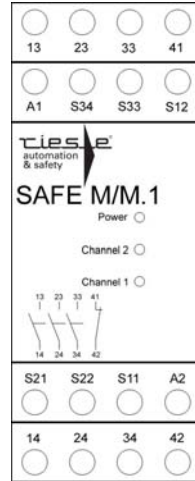


riese electronic gmbh  
 Junghansstraße 16  
 72160 Horb a. N.  
 Germany  
 Tel. +49-(0)7451-5501-0  
 Fax. +49-(0)7451-5501-70  
 www.automation-safety.de



## Original Betriebsanleitung für Sicherheitsrelais SAFE M / SAFE M.1

## Original operating Instructions for safety relay SAFE M / SAFE M.1

### Einleitung / Introduction

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit dem Sicherheitsrelais SAFE M / SAFE M.1 vertraut machen.

This operating instruction shall familiarize you with the safety relay SAFE M / SAFE M.1.

### Zielgruppe / Target audience

Die Betriebsanleitung richtet sich an folgende Personen:

The operating instruction is addressed to the following persons:

- 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.
- 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 safety equipment into machines and plants and activate them.

### Zeichenerklärung / Explanation of signs

In dieser Betriebsanleitung werden einige Symbole verwendet, um wichtige Informationen hervorzuheben:

This operating instruction contains several symbols which are used to highlight important information:



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

This symbol shows text passages which should absolutely paid attention to. Disregarding leads to serious injuries or damage to property.



Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.

This symbol shows text 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.

## Bestimmungsgemäße Verwendung / Intended Application

### Sicherheitshinweise

Die Sicherheitsrelais SAFE M (ohne Überwachung der Starttaste) und SAFE M.1 (mit Überwachung der Start-Taste) sind bestimmt für den Einsatz in:

- Ein- oder Zweikanalige Schaltungstechnik für Sicherheitsmatten.
- Ein- oder Zweikanalige Schaltungstechnik für Sicherheitsleisten.

### Safety indications

The safety relays SAFE M (for automatic start) and SAFE M.1 (with control of the start button) are intended for the use with:

- Single or dual- channel capability for safety mats.
- Single or dual- channel capability for safety contact edges.

## WARNUNG

## Zu Ihrer Sicherheit / For your safety

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

Operator and object protection is only guaranteed, if the safety relay is used according to its intended purpose.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

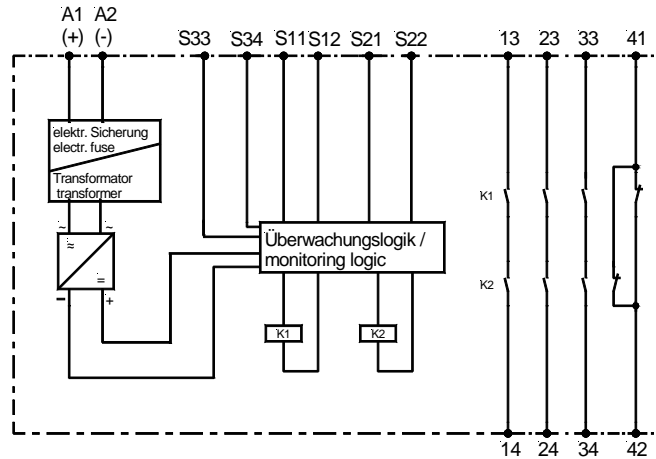
Please pay attention to the following points:

## 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 5g / 33Hz können zur Beschädigung des Gerätes führen.
- Montieren Sie das Gerät in einem staub- und feuchtigkeitsgeschützten Gehäuse; Staub und Feuchtigkeit können zu Funktionsstörungen führen.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Schutzbeschaltung bei kapazitiven und induktiven Lasten an den Ausgangskontakten.

- The device has to be wired 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 by 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 5g/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 /  
Assembly and function  
(function circuit  
diagram)**



Ausgangskontakte:

Output contacts:

13-14, 23-24, 33-34	Sicherheitsstrompfade (Schließer)	safety circuits (normally open)
41-42	Signalisierungsstrompfad (Öffner)	auxiliary circuits (normally closed)
S33-S34	Start-Taster	start button
S11-S12, S21-S22	Eingang Kanal 1 und 2	input channel 1 and 2

Für das Betreiben des Gerätes muss eine Hilfsspannung an die Klemmen A1 und A2 angelegt werden. Die LED 'Power' leuchtet.

A supply voltage has to be applied at terminals A1 and A2. The 'Power' LED illuminates.

Die Anschlussklemmen S11, S12, S21 und S22 werden nach den entsprechenden Anwendungsbeispielen beschaltet. (siehe Seite 5).

Terminals S11, S12, S21 and S22 have to be wired as it is shown in the application examples (see page 5).

Zum START des Gerätes muss die Klemme S33 mit S34 über einen Schließerkontakt überbrückt werden. (siehe Seite 4)

To START the unit, terminals S33 and S34 must be bridged with a normally open contact. The unit works if you close this contact (see page 4).

Danach sind die Kontakte 13-14, 23-24, 33-34 geschlossen, der Kontakt 41-42 geöffnet. Die LED's 'Channel 1' und 'Channel 2' leuchten.

At this time the contacts 13-14, 23-24 and 33-34 are closed, contact 41-42 is open. The LED's 'Channel 1' and 'Channel 2' illuminate.

In Reihe zu dem Start-Taster kann die Schaltung eines externen Schützes überwacht werden (siehe Seite 4).

In series to the Start-button an external contactor can be controlled (see page 4).

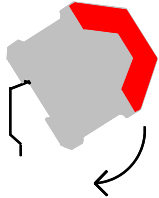
## Mechanische Montage / Mechanical mounting

## Montage und Inbetriebnahme

## Mounting and opening

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

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



Montieren Sie das Not-Halt Sicherheitsrelais auf eine Normschiene.



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

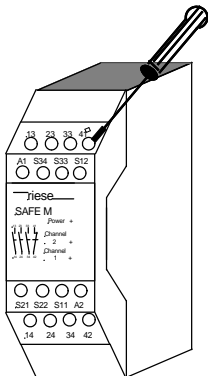
## Elektrischer Anschluss / Electronic connection

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 and wire to the appropriate use, according to the examples of application. Generally, the safety-relay has to be wired under the following specifications:

1. Aktivierungs- und Rückführungskreis schließen  
Automatische Aktivierung (nur bei SAFE M möglich)

1. Close the feedback control loop and the activation circuit  
Automatic activation (only SAFE M):



S33 – S34 brücken



Bridge S33 – S34

Bedingte Aktivierung:

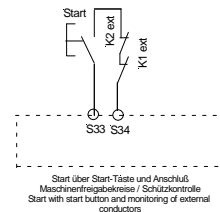
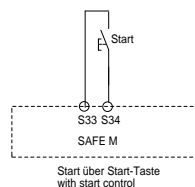
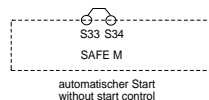
Conditional activation:



Taster an S33 – S34 anschließen (keine Brücke an S33-S34). Öffner der externen Schütze werden in Reihe zum Start-Taster an die Klemmen S33-S34 angeschlossen.



Connect button to S33 – S34 (no bridge to S33 – S34). N.C. contacts of external contactors are wired in series with the start-button at terminals S33 – S34.



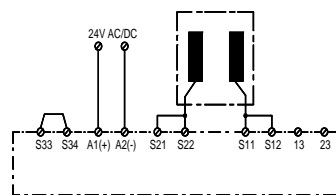
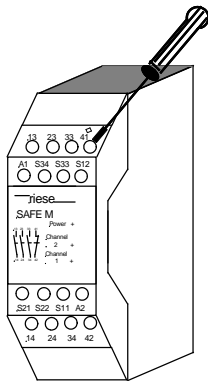
## 2. Eingangskreis schließen



Einkanalig - ohne Drahtbruchsicherheit: Schließen Sie die Signalleitungen der Matte oder Sicherheitsleiste an die Klemmen S11 und S21. Die Eingangskreise S11-S12 und S21-S22 müssen überbrückt werden. Es wird empfohlen diese Brücken möglichst nah der Matte zu realisieren, da Drahtbruch auf dem Zweileiterabschnitt zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt. Kategorie 1; SIL1; PLc erreichbar.



Zweikanalig - mit Drahtbruchsicherheit: Überbrücken Sie die Eingänge S11-S12 und S21-S22 mit den jeweils zwei Signalleitungen der gleichen Kontaktfläche. Der Widerstand zwischen zwei Signalleitungen der gleichen Kontaktfläche soll nicht größer als  $10\Omega$  sein und der Kurzschlußwiderstand zwischen den beiden Kontaktflächen nach dem Betreten der Matte nicht größer als  $200\Omega$ . Bis Kategorie 3; SIL2; PLd erreichbar.



einkanalig / single channel

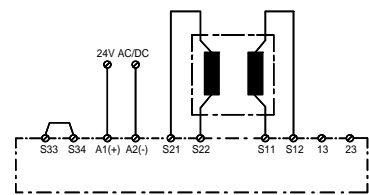
## 2. Close input circuit



Single channel – without wire break safety: Connect contacts of safety mat or safety edge to terminals S11 and S21. Input circuit S11-S12 and S21-S22 have to be bridged. It's recommended to connect the bridges near as possible to the safety mat, because a wire break can cause the loss of the safety function of the relay. Category 1; SIL1; PLc reachable.



Dual channel – with wire break safety: bridge the inputs S11-S12 and S21-S22 with the both wires of each contact area. The resistance of both wires of each contact area shouldn't be more than  $10\Omega$  and the short circuit resistance between both contact areas shouldn't be more than  $200\Omega$ . Up to category 3; SIL2; PLd reachable.



zweikanalig / dual channel

## 3. Anschluss der Versorgungsspannung

Versorgungsspannung DC Version:



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

## 3. Wiring of the supply voltage



Supply voltage DC version:





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

Versorgungsspannung AC Version:

Supply voltage AC version:

-  Schließen Sie die Versorgungsspannung an die Klemmen A1 und A2 an.
-  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 supply voltage to terminals A1 and A2.
-  Connect the protective conductor to the terminal PE. The connection has to be unlockable. It is not allowed to connect the protective conductor to PE when using device type 24V AC/DC.

Beachten Sie unbedingt die maximalen Leitungslängen!

Please note the maximum lengths of cables.

## Wartung und Reparatur

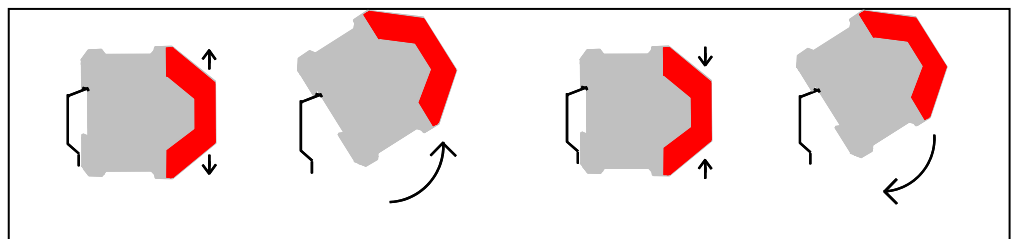
## Maintenance and repair

Das Sicherheitsrelais arbeitet wartungsfrei.  
Zum Austausch des Gerätes empfehlen wir die Kabel 1 zu 1 abzuschrauben und an das Austauschgerät anzuschrauben.

The safety relay works maintenance-free.  
For replacement of the device, it's recommended to screw off the cables 1 by 1 and screw on the cables also 1 by 1.

1. Kabel abschrauben und an dem Austauschgerät anschrauben.
2. Defektes Gerät von der Hutschiene nehmen.
3. Austauschgerät auf Hutschiene montieren.

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, effects and measures

**Erdschluß bei AC/DC Variante (mit elektr. Sicherung) / Earth fault AC/DC version (with electronic fuse protection)**

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 switched on, 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 of 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. Check the external wiring. When the failure is still available, send back the device to riese electronic.

## Technische Daten / Technical Data

<b>Elektrische Daten / electrical data</b>	
Versorgungsspannung U <sub>v</sub> / supply voltage	<b>SAFE M:</b> 24V AC/DC, 115VAC <b>SAFE M.1:</b> 24VAC/DC
Spannungsbereich / voltage range	0,90 .. 1,1 U <sub>B</sub>
Frequenz (AC-Variante) / frequency (AC-type)	50 .. 60 Hz
Leistungsaufnahme ca. / power consumption appr.	Versorgungsspannung / supply voltage 24V DC: 3 W Versorgungsspannung / supply voltage 24V AC, 115 VAC: 5 VA
<b>Sicherheitsmatte / safety mat</b>	
Kurschlusswiderstand / short circuit resistance	<= 200 Ω
Widerstand zwischen / resistance of signal wires Signalleitungen der gleichen Kontaktfläche	<= 10 Ω
<b>Leitungsdaten / conductor data</b>	
Leiteranschluß / conductor connection	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Massivdraht (Cu) / massive wire 2 x 1,5 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)	2 x 100m (einkanlig / single channel) 4 x 100m (zweikanlig / dual channel)
Leiterquerschnitt / conductor cross-section	1,5 mm <sup>2</sup>
Kapazität / capacity	150 nF/km
Bezugstemperatur / reference temperature	+ 25°C
<b>Kontaktdaten / contact data</b>	
Kontaktbestückung / contact-allocation	3 Schließer / 1 Öffner 3 normally open safety / 1 normally closed aux
Kontaktart / contact type	Relais zwangsgeführt / relay positive guided
Kontaktmaterial / contact material	AgSnO <sub>2</sub> oder vergleichbares Material / AgSnO <sub>2</sub> or comparable material
Schaltspannung / switching voltage	230V AC, 24V DC
Schaltstrom / switching current	5 A
Max. Schaltvermögen / max. switching capability	AC 15 230 V / 5 A
DIN EN 60947-5-1	DC 13 24 V / 5 A
Schaltleistung max. / max. switching capacity	1250 VA (ohmsche Last) / 1250 VA (ohms load)
Mechanische Lebensdauer / mechanical lifetime	10 <sup>7</sup> Schaltspiele / switches
Elektrische Lebensdauer / electrical lifetime	10 <sup>5</sup> Schaltspiele / switches (DC 24V/2A)
Kriech- und Luftstrecken / creeping distance and clearance	-EN 50178 für Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie 3 / 250 V -EN 50178 at pollution grade 2, over voltage category 3 /250V -Basisisolierung: Überspannungskategorie 3 / 250 V basis isolation: over voltage category 3 / 250 V
Kontaktabsicherung / contact security	Schließer: 6,3A flink / NO contact: 6,3A brisk Öffner: 4A Neozed gL/gG / NC contact: 4A Neozed gL/gG
Wiederbereitschaftszeit (minimale Abschaltzeit der Eingänge) / restarting readines time (minimum switch off time the inputs)	0,5 s
Rückfallverzögerung K1 / delay on deenergisation K1	< 30 ms, 24V AC: < 50ms
<b>Mechanische Daten / mechanical data</b>	
Gehäusematerial / housing material	Polyamid PA 6.6
Abmessungen (BxHxT) in mm / dimensions ( b x h x d )	22,5 x 114,5 x 99
Befestigung / fastening	Schnappbefestigung für Normhutschiene /click-fastening for DIN-Rail
Luftfeuchtigkeit / humidity	Wechselklima 95% 0-50°C
Max. Anzugsdrehmoment/ max. tighening torque	0,4 Nm (Tighten to 1 N.m. Overtorqueing may cause enclosure breakage.)
Gewicht mit Klemmen / weight with terminals	Max. 180g
Lagerung / storage	In trockenen Räumen / in dry areas
<b>Umgebungsdaten / environmental data</b>	
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
Stoßfestigkeit / im Betrieb / shock resistance / in operation	10g / 2,5g
<b>Zertifizierungen / certifications</b>	
Geprüft nach / tested in accordance with	EN ISO 13849-1
Erreichtes Level/Kategorie / achieved level/category	Performance Level d, Kat. 3
DC	90% (mittel – redundanter Abschaltpfad mit Überwachung / medium - redundant switch off channel with monitoring)
CCF	erfüllt / achieved
MTTF <sub>d</sub>	73,21 Jahre – hoch / 73,21 years - high
PFH	5,81 * 10 <sup>-9</sup> 1/h
SFF	99%



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:

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

Brasilia  
Westcon Instrumentacao  
04582-000 Sao Paulo-SP  
Phone: +55 55 61 74 88  
Fax: +55 50 93 25 92  
www.wii.com.br

South Africa  
CURMECPLANT cc  
Bedfordview 2008  
Phone: +27 11 87 30 53 69  
Fax: +2 71 18 73 05 71  
info@curmec.co.za  
www.curmec.co.za

control logic  
AUS-4006 Queensland, Bowen Hills  
Phone: +6 17 32 52 96 11  
Fax: +6 17 32 52 87 76  
sales@control-logic.com.au  
www.control-logic.com.au

**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 CM, SAFE M, SAFE M.1 und SAFE 2.2

Der Hersteller  
The manufacturer  
ries.e 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 Sicherheitsschaltmatten und Sicherheitsleisten  
Safety controller for mat- and contact edges

Typenbezeichnung  
type designation  
SAFE CM, SAFE M, SAFE M.1 und SAFE 2.2

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
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 CM, SAFE M und SAFE M.1 additionally for SAFE CM, SAFE M and SAFE M.1:		
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 376463-004

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.

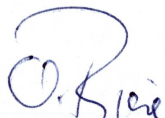
Dokumentationsbevollmächtigter ist:  
Person that is authorized to compile the relevant technical documentation is:

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 ries.e electronic gmbh / managing director