



## MSI-s/R

### Modulares Sicherheits-Interface



# Über die Anschluss- und Betriebsanleitung

Diese Anschluss- und Betriebsanleitung enthält Informationen über den bestimmungsgemäßen Gebrauch und den Einsatz der MSI Sicherheits-Interfaces.



Alle Angaben der Anschluss- und Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise müssen unbedingt beachtet werden.

Sicherheits- und Warnhinweise sind mit dem Symbol  gekennzeichnet.

Diese Anschluss- und Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren. Sie muss während der gesamten Einsatzdauer der MSI Sicherheits-Interfaces verfügbar sein.

**Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Benutzung entstehen. Zur sachgerechten Verwendung gehört auch die Kenntnis dieser Anschluss- und Betriebsanleitung.**

© Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch

Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1  
D-73277 Owen / Germany  
Telefon +49 (0) 7021 / 573-0  
Fax +49 (0) 7021 / 573-199  
info@leuze.de  
www.leuze.com

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Systemüberblick und Einsatzmöglichkeiten</b>	4	3.3.1.3	Betriebsart: mit Anlauf-/Wiederanlaufsperr – ohne Schützkontrolle	15
1.1	Allgemeines	4	3.3.1.4	Betriebsart: ohne Anlauf-/Wiederanlaufsperr – ohne Schützkontrolle	16
1.2	Zulassungen	4	3.3.1.5	Betriebsart: mit Anlauf-/ohne Wiederanlaufsperr – ohne Schützkontrolle	16
1.3	Verwendete Begriffe	5	3.4	Anzeigen	17
1.4	Nomenklatur MSI-s/R	6	3.5	Meldeausgänge	18
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	7	3.6	Diagnosefunktion	19
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung und vorhersehbare Fehlanwendung	7	<b>4</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	21
2.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8	4.1	Installationsvorschriften	21
2.1.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	10	4.2	Anforderungen an die Stromversorgung	21
2.2	Befähigtes Personal	10	4.3	Anschlussmöglichkeiten AOPDs Typ 4 bzw. Typ 2	21
2.3	Verantwortung für die Sicherheit	10	4.4	Anschluss an die Maschinensteuerung	24
2.4	Haftungsausschluss	11	<b>5</b>	<b>Anschlussbeispiele</b>	25
2.5	Anschluss von NOT-HALT-Tastern	11	<b>6</b>	<b>Technische Daten und Bestellhinweise</b>	27
<b>3</b>	<b>Systemaufbau und Funktionen</b>	12	6.1	MSI-s/R	27
3.1	Systemaufbau	12	6.2	/R-Output	29
3.2	DIP-Schaltereinstellungen	12	6.3	Maßzeichnung	30
3.2.1	DIP-Schalter MSI-s Modul	12	6.4	Bestellhinweise	30
3.3	Betriebsarten und Funktionen	13	<b>7</b>	<b>EG-Konformitätserklärung</b>	31
3.3.1	Betriebsarten Verriegelungs- und Schützkontrollfunktionen	13			
3.3.1.1	Betriebsart: mit Anlauf-/Wiederanlaufsperr – mit dynamischer Schützkontrolle	14			
3.3.1.2	Betriebsart: mit Anlauf-/Wiederanlaufsperr – mit statischer Schützkontrolle	15			

# 1 Systemüberblick und Einsatzmöglichkeiten

## 1.1 Allgemeines

Das Modulare Sicherheits-Interface (MSI) dient als Bindeglied zwischen einer oder mehreren optoelektronischen Schutzeinrichtungen, Typ 2, Typ 3 oder Typ 4, im internationalen Sprachgebrauch Active Optoelectronic Protective Device (AOPD) genannt, und der Maschinensteuerung. Alle MSI Sicherheitsbausteine beinhalten an- und abwählbare Anlauf-/Wiederanlauf-sperre- und Schützkontrollfunktionen und verfügen über eine Reihe von Meldeausgängen und LED-Anzeigen, sowie über eine Diagnoseschnittstelle zu einem PC.

## 1.2 Zulassungen

Europa
EG-Baumusterprüfung DIN EN ISO 13849-1/2 GS-ET-20 "Sicherheitsschaltgeräte" IFA Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung 53757 Sankt Augustin

Leuze electronic liefert eine Reihe weiterer MSI Sicherheitsbausteine mit Standard- und Sonderfunktionen, wie z.B. Muting (bestimmungsgemäße Unterdrückung der Sicherheitsfunktion) oder Taktsteuerung (Eintakt- oder Zweitaktbetrieb).

Alle MSI Sicherheitsbausteine sind mit Relaisausgängen ausgestattet.

### 1.3 Verwendete Begriffe

AOPD	Active Optoelectronic Protective Device Aktive optoelektronische Schutzeinrichtung
Diagn.	Diagnosis Function Diagnose Funktion
EDM	External Device Monitoring Schützkontrolle
ESPE	Electro-sensitive Protecting Equipment Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (BWS)
Fault	Relay Fault Relais-Fehler
Locked	Start/Restart Interlock active Anlauf-/Wiederanlaufssperre verriegelt
MSI Fault	MSI Fault MSI Fehler
N.O.	Normal Open Contact Schließer
OSSD	Safety-related switching output Sicherheits-Schaltausgang

Reset	Start/Restart Interlock Initiator Befehlsgerät Anlauf-/Wiederanlaufssperre
RS 232	Interface RS 232 Schnittstelle RS 232
S1, S2	Safety input 1, 2 Sicherheitseingang 1, 2
S1 & S2	Indication Protected fields free/interrupted Anzeige Schutzfelder frei/unterbrochen
State	State Status
Test	Test Signal Outputs Testsignalausgänge
T1, T2	Test signal output 1, 2 Testsignalausgang 1, 2

## 1.4 Nomenklatur MSI-s/R

MSI	Modulares Sicherheits-Interface
s	standard diese Ausführung bietet die Standardfunktionen für 1 AOPD Typ 4 oder bis zu 2 AOPD Typ 2 wahlweise: <ul style="list-style-type: none"><li>– Anlauf-/Wiederanlaufsperr</li><li>– Schützkontrolle</li><li>– Diagnosefunktion</li></ul>
/R	Relaisausgang mit den Funktionen: <ul style="list-style-type: none"><li>– zwei Sicherheits-Schließerkontakte, OSSD 1 und OSSD 2</li><li>– Statusanzeigen und Meldeausgänge</li></ul>

## 2 Sicherheit

Vor Einsatz des Sicherheits-Interface muss eine Risikobeurteilung gemäß gültiger Normen durchgeführt werden (z. B. ISO 14121, EN ISO 12100-1, ISO 13849-1, EN 62061). Das Ergebnis der Risikobeurteilung bestimmt das erforderliche Sicherheitsniveau des Sicherheits-Interface (siehe Tabelle in Kapitel 2.1.1). Für Montage, Betrieb und Prüfungen müssen das Dokument „MSI-s/R Modulares Sicherheits-Interface“ sowie alle zutreffenden nationalen und internationalen Normen, Vorschriften, Regeln und Richtlinien beachtet werden. Relevante und mitgelieferte Dokumente müssen beachtet, ausdruckt und an das betroffene Personal weitergegeben werden.

Lesen und beachten Sie vor der Arbeit mit dem Sicherheits-Interface die für Ihre Tätigkeit zutreffenden Dokumente vollständig.

Insbesondere folgende nationale und internationale Rechtsvorschriften gelten für Inbetriebnahme, technische Überprüfungen und Umgang mit Sicherheits-Sensoren:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Elektromagnetische Kompatibilität 2004/108/EG
- Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 89/655/EWG mit Ergänzung 95/63 EG
- OSHA 1910 Subpart O
- Sicherheitsvorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln
- Betriebssicherheitsverordnung und Arbeitsschutzgesetz
- Gerätesicherheitsgesetz



Für sicherheitstechnische Auskünfte stehen auch die örtlichen Behörden zur Verfügung (z. B. Gewerbeaufsicht, Berufsgenossenschaft, Arbeitsinspektorat, OSHA).

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und vorhersehbare Fehlanwendung



#### **Warnung!**

Laufende Maschine kann zu schweren Verletzungen führen!

Stellen Sie sicher, dass bei allen Umbauten, Wartungsarbeiten und Prüfungen die Anlage sicher stillgesetzt und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

### 2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Sicherheits-Interface darf nur verwendet werden, nachdem es gemäß der jeweils gültigen Anleitungen, den einschlägigen Regeln, Normen und Vorschriften zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit ausgewählt und von einer befähigten Person an der Maschine montiert, angeschlossen, in Betrieb genommen und geprüft wurde.

- Bei der Auswahl des Sicherheits-Interface ist zu beachten, dass seine sicherheitstechnische Leistungsfähigkeit größer oder gleich dem in der Risikobewertung ermittelten erforderlichen Performance Level  $PL_r$  ist.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die sicherheitstechnischen Kenngrößen der MSI-s/R Modularen Sicherheits-Interfaces.

Typ nach DIN EN IEC 61496-1	Typ 4												
SIL nach IEC 61508	SIL 3												
Performance Level (PL) nach DIN EN ISO 13849-1	PL e												
Kategorie nach DIN EN ISO 13849-1	Kat. 4												
Durchschnittliche Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls je Stunde ( $PFH_d$ ) in Abhängigkeit von der mittleren jährlichen Schaltspielzahl der Relais $n_{op}$ *	<table> <tr> <td>100% Last <math>n_{op} = 4.800:</math></td> <td><math>1,5 \times 10^{-08}</math> 1/h</td> </tr> <tr> <td>60% Last <math>n_{op} = 4.800:</math></td> <td><math>1,2 \times 10^{-08}</math> 1/h</td> </tr> <tr> <td>100% Last <math>n_{op} = 28.800:</math></td> <td><math>3,1 \times 10^{-08}</math> 1/h</td> </tr> <tr> <td>60% Last <math>n_{op} = 28.800:</math></td> <td><math>1,5 \times 10^{-08}</math> 1/h</td> </tr> <tr> <td>100% Last <math>n_{op} = 86.400:</math></td> <td><math>7,4 \times 10^{-08}</math> 1/h</td> </tr> <tr> <td>60% Last <math>n_{op} = 86.400:</math></td> <td><math>2,1 \times 10^{-08}</math> 1/h</td> </tr> </table>	100% Last $n_{op} = 4.800:$	$1,5 \times 10^{-08}$ 1/h	60% Last $n_{op} = 4.800:$	$1,2 \times 10^{-08}$ 1/h	100% Last $n_{op} = 28.800:$	$3,1 \times 10^{-08}$ 1/h	60% Last $n_{op} = 28.800:$	$1,5 \times 10^{-08}$ 1/h	100% Last $n_{op} = 86.400:$	$7,4 \times 10^{-08}$ 1/h	60% Last $n_{op} = 86.400:$	$2,1 \times 10^{-08}$ 1/h
100% Last $n_{op} = 4.800:$	$1,5 \times 10^{-08}$ 1/h												
60% Last $n_{op} = 4.800:$	$1,2 \times 10^{-08}$ 1/h												
100% Last $n_{op} = 28.800:$	$3,1 \times 10^{-08}$ 1/h												
60% Last $n_{op} = 28.800:$	$1,5 \times 10^{-08}$ 1/h												
100% Last $n_{op} = 86.400:$	$7,4 \times 10^{-08}$ 1/h												
60% Last $n_{op} = 86.400:$	$2,1 \times 10^{-08}$ 1/h												
* $n_{op}$ = mittlere Anzahl jährlicher Betätigungen, siehe C.4.2 und C.4.3 der DIN EN ISO 13849-1:2008													
Berechnen Sie mittlere jährliche Betätigungszahl nach folgender Formel:													
$n_{op} = (d_{op} \cdot h_{op} \cdot 3600 \text{ s/h}) \div t_{Zyklus}$													
Treffen Sie dabei folgenden Annahmen in Bezug zur Anwendung des Bauteils:													
$h_{op}$ = mittlere Betriebszeit in Stunden je Tag													
$d_{op}$ = mittlere Betriebszeit in Tagen je Jahr													
$t_{Zyklus}$ = mittlere Zeit zwischen dem Beginn zweier aufeinander folgenden Zyklen des Bauteils (z. B. Schalten eines Ventils) in Sekunden je Zyklus													



- Das Sicherheits-Interface dient in Verbindung mit einer oder mehreren Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranken oder Sicherheits-Lichtvorhängen zur Absicherung von Gefahrenbereichen oder Gefahrstellen.
- Die Steuerung der abzusichernden Maschine oder Anlage muss elektrisch beeinflussbar sein. Ein Abschaltbefehl, der von einem MSI ausgeht, muss zu einem unmittelbaren Abschalten der gefahrbringenden Bewegung führen.
- Die Quitiertaste "Reset" für das Entriegeln der Anlauf/Wiederanlaufsperrung muss so angebracht sein, dass vom Anbauort der gesamte Gefahrenbereich überschaubar ist.
- Meldeausgänge (state outputs) dürfen nicht zum Schalten von sicherheitsrelevanten Signalen verwendet werden.
- Das Sicherheitsinterface ist für den Einbau in einem Schaltschrank oder ein Schutzgehäuse mit einer Schutzart von mindestens IP 54 konzipiert.
- Die Versorgungsspannung von 24 V DC  $\pm 20\%$  muss sichere Trennung von der Netzspannung gewährleisten und eine Netzausfallzeit von 20 ms überbrücken.
- An den Schaltausgängen können, je nach äußerer Beschaltung, gefährliche Spannungen anliegen. Diese sind, neben der Versorgungsspannung, vor allen Arbeiten am MSI-s abzuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Diese Betriebsanleitung ist der Dokumentation der Maschine, an der die Schutzeinrichtung montiert ist, beizufügen, so dass sie dem Bediener jederzeit zur Verfügung steht.
- Bei Veränderungen an dem MSI-s verfallen alle Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller des Sicherheits-Interfaces.
- Der Sicherheitsabstand zwischen AOPD und der Gefahrstelle ist einzuhalten. Er errechnet sich nach den Formeln maschinenspezifischen C-Normen oder in der allgemeinen B1 Norm ISO 13855. Die Reaktionszeit der Test-Überwachungseinheit muss ebenso wie die Bremszeit der Maschine Berücksichtigung finden.
- Es sind grundsätzlich 2 Schaltkontakte in den Abschaltkreis der Maschine einzuschleifen. Relaiskontakte müssen, um ein Verschweißen zu verhindern, extern nach den technischen Daten abgesichert werden.
- Das Sicherheits-Interface muss nach maximal 20 Jahren ausgetauscht werden. Reparaturen oder Austausch von Verschleißteilen verlängern die Gebrauchsdauer nicht.
- Das Sicherheits-Interface entspricht den Anforderungen der Sicherheitskategorie 4 nach ISO 13849-1. Wenn jedoch eine AOPD niedrigerer Sicherheitskategorie angeschlossen wird, kann die Gesamtkategorie für den entsprechenden Pfad der Steuerung nicht höher sein, als die der angeschlossenen AOPD.
- Querschlüsse zwischen S1 und S2 werden vom MSI Sicherheitsbaustein nur erkannt, wenn für angeschlossene Schutzeinrichtung(en) mit Relaisausgang die beiden zeitversetzten Testsignalausgänge T1 und T2 verwendet werden. AODPs Typ 4 mit sicherheitsrelevanten Transistor-Ausgängen und eigener Querschlussüberwachung können unmittelbar an S1 und S2 angeschlossen werden.

### 2.1.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der “bestimmungsgemäßen Verwendung” festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß!

z.B.

- Anwendungen in explosiver oder leicht entflammbarer Atmosphäre

### 2.2 Befähigtes Personal

Voraussetzungen für befähigtes Personal:

- Es verfügt über eine geeignete technische Ausbildung.
- Es kennt die Regeln und Vorschriften zu Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit und Sicherheitstechnik und kann die Sicherheit der Maschine beurteilen.

### 2.3 Verantwortung für die Sicherheit

Hersteller und Betreiber der Maschine müssen dafür sorgen, dass Maschine und implementierter Sicherheits-Interface ordnungsgemäß funktionieren und dass alle betroffenen Personen ausreichend informiert und ausgebildet werden.

Art und Inhalt aller weitergegebenen Informationen dürfen nicht zu sicherheitsbedenklichen Handlungen von Anwendern führen können.



#### **Achtung!**

*In diesem Fall können Gefahren für Leib und Leben der an den Menschen arbeitenden Personen oder Sachschäden entstehen.*

- Es kennt die Anleitungen zu Sicherheits-Interface und Maschine.
- Es wurde vom Verantwortlichen in Montage und Bedienung der Maschine und des Sicherheits-Interface eingewiesen.

Der Hersteller der Maschine ist verantwortlich für Folgendes:

- sichere Konstruktion der Maschine
- sichere Implementierung des Sicherheits-Interface
- Weitergabe aller relevanten Informationen an den Betreiber
- Befolgung aller Vorschriften und Richtlinien zur sicheren Inbetriebnahme der Maschine

Der Betreiber der Maschine ist verantwortlich für Folgendes:

- Unterweisung des Bedienpersonals
- Aufrechterhaltung des sicheren Betriebs der Maschine

## 2.4 Haftungsausschluss

Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht in folgenden Fällen:

- Sicherheits-Interface wird nicht bestimmungsgemäß verwendet.
- Sicherheitshinweise werden nicht eingehalten.
- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen werden nicht berücksichtigt.

## 2.5 Anschluss von NOT-HALT-Tastern

- Es muss gewährleistet sein, dass die NOT-HALT-Funktion immer unmittelbar und sofort wirkt. Im Kapitel 5, Anschlussbeispiele, findet sich ein Beispiel für den Anschluss eines zweikanaligen NOT-HALT-Tasters.

- Befolgung aller Vorschriften und Richtlinien zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit
- regelmäßige Prüfung durch befähigtes Personal (siehe Kapitel 2 und 2.2)

- Montage und elektrischer Anschluss werden nicht sachkundig durchgeführt.
- Einwandfreie Funktion wird nicht geprüft.
- Veränderungen (z. B. baulich) am Sicherheits-Interface werden vorgenommen.

- Am MSI angeschlossene NOT-HALT-Taster wirken nur auf den Sicherheitskreis, welcher der AOPD zugeordnet ist. Es handelt sich deshalb um einen Bereichs-NOT-HALT. Der begrenzte Wirkungsbereich des Tasters ist für das Bedienpersonal deutlich sichtbar zu kennzeichnen.

## 3 Systemaufbau und Funktionen

### 3.1 Systemaufbau

Zwei Mikroprozessoren sorgen für redundante Verarbeitung der Signalabläufe innerhalb des intelligenten Modulare Sicherheits-Interface MSI. Dabei werden die Ergebnisse der beiden Prozessoren laufend verglichen. Abweichungen führen zum sofortigen Abschalten der sicherheitsrelevanten Ausgänge, sowie zur LED-Fehleranzeige (MSI fault).

Sensorsignale an den Eingängen S1 und S2 werden geprüft. Abhängig davon, welche der nachfolgend beschriebenen Funktionen gewählt wird, schalten die Ausgänge des MSI bei freien Schutzfeldern aller angeschlossenen AOPDs entweder automatisch in den EIN-

Zustand (ohne Anlauf-/Wiederanlaufsperr) oder bleiben im AUS-Zustand, bis die Reset-Taste gedrückt und wieder losgelassen worden ist (mit Anlauf-/Wiederanlaufsperr = Normalfall).

MSI-s ist ausgangsseitig mit zwei zwangsgeführten Schließerkontakten ausgestattet.

Das MSI Sicherheits-Interface besteht aus einem 35 mm breiten Einschubgehäuse zur Aufnahme des MSI-s Moduls und der Output-Baugruppe. Es ist zur Befestigung auf einer geerdeten 35 mm Standard-Schiene geeignet.

### 3.2 DIP-Schaltereinstellungen

#### 3.2.1 DIP-Schalter MSI-s Modul

Zur Umstellung des DIP-Schalters ist das Interface spannungsfrei zu schalten (siehe hierzu Kapitel Sicherheitshinweise) und die Baugruppe mit dem **Aufdruck**

**"MSI-s"** nach Entriegeln der beiden Befestigungslaschen ein Stück weit aus dem Gehäuse zu ziehen:



Funktionen **nur** in Verbindung mit äußerer Beschaltung, siehe Kapitel 3.3:

DIP-Schalter	DS4	DS3	DS2	DS1
Funktion	ohne	Verriegelung	Schützkontrolle	ohne
oben (up)		nur Anlaufsperr	statisch• - ohne••	–
unten (down)		Anlauf-/Wiederanlaufsperr* - ohne**	dynamisch	–

Werkseinstellung: alle Schalter unten

\* Siehe Kapitel 3.3.1.1 – 3.3.1.3

\*\* Siehe Kapitel 3.3.1.4

• Siehe Kapitel 3.3.1.2

•• Siehe Kapitel 3.3.1.3 – 3.3.1.5

### 3.3 Betriebsarten und Funktionen

#### 3.3.1 Betriebsarten Verriegelungs- und Schützkontrollfunktionen

Folgende 5 Kombinationen sind durch äußere Beschaltung des MSI Sicherheits-Interface und/oder durch Um-

schalten der DIP-Schalter DS2 und DS3 des MSI-Moduls wählbar:

BETRIEBSARTEN		
Kapitel	Art der Verriegelung	Art der Schützkontrolle
3.3.1.1	mit Anlauf-/Wiederanlaufsperr	mit dynamischer Schützkontrolle
3.3.1.2	mit Anlauf-/Wiederanlaufsperr	mit statischer Schützkontrolle
3.3.1.3	mit Anlauf-/Wiederanlaufsperr	ohne Schützkontrolle
3.3.1.4	ohne Anlauf-/Wiederanlaufsperr	ohne Schützkontrolle
3.3.1.5	mit Anlauf-/ohne Wiederanlaufsperr	ohne Schützkontrolle



Das MSI Sicherheits-Interface ist werkseitig für die Betriebsart "mit Anlauf-/Wiederanlaufsperrung und dynamischer Schützkontrollfunktion" eingestellt. Wird davon abgewichen, sind diese Funktionen bzw. das entsprechende Sicherheitsniveau auf andere Weise zu gewährleisten.

- Arten der Verriegelung

Die "Anlaufsperrfunktion" sorgt dafür, dass bei Einschalten oder Wiederkehr der Versorgungsspannung auch bei freiem Schutzfeld die sicherheitsrelevanten Ausgangskontakte (OSSDs) nicht automatisch, sondern nur nach Drücken und wieder Loslassen der Reset-Taste in den EIN-Zustand übergehen. Die "Anlauf-/Wiederanlaufsperrfunktion" verhindert, dass die OSSDs automatisch in den EIN-Zustand übergehen, wenn die Schutzfelder eines oder mehrerer der angeschlossenen AOPDs nach einer Unterbrechung wieder freigegeben werden. Die Entriegelung geschieht ebenfalls durch Drücken und wieder Loslassen der Reset-Taste.

- Arten der Schützkontrolle

Die Funktion "dynamische Schützkontrolle" überwacht die dem MSI Sicherheits-Interface nachgeschalteten Schütze oder Relais. Vor jedem Schalten der OSSDs in den EIN-Zustand wird geprüft, ob die nachfolgenden Schaltelemente geschlossen und wieder geöffnet haben. Ist das nicht der Fall, verbleiben die OSSDs des MSI Sicherheits-Interface im AUS-Zustand. Wird die Funktion "statische Schützkontrolle" gewählt, wird lediglich überprüft, ob nachfolgende Schaltelemente im geöffneten Zustand sind. Ist das der Fall, kann die Anlauf-/Wiederanlaufsperrung entriegelt werden.

### 3.3.1.1 Betriebsart: mit Anlauf-/Wiederanlaufsperrung – mit dynamischer Schützkontrolle

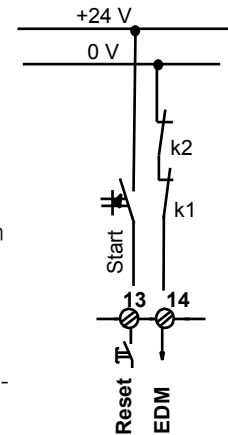
Voraussetzungen äußere Beschaltung:

Klemme 13 über eine Starttaste an 24 V DC Versorgung

Klemme 14 über Rückführkontakte der zwangsggeführten Folgerelais an 0 V

Weitere Voraussetzung DIP-Schalterstellung im MSI-Modul (Kap. 3.2:

DS3 unten DS2 unten (Werkseitige Einstellung bei Auslieferung)



Die Anlauf-/Wiederanlaufsperrung wird aufgehoben, wenn die Schutzfelder aller angeschlossenen AOPDs frei, die nachgeschalteten Relais (Schütze) in ihre Ausgangslage zurückgefallen sind und die Reset-Taste gedrückt und wieder losgelassen wird.

### 3.3.1.2 Betriebsart: mit Anlauf-/Wiederanlaufsperrung – mit statischer Schützkontrolle

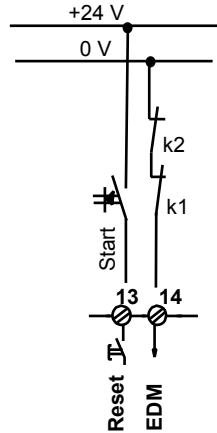
Voraussetzungen äußere Beschaltung:

- Klemme 13 über eine Starttaste an 24 V DC Versorgung "Reset"  
Klemme 14 über Rückführkontakte der zwangsgeführten Folgerelais an 0 V "EDM"

Weitere Voraussetzung DIP-Schalterstellung im MSI-Modul (Kap. 3.2):

DS3 unten DS2 oben

In dieser Betriebsart wird lediglich geprüft, ob die nachfolgenden Schaltelemente in ihrer Ausgangslage sind, bevor bei freien Schutzfeldern durch Drücken und wieder Loslassen der Reset-Taste eine Freigabe erfolgt.



muss in diesem Fall auf andere Weise vorgenommen werden.

### 3.3.1.3 Betriebsart: mit Anlauf-/Wiederanlaufsperrung – ohne Schützkontrolle

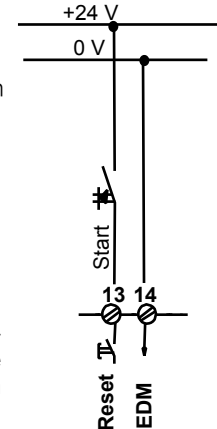
Voraussetzungen äußere Beschaltung:

- Klemme 13 über eine Starttaste an 24 V DC Versorgung "Reset"  
Klemme 14 mit 0 V verbunden "EDM"

Weitere Voraussetzung DIP-Schalterstellung im MSI-Modul (Kap. 3.2):

DS3 unten DS2 oben

Die etwaige zur Erhaltung der Sicherheitskategorie erforderliche Überwachung der nachfolgenden Schaltelemente muss in diesem Fall auf andere Weise vorgenommen werden.



Die etwaige zur Erhaltung der Sicherheitskategorie erforderliche dynamische Überwachung der Folgerelais

### 3.3.1.4 Betriebsart: ohne Anlauf-/Wiederanlauf- sperre – ohne Schützkontrolle

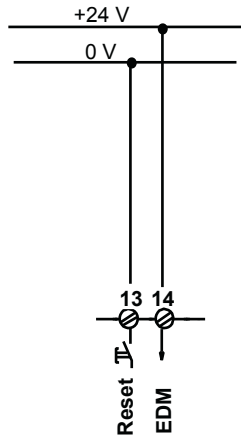
Voraussetzungen äußere  
Beschaltung:

Klemme 13 mit 0 V verbunden  
"Reset"

Klemme 14 mit 24 V DC ver-  
bunden  
"EDM"

Weitere Voraussetzung DIP-  
Schalterstellung im MSI-Modul  
(Kap. 3.2):

DS3 unten DS2 oben



Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung gehen die OSSDs sofort in den EIN-Zustand über, wenn sämtliche Schutzfelder der angeschlossenen AOPDs frei sind. Die etwaige, zur Erhaltung der Sicherheitskategorie erforderliche Anlauf-/Wiederanlaufsperr-Funktion und die Überwachung der nachfolgenden Schaltelemente muss in diesem Fall auf andere Weise vorgenommen werden.

### 3.3.1.5 Betriebsart: mit Anlauf-/ohne Wiederanlauf- sperre – ohne Schützkontrolle

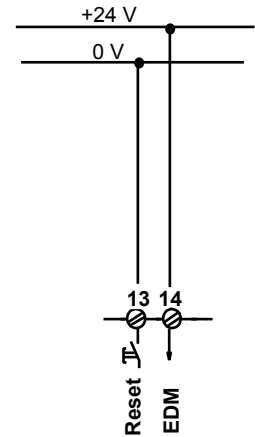
Voraussetzungen äußere  
Beschaltung:

Klemme 13 mit 0 V verbunden  
"Reset"

Klemme 14 mit 24 V DC ver-  
bunden  
"EDM"

Weitere Voraussetzung DIP-  
Schalterstellung im MSI-Modul  
(Kap. 3.2):

DS3 oben DS2 oben



Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung bleiben die OSSDs im AUS-Zustand, selbst wenn sämtliche Schutzfelder der angeschlossenen AOPDs frei sind.

Bei zunächst freien Schutzfeldern aller angeschlossenen AOPDs bewirkt Eingriff und Freigabe des Schutzfeldes der an S1 (bei Typ 4: S1 und S2) angeschlossenen AOPD den erstmaligen Übergang der OSSDs in den EIN-Zustand. Erst danach reagieren auch die übrigen angeschlossenen AOPDs bei Eingriff und Freigabe derer Schutzfelder mit unmittelbarem AUS- und EIN-Zustand der OSSDs.

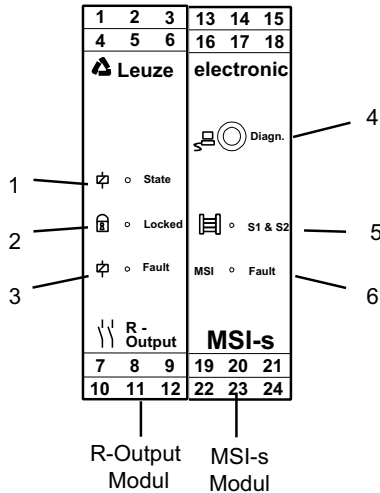
Die etwaige, zur Erhaltung der Sicherheitskategorie erforderliche Wiederanlaufsperr-Funktion und die Überwachung der nachfolgenden Schaltelemente muss in diesem Fall auf andere Weise vorgenommen werden.



### 3.4 Anzeigen

Eine Anzahl von verschiedenfarbigen LEDs zeigt den Betriebszustand des Modulare Sicherheits-Interface. Über die integrierte RS 232 Schnittstelle und Diagnose-

stecker lassen sich die Anzeigen und der Zustand der Ein- und Ausgänge auch am PC Bildschirm darstellen.



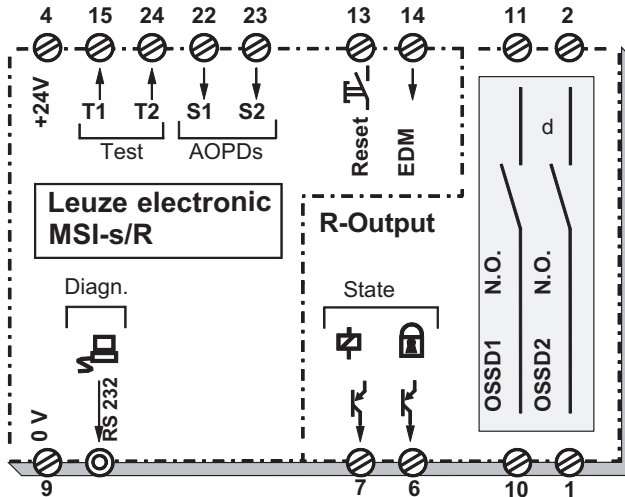
Output /R					
Position	Anzeige/Funktion	Symbol	Status	LED	Farbe
1	Schaltzustand Sicherheitsausgang	Relais	Ein Aus	ein aus	grün rot
2	Anlauf/Wiederanlaufsperr	Schloss	verriegelt nicht verriegelt	ein aus	gelb
3	Fehler im Output-Modul	Relais	Fehler kein Fehler	ein aus	rot

MSI-s Modul					
Position	Anzeige/Funktion	Symbol	Status	LED	Farbe
4	Diagnose, RS 232 siehe Meldeausgänge	Buchse Diagn.	entfällt	entfällt	entfällt
5	Schutzfeld	AOPDs S1 & S2	Schutzfeld frei nicht frei	ein aus	grün
6	MSI-Fehler	MSI Fault	Fehler kein Fehler	ein aus	rot

### 3.5 Meldeausgänge

Meldeausgänge dürfen nicht als sicherheitsrelevante Signale in Freigabekreisen verwendet werden (siehe

auch Kapitel Sicherheitshinweise, Einsatzbedingungen und bestimmungsgemäßer Gebrauch).



Output /R				
Klemme	Meldefunktion	Symbol	Status	Meldeausgang
6	Anlauf-/Wiederanlaufssperre	Schloss	verriegelt nicht verriegelt	active high active low
7	Schaltzustand Sicherheitsausgang	Relais	EIN AUS	active high active low

MSI-s Modul				
Klemme	Meldefunktion	Symbol	Status	Meldeausgang
Frontbuchse	Diagnose, RS 232 2,5 mm Rundstecker	–	–	Anschluss an PC mit Diagnoseprogramm

### 3.6 Diagnosefunktion

Voraussetzung für die Nutzung des Diagnosesystems sind ein handelsüblicher PC/Laptop mit Windows Betriebssystem ab 3.1 und die MSI-Software, Version 01, sowie ein Kabel für seriellen Anschluss und Klinkenstecker 2,5 mm.

- Simultane Darstellung aller Eingangs- und Ausgangszustände, sowie aller LED-Anzeigen am MSI

Das intelligente modulare Sicherheitsinterface MSI bietet über die Diagnoseschnittstelle eine komfortable Möglichkeit, sämtliche Ein- und Ausgangszustände gleichzeitig am Bildschirm sichtbar zu machen. Es erscheinen sowohl das Anschlussschaltbild als auch verschiedenfarbige Anzeigefelder über den Anschlussklemmen. Ein Abbild des MSI Frontdesigns mit den Anzeigeelementen wie unter Kapitel 3.4 beschrieben erscheint ebenfalls auf dem Bildschirm.

Beispiel:

Prog. version:	0.00	restart-interlock:	without
S1:	n.c.	EDM - mode:	dynamic
S2:	n.c.	EDM:	without
S3:	n.c.	relay prewarming:	100k
S4:	n.c.	relay zyklen:	0k
ME1:	n.c.	SS1a:	n.c.
ME2:	n.c.	SS1b:	n.c.
ME3:	n.c.	SS2a:	n.c.
ME4:	n.c.	SS2b:	n.c.
		start test emulation:	no
		time monitoring:	without
		muting sensor test:	without
		muting timeout:	without
		muting mode:	Leuze

Damit lassen sich Abläufe an einzelnen Schraubklemmen ohne zusätzliche Messinstrumente verfolgen. Die Diagnosefunktion ist mit einer Online Hilfe ausgestattet

und wahlweise mit deutschen oder englischen Kommentaren zu betreiben.

## 4 Elektrischer Anschluss

### 4.1 Installationsvorschriften



Die allgemeinen Sicherheitshinweise in Kapitel 2 sind zu beachten. Die elektrische Installation darf nur im spannungslosen Zustand und nur von Fachpersonal durchgeführt werden.



Bei /Rx Ausführungen können durchaus höhere Spannungen an den Ausgangskontakten anliegen. Spannungsloser Zustand herrscht erst, wenn neben der 24 V DC Versorgungsspannung auch die Zuleitungen zu

### 4.2 Anforderungen an die Stromversorgung



Die Versorgungsspannung von 24 V DC muss sichere Netztrennung garantieren und bei Vollast einen Spannungseinbruch von 20 ms überbrücken können. Die Funktionserde-Verbindung des MSI wird beim Aufschrauben über die rückseitige Klemmvorrichtung an

### 4.3 Anschlussmöglichkeiten AOPDs Typ 4 bzw. Typ 2

Nachfolgende Beispiele zeigen mögliche Anschlusskombinationen für AOPDs verschiedener Sicherheitskategorien und verschiedener Ausgangsmerkmale (Relais, sicherheitsgerichtete Transistor-Ausgänge, Querschlossüberwachung innerhalb und außerhalb der AOPD).

AOPDs des Typs 4 mit Transistor-Ausgängen und Querschlossüberwachung werden direkt an S1 und S2 angeschlossen. Siehe Beispiel 1.

den Schaltkontakten sicher abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sind.



Codierte steckbare Reihenklemmen erlauben einen Anschlussquerschnitt bis zu 2,5 mm<sup>2</sup>. Die Versorgungsspannung ist extern mit einer Sicherung von 2,5 AmT, die Schaltkontakte ebenfalls extern mit maximal 4A gG gegen Überstrom abzusichern. Ein Verschweißen der sicherheitsrelevanten Kontakte bei zu hoher Strombelastung wird dadurch verhindert!

die metallische und mit Erde verbundene Montage-schiene hergestellt.

Die Zuleitung der Versorgungsspannung ist mit maximal 2,5 AmT gegen Überstrom abzusichern.

AOPDs des Typs 4 mit Relaisausgängen, Sicherheits-schalter oder NOT-HALT-Schalter sind so anzuschließen, dass das ungeradzahlige Testsignal T1 über den nicht verzögernden Kontakt an den ungeradzahligen Sensoreingängen anliegt (T1 => S1) und umgekehrt (T2 => S2). Siehe Beispiel 2.

AOPDs des Typs 2 werden über die zeitlich versetzten Testsignale T1 oder T2 zyklisch getestet. Dabei gilt, dass ein geradzahliges Testsignal über den zeitverzögernden Sensor an einen ungeradzahligen Sicherheitseingang geführt werden muss (T2 => S1) und umgekehrt (T1 => S2). Die Zeitverzögerung der Sensorreaktion auf die Testanforderung darf 2 bis 18 ms betragen. Siehe Beispiel 3.

**Alle verfügbaren Sicherheitseingänge müssen belegt werden!** Wo keine Komponenten angeschlossen werden, ist der verbleibende Sensoreingang mittels Brücke mit dem entsprechenden Testsignal zu verbinden. Dabei

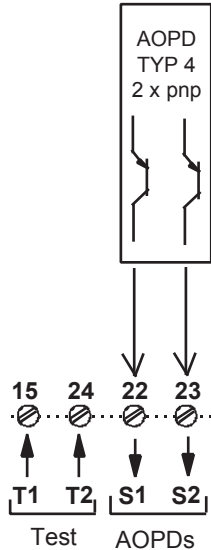
gilt, dass ein geradzahliges Testsignal über die nicht verzögernde Brücke an einen geradzahligen Sensoreingang geführt werden muss (T2 => S2) und umgekehrt (T1 => S1). Siehe Beispiel 4.

Werden AOPDs des Typs 2 angeschlossen, so:

- ist entsprechend DIN EN IEC 61496-1 nur ein maximaler PL c bzw. SIL CL 1 erreichbar!
- ist bei ungeschützter Kabelverlegung eine Fehlererkennungzeit bis zu 10 s möglich.

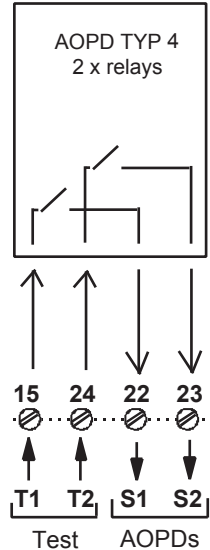
### Beispiel 1

1 AOPD Typ 4 mit je 2 sicherheitsrelevanten Transistor-Ausgängen und AOPD-interner Querschchlussüberwachung.



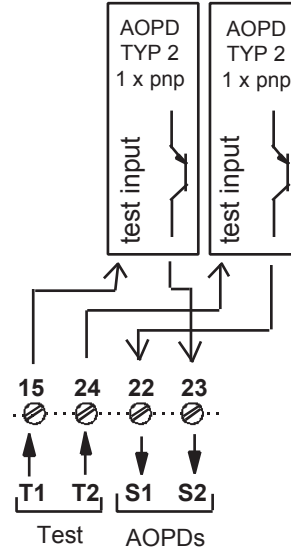
### Beispiel 2

1 AOPD Typ 4 mit 2 Relaisausgängen; Querschchlussüberwachung der Verbindungsleitung durch Verwendung der Testsignale T1 und T2.



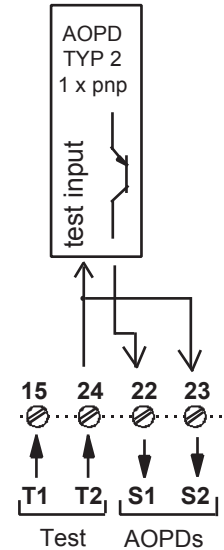
### Beispiel 3

2 AOPD Typ 2 mit je einem sicherheitsrelevanten Transistor-Ausgang; Querschchlussüberwachung zwischen den Zuleitungen der beiden AOPDs.



### Beispiel 4

1 AOPD Typ 2 mit einem sicherheitsrelevanten Transistor-Ausgang.



#### 4.4 Anschluss an die Maschinensteuerung



Zu den sicherheitsbezogenen Teilen der Steuerung gehören über das oben beschriebene MSI-s/R hinaus auch die weiterführenden Steuerungselemente bis hin zu den Kraftübertragungselementen, die es gilt, sicher und rechtzeitig stillzusetzen. Besonderes Augenmerk muss dabei auf die Beibehaltung der geforderten Sicherheitskategorie gerichtet werden. Wichtige Hinweise dazu finden sich in der harmonisierten europäischen Norm DIN EN ISO 13849-1.



Wesentliche Voraussetzung für den sicheren Betrieb ist die Möglichkeit, elektrisch auf die Unterbrechung der gefahrbringenden Bewegung Einfluss nehmen zu kön-

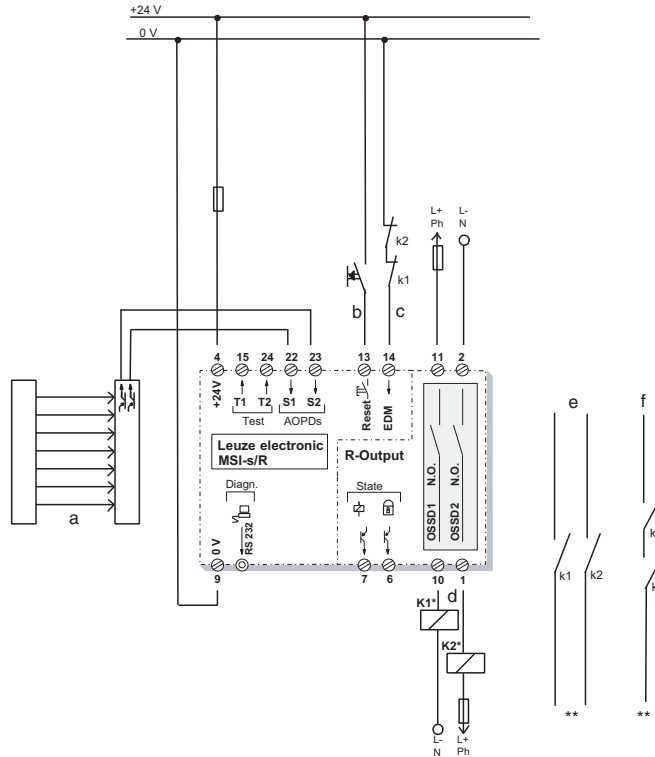
nen und eine äußerst kurze Maschinen-Stillstandszeit. Diese muss bei der Berechnung des Sicherheitsabstands ebenso Berücksichtigung finden wie die Reaktionszeiten von AOPDs und MSI.

Letztere ist abhängig von Ausführungsart der gewählten AOPD (siehe Kapitel 6, Technische Daten). Weitere Parameter, wie Zugriffsgeschwindigkeit oder Zuschlag zum Sicherheitsabstand, hängen von der jeweiligen Applikation und der Auflösung der verwendeten AOPD ab. Die europäische Norm DIN EN ISO 13855 zeigt für verschiedene Anordnungen Berechnungsformeln und -beispiele.



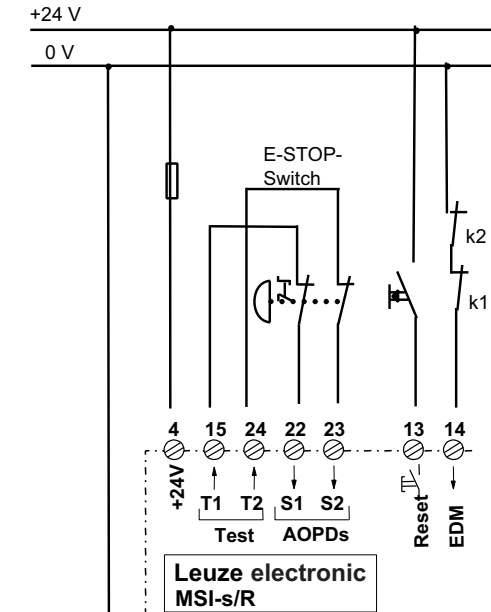
## 5 Anschlussbeispiele

Die nachfolgenden Anschlussbeispiele zeigen einen Schaltungsvorschlag für MSI-s/R, sowie ein Beispiel für



Anschlussbeispiel MSI-s/R mit einer AOPD Typ 4

den Anschluss eines NOT-HALT-Tasters.



Beispiel: Anschluss zweikanaliger NOT-HALT-Taster

- a = AOPD Typ 4
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufssperre)
- c = Rückführkreis für Schützkontrolle
- Pin 7 = Meldeausgang "Schaltzustand Sicherheitsausgang"
- Pin 6 = Meldeausgang "Zustand Verriegelung"
- d = Sicherheitsausgänge (OSSDs)
- e = Freigabekreis 2-kanalig
- f = Freigabekreis 1-kanalig
- \* = geeignete Funkenlöschglieder verwenden
- \*\* = Im Freigabekreis immer beide Kontakte verwenden. Nur Folgeschütze mit zwangsgeführten Kontakten verwenden.

**Alle verfügbaren Sicherheitseingänge müssen belegt werden!**

Siehe Kapitel 4.3.


## 6 Technische Daten und Bestellhinweise

### 6.1 MSI-s/R

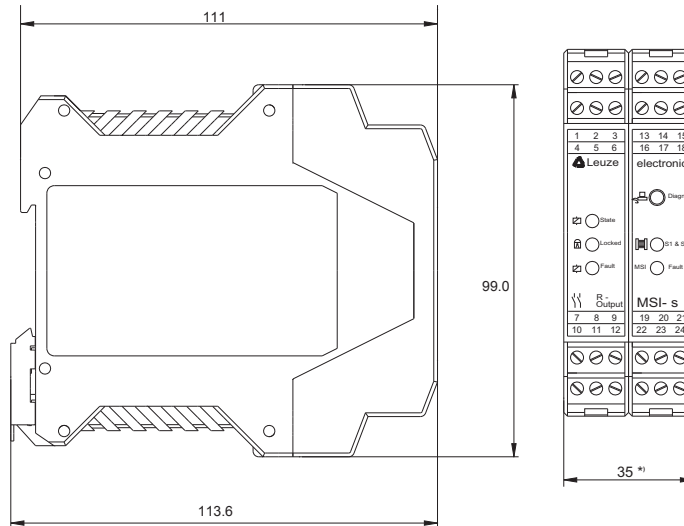
Ausführung, Typ Modulares Sicherheits-Interface	MSI-s
Typ nach DIN EN IEC 61496-1	Typ 4
SIL nach IEC 61508	SIL 3
Performance Level (PL) nach DIN EN ISO 13849-1	PL e
Kategorie nach DIN EN ISO 13849-1	Kat. 4
Durchschnittliche Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls je Stunde (PFH <sub>d</sub> ) in Abhängigkeit von der mittleren jährlichen Schaltspielzahl der Relais n <sub>op</sub> *	100% Last n <sub>op</sub> = 4.800: 1,5 x 10 <sup>-08</sup> 1/h 60% Last n <sub>op</sub> = 4.800: 1,2 x 10 <sup>-08</sup> 1/h 100% Last n <sub>op</sub> = 28.800: 3,1 x 10 <sup>-08</sup> 1/h 60% Last n <sub>op</sub> = 28.800: 1,5 x 10 <sup>-08</sup> 1/h 100% Last n <sub>op</sub> = 86.400: 7,4 x 10 <sup>-08</sup> 1/h 60% Last n <sub>op</sub> = 86.400: 2,1 x 10 <sup>-08</sup> 1/h
Anzahl von Zyklen, bis 10 % der Komponenten gefährlich ausgefallen sind (B10 <sub>d</sub> )	400.000: 100% des max. Schaltstroms der Lastfälle AC1..DC13 ) 2.500.000: 60% des max. Schaltstroms der Lastfälle AC1..DC13 ) 20.000.000: 60% des max. Schaltstroms der Lastfälle AC1..DC13 )
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 Jahre
Anschließbare Sicherheitssensoren S1 und S2	1 AOPD Typ 4, Typ 3 oder bis zu 2 AOPDs Typ 2 (alle nach DIN EN IEC 61496-1)
Anschließbare Sicherheits-Schalter und Befehlsgeräte an S1 und S2	Sicherheitsschalter gemäß EN 1088 Bereichs-NOT-HALT Taster gemäß EN ISO 13850
Testausgänge T1 und T2, Testintervall Testimpulsdauer zeitversetzt Reaktionszeit AOPD Typ 2 auf Testanforderung	200 ms je 24 ms  2 bis 18 ms
Verfügbare Funktionen	Anlauf-/Wiederanlaufsperr Schützkontrolle
Steuereingang Anlauf-/Wiederanlaufsperr (Reset)	Potentialfreier Schließer (Taster oder Schlüsseltaster)

Steuereingang Schützkontrolle (EDM)	Rückführung zwangsgeführter Kontakte von Folgeschützen (siehe Anschlusschema)
Sicherheitsausgänge (Technische Daten siehe unten)	Relaisausgänge über /R-Output
Versorgungsspannung	24 V DC, ± 20%, externes Netzteil (PELV) mit sicherer Netztrennung und Ausgleich bei 20 ms Spannungseinbruch erforderlich
Stromaufnahme	ca. 200 mA ohne externe Last
Externe Absicherung (Stromversorgung)	2.5 A mT
Gehäuse Schutzart	IP 20, Einbau in Schaltschrank oder Gehäuse mit Schutzart von mind. IP 54 erforderlich Montage auf 35 mm Standardhutschiene
Schutzklasse	II
Umgebungstemperatur, Betrieb	0 ... + 55 °C
Umgebungstemperatur, Lagerung	-25 ... + 70 °C
Relative Luftfeuchte	93 % max.
Anschlusstechnik (GS-ET-20: 2014)	steckbare, codierte Schraubklemmen Leiterquerschnitt min., starr, flexibel: 0,14 mm <sup>2</sup> Leiterquerschnitt max., starr, flexibel: 2,5 mm <sup>2</sup> Leiterquerschnitt AWG/kcmil, min./max.:26/14 Leiterquerschnitt UL AWG/kcmil: 30-12
Abmessungen	siehe Maßzeichnung
<p>*n<sub>op</sub> = mittlere Anzahl jährlicher Betätigungen, siehe C.4.2 und C.4.3 der DIN EN ISO 13849-1</p> <p>Berechnen Sie mittlere jährliche Betätigungszahl nach folgender Formel:</p> $n_{op} = (d_{op} \cdot h_{op} \cdot 3600 \text{ s/h}) \div t_{Zyklus}$ <p>Treffen Sie dabei folgenden Annahmen in Bezug zur Anwendung des Bauteils:</p> <p>h<sub>op</sub> = mittlere Betriebszeit in Stunden je Tag  d<sub>op</sub> = mittlere Betriebszeit in Tagen je Jahr  t<sub>Zyklus</sub> = mittlere Zeit zwischen dem Beginn zweier aufeinander folgenden Zyklen des Bauteils (z. B. Schalten eines Ventils) in Sekunden je Zyklus</p>	

## 6.2 /R-Output

OSSD Sicherheitsausgänge Schaltspannung/Schaltstrom	2 sicherheitsbezogene Schließerkontakte, 60 V DC, 250 V AC, 5 A max. minimaler Schaltstrom 20 mA
OSSD externe Absicherung (EN 60269-1)	4A gG D-fuse
Kontaktströme (IEC EN 60947-5-1)	AC15, 3A DC13, 2A
OSSD Reaktionszeit MSI (ohne AOPD)	bei AOPD Typ 4, Transistorausgang 22 ms bei AOPD Typ 4, Relaisausgang 64 ms bei AOPD Typ 2 64 ms bei Sicherheitsschaltern (elektrome- chanisch) 64 ms
OSSD Wiedereinschaltzeit	100 ms
OSSD geeignete Funkenlöschung über die Spulen der Nachfolgerelais	erforderlich
 Meldeausgang "Status Schaltausgänge" nicht für Si- cherheitskreis verwenden!	pnp-Schaltausgang OSSDs EIN-Zustand: active high, 24 V DC, 60 mA max. OSSDs AUS-Zustand: active low
Meldeausgang "Status Anlauf-/Wiederanlaufsperr"	pnp-Schaltausgang verriegelt: active high, 24 V DC, 60 mA max. nicht verriegelt: active low

### 6.3 Maßzeichnung



\*) ohne Abstand anreihbar

### 6.4 Bestellhinweise

Typ	Bestellnummer
MSI-s/R	549900
MSI-Diagnosesoftware	549930
PC-Kabel 3 m	549953
PC-Kabel 5 m	549955
/R Ausgangsbaugruppe (Ersatzteil)	509210



**EG-KONFORMITÄTS-  
ERKLÄRUNG  
(ORIGINAL)**

**EC DECLARATION OF  
CONFORMITY  
(ORIGINAL)**

**DECLARATION CE DE  
CONFORMITE  
(ORIGINAL)**

Der Hersteller	The Manufacturer	Le constructeur
Leuze electronic GmbH + Co. KG In der Braike 1, PO Box 1111 73277 Owen, Germany		

erklärt, dass die nachfolgend aufgeführten Produkte den einschlägigen Anforderungen der genannten EG-Richtlinien und Normen entsprechen.

declares that the following listed products fulfil the relevant provisions of the mentioned EC Directives and standards.

déclare que les produits identifiés suivants sont conformes aux directives CE et normes mentionnées.

Produktbeschreibung:	Description of product:	Description de produit:
Sicherheits-Interface zur Auswertung sicherheitsrelevanter Signale und Erzeugung sicherheitsgerichteter Abschaltsignale auf Basis einer zweikanaligen Mikroprozessorteuerung	Safety interface device to evaluate safety related signals and to create safety related output switching signals based on two micro-processors	Interface de sécurité pour l'exploitation de signaux relatifs à la sécurité et la génération de signaux de coupure sécuritaires sur la base d'une commande à microprocesseur à deux canaux
Sicherheitsbauteil nach 2006/42/EG Anhang IV	safety component in acc. with 2006/42/EC annex IV	Élément de sécurité selon 2006/42/CE annexe IV
MSI (Modulares Sicherheits-Interface) (-s, -sx), (-i, -ix), (-m, -mx), (-mE, -mxE) Seriennummer siehe Typschild	MSI (Modular Safety Interface) (-s, -sx), (-i, -ix), (-m, -mx), (-mE, -mxE) Serial no. see name plates	MSI (Module interface de sécurité) (-s, -sx), (-i, -ix), (-m, -mx), (-mE, -mxE) N° série voir plaques signalétiques
Angewandte EG-Richtlinie(n):	Applied EC Directive(s):	Directive(s) CE appliquées:
2006/42/EG 2004/108/EG	2006/42/EC 2004/108/EC	2006/42/CE 2004/108/CE
Angewandte Normen:	Applied standards:	Normes appliquées:
DIN EN 62061:2013, DIN EN ISO 13849-1:2008; DIN EN ISO 13849-2:2013; GS-ET-20 :10/2014 EN 60204:2007; EN 61496-1:2013		
Benannte Stelle / Baumusterprüfbescheinigung:	Notified Body / Certificate of Type Examination:	Organisme notifié / Attestation d'examen CE de type:
Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung IFA Alte Heerstr. 111 D-53757 St. Augustin Europäisch notifizierte Stelle Nr. 0121	/	1001187
Dokumentationsbevollmächtigter ist der genannte Hersteller, Kontakt: quality@leuze.de	Authorized for documentation is the stated manufacturer, contact: quality@leuze.de	Autorisé pour documentation est le constructeur déclaré, contact: quality@leuze.de
Leuze electronic GmbH + Co. KG, In der Braike 1 D-73277 Owen, quality@leuze.de		

Owen, 24.04.2015

Datum / Date / Date

Ullrich Berbach, Geschäftsführer / Director / Directeur



Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen | Registergericht Stuttgart, HRB 230550  
 Leitzingstraße 4, D-82209 Pfaffenlöhbruck | T +49 9141 5350-0, F +49 9141 5350-190 | info@leuze.de, www.leuze.de

Prüfungsinstitut  
 Leuze electronic Gesellschaften-GmbH, Sitz Owen | Registergericht Stuttgart, HRB 230550  
 Geschäftsregister des Saarland  
 Saarbrücken, HRB 120000, Amtsgericht Saarbrücken, Amtsgericht Saarbrücken, Amtsgericht Saarbrücken  
 Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen.