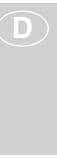


**Systemhandbuch  
Modulares Sicherheitssystem  
ESM-F**



## Inhalt

<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch</b>	<b>3</b>
<b>Haftungsausschluss und Gewährleistung</b>	<b>3</b>
<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
<b>Funktion</b>	<b>4</b>
<b>Status-LEDs und Anschlussbelegung</b>	<b>5</b>
Status-LEDs und Anschlüsse der Basismodule	5
Status-LEDs und Anschlüsse der Eingangsmodule	5
Status-LEDs und Anschlüsse der Ausgangsmodule	5
<b>Technische Daten</b>	<b>6</b>
Allgemeine technische Daten	6
<b>Lieferumfang</b>	<b>14</b>
Lieferumfang Basismodule	14
Lieferumfang Eingangsmodule	14
Lieferumfang Ausgangsmodule	14
<b>Zubehör</b>	<b>14</b>
Anschluss-Set	14
<b>Montage und Auswechseln von Modulen</b>	<b>15</b>
Montage	15
Auswechseln von Modulen	16
<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>17</b>
Startverhalten	18
Sicherheitseingänge anschließen	19
Sicherheitskontakte und Rückführkreis anschließen	22
Meldeaengänge des Basismoduls anschließen	23
Gruppenausgänge anschließen	23
<b>Erweiterungsmodule anschließen</b>	<b>24</b>
Eingangsmodule anschließen	24
Ausgangsmodule anschließen	26
Zeitverzögerte Ausgangsmodule erweitern	27
<b>Sicherheitsgruppen bilden</b>	<b>28</b>
Gruppenbildung mit den Ausgängen <i>G01</i> und <i>G02</i> eines Eingangsmoduls	28
Gruppenbildung mit den Ausgängen <i>G01</i> und <i>G02</i> eines Basismoduls	29
<b>Reaktionszeiten des ESM-F-Systems</b>	<b>29</b>
<b>Inbetriebnahme</b>	<b>30</b>
<b>Fehlerbehebung</b>	<b>31</b>
Statustabelle	31
<b>Kontrolle und Wartung</b>	<b>34</b>
<b>Service</b>	<b>34</b>
<b>Konformitätserklärung</b>	<b>35</b>

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Sicherheits-Basismodul *ESM-F-B...* dient zur Auswertung von sicherheitsgerichteten Signalen in Sicherheitsstromkreisen nach EN 60204-1. Dabei kann die Sicherheitskategorie 4 nach EN 954-1 erreicht werden. Das Basismodul kann nur mit Erweiterungsgeräten des modularen Sicherheitssystems *ESM-F* von EUCHNER erweitert werden. Das Gerät darf nicht geöffnet, verändert oder manipuliert werden. Für den Gebrauch sind die zulässigen Betriebsparameter einzuhalten (siehe Abschnitt „Technische Daten“)

Vor dem Einsatz des Sicherheitsmoduls ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen nach:

- EN 954-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Anhang B
- EN 1050, Sicherheit von Maschinen, Risikobeurteilung
- IEC 62061, Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und den Betrieb, insbesondere

- EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen

## Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden,

- welches mit dem fachgerechten Umgang mit Sicherheitsbauteilen vertraut ist,
- welches mit den geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist
- und welches die Betriebsanleitung und das Systemhandbuch gelesen und verstanden hat.

Durch falschen Anschluss oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch kann die Sicherheitsfunktion des Systems während dem Maschinenbetrieb nicht mehr sichergestellt werden. Dies kann zu tödlichen Verletzungen führen.

### Wichtig!

Lesen Sie vor Gebrauch die Betriebsanleitung und das Systemhandbuch und bewahren Sie diese sorgfältig auf. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung und das Systemhandbuch bei Montage-, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten jederzeit zur Verfügung steht. Für die Lesbarkeit der CD über den geforderten Aufbewahrungszeitraum kann EUCHNER keine Gewährleistung übernehmen. Archivieren Sie daher zusätzlich ein gedrucktes Exemplar des Systemhandbuchs. Sollte die Betriebsanleitung oder das Systemhandbuch verloren gehen, können Sie unter [www.EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de) diese Dokumente herunterladen.

## Funktion

Die Module des *ESM-F*-Systems dienen dem Auswerten angeschlossener Sicherheitsbauteile und dem sicheren Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises.

Das Sicherheits-Basismodul *ESM-F-B...* ist Teil des *ESM-F*-Systems von EUCHNER. Das *ESM-F*-System besteht mindestens aus einem Basismodul.

Das Basismodul verfügt über mehrere Eingänge für den Anschluss von Sicherheitsbauteilen. Abhängig von den Eingangssignalen werden die Sicherheitskontakte geschaltet. Nachgeschaltete Teile des Sicherheitskreises können über einen Rückführkreis überwacht werden.

Über Meldeausgänge können verschiedene Gerätezustände signalisiert werden.

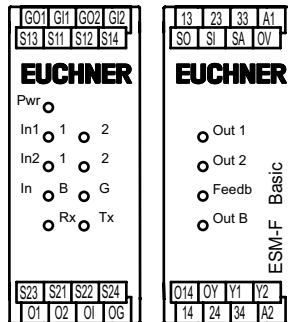
Durch Erweiterungsmodule kann das Basismodul um zusätzliche Ein- und Ausgänge erweitert werden. Über ein spezielles Stecksystem sind die einzelnen Module miteinander verbunden. Die Spannungsversorgung und der Austausch von Sicherheitssignalen erfolgt über das Stecksystem.

Wird eines der Sicherheitsbauteile (z. B. ein Not-Aus) betätigt, öffnet das Basismodul sofort seine Kontakte. Wenn zusätzliche Ausgangsmodule verwendet werden, erhalten auch diese ein Signal zum Öffnen ihrer Kontakte. Das System ist so ausgelegt, dass Fehler nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen. Durch eine zyklische Selbstüberwachung, werden auftretende Fehler spätestens bei der nächsten Anforderung die Sicherheitskontakte zu schließen (z. B. beim Start), erkannt. Der Start des Systems kann entweder manuell über eine Starttaste erfolgen oder automatisch über eine Leitungsbrücke. Durch entsprechenden Anschluss lassen sich Sicherheitsgruppen mit unterschiedlichen Sicherheitsstufen bilden. (Siehe Abschnitt *Sicherheitsgruppen bilden*)

## Status-LEDs und Anschlussbelegung

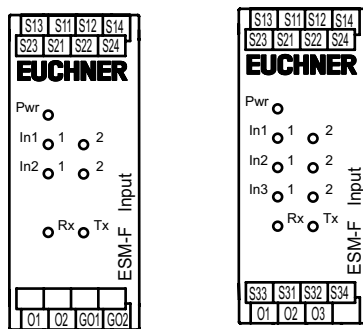
Alle Module des ESM-F-Systems verfügen über Status-LEDs für die wichtigsten Modulzustände. Die Bedeutung der einzelnen LED-Zustände können Sie der Stautabelle im Abschnitt *Fehlerbehebung* entnehmen.

### Status-LEDs und Anschlüsse der Basismodule



ESM-F-BSN-2C202  
ESM-F-BMN-2C202

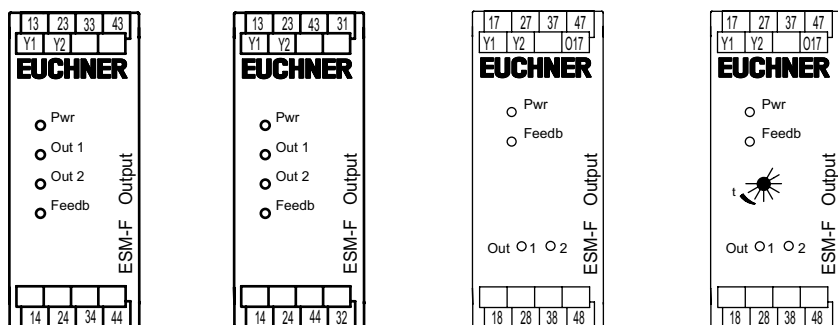
### Status-LEDs und Anschlüsse der Eingangsmodule



ESM-F-ISI-2C2

ESM-F-I3I-3C2  
ESM-F-ISI-6C1  
ESM-F-IMI-3C2  
ESM-F-ILI-3C2

### Status-LEDs und Anschlüsse der Ausgangsmodule



ESM-F-OSN-04

ESM-F-OSN-03M1

ESM-F-OT05N04

ESM-F-OTN04

## Technische Daten

### Allgemeine technische Daten

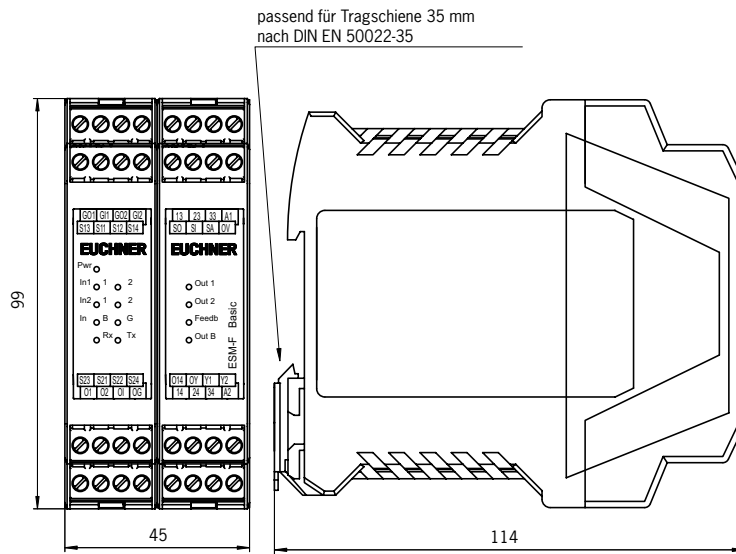
Parameter	Wert			Einheit
Gehäusewerkstoff	Polyamid PA6.6			
Abmessungen	<b>ESM-F-B..</b>	<b>ESM-F-I..</b>	<b>ESM-F-O..</b>	
	114 x 99 x 45	114 x 99 x 22,5	114 x 99 x 22,5	mm
Masse	ca. 0,26	ca. 0,13	ca. 0,18	kg
Anschlussart	steckbare Anschlussklemmen			
Anschlussklemmen	0,14 ... 2,5			mm <sup>2</sup>
Umgebungstemperatur bei U <sub>n</sub> = 24 V DC	-15 ... +55			°C
Schutzart nach EN IEC 60529	IP 20			
Verschmutzungsgrad	2			
Montage	Erweiterungsstecker auf Tragschiene 35 mm nach DIN EN 50022-35			
Lebensdauer	mechanisch	1 x 10 <sup>7</sup> Schaltspiele		
	elektrisch	1 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele		

### Anschlussdaten Basismodule ESM-F-B...

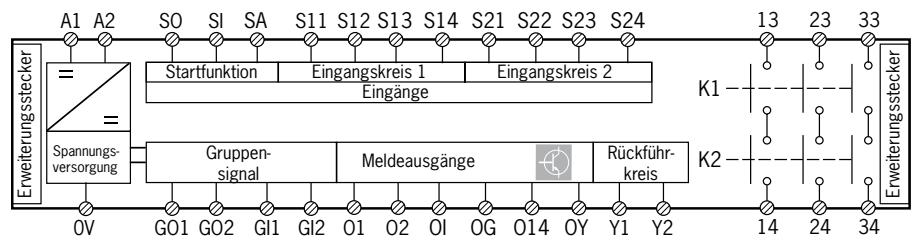
Parameter	Wert			Einheit
Betriebsspannung	24 ± 10% <sup>1)</sup>			V DC
Verpolschutz	ja			
Leistungsaufnahme	ca. 3,5			VA
Steuerspannung bei Starttaster	18,6 ... 26			V DC
Steuerleitungslänge max. (Querschnitt 0,75 mm <sup>2</sup> )	1000			m
Stromaufnahme max. ohne Meldeausgänge mit Meldeausgänge	140			mA
	320			
Kontaktabsicherung extern (Sicherheitskreis) nach EN IEC 60269-1	10 AgG (T6A / F8A)			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	2,5			kV
Kriech- und Luftstrecke nach DIN VDE 0110-1:1997-04	4			kV
Therm. Summenstrom aller Kontakte	10			A
<b>Sicherheitskontakte</b>				
Schaltstrom min. bei DC 24 V	20			mA
Schaltspannung max.	50			V DC
	250			V AC
Gebrauchskategorie nach EN IEC 60947-5-1		U <sub>e</sub>	I <sub>e</sub>	Σ I <sub>e</sub> 10 A
	AC-12	250 V	8 A	
	AC-15	250V	3 A	
	DC-12	50 V	8 A	
	DC-13	24 V	3 A	
LED-Anzeigen	13, Diagnose und Status			
<b>Meldeausgänge (Halbleiter)</b>				
Kurzschlussfest	ja			
Dauerstrom max.	30			mA
Ausgangsspannung	24			V DC
<b>Eingänge</b>				
Beschaltung	ESM-F-BSN...	2 Eingänge, Öffner/Öffner, 2-kanalig mit Querschuss- und Masseschlussüberwachung		
	ESM-F-BMN...	2 Eingänge, Öffner/Schließer, 2-kanalig mit Querschuss- und Masseschlussüberwachung		

1) Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN IEC 61558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz getrennt werden.  
 U<sub>e</sub> = Schaltspannung I<sub>e</sub> = max. Schaltstrom pro Kontakt Σ I<sub>e</sub> = max. Schaltstrom aller Sicherheitskontakte (Summenstrom)

**Maßzeichnung**



**Blockschaltbild ESM-F-B...**

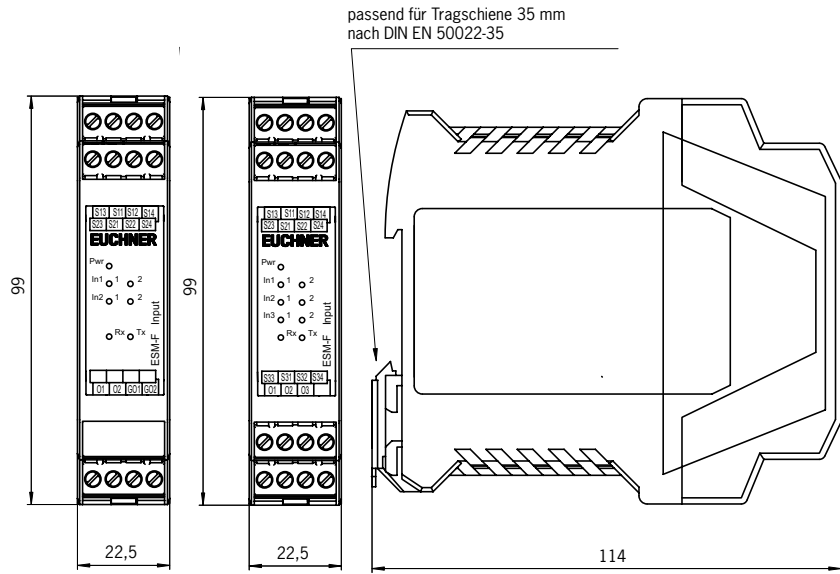


## Anschlussdaten Eingangsmodule ESM-F-I

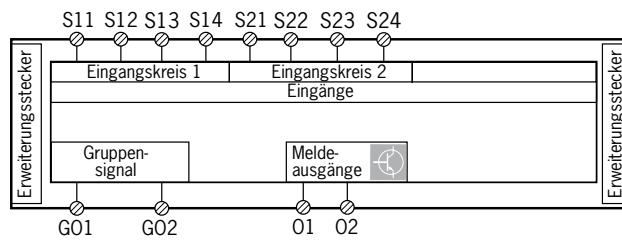
Parameter	Wert	Einheit	
Betriebsspannung	24 ± 10% <sup>1)</sup>	V DC	
Verpolschutz	ja		
Leistungsaufnahme	ca. 4,2	VA	
Steuerleitungslänge max. (Querschnitt 0,75 mm <sup>2</sup> )	1000	m	
Stromaufnahme max. ohne Meldeausgänge	100	mA	
mit Meldeausgänge	160 (ESM-F-ISI-2C2) 190 (ESM-F-I3I-3C2, ESM-F-ISI-6C1, ESM-F-IMI-3C2, ESM-F-ILI-3C2)		
LED-Anzeigen	9, Diagnose und Status		
<b>Meldeausgänge (Halbleiter)</b>			
Kurzschlussfest	ja		
Dauerstrom max. je Ausgang	30	mA	
Ausgangsspannung	24	V DC	
<b>Eingänge</b>			
Beschaltung	ESM-F-I3I-3C2	3 Eingänge, Öffner/Öffner, 2-kanalig mit Querschluss- und Masseschlussüberwachung	
	ESM-F-ILI-3C2	3 Eingänge, Öffner/Öffner, 2-kanalig <b>ohne</b> Querschluss- und Masseschlussüberwachung	
	ESM-F-ISI-2C2	2 Eingänge, Öffner/Öffner, 2-kanalig mit Querschluss- und Masseschlussüberwachung Ausgänge zur Gruppenbildung	
	ESM-F-ISI-6C1	6 Eingänge, Öffner/Öffner, 1-kanalig mit Querschluss- und Masseschlussüberwachung	
	ESM-F-IMI-3C2	3 Eingänge, Öffner/Schließer, 2-kanalig mit Querschluss- und Masseschlussüberwachung zum Anschluss von Sicherheitsschaltern mit Schließer/Öffner-Kombination (z. B. CMS von EUCHNER)	

1) Versorgung über Erweiterungsstecker

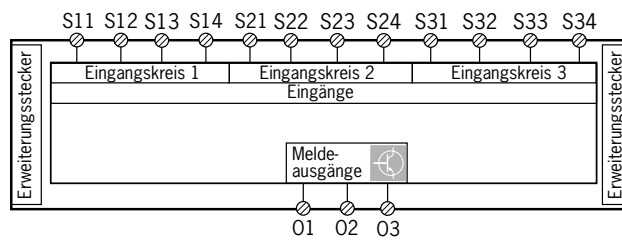
**Maßzeichnung**



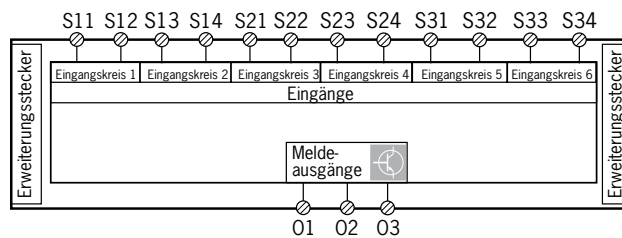
**Blockschaltbild ESM-ISI-2C2**



**Blockschaltbild ESM-I3I-3C2, ESM-F-IMI-3C2 und ESM-F-ILI-3C2**



**Blockschaltbild ESM-I.-6C1**



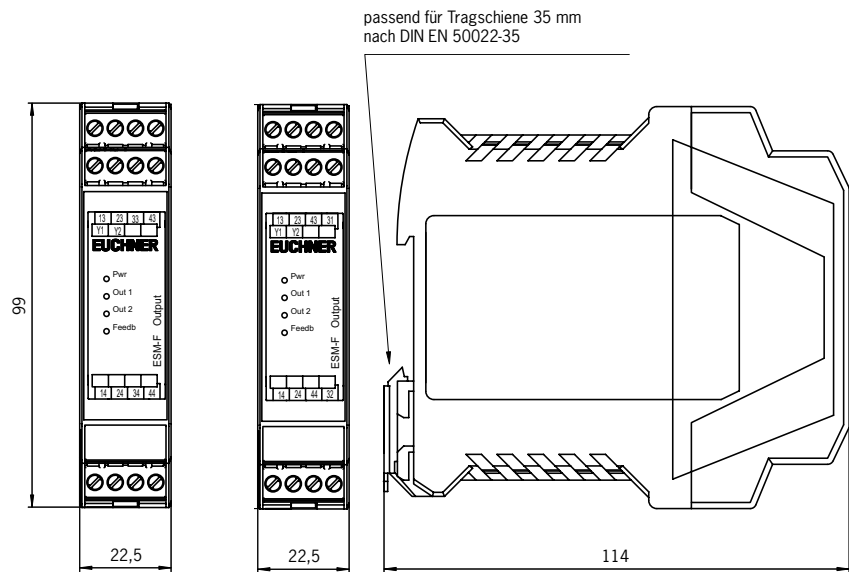
## Anschlussdaten Ausgangsmodule ESM-F-O...

Parameter	Wert			Einheit
Betriebsspannung	24 ± 10% <sup>1)</sup>			V DC
Verpolschutz	ja			
Leistungsaufnahme	ca. 2,4			VA
Stromaufnahme max.	100			mA
Kontaktabsicherung extern (Sicherheitskreis) nach EN IEC 60269-1	10 AgG (T6A / F8A)			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	2,5			kV
Kriech- und Luftstrecke nach DIN VDE 0110-1:1997-04	4			kV
Therm. Summenstrom aller Kontakte	10			A
<b>Sicherheitskontakte</b>				
Schaltstrom min. bei DC 24 V	20			mA
Schaltspannung max.	50			V DC
	250			V AC
Gebrauchskategorie nach EN IEC 60947-5-1		$U_e$	$I_e$	$\Sigma I_e$
	AC-12	250 V	8 A	
	AC-15	250 V	3 A	
	DC-12	50 V	8 A	
	DC-13	24 V	3 A	
				10 A
LED-Anzeigen	4, Diagnose und Status			
<b>Hilfskontakt (bei ESM-F-OSN-03M1)</b>				
Schaltstrom min. bei DC 24 V	20			mA
Schaltspannung max.	50			V DC
	250			V AC
Gebrauchskategorie nach EN IEC 60947-5-1		$U_e$	$I_e$	
	AC-12	250 V	8 A	
	AC-15	250 V	3 A	
	DC-12	50 V	8 A	
	DC-13	24 V	3 A	

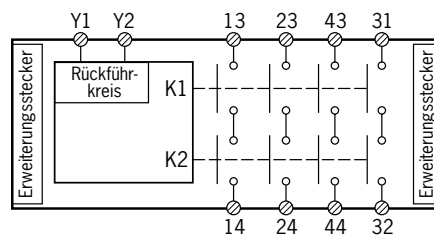
1) Versorgung über Erweiterungsstecker

 $U_e$  = Schaltspannung $I_e$  = max. Schaltstrom pro Kontakt $\Sigma I_e$  = max. Schaltstrom aller Sicherheitskontakte (Summenstrom)

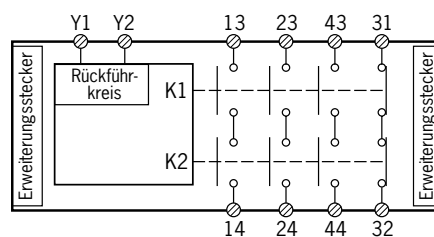
**Maßzeichnung ESM-F-O...**



**Blockschaltbild ESM-F-OSN-04**



**Blockschaltbild ESM-F-OSN-03M1**



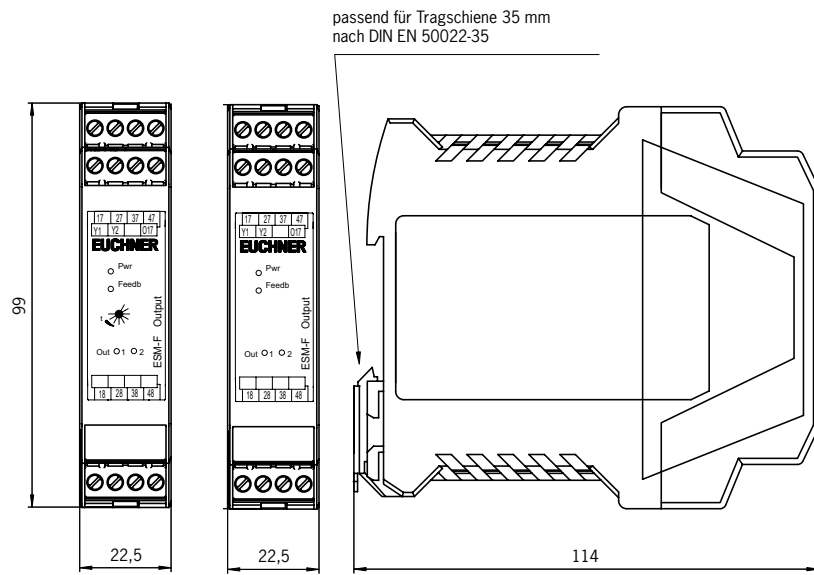
## Anschlussdaten Ausgangsmodule ESM-F-OT..

Parameter	Wert			Einheit
Betriebsspannung	24 ± 10% <sup>1)</sup>			V DC
Verpolschutz	ja			
Leistungsaufnahme	ca. 2,4			VA
Verzögerungszeit	1 ... 30 (einstellbar)			s
ESM-F-OTN...	0,5 (fest)			s
ESM-F-OT05N...				
Stromaufnahme max. ohne Meldeausgang	100			mA
mit Meldeausgang	130			
Kriech- und Luftstrecke nach DIN VDE 0110-1:1997-04	4			kV
Therm. Summenstrom aller Kontakte	10			A
<b>Sicherheitskontakte</b>				
Schaltstrom min. bei DC 24 V	20			mA
Schaltspannung max.	50			V DC
	250			V AC
Gebrauchskategorie nach EN IEC 60947-5-1		$U_e$	$I_e$	$\Sigma I_e$ 10 A
	AC-12	250 V	8 A	
	AC-15	250 V	3 A	
	DC-12	50 V	8 A	
	DC-13	24 V	3 A	
LED-Anzeigen	4, Diagnose und Status			
<b>Meldeausgang (Halbleiter)</b>				
Kurzschlussfest	ja			
Dauerstrom max.	30			mA
Ausgangsspannung	24			V DC

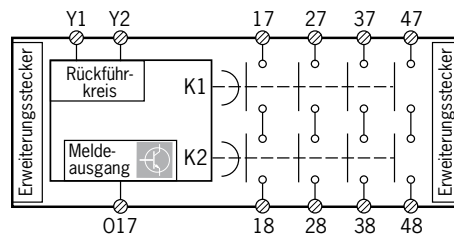
1) Versorgung über Erweiterungsstecker

 $U_e$  = Schaltspannung     $I_e$  = max. Schaltstrom pro Kontakt     $\Sigma I_e$  = max. Schaltstrom aller Sicherheitskontakte (Summenstrom)

Maßzeichnung ESM-F-OT...



Blockschaltbild ESM-F-OT...



## Lieferumfang

Prüfen Sie, ob alle Teile vollständig sind. Die Anschlussklemmen müssen separat bestellt werden. Folgende Teile gehören zum Lieferumfang:

### Lieferumfang Basismodule

- › 1 Basismodul *ESM-F-B...*
- › 2 Erweiterungsstecker
- › 2 Abschlussstecker mit Kurzschlussbrücke (bereits angeschlossen)
- › Betriebsanleitung (Bitte aufbewahren!)
- › CD mit Systemhandbuch (Bitte aufbewahren!)

### Lieferumfang Eingangsmodule

- › 1 Eingangsmodul *ESM-F-I...*
- › 1 Erweiterungsstecker
- › Betriebsanleitung (Bitte aufbewahren!)

### Lieferumfang Ausgangsmodule

- › 1 Ausgangsmodul *ESM-F-O...*
- › 1 Erweiterungsstecker
- › Betriebsanleitung (Bitte aufbewahren!)

#### Achtung!

Verwenden Sie zum Anschluss und zur Montage nur Steckverbinder von EUCHNER. Bei Verwendung von Teilen, die nicht von EUCHNER freigegeben sind, kann es zum Verlust der Sicherheitsfunktion oder zu Schäden am Gerät kommen.

## Zubehör

Zum Anschluss der *ESM-F*-Module benötigen Sie entsprechende Anschlussklemmen, die nicht im Lieferumfang der Module enthalten sind.

### Anschluss-Set

Das Anschluss-Set ist wahlweise mit Schraubklemmen oder mit Federzugklemmen erhältlich:

#### Lieferumfang Anschluss-Set mit Schraubklemmen

- › 4 steckbare Schraubklemmen
- › 2 Kurzschlussbrücken
- › Kodierstifte

#### Lieferumfang Anschluss-Set mit Federzugklemmen

- › 4 steckbare Federzugklemmen
- › 2 Kurzschlussbrücken
- › Kodierstifte

Zusätzliches Installationsmaterial oder Ersatzteile erhalten Sie bei EUCHNER.

## Montage und Auswechseln von Modulen

### Montage

Das ESM-F-System muss in einem Schaltschrank, der mindestens die Schutzart IP 54 erfüllt, eingebaut werden. Zur Befestigung müssen die Erweiterungsstecker auf eine **waagrecht** montierte Tragschiene aufgeschnappt werden. Die angegebenen technischen Daten gelten nur bei dieser Einbaulage. Die einzelnen Module werden auf die Erweiterungsstecker gesteckt und auf die Tragschiene geschnappt.

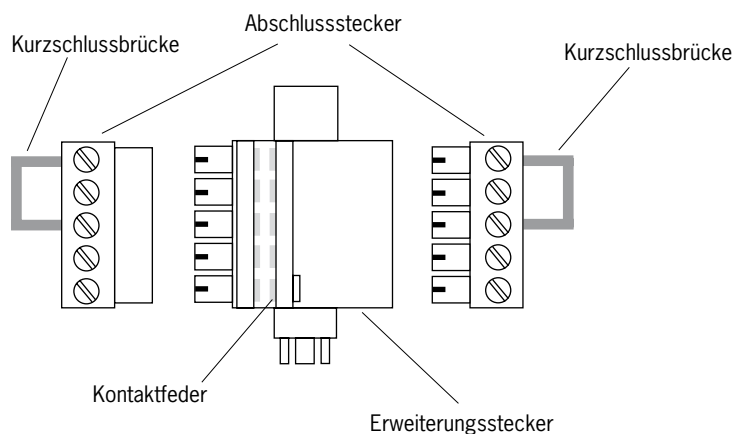
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stecken Sie die beiden Erweiterungsstecker für das Basismodul zusammen.  
Wenn Sie zusätzlich Erweiterungsmodule verwenden, müssen Sie für jedes Modul einen neuen Erweiterungsstecker dazustecken.

#### Wichtig!

Eingangsmodule müssen immer links vom Basismodul gesteckt werden. Ausgangsmodule müssen immer rechts vom Basismodul gesteckt werden. Jede Sicherheitsgruppe darf immer nur ein einziges Basismodul enthalten.

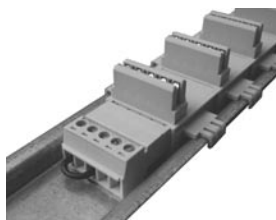
2. Stecken Sie an den Enden jeweils einen Abschlussstecker.



#### Wichtig!

Damit das ESM-F-System funktioniert, muss am Ende des ersten und des letzten Erweiterungssteckers ein Abschlussstecker gesteckt werden. Die Kurzschlussbrücke am Abschlussstecker darf nicht entfernt oder anders angeklemt werden. Die Kurzschlussbrücke am Abschlussstecker muss zwischen Klemme 1 und 3 angeschlossen werden (siehe Abbildung oben).

3. Schnappen Sie die verbundenen Erweiterungsstecker auf die Tragschiene.



4. Stecken Sie die Module in der richtigen Reihenfolge auf die Erweiterungsstecker.  
Achten Sie darauf, dass die Module auf der Tragschiene einrasten.  
➔ Die Module sind fertig montiert.

## Auswechseln von Modulen

Beliebige Erweiterungsmodule können jederzeit aus einer Sicherheitsgruppe entfernt werden. Die verbleibenden Module funktionieren danach uneingeschränkt weiter.

### Gefahr!

Beim Entfernen von Sicherheitsmodulen im laufenden Betrieb kommt es zum Verlust der Sicherheitsfunktion. Es können Personen gefährdet werden und Schäden am Gerät oder der Anlage entstehen.

Trennen Sie die Anlage von der Spannungsversorgung und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei.
2. Wenn die Ein- und Ausgänge des Moduls bereits angeschlossen sind, ziehen Sie die steckbaren Anschlussklemmen vom Modul, das Sie entfernen möchten.
2. Entriegeln Sie mit einem Schraubendreher die Schnappvorrichtung und kippen Sie das Modul dabei nach oben weg.
3. Stecken Sie das neue Modul auf den Erweiterungsstecker. Achten Sie darauf, dass die Module auf der Tragschiene einrasten.

### Vorsicht!

Beim Vertauschen der Anschlussklemmen kann es zu Fehlfunktionen und Schäden am Gerät oder der Anlage kommen. Kodieren Sie die Anschlussklemmen mit den Kodierstiften, die im Anschluss-Set enthalten sind.

4. Stecken Sie die Anschlussklemmen wieder an den vorgesehenen Steckplatz.
5. Schalten Sie die Anlage wieder ein.
6. Prüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion des Systems, bevor Sie die Anlage wieder für den Betrieb freigeben.



## Startverhalten

Das Basismodul kann wahlweise im Autostart-Modus in Betrieb gesetzt werden oder über einen manuellen Start.

### Anschluss bei überwachtem, manuellem Start

Für den überwachten, manuellen Start muss zwischen den Klemmen *SO* und *SI* ein Starttaster angeschlossen werden. Durch die Überwachung wird z. B. eine klemmende Starttaste erkannt.

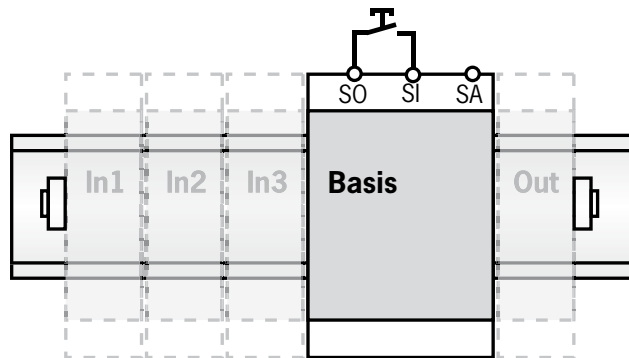


Bild 2: Überwacher, manueller Start

Die Sicherheitskontakte schließen sofort, wenn der Starttaster betätigt wird und alle angeschlossenen Sicherheitskreise geschlossen sind.

#### Wichtig!

Die Starttaste darf erst ca. 300 ms nach Anlegen der Betriebsspannung gedrückt werden. Wird die Starttaste früher gedrückt, geht das Gerät in den Fehlerzustand und nur die LED Out1 leuchtet. Der Fehler tritt auch auf, wenn die Starttaste während dem Aktivieren der Sicherheitseingänge gedrückt wird (siehe Abschnitt *Fehlerbehebung*).

Eine klemmende Starttaste wird erst erkannt, wenn ein Signal an einem der Sicherheitseingänge länger als ca. 500 ms deaktiviert war.

### Anschluss bei manuellem Start (nicht überwacht)

#### Warnung!

Beim unüberwachten, manuellen Start werden keine Fehler an der Starttaste erkannt.

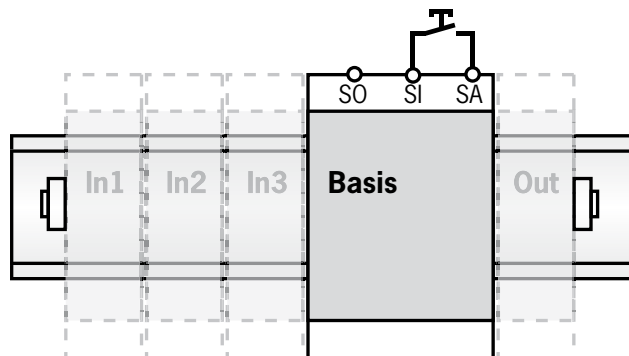


Bild 3: Nichtüberwacher, manueller Start

Für den unüberwachten, manuellen Start muss zwischen den Klemmen *SI* und *SA* ein Starttaster angeschlossen werden.

Die Sicherheitskontakte schließen sofort, wenn der Starttaster betätigt wird und alle angeschlossenen Sicherheitskreise geschlossen sind.

### Anschluss bei automatischem Start

#### Warnung!

Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktion durch unsachgemäßen Anschluss. Beachten Sie die Abschnitte 5.4 und 5.5 der Norm *EN 954-1*, wenn Sie das *ESM-F*-System automatisch starten wollen.

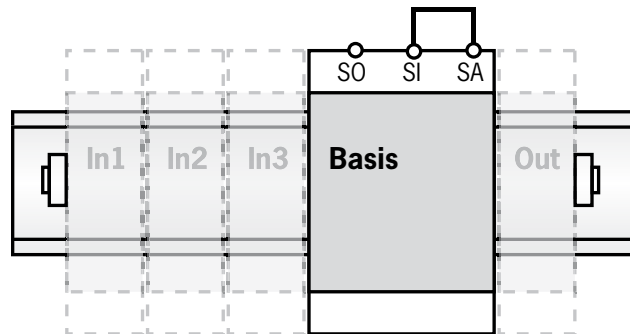


Bild 4: Automatischer Start

Für den Autostart-Modus muss zwischen den Klemmen *SI* und *SA* eine Brücke angeschlossen werden.

Die Sicherheitskontakte schließen sofort, wenn alle angeschlossenen Sicherheitskreise geschlossen sind.

### Sicherheitseingänge anschließen

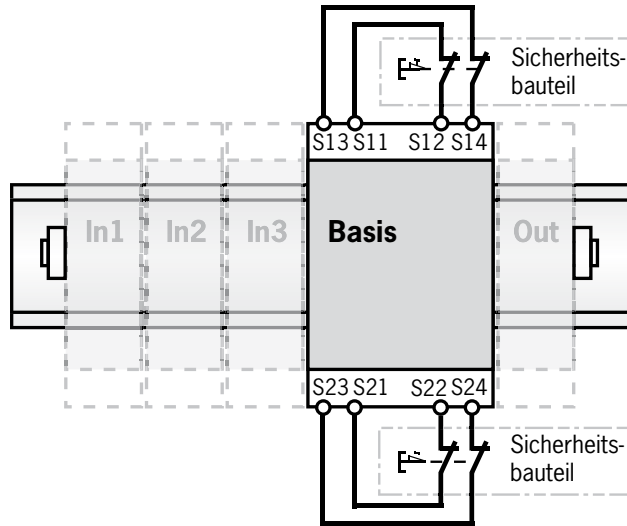
Das Basismodul ist je nach Ausführung mit zwei Sicherheitseingängen für den Anschluss von zwei Öffnerkontakten (*ESM-F-BSN...*) oder für den Anschluss von je einem Öffner- und einem Schließerkontakt (*ESM-F-BMN...*) ausgestattet. Die Ausführung *ESM-F-BMN...* ist damit für den Anschluss von diversitären Sicherheitsschaltern (z. B. *CMS*, von EUCHNER) geeignet. Alle Sicherheitseingänge verfügen über eine Querschuss- und Masseschlussüberwachung.

#### Wichtig!

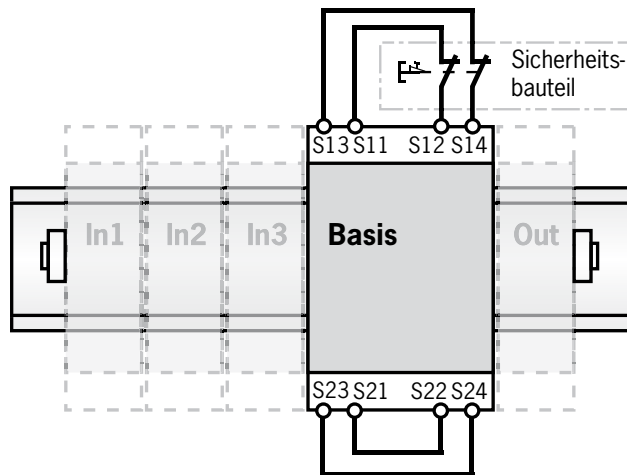
Nicht benutzte Öffner-Sicherheitseingänge müssen gebrückt werden (siehe *Bild 6* und *Bild 8*). Für die Masseschlussüberwachung muss die Klemme *A2* an die Schutzterde (*PE*) angeschlossen werden (siehe *Bild 1*).

**Eingänge am Basismodul ESM-F-BSN...**

Sie können zwei 2-kanalige Sicherheitsschalter (z. B. zwei Not-Aus) am Basismodul anschließen. Im unteren Beispiel (*Bild 6*) wurde nur ein Sicherheitsschalter angeschlossen, die übrigen Sicherheitseingänge müssen daher gebrückt sein.



*Bild 5: Sicherheitseingänge am ESM-F-BSN... (beide Eingänge angeschlossen)*



*Bild 6: Sicherheitseingänge am ESM-F-BSN... (ein Eingang angeschlossen, unbenutzter Eingang gebrückt)*

**Eingänge am Basismodul ESM-F-BMN...**

Sie können zwei Sicherheitsschalter mit je einem Öffner- und einem Schließerkontakt (z. B. CMS von EUCHNER) am Basismodul anschließen. Wird ein Eingang nicht benutzt, muss nur das Kontaktpaar gebrückt werden, an dem der Öffner-Kontakt angeschlossen wird (siehe Bild 8).

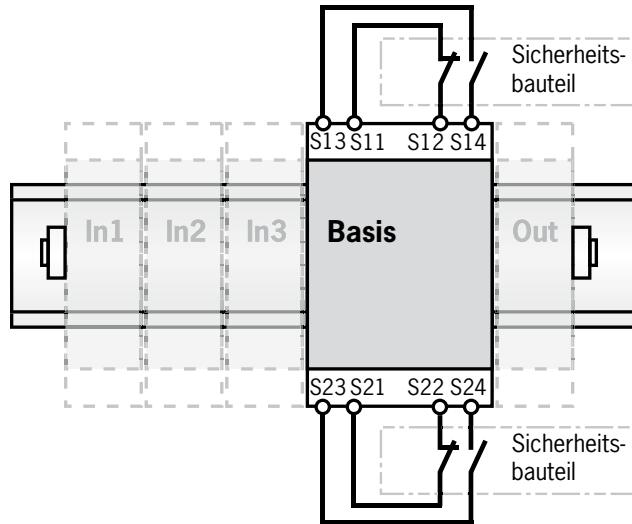


Bild 7: Sicherheitseingänge am ESM-F-BMN... (beide Eingänge angeschlossen)

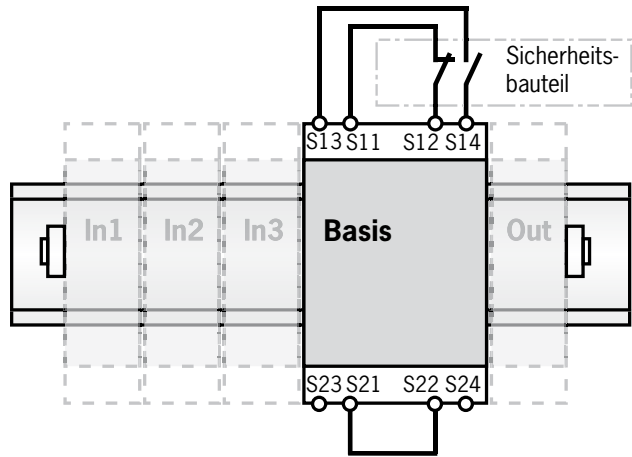


Bild 8: Sicherheitseingänge am ESM-F-BMN... (ein Eingang angeschlossen, unbenutzter Eingang gebrückt)

### Sicherheitskontakte und Rückführkreis anschließen

Das Basismodul verfügt über drei redundante, fehlerüberwachte Sicherheitkontakte, die sofort abschalten, wenn einer der angeschlossenen Sicherheitskreise unterbrochen wird oder ein Fehler auftritt. Zur Kontrolle des Schaltzustands einer angeschlossenen Last können die Meldekontakte eines Schützes oder Relais an den Klemmen Y1 und Y2 zu einem Rückführkreis verbunden werden. Soll kein Rückführkreis angeschlossen werden, müssen die Klemmen Y1 und Y2 gebrückt werden (siehe Bild 9). Mit zusätzlichen Ausgangsmodulen kann das System um weitere Sicherheitskontakte erweitert werden. Die Funktion der Sicherheitskontakte und des Rückführkreises bei den Ausgangsmodulen ist die selbe wie beim Basismodul.

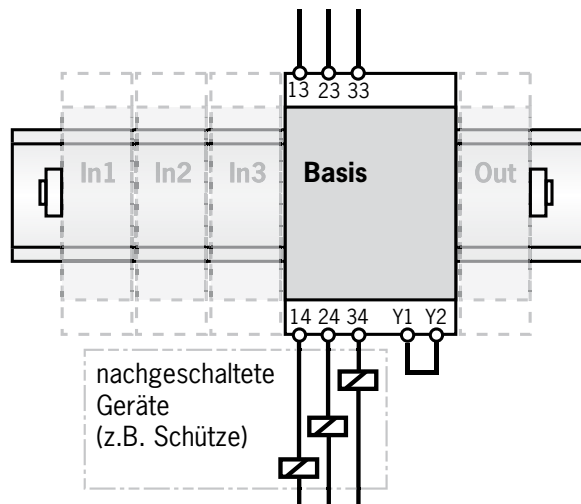


Bild 9: Sicherheitskontakte angeschlossen und Rückführkreis gebrückt

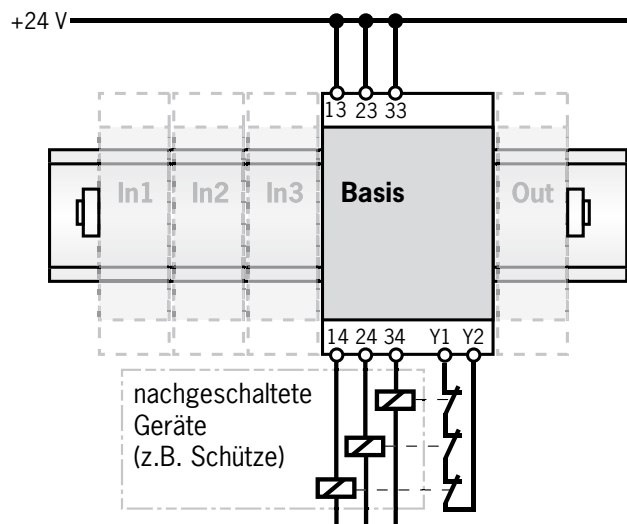


Bild 10: Sicherheitskontakte und Rückführkreis angeschlossen

**Wichtig!**

Wenn Sie den Rückführkreis nicht anschließen, werden die nachgeschalteten Geräte nicht überwacht. Das hat Einfluss auf die Sicherheitskategorie Ihrer Anlage.

**Vorsicht!**

Bei einem Fehler (z. B. Querschloss oder Kurzschluss) im Laststromkreis können unzulässig hohe Ströme über die Sicherheitskontakte fließen. Zum Schutz vor Verschweißen muss jeder einzelne Sicherheitskontakt durch eine externe Sicherung geschützt werden.

## Meldeausgänge des Basismoduls anschließen

Das Basismodul verfügt über sechs kurzschlussfeste Halbleiter-Meldeausgänge, mit denen verschiedene Betriebszustände z. B. an eine SPS gemeldet werden können. Wenn der Meldeausgang aktiv ist, liegt an der entsprechenden Klemme eine Spannung von DC 24 V an (bezogen auf das Potential an der Klemme 0 V).

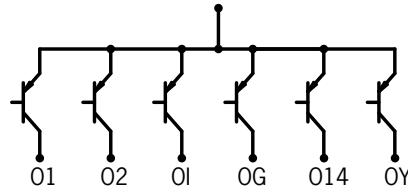


Bild 11: Meldeausgänge des Basismoduls

Bedeutung der Signale bei aktivem Meldeausgang:

- › O1, O2: Angeschlossener Sicherheitseingang 1 bzw. 2 geschlossen
- › OI: Alle angeschlossenen Eingangsmodule im Zustand *Freigabe*
- › OG: Gruppensignal liegt an
- › O14: Sicherheitsrelais 1 und 2 im Basismodul geschlossen
- › OY: Rückführkreis geschlossen

## Gruppenausgänge anschließen

Wenn Sie nur ein Basismodul verwenden und keine Gruppenbildung benötigen, müssen Sie eine Brücke zwischen den Klemmen G11 und G01 sowie G12 und G02 des Basismoduls anschließen.

Die Verknüpfung mehrerer Basismodule (Gruppenbildung) wird im Abschnitt "Sicherheitsgruppen bilden" ausführlich beschrieben.

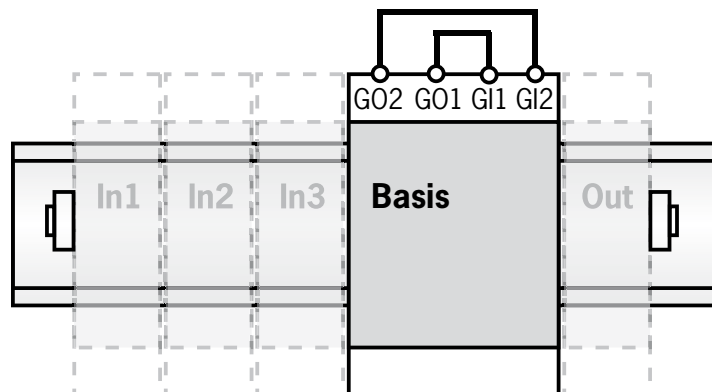


Bild 12: Gruppenausgänge bei Verwendung von nur einem Basismodul

## Erweiterungsmodule anschließen

Alle Erweiterungsmodule werden über die mitgelieferten Erweiterungsstecker an die Spannungsversorgung des Basismoduls angeschlossen (siehe Abschnitt *Montage und Auswechseln von Modulen*). Die Funktion der zusätzlichen Eingänge und Sicherheitskontakte entspricht der des Basismoduls.

### Wichtig!

Bei Verwendung von mehreren Erweiterungsmodulen darf die Gesamtstromaufnahme nicht mehr als 3 A betragen.

## Eingangsmodule anschließen

### Wichtig!

Eingangsmodule müssen immer links vom Basismodul gesteckt werden. Nicht benutzte Sicherheitseingänge müssen gebrückt werden.

Folgende Eingangsmodule sind erhältlich:

- › ESM-F-ISI-2C2      2 zweikanalige Eingänge, mit Gruppenausgang
- › ESM-F-I3I-3C2      3 zweikanalige Eingänge, ohne Gruppenausgang
- › ESM-F-ILI-3C2      3 zweikanalige Eingänge, ohne Gruppenausgang, ohne Querschuss- und Masseschlussüberwachung
- › ESM-F-ISI-6C1      6 einkanalige Eingänge, ohne Gruppenausgang
- › ESM-F-IMI-3C2      3 zweikanalige Eingänge für den Anschluss von Schließer- /Öffner-Kombinationen, ohne Gruppenausgang

An den Eingangsmodulen *ESM-F-ISI...* und *ESM-F-I3I...* können Sicherheitsbauteile mit Öffner-Kontakten, wie Sicherheitsschalter, Not-Aus-Schalter usw. angeschlossen werden. Die Ausführung *ESM-F-IMI...* ist für den Anschluss von Sicherheitsbauteilen mit Öffner-/Schließerkontakten geeignet, wie z. B. *CMS*-Sicherheitsschalter von EUCHNER. Alle Sicherheitseingänge verfügen über eine Querschuss- und Masseschlussüberwachung (ausser *ESM-F-ILI...*). Die Eingangsmodule erkennen den Schaltzustand jedes angeschlossenen Sicherheitsbauteils oder einen Fehler und melden diesen dem Basismodul. Wenn alle Sicherheitskreise geschlossen sind, gibt das Eingangsmodule ein Freigabesignal an das Basismodul.

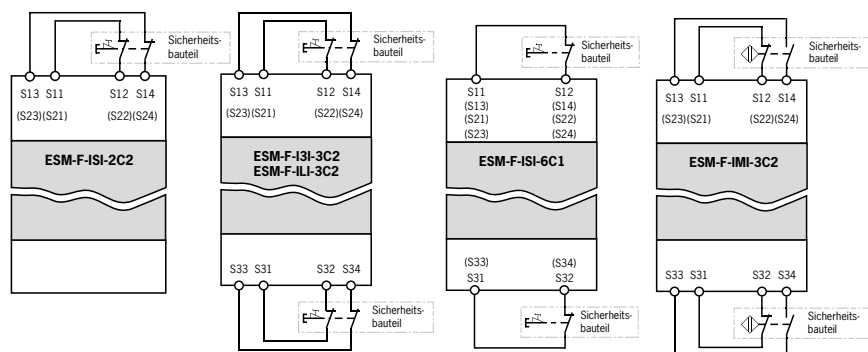


Bild 13: Eingangsmodule *ESM-F-ISI...*, *ESM-F-ILI...* und *ESM-F-IMI...*

Jedes Eingangsmodul verfügt zusätzlich über kurzschlussfeste Halbleiter-Meldeausgänge, mit denen die Zustände der Sicherheitseingänge an eine SPS gemeldet werden können. Wenn der Meldeausgang aktiv ist, liegt an der entsprechenden Klemme eine Spannung von DC 24 V an (bezogen auf das Potential an der Klemme 0V des Basismoduls). Beim Eingangsmodul ESM-F-ISI-6C1 werden immer die Zustände von zwei Eingängen gemeinsam über einen Meldeausgang signalisiert.

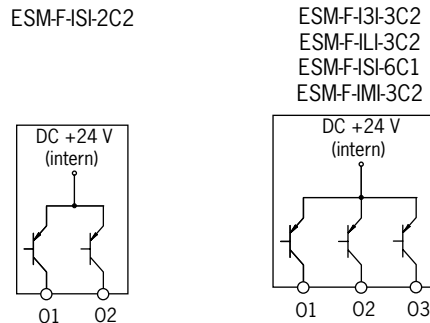


Bild 14: Meldeausgänge der Eingangsmodule

Bedeutung der Signale bei aktivem Meldeausgang:

Modul	Meldeausgang		
	01	02	03
ESM-F-ISI-2C2	Eingang 1 geschlossen	Eingang 2 geschlossen	
ESM-F-I3I-3C2 ESM-F-ILI-3C2 ESM-F-IMI-3C2	Eingang 1 geschlossen	Eingang 2 geschlossen	Eingang 3 geschlossen
ESM-F-ISI-6C1	Eingang 1/2 geschlossen	Eingang 3/4 geschlossen	Eingang 5/6 geschlossen

## Ausgangsmodule anschließen

### Wichtig!

Ausgangsmodule müssen immer rechts vom Basismodul gesteckt werden. Soll kein Rückführkreis angeschlossen werden, müssen die Klemmen Y1 und Y2 gebrückt werden.

### Vorsicht!

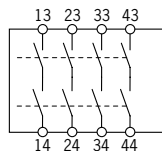
Bei einem Fehler (z. B. Querschluss oder Kurzschluss) im Laststromkreis können unzulässig hohe Ströme über die Sicherheitskontakte fließen. Zum Schutz vor Verschweißen muss jeder einzelne Sicherheitskontakt durch eine externe Sicherung geschützt werden.

Folgende Ausgangsmodule sind erhältlich:

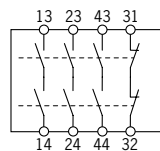
- › ESM-F-OSN-03M1 3 Sicherheitskontakte, 1 Hilfskontakt
- › ESM-F-OSN-04 4 Sicherheitskontakte
- › ESM-F-OTN-04 4 Sicherheitskontakte, ausschaltverzögert, Verzögerungszeit einstellbar 1...30 s
- › ESM-F-OT05N-04 4 Sicherheitskontakte, ausschaltverzögert, feste Verzögerungszeit 0,5 s

Die Ausgangsmodule dienen zur Erweiterung der Sicherheitskontakte des Basismoduls. Das Basismodul erteilt den Einschaltbefehl zum Schließen der Sicherheitskontakte. Die Sicherheitskontakte sind redundant aufgebaut und verfügen über eine Fehlerüberwachung.

ESM-F-OSN-04



ESM-F-OSN-03M1



ESM-F-OT...

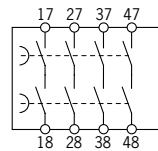


Bild 15: Übersicht der Sicherheitskontakte bei verschiedenen Ausgangsmodulen

### Rückführkreis anschließen

Zur Kontrolle des Schaltzustands einer angeschlossenen Last können die Meldekontakte eines Schützes oder Relais an den Klemmen Y1 und Y2 zu einem Rückführkreis verbunden werden. Die Funktion des Rückführkreises bei den Ausgangsmodulen ist die selbe wie beim Basismodul.

(siehe Abschnitt „Sicherheitskontakte und Rückführkreis anschließen“ beim Basismodul).

### Ausgangsmodule mit fester und einstellbarer Zeitverzögerung

Bei Ausgangsmodulen mit Zeitverzögerung werden die Sicherheitskontakte nicht sofort nach dem Stop-Signal des Basismoduls geöffnet, sondern erst nach Ablauf der Verzögerungszeit. Damit können nach einer Not-Aus-Anforderung Teile der Anlage weiterhin mit Energie versorgt werden, um z. B. Werkzeuge in eine sichere Ruheposition zu bewegen oder nachlaufende Teile der Anlage abzubremsen (gesteuertes Stillsetzen, Stopp-Kategorie 1 nach EN 60204-1).

### Zeitverzögerte Ausgangsmodule erweitern

Werden mehr als vier verzögerte Kontakte benötigt, können rechts vom ausschaltverzögerten Ausgangsmodul weitere Standard-Ausgangsmodul eingesteckt werden, die dann die Verzögerungszeit des ausschaltverzögerten Moduls übernehmen.

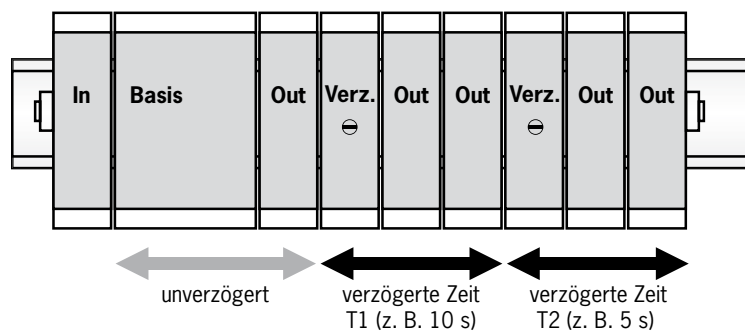


Bild 16: Erweiterung von zeitverzögerten Sicherheitskontakten

Wenn mehrere unterschiedliche Verzögerungszeiten benötigt werden, kann das System um weitere ausschaltverzögerte Ausgangsmodul ergänzt werden. Jedes zeitverzögerte Ausgangsmodul wirkt unabhängig von daneben gesteckten zeitverzögerten Modulen. Das nachfolgende Impulsdiagramm soll verdeutlichen, in welcher Reihenfolge die Ausgänge im oben stehenden Beispiel schalten.

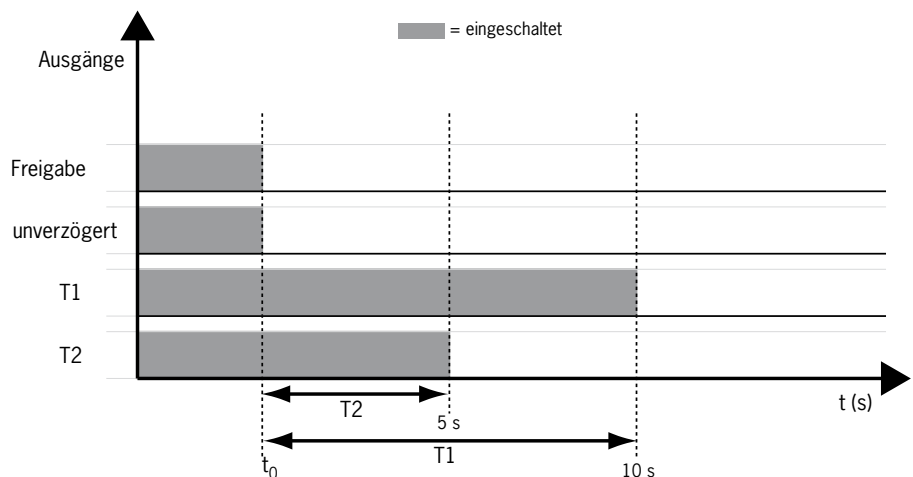


Bild 17: Impulsdiagramm



### Gruppenbildung mit den Ausgängen G01 und G02 eines Basismoduls

Es ist auch möglich z. B. eine Not-Aus-Kette direkt an ein Basismodul anzuschließen und nur diese auf andere Basismodule wirken zu lassen. Das folgende Beispiel zeigt einen solchen Einsatzfall. Nur die Eingänge S12 und S14 eines Basismoduls wirken auf die Ausgänge G01 und G02. Damit ist es möglich, die Not-Aus-Kette auf beide Basismodule wirken zu lassen, während die Sicherheitseingänge S22 und S24 und alle Eingangsmodule der Gruppe nur auf das *Basismodul 1* wirken.

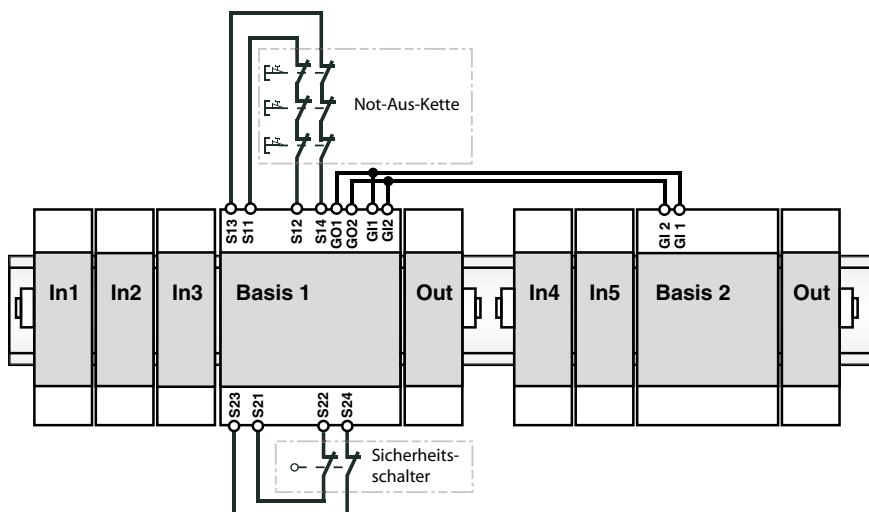
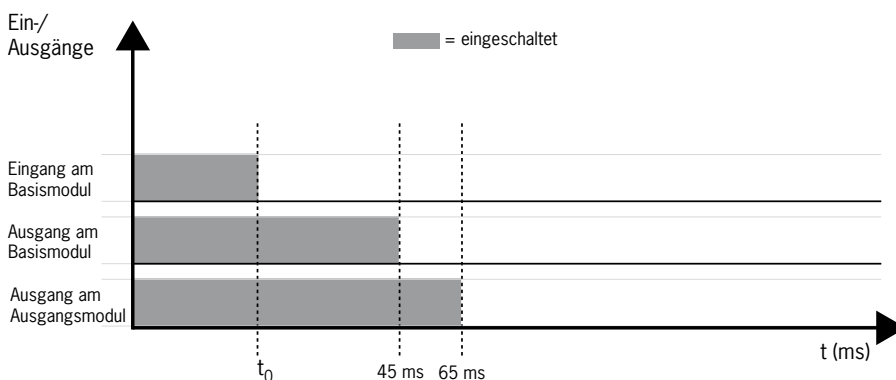


Bild 19: Gruppenbildung mit zwei Basismodulen. Beispiel Anschluss einer Not-Aus-Kette

### Reaktionszeiten des ESM-F-Systems

Beachten Sie, dass die Zeit von der Signaländerung an einem Eingang bis zum Abfallen der Kontakte an einem Ausgangsmodul mindestens 65 ms beträgt. Die Zeiten im unten stehenden Impulsdiagramm stellen typische Systemzeiten dar, die im Einzelfall überschritten werden können.



## Inbetriebnahme

### Warnung!

Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden, welches mit der fachgerechten Inbetriebnahme von Sicherheitsbauteilen vertraut ist.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass bei der Inbetriebnahme keine Personen gefährdet werden können.
  2. Prüfen Sie vor Inbetriebnahme, ob alle Anschlüsse korrekt sind (Kurzschlussbrücken angeschlossen, externe Beschaltung ordnungsgemäß) und die äußeren Erweiterungsstecker mit Abschlussteckern versehen sind.
  3. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
    - ➔ Wenn das Basismodul für den automatischen Start eingerichtet ist, leuchtet die Pwr-LED und es leuchten alle Eingangs- und Ausgangs-LEDs am Gerät. Bei Geräten mit erweiterten Diagnosefunktionen flackern die LEDs Rx und Tx.
- oder
- ➔ Wenn Sie das Basismodul manuell starten, leuchtet die Pwr-LED und es leuchten alle Eingangs-LEDs am Gerät. Bei Geräten mit erweiterten Diagnosefunktionen flackern die LEDs Rx und Tx. Die Ausgangs LEDs leuchten noch nicht, da noch kein Startbefehl erfolgt ist.
  4. Drücken Sie die Starttaste (Nur für manuellen Start nötig).
  5. Prüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der angeschlossenen Sicherheitskreise. Bei Problemen siehe Abschnitt *Fehlerbehebung*.

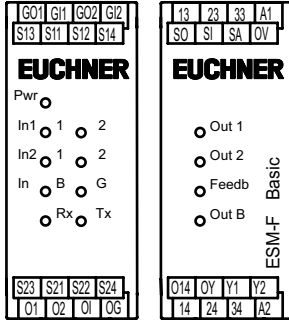
### Wichtig!

Wenn Sie mit Erweiterungsmodulen oder Sicherheitsgruppen arbeiten, wird die Statusanzeige und der Schaltzustand von diesen Modulen mitbeeinflusst. Verwenden Sie die Statustabelle im Abschnitt *Fehlerbehebung* zur Prüfung der Gesamtfunktion.

# Fehlerbehebung

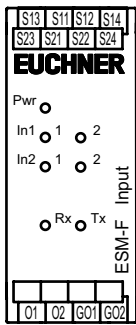
## Statustabelle

### Status-LEDs der Basismodule

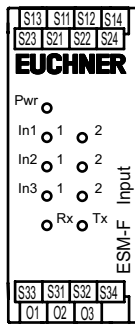


ESM-F-BSN-2C202  
ESM-F-BMN-2C202

LED	Bedeutung
<b>Pwr</b>	Leuchtet, wenn Betriebsspannung anliegt.
<b>In 1-1</b>	Leuchtet, wenn der Sicherheitskreis am Sicherheitseingang 1, Kanal 1 im sicheren Zustand ist.
<b>In 1-2</b>	Leuchtet, wenn der Sicherheitskreis am Sicherheitseingang 1, Kanal 2 im sicheren Zustand ist.
<b>In 2-1</b>	Leuchtet, wenn der Sicherheitskreis am Sicherheitseingang 2, Kanal 1 im sicheren Zustand ist.
<b>In 2-2</b>	Leuchtet, wenn der Sicherheitskreis am Sicherheitseingang 2, Kanal 2 im sicheren Zustand ist.
<b>In B</b>	Leuchtet, wenn alle angeschlossenen Eingangsmodule im Zustand <i>Freigabe</i> sind.
<b>In G</b>	Leuchtet, wenn an den Eingängen <i>GI1</i> und <i>GI2</i> ein Gruppensignal anliegt oder <i>GI1/GI2</i> und <i>GO1/GO2</i> gebrückt sind und Sicherheitseingang 1 Kanal 1 und Kanal 2, im sicheren Zustand ist
<b>Rx</b>	Flackert bei korrekter Gerätefunktion. (Nur Geräte mit erweiterter Diagnosefunktion)
<b>Tx</b>	Flackert bei korrekter Gerätefunktion- (Nur Geräte mit erweiterter Diagnosefunktion)
<b>Out 1</b>	Leuchtet, wenn Sicherheitsrelais 1 im Modul geschlossen ist.
<b>Out 2</b>	Leuchtet, wenn Sicherheitsrelais 2 im Modul geschlossen ist.
<b>Feedb</b>	Leuchtet, wenn der Rückführkreis geschlossen ist.
<b>Out B</b>	Leuchtet, solange das Basismodul ein Freigabesignal an die Ausgangsmodule sendet.



ESM-F-ISI-2C2



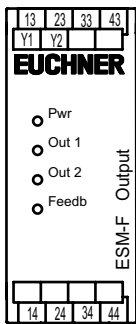
ESM-F-I3I-3C2  
ESM-F-ISI-6C1  
ESM-F-IMI-3C2  
ESM-F-ILI-3C2

### Status-LEDs der Eingangsmodule

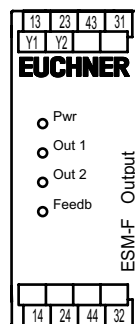
LED	Bedeutung
<b>Pwr</b>	Leuchtet, wenn Betriebsspannung anliegt.
<b>In 1-1</b>	Leuchtet, wenn der Sicherheitskreis am Sicherheitseingang 1, Kanal 1 im sicheren Zustand ist.
<b>In 1-2</b>	Leuchtet, wenn der Sicherheitskreis am Sicherheitseingang 1, Kanal 2 im sicheren Zustand ist.
<b>In 2-1</b>	Leuchtet, wenn der Sicherheitskreis am Sicherheitseingang 2, Kanal 1 im sicheren Zustand ist.
<b>In 2-2</b>	Leuchtet, wenn der Sicherheitskreis am Sicherheitseingang 2, Kanal 2 im sicheren Zustand ist.
<b>In 3-1</b>	Leuchtet, wenn der Sicherheitskreis am Sicherheitseingang 3, Kanal 1 im sicheren Zustand ist.
<b>In 3-2</b>	Leuchtet, wenn der Sicherheitskreis am Sicherheitseingang 3, Kanal 2 im sicheren Zustand ist.
<b>Rx</b>	Flackert bei korrekter Gerätefunktion
<b>Tx</b>	Flackert bei korrekter Gerätefunktion

### Status-LEDs der Ausgangsmodule

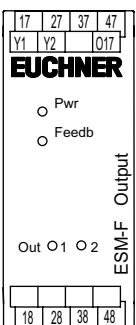
LED	Bedeutung
<b>Pwr</b>	Leuchtet, wenn Betriebsspannung anliegt.
<b>Out 1</b>	Leuchtet, wenn Sicherheitsrelais 1 im Modul geschlossen ist.
<b>Out 2</b>	Leuchtet, wenn Sicherheitsrelais 2 im Modul geschlossen ist.
<b>Feedb</b>	Leuchtet, wenn der Rückführkreis geschlossen ist.



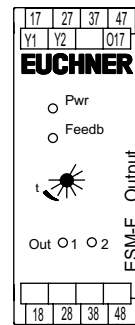
ESM-F-OSN-04



ESM-F-OSN-03M1



ESM-F-OT05N04



ESM-F-OTN04

**Fehlerübersicht**

Anzeige des Fehlers	Beschreibung / Ursache	Behebung
alle LEDs aus	Keine/unzureichende Spannungsversorgung <b>oder</b> Gesamtstromaufnahme der angeschlossenen Erweiterungsmodule größer als 3A <b>oder</b> kein Erweiterungsstecker gesteckt.	Prüfen Sie die Spannungsversorgung und den korrekten Zusammenbau der Erweiterungsstecker/Abschlussstecker. <b>oder</b> Prüfen Sie die Anzahl der angeschlossenen Erweiterungsmodule und teilen Sie die Sicherheitsgruppe, falls nötig, in mehrere Gruppen.
Feedb leuchtet alle anderen LEDs aus	Nur bei Basismodul: Nur die rechte Seite des Basismoduls wurde auf einen Erweiterungsstecker gesteckt. Die linke Hälfte erhält keine Spannung.	Prüfen Sie den korrekten Zusammenbau der Erweiterungsstecker/Abschlussstecker.
In 1-1 blinkt In 1-2 aus <b>oder</b> In 1-1 aus In 1-2 blinkt	Synchronzeit überschritten: Kanal 1 und Kanal 2 hatten für mindestens 500 ms unterschiedliche Schaltzustände. <b>oder</b> Ein Kanal des angeschlossenen Sicherheitskreises 1 fehlerhaft	Prüfen Sie den korrekten Anschluss und die Funktion der angeschlossenen Sicherheitsschalter am Eingang 1.
In 2-1 blinkt In 2-2 aus <b>oder</b> In 2-1 aus In 2-2 blinkt	Synchronzeit überschritten: Kanal 1 und Kanal 2 hatten für mindestens 500 ms unterschiedliche Schaltzustände. <b>oder</b> Ein Kanal des angeschlossenen Sicherheitskreises 2 fehlerhaft	Prüfen Sie den korrekten Anschluss und die Funktion der angeschlossenen Sicherheitsschalter am Eingang 2.
In 3-1 blinkt In 3-2 aus <b>oder</b> In 3-1 aus In 3-2 blinkt	Synchronzeit überschritten: Kanal 1 und Kanal 2 hatten für mindestens 500 ms unterschiedliche Schaltzustände. <b>oder</b> Ein Kanal des angeschlossenen Sicherheitskreises 3 fehlerhaft	Prüfen Sie den korrekten Anschluss und die Funktion der angeschlossenen Sicherheitsschalter am Eingang 3.
In 1-1 <b>und</b> In 1-2 aus	Beide Kanäle des angeschlossenen Sicherheitskreises fehlerhaft <b>oder</b> Kontakte des Sicherheitsbauteils sind offen (kein Fehler)	Prüfen Sie den korrekten Anschluss und die Funktion der angeschlossenen Sicherheitsschalter am Eingang 1.
In 2-1 <b>und</b> In 2-2 aus	Beide Kanäle des angeschlossenen Sicherheitskreises fehlerhaft <b>oder</b> Kontakte des Sicherheitsbauteils sind offen (kein Fehler)	Prüfen Sie den korrekten Anschluss und die Funktion der angeschlossenen Sicherheitsschalter am Eingang 2.
In 3-1 <b>und</b> In 3-2 aus	Beide Kanäle des angeschlossenen Sicherheitskreises fehlerhaft <b>oder</b> Kontakte des Sicherheitsbauteils sind offen (kein Fehler)	Prüfen Sie den korrekten Anschluss und die Funktion der angeschlossenen Sicherheitsschalter am Eingang 3.
In G aus	Kein Signal an den Klemmen GI1 oder GI2 <b>oder</b> Freigabesignal der übergeordneten Gruppe wurde abgeschaltet (kein Fehler)	Prüfen Sie, ob die Brücken an den Klemmen G01/GI1 und G02/GI2 angebracht sind <b>oder</b> prüfen Sie, ob Gruppenbildung korrekt vorgenommen wurde <b>oder</b> prüfen Sie die Funktion der übergeordneten Gruppe.
In B aus	Es sind nicht alle angeschlossenen Eingangsmodule im Zustand Freigabe (kein Fehler, wenn ein angeschlossenes Sicherheitsteil geöffnet wurde) <b>oder</b> Linker Abschlussstecker nicht gesteckt.	Prüfen Sie den korrekten Anschluss und die Funktion der angeschlossenen Eingangsmodule <b>oder</b> Prüfen Sie den korrekten Zusammenbau der Erweiterungsstecker/Abschlussstecker.
Rx <b>und/oder</b> TX aus	interner Gerätefehler <b>oder</b> Gerät besitzt keine erweiterte Diagnose (kein Fehler)	Setzen Sie sich mit dem Kundenservice von EUCHNER in Verbindung.

Out 1 leuchtet <b>und</b> Out 2 aus	Fehler an der Starttaste weil: Starttaste nach dem Anlegen der Betriebsspannung zu früh gedrückt wurde <b>oder</b> Starttaste während dem Aktivieren der Sicherheitseingänge gedrückt wurde <b>oder</b> Starttaste defekt (Kontakt verschleißt, Taste hängt) <b>oder</b> interner Gerätefehler	Warten Sie nach dem Anlegen der Betriebsspannung mindestens 300 ms bevor Sie die Starttaste drücken. <b>oder</b> Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Starttaste und tauschen Sie diese bei einem Defekt aus <b>oder</b> Setzen Sie sich mit dem Kundenservice von EUCHNER in Verbindung.
Out 1 <b>und</b> Out 2 aus	Eingänge oder Gruppe abgeschaltet (kein Fehler) <b>oder</b> Starttaste nicht gedrückt <b>oder</b> Fehler an den Eingängen <b>oder</b> Fehler an Starttaste	Überprüfen Sie die korrekte Funktion der übergeordneten Eingänge und Gruppen, die auf das Ausgangsmodul wirken.
Out B aus	Eingänge oder Gruppe abgeschaltet (kein Fehler) <b>oder</b> Fehler an den Eingängen	Überprüfen Sie die korrekte Funktion der übergeordneten Eingänge und Gruppen, die auf das Ausgangsmodul wirken.
Feedb aus	Rückführkreis offen (kein Fehler, wenn Out 1 und/oder Out 2 aus) <b>oder</b> Rechter Abschlussstecker nicht gesteckt.	Überprüfen Sie den korrekten Anschluss und die Funktion der Bauteile im Rückführkreis <b>oder</b> Prüfen Sie den korrekten Zusammenbau der Erweiterungsstecker/Abschlussstecker.
In 1-1 und In 2-2 blinken in regelmäßigen Signalfolgen	Anzeige eines Internen Gerätefehlers (Abfolge von Blinkimpulsen unterbrochen von einer festen Pausenzeit). Mögliche Ursache: Fehler durch starke EMV-Störeinwirkung <b>oder</b> Gerät ist defekt	System aus- und einschalten <b>oder</b> Wenn der Fehler durch einen Neustart nicht behoben werden konnte, setzen Sie sich mit dem Kundenservice von EUCHNER in Verbindung.

## Kontrolle und Wartung

### Gefahr!

Verlust der Sicherheitsfunktion durch Schäden am Gerät.  
Bei Beschädigung muss das entsprechende Modul ausgetauscht werden. Der Austausch von Einzelteilen eines Moduls ist unzulässig.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßig folgende Kontrollen erforderlich:

- › Prüfen der Schaltfunktion
- › Prüfen der sicheren Befestigung der Geräte und der Anschlüsse
- › Prüfen auf Verschmutzungen (z. B. der Lüftungsschlitze am Gehäuse)

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Reparaturen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

## Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
D-70771 Leinfelden-Echterdingen

**Servicetelefon:**

07 11 / 75 97 - 301

**E-Mail:**

info@euchner.de

**Internet:**

www.eucher.de

## Konformitätserklärung

Gemäß den Anforderungen der **Niederspannungsrichtlinie** 73/23/EWG, der **EMV-Richtlinie** 89/336/EWG und der **Maschinenrichtlinie** 98/37/EG erklären wir die Konformität der nachfolgend aufgeführten Produkte mit folgenden europäischen Normen:

**a: EN 50081-1**

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm Störaussendung, Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

**b: EN 50081-2**

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm Störfestigkeit, Teil 2: Industriebereich

**c: EN 954-1**

Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

**d: EN 60204-1**

Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

**e: EN 60 439-1**

Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen, Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen

**f: EN 61 558-1**

Trenntransformatoren und Sicherheitstransformatoren, Anforderungen

**g: EN 60 695-2-4**

Prüfverfahren zur Beurteilung der Brandgefahr, Teil 2: Prüfverfahren, Hauptabschnitt 4 / Blatt 0

**h: EN 60 947-1**

Niederspannungsschaltgeräte, Teil 1: Allgemeine Festlegungen

**i: EN 60 947-5-1**

Niederspannungsschaltgeräte, Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente Elektromechanische Steuergeräte

**j: EN 60 947-7-1**

Niederspannungsschaltgeräte, Teil 7: Hilfseinrichtungen, Hauptabschnitt 1: Reihenklemmen für Kupferleiter

**k: EN 574**

Zweihandrelais BG Baumusterprüfung Typ III C

**Die Produkte werden mit dem C-CE-Zeichen gemäß der Maschinenrichtlinie gekennzeichnet.**

Produkt	Baureihe	Konformität mit EN-Normen
Sicherheitsmodul	ESM-...	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k
Sicherheitsmodul	ESM-F-...	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

Die Verwendung dieser Produkte in einer Maschine oder Anlage gewährleistet nicht, dass die gesamte Maschine oder Anlage den europäischen Richtlinien entspricht.

Leinfelden, im November 2005

*Stefan Euchner*  
Dipl.-Ing. Stefan Euchner  
Geschäftsführer

Euchner GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
D-70771 Leinfelden-Echterdingen  
info@euchner.de  
www.euchner.de

Ausgabe:  
097192-04-02/07  
Titel: Systemhandbuch Modulares Sicherheitssystem ESM-F  
Copyright:  
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 02/2007

Technische Änderungen vorbehalten,  
alle Angaben ohne Gewähr.

