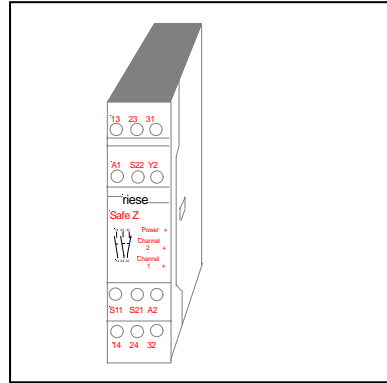


riese electronic gmbh  
 Junghansstraße 16  
 D-72160 Horb a. N.  
 Tel. +49-(0)7451-55010  
 Fax. +49-(0)7451-550170  
 http://riese electronic.de



## Original Betriebsanleitung für Zweihandbedienungsgerät SAFE Z für Type 1-3c

## Original operating Instructions two hand control relay for type 1-3 c SAFE Z

### Zielgruppe/ Target audience

### Einleitung

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit dem Zweihandbedienungsgerät SAFE Z 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:



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



Diese 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.

### Introduction

This operating instruction should make you familiar with the two hand control relay SAFE Z.

The operating instruction is addressed 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.

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 to. Nonobservance leads to serious injuries or damage to property.

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

This sign is placed in front of activities

After this sign follows a description on 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:



### Zu Ihrer Sicherheit For your safety



Das Zwei-Hand-Bedienungsgerät SAFE Z ist bestimmt für den Einsatz in:

- Zwei-Hand-Schaltungen nach nach ZH 1 / 456 und DIN EN 574 bis Anforderungsklasse III c.

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

Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

- 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 feuchtigkeitsgeschütztem Gehäuse; Staub und Feuchtigkeit kann zu Funktionsstörungen führen.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Schutzbeschaltung bei kapazitiven und induktiven Lasten an den Ausgangskontakten.

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

- Two-hand-control according to ZH 1 / 456 and DIN EN 574 up to demands grade III c.

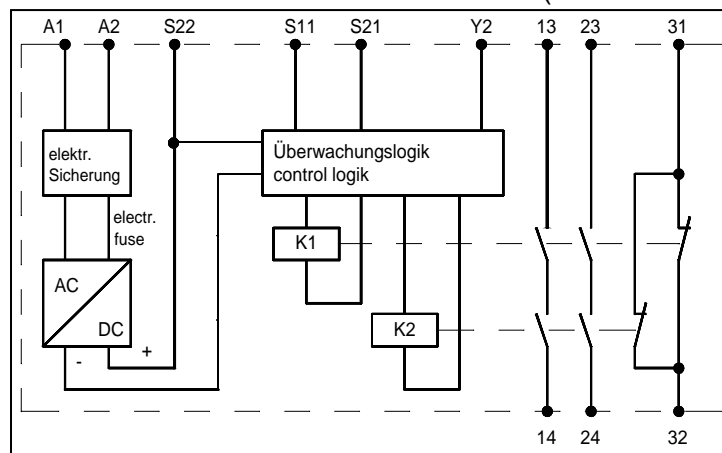
Person and object – protection aren't guarantee, if the safety relay isn't use by adequate define application.

Please note the following points:

- 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.
- Any guarantee is void following opening of the housing or unauthorized modifications.
- Avoid mechanical vibrations greater than 5 g / 33 Hz when transporting and in operation.
- The unit should be panel mounted in an enclosure rated at IP 54 or better, otherwise dampness or just could lead to function impairment.
- Adequate fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.

## Aufbau und Funktionsweise

## Assembly and function (function circuit diagram)



13-14, 23-24 Sicherheitsstrompfade (Schließer

safety outputs

31-32 Hilfskontakte, Signalisierungstrompfade (Öffner)

for signaling

Nach Anlegen der Erregerspannung an die Klemmen A1, A2 ist das SAFE Z betriebsbereit. Die LED „Power“ leuchtet. Wird der Taster S1 und innerhalb 0,5s auch S2 gedrückt gehalten, so werden die Ausgänge 13-14, 23-24 geschlossen und 31-32 geöffnet. Die Maschine wird gestartet

There must be installed an auxiliary voltage at the terminals A1 and A2 in order to operate the device. Then power LED starts illuminating.

Wird ein oder werden beide Taster losgelassen, so öffnen sich die Ausgänge 13-14 und 23-24 sofort. Nur nach Freigabe (Loslassen) beider Taster S1 und S2 kann ein neuer Zyklus gestartet werden. Der Kontakt 31-32 wird geschlossen.

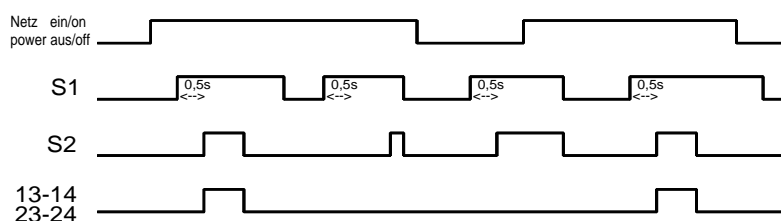
By pressing the button S1 simultaneously to S2 the safety outputs 13-14 and 23-24 will switch. This causes an machine connected to the safety outputs gets able to start. Attention: The simultaneous of the two hand control button S1 and S2 has to be smaller 0,5 sec.

Bei Zeiten größer als 0,5s werden die Ausgänge nicht freigegeben. Die Ausgänge 13-14 und 23-24 bleiben geöffnet. Die Maschine kann nicht gestartet werden. An die Anschlussklemmen S21 und Y2 können Maschinen – Freigabekreise (Rückmeldung Schützkontrolle) angeschlossen werden. Das Gerät funktioniert nur dann, wenn die Klemmen S21 und Y2 überbrückt sind.

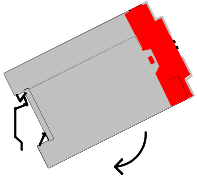
If one or both buttons released, the outputs 13-14 and 23-24 will open immediately. Only after releasing S1 and S2 a new cycles can be started. If the simultaneous time will be bigger than 0,5 sec the outputs will not released. The outputs 13-14 and 23-24 stay open. The machine cannot be started. It is possible to connect machine-release-circuits at the terminals S21 and Y2. The terminals S21 and Y2 have to be bridged in order to operate the device.

## Impulsplan

## Impulse diagram



## Mechanische Montage



### mechanical mounting

## Montage und Inbetriebnahme

Für eine sichere Funktion muß die Zweihandschaltung in ein staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Gehäuse eingebaut werden (IP54).



Montieren Sie das Zweihandbedienungsgerät auf eine Normschiene.

## Mounting and opening

The unit should be panel mounted in an enclosure rated at IP54 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

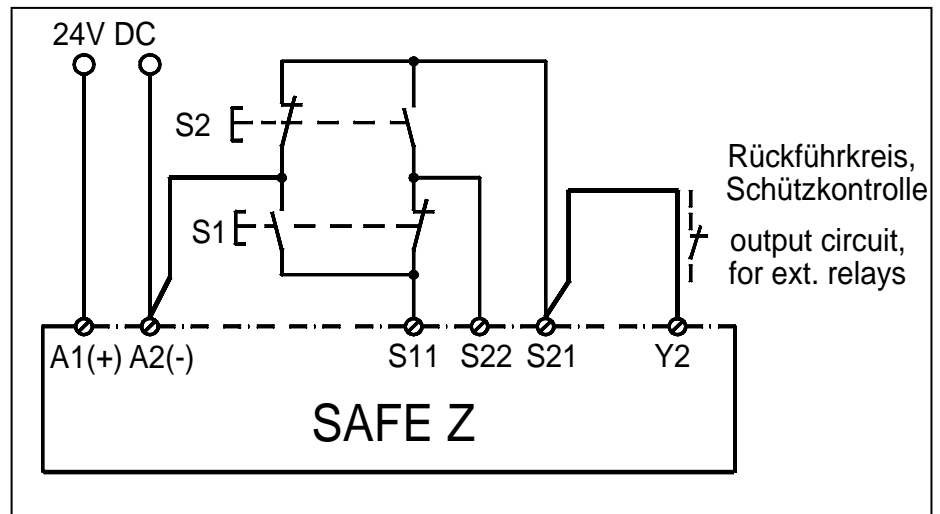
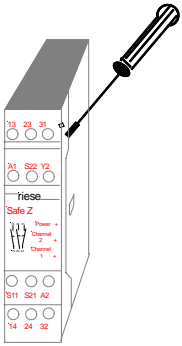
Führen Sie die Verdrahtung entsprechend des Anschlußplanes durch.

1. Anschlußplan für das Zwei-Hand-Bedienungsrelais SAFE Z entsprechend der Berufsgenossenschaft, Fa-chausschuß Eisen und Metall III ZH 1 / 456 (02.78) und DIN EN 574 (02.97) für Type I - III c

## Electronic connection

Carry out the wire appropriate the connection plane.

1. Connection plane according to the two-hand-control-relay SAFE Z 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.



Schließen Sie die Versorgungsspannung U v+ an die Klemmen A1 und U v- an die Klemme A2 an.

The Supply voltage Uv+ has to be connected to the terminal A1 and Uv- to the terminal A2.

### WARNUNG

Beachten Sie unbedingt die maximalen Leitungslängen.

Please note the max. lengths of the cables.

## Wartung und Reparatur

Das Sicherheitsrelais arbeitet wartungsfrei.

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

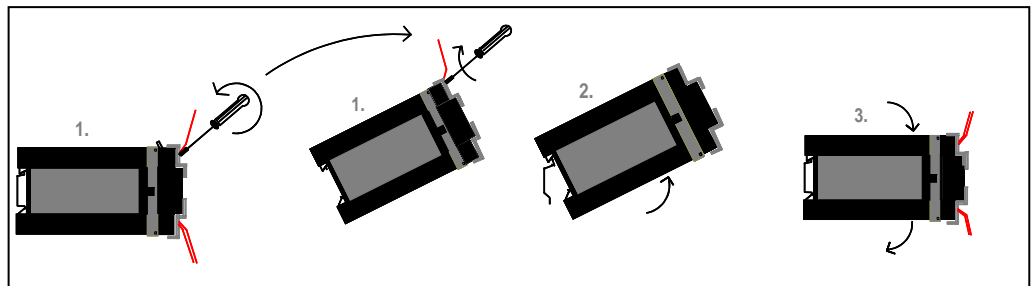
1. Kabel abschrauben und an das Austauschgerät anschrauben..
2. Nehmen Sie das defekte Gerät von der Normschiene.
3. Montieren Sie das neue Gerät auf die Normschiene.

## Maintenance and repair

The safety- relay function maintenance-free.

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

1. You must screw of the cable and screw on the exchange-device.
2. Take away the defective device from the DIN-Rail.
3. Mount the new device on the DIN-Rail.



## Fehler/Störungen, Auswirkung und Maßnahmen

## Faults, effect and measures

### Erdschluß / Earth fault

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

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

### Fehlfunktion der Kontakte / Faulty contact functions

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

In the case 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 or internal wiring 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 U<sub>v</sub> / supply voltage 24VDC  
 Spannungsbereich / voltage range 0,90 ...1,1 U<sub>B</sub>

Leistungsaufnahme ca. / power consumption appr. 3VA

### Leistungsdaten / conductor data

Leiteranschluß / conductor connection 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Massivdraht (Cu) / massive wire DIN VDE 26206  
 2 x 1,0 mm<sup>2</sup> Litze (Cu) mit Hülse / strand with hull DIN VDE 46228  
 Use 60/75°C copper wire only!

Max. Leitungslängen (Eingangskreis) /  
 max. conductor length (input circuit) 4 x 0,25 km  
 Leiterquerschnitt / conductor cross-section 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
 Kapazität / capacity 150 nF/km  
 Widerstand / resistance 11,7 Ohm /km  
 Temperatur / temperature + 55°C

### Kontaktdaten / contact data

Kontaktbestückung / contact-allocation 2 Schließer / 1 Öffner / 2 normally safety open / 1 normally closed  
 Kontaktart / contact type Relais zwangsgeführt / relay positive guided  
 Kontaktmaterial / contact material AgSnO<sub>2</sub> hauchvergoldet oder vergleichbar  
 AgSnO<sub>2</sub> flash golden or comparable material

Schaltspannung / switching voltage 250V AC, 24V DC  
 Schaltstrom / switching current 6 A AC, 6 A DC  
 Schaltleistung max. / max. switching capacity 1500 VA (ohmsche Last) / 1500 VA (ohms load)  
 Mechanische Lebensdauer / mechanical lifetime 10<sup>7</sup> Schaltspiele / switches  
 Elektrische Lebensdauer / electrical lifetime 10<sup>5</sup> Schaltspiele / switches  
 Kriech- und Luftstrecken / creeping distance and  
 clearance DIN VDE 0110 für Verschmutzungsgrad 2.  
 -Basisisolation: Überspannungs-Kategorie 3  
 -sichere Trennung: Überspannungs-Kategorie 2  
DIN VDE 0160 at pollution grade 2.  
 -basis insulation: over voltage category 3  
 -protective separation: over voltage category 2

Kontaktabsicherung / contact security 6,3 A flink oder 4 A träge DIN VDE 0660 Teil 200  
 6,3 A brisk or 4 A inert DIN VDE 0660 part 200  
 Bemessungsspannung / operating voltage 24 V AC / DC  
 Rückfallverzögerung / delay on deenergisation < 30 ms

Synchronisationszeit beider Zweihandtaster  
 simultaneousness of the two hand control buttons 0,5 s  
 Gebrauchs-Kategorie / lifetime characteristic AC 15: 230 V / 6 A ; DC 13: 24 V / 1,5 A

### Mechanische Daten / mechanical data

Gehäusematerial / housing material Noryl SE 100  
 Abmessungen (BxHxT) in mm/dimensions (b x h x d) 22,5 x 80 x 99  
 Befestigung / fastening Schnappbefestigung für Normschiene / click-fastening for DIN-Rail  
 0,4 Nm  
 Max. Anzugsdrehmoment / max. tightening torque (Tighten to 1 N.m. Overtorquing may cause enclosure breakage.)  
 Gewicht mit Klemmen / weight with terminals Max. 180g  
 Lagerung / storage In trockenen Räumen / in dry areas

### Umgebungsdaten / environmental data

Umgebungstemperatur / operating temperature -25°C ... +55°C  
 Luftfeuchte / humidity  
 Schutzart Klemmen / terminal type IP 20 DIN VDE 0470 Teil 1 / part 1  
 Schutzart Gehäuse / housing type IP 40 DIN VDE 0470  
 Stoßfestigkeit / shock resistance 5g, 33 Hz VDE 0160

### Zertifizierungen / certifications

Geprüft nach / tested in accordance with EN ISO 13849-1:  
 Erreichtes Level/Kategorie / achieved level/category Performance Level e , Kat.4  
 MTTFd [Jahre] / MTTFd [years] 36,85 "hoch/high"  
 DC 99% "hoch/high"  
 CCF erfüllt/achieved

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

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

[www.automation-safety.de/deutsch/index.htm](http://www.automation-safety.de/deutsch/index.htm)

[www.automation-safety.com/englisch/index.htm](http://www.automation-safety.com/englisch/index.htm)

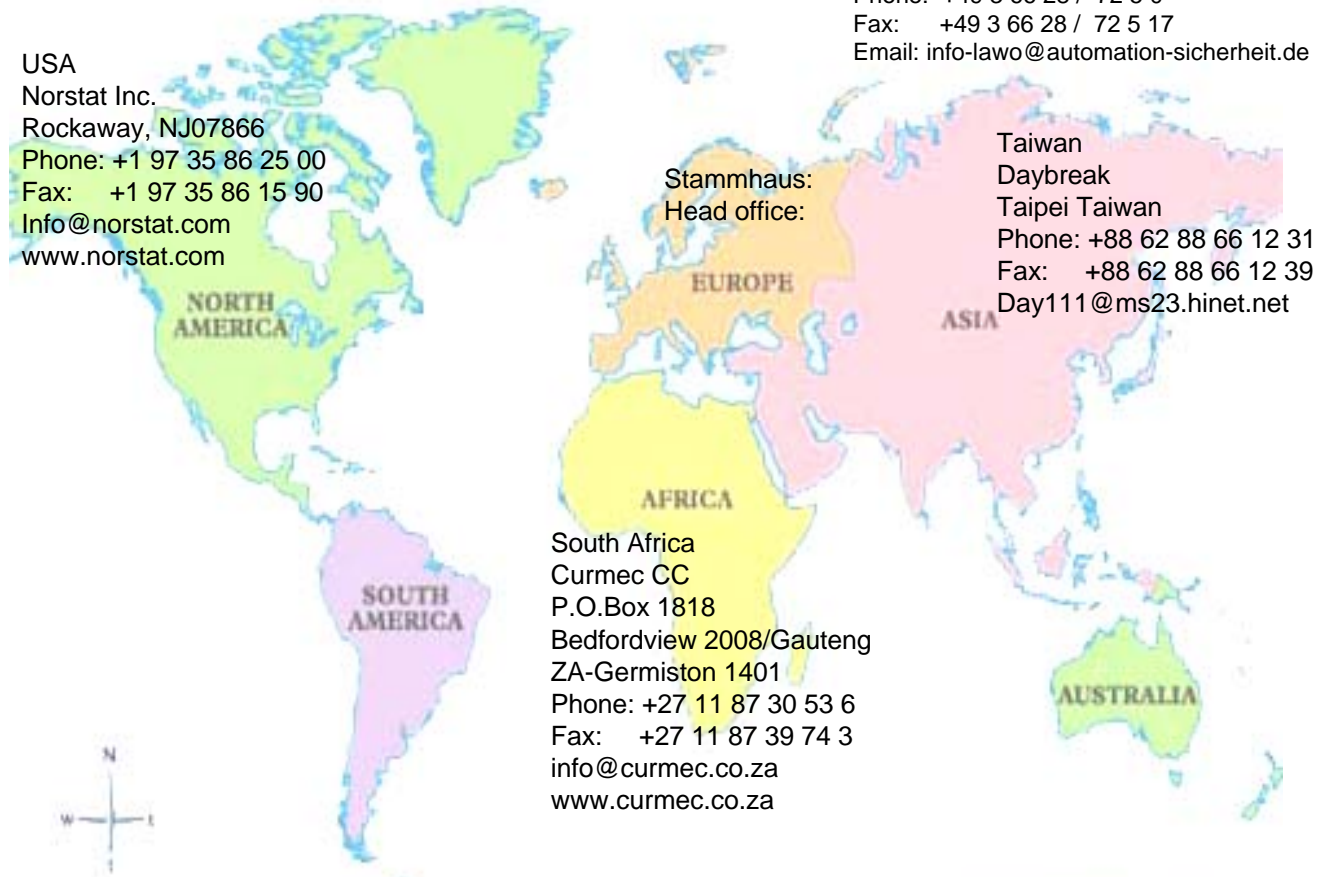


Deutschland  
Stammhaus: / Head office  
Junghansstr. 16  
D-72160 Horb am Neckar  
Phone: +49 74 51 / 55 01 0  
Fax: +49 74 51 / 55 01 70  
info@riese-electronic.de  
www.automation-safety.de  
www.automation-safety.com

**Serviceadresse für ganz Europa /  
servic adress for europe**

Niederlassung Ost Langenwolschendorf /  
Langenwolschendorf branch  
Dr.-Riese-Str. 1  
D-07937 Langenwolschendorf  
Phone: +49 3 66 28 / 72 5 0  
Fax: +49 3 66 28 / 72 5 17  
Email: info-lawo@automation-sicherheit.de

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



**USA**  
Norstat Inc.  
Rockaway, NJ07866  
Phone: +1 97 35 86 25 00  
Fax: +1 97 35 86 15 90  
Info@norstat.com  
www.norstat.com

**Stammhaus:  
Head office:**

**South Africa**  
Curmec CC  
P.O.Box 1818  
Bedfordview 2008/Gauteng  
ZA-Germiston 1401  
Phone: +27 11 87 30 53 6  
Fax: +27 11 87 39 74 3  
info@curmec.co.za  
www.curmec.co.za

**Taiwan**  
Daybreak  
Taipei Taiwan  
Phone: +88 62 88 66 12 31  
Fax: +88 62 88 66 12 39  
Day111@ms23.hinet.net

**NORTH AMERICA**

**SOUTH AMERICA**

**EUROPE**

**AFRICA**

**ASIA**

**AUSTRALIA**

**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)

# EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

## SAFE CZ, SAFE Z und SAFE Z.2

Der Hersteller  
The manufacturer  
riese electronic gmbh,  
Junghansstraße 16  
D-72160 Horb am Neckar  
Tel.: +49 (0) 74 51/5501-0

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt  
hereby declares that the following product

Produktbezeichnung  
product name  
Sicherheitsschaltgeräte für Zweihandschaltungen  
Safety controller for two hand-control

Typenbezeichnung  
type designation  
SAFE CZ, SAFE Z und SAFE Z.2

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.  
Die unvollständige Maschine entspricht zusätzlich den Bestimmungen der Richtlinien **Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG)** und **Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)**.  
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** eingehalten.

is conform to all relevant regulations of the directive **Machinery (2006/42/EC)**.  
The partly completed machinery conforms additionally the directives **Low Voltage Directive (2006/95/EC)** and **Electromagnetic Compatibility (2004/108/EC)**.  
The protection goals of the low voltage directive were maintained according to Appendix I, No. 1.5.1 of the directive **Machinery (2006/42/EC)**.

Folgende harmonisierte Normen und Richtlinien wurden angewandt:  
The following harmonised standards were applied:

EN ISO 13849-1:2008	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - General principles for design
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen- Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - General requirements
EN 574+A1:2008	Sicherheit von Maschinen- Zweihandschaltungen - Funktionelle Aspekte - Gestaltungsgrundsätze	Safety of machinery - Two-hand control devices - Functional aspects - Principles for design
Richtlinie 2006/42/EG Directive 2006/42/EC	Maschinen	Machinery
Richtlinie 2006/95/EG Directive 2006/95/EC	Elektrische Betriebsmittel	Low Voltage Directive
Zusätzlich für SAFE CZ additionally for SAFE CZ: DIN EN 61508:2001	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer / elektronischer / programmierbarer elektronischer Systeme	Functional safety of electrical/ electronic/ programmable electronic safety-related systems - General requirements

Die Maschine wurde von folgenden Prüfinstituten validiert:  
The partly completed machine was validated by the following testing institutes:

TÜV NORD / Hannover  
Am TÜV 1  
30519 Hannover  
Prüfbericht  
certificate:  
44 205 09 376463-006

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine in die die unvollständige Maschine eingebaut wird, den Bestimmungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.  
The partly completed machine must not be put into operation until the final machinery into which it is to be assembled has been declared in conformity with the regulation of the directive **Machinery (2006/42/EC)**, where appropriate.

Die relevanten technischen Unterlagen wurden gemäß Anhang VII Teil B erstellt. Sie werden einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen elektronisch oder postalisch übermittelt.  
In response to a reasoned request by national authorities, relevant information on the partly completed machinery will be sent electronically or postal.

Dokumentationsbevollmächtigter ist:  
Person that is authorized to compile the relevant technical documentation is:

Dipl. Ing. (TH) Helmut Geselle,  
Tel.: +49 (0) 74 51/5501-0  
Junghansstraße 16  
D-72160 Horb am Neckar

Horb am Neckar,  
9.5.11



Datum / date:

Unterschrift / signature - Oliver Riese, Geschäftsführer riese electronic gmbh / managing director