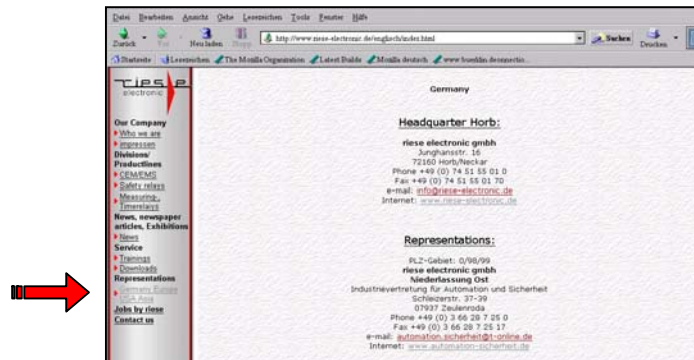
2. Unsere Länder- / Gebiets – Vertretungen finden Sie auch im Internet:

<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)