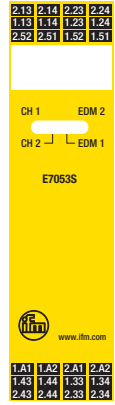


Ausgabedatum: 2017-5-30 7390925/01  
Technische Änderungen vorbehalten



ifm electronic   
D-45128 Essen, Friedrichstraße 1  
www.ifm.com  
**Order no.: E7053S**  
Safe Contact Expander

*Originalbetriebsanleitung*


**E7053S**

## Sichere Kontakterweiterung

**2 unabhängige Kanäle, 4 Kontaktsätze pro Kanal**

### Hinweise zur Benutzung der Anschluss- und Betriebsanleitung

Diese Anschluss- und Betriebsanleitung enthält Informationen über den bestimmungsgemäßen und effektiven Einsatz des Relais.

Sicherheits- und Warnhinweise sind mit dem Symbol  gekennzeichnet.

ifm electronic gmbh haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Benutzung entstehen. Zur sachgerechten Verwendung gehört auch die Kenntnis dieser Anleitung.

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

**ifm electronic gmbh**

Friedrichstr. 1

D-45128 Essen

Tel.: +49 (0)201 / 24220

www.ifm.com

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs.



#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Modul dient zur Kontaktvervielfachung.

Das Modul ist für den Einsatz von Sicherheitsanwendungen bis Kategorie 4 zugelassen.

Das Modul darf nur in den Grenzen seiner technischen Daten betrieben werden. Es darf nur mit den vorgeschriebenen Strom- und Spannungswerten betrieben werden.



Zum Anschluss und zur Inbetriebnahme des Relais gehört die Kenntnis der Betriebsanleitung sowie des Benutzerhandbuchs der ASIMON Konfigurations- und Diagnosesoftware.



#### Personenschutzfunktion

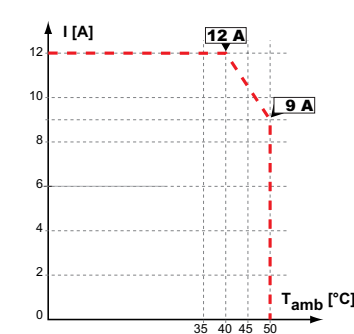
Das Relais erfüllt eine Personenschutzfunktion. Unsachgemäßer Einbau beeinträchtigt die Funktion! Der Hersteller der Maschine/Anlage, an der das sicherheitsgerichtete System eingesetzt wird, ist verantwortlich für die korrekte und sichere Gesamtfunktion aller einzelnen Sicherheitskomponenten! Je nach Auswahl der verwendeten Sicherheitsbauteile kann die Einstufung des gesamten Sicherheitssystems auch in eine niedrigere Sicherheitskategorie erfolgen!

## Technische Daten

Allgemeine Daten	
Gerätetyp	sichere Kontakterweiterung, unverzögert
Anzahl unabhängige Kanäle	2
Anzahl Kontaktsätze pro Kanal	4
Eingang	
Signalpegel	0-Signal: < 2,4 V <sub>DC</sub> 1-Signal: 18 ... 26,5 V <sub>DC</sub>
Zulässige Testpulszeit	max. 1,5 ms
Nennstrom	60 mA pro Kanal
Ausgang	
Kontaktart	Zwangsgeführt
Kurzschlusschutz der Ausgangskreise (extern)	3 A flink; 2 A träge
Elektr. Lebensdauer	AC1 (360 S/h) ca. 100000
Anzugs-/Abfallverzögerung	< 20 ms / <20 ms
Schaltfrequenz	15 Hz
Max. Einschaltstrom	20 A für 20 ms
Bemessungsstoßspannung	4 kV <sup>(1)</sup>
Kontaktbelastbarkeit EDM (1.51, 1.52 und 2.51, 2.52)	
Schaltstrom	max. 20 mA
Kontaktbelastbarkeit Kontaktsatz (1.13, 1.14, 1.23, 1.24 und 2.13, 2.14, 2.23, 2.24)	
Schaltspannung AC	10 ... 230 V
Schaltspannung DC	10 ... 230 V
Isolation zum Eingangskreis	verstärkte Isolierung
Schaltstrom	5 mA... 3 A
Kontaktbelastbarkeit Kontaktsatz (1.33, 1.34, 1.43, 1.44 und 2.33, 2.34, 2.43, 2.44)	
Schaltspannung AC	10 ... 230 V
Schaltspannung DC	10 ... 230 V
Isolation zum Eingangskreis	Basisisolierung
Schaltstrom	5 mA... 3 A
Summenstrom (je Kanal)	12 A (siehe "Diagramm: Summenstrom über alle Kontaktsätze eines Kanals")
Gebrauchskategorie (EN60347-4-1 / EN 60947-5-1)	AC1: 230 V/3 A (ca. 150 x 10 <sup>3</sup> Zyklen) AC 15: 230 V/3 A (ca. 80 x 10 <sup>3</sup> Zyklen) DC 1: 24 V/3 A (ca. 500 x 10 <sup>3</sup> Zyklen) DC 13: 24 V/3 A/0,1 Hz (ca. 50 x 10 <sup>3</sup> Zyklen)
B <sub>10d</sub> (AC15)	1,96 x 10 <sup>6</sup> Zyklen
B <sub>10d</sub> (DC13)	780 x 10 <sup>3</sup> Zyklen
Anzeige	
LED CH 1	Zustand sicherer Eingang 1
LED CH 2	Zustand sicherer Eingang 2
LED EDM 1	Zustand EDM-Kanal 1
LED EDM 2	Zustand EDM-Kanal 2
Umwelt	
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Mechanische Lebensdauer	ca. 10 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Betriebstemperatur	-20 °C ... 50 °C
Lagertemperatur	-40 °C ... 70 °C
Gehäuse	Kunststoff, Klemmschienegehäuse
Schutzart (EN 60529)	IP20
Relative Luftfeuchte	nicht kondensierend
Gewicht	270 g
Maße ( B / H / T in mm)	22,5 / 99 / 114

(1) Sichere Trennung, verstärkte Isolierung und 6 kV zwischen A1/A2, 51/52, 43/44, 33/34 und 23/24, 13/14. Ausgänge untereinander haben Basisisolierung.

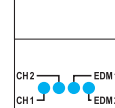
## Diagramm: Summenstrom über alle Kontaktsätze eines Kanals



## Sicherheitstechnische Kenndaten

Kenndaten	Wert	Norm
Sicherheitskategorie	4	EN ISO 13849-1
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> ) [Jahr]	20	EN ISO 13849-1
Maximale Einschaltdauer [Monat]	12	IEC 61508

## Anschlüsse



1.13, 1.14	Kanal 1.1
1.23, 1.24	Kanal 1.2
1.33, 1.34	Kanal 1.3
1.43, 1.44	Kanal 1.4
2.13, 2.14	Kanal 2.1
2.23, 2.24	Kanal 2.2
2.33, 2.34	Kanal 2.3
2.43, 2.44	Kanal 2.4
1.51, 1.52	EDM Kanal 1 (I <sub>max</sub> = 20 mA)
2.51, 2.52	EDM Kanal 2 (I <sub>max</sub> = 20 mA)
1.A1, 1.A2	Kanal 1 Arbeitskontakte
2.A1, 2.A2	Kanal 2 Arbeitskontakte

## LED Statusanzeige

LEDs	Status	Beschreibung
CH 1, CH 2 (gelb)	☐	Kontakt ist offen
	☀	Kontakt ist geschlossen
EDM 1, EDM 2 (gelb)	☐	Rückführkreis ist offen
	☀	Rückführkreis ist geschlossen

☀ LED an ☀ LED blinkend ☐ LED aus

## Wartung

Die einwandfreie Funktion des Moduls innerhalb des absichernden Systems, d. h. das sichere Abschalten bei Auslösung eines zugeordneten sicherheitsgerichteten Sensors oder Schalters, ist vom Sicherheitsbeauftragten mindestens jährlich zu kontrollieren.



Dazu ist jeder sicherheitsgerichtete Eingang mindestens einmal pro Jahr zu betätigen und das Schaltverhalten durch Beobachtung der Ausgangskreise des Relais zu kontrollieren.

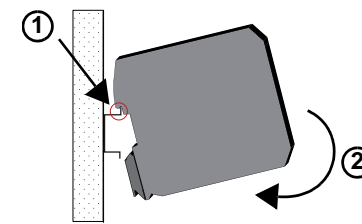




Abhängig vom für die Gesamtversagenswahrscheinlichkeit gewählten PFD-Wert ist die maximale Einschaltdauer und die Gesamtbetriebsdauer zu beachten.

Bei Erreichen der maximalen Einschaltdauer (s. „Sicherheitstechnische Kenndaten“) ist die ordnungsgemäße Funktion des Sicherheitssystems durch Anforderung der Abschaltfunktion zu überprüfen.

Bei Erreichen der maximalen Gebrauchsdauer (T<sub>M</sub>) ist das Gerät vom Hersteller auf seine ordnungsgemäße Funktion im Herstellerwerk zu überprüfen.

## Montage



	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
AWG	24 ... 14

Die Montage des Relais erfolgt auf 35 mm Normschiene nach EN 60715.

Setzen Sie das Relais zur Montage an der Oberkante der Normschiene an und schnappen Sie es dann an der Unterkante ein.



Montieren Sie das Sicherheitsschaltgerät in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54!



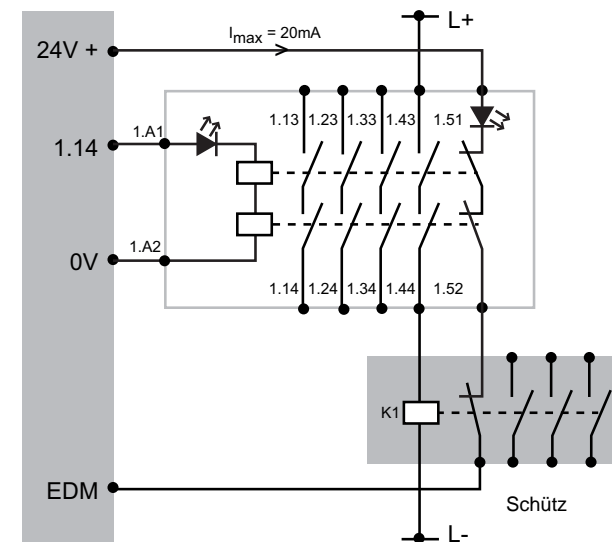
#### Fachgerecht installieren

Die elektrische Installation ist von eingewiesenem Fachpersonal durchzuführen. Bei der Installation ist darauf zu achten, dass Versorgungs- und Signalleitungen und auch die AS-i Busleitung getrennt von Kraftstromleitungen verlegt sind. Im Schaltschrank ist darauf zu achten, dass bei Schützen eine entsprechende Funkenlöschung verwendet wird. Bei Antriebsmotoren und -bremsen ist auf die Installationshinweise in den entsprechenden Bedienungsanleitungen zu achten. Bitte beachten Sie, dass die maximale Leitungslänge für die AS-i Busleitung 100 m beträgt. Darüber hinausgehende Leitungslängen erfordern den Einsatz geeigneter Leitungsverlängerungen.

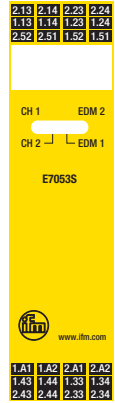


Halten Sie die vorgeschriebene Absicherung unbedingt ein, nur so ist ein sicheres Abschalten im Fehlerfall gewährleistet.

## Anschluss an sichere elektr. Ausgänge



Issue date: 2017-5-30 7390925/01  
Subject to change without prior notice



ifm electronic   
D-45128 Essen, Friedrichstraße 1  
www.ifm.com  
**Order no.: E7053S**  
Safe Contact Expander

Translation of the original operating instructions


E7053S

## Safe Contact Expander

2 independent channels, 4 contact sets per channel

### Notes on using these connection and operating instructions

These connection and operating instructions contain information regarding the proper and effective use of the relay.

Safety precautions and warnings are designated by the  symbol.

ifm electronic gmbh is not liable for damage resulting from improper use of its equipment. Familiarity with these instructions constitutes part of the knowledge required for proper use.

© Reprint and reproduction, in whole or in part, only with the explicit permission of:

ifm electronic gmbh

Friedrichstr. 1

D-45128 Essen

Tel.: +49 (0)201 / 24220

www.ifm.com

This operating instruction is a part of the scope of delivery.



#### Specified normal operation

The module is used for contact multiplication.

The module is approved for safety applications up to Category 4.

The module may only be operated within the limits of its technical specifications.



For connecting and commissioning the relay, comprehension of the operating instructions as well as the operating instructions of ASIMON configuration and diagnostic software is necessary.



#### Person protection function

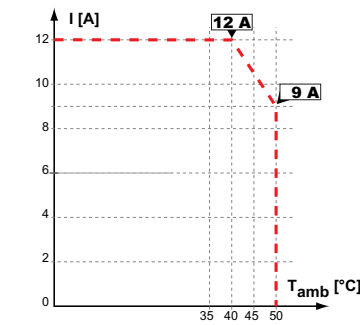
The relay fulfills a person protection function. Improper installation impairs the function! The manufacturer of the machine/plant in which the safety related system is used is responsible for the correct and safe total function of every individual safety component! Depending on the choice of safety devices used, the safety system as a whole may also be assigned to a lower safety category!

## Technical Data

General information	
Type of device	safe contacts, instantaneous
Number of independent channels	2
Number of contact sets per channel	4
Input	
Signal level	0-Signal: < 2,4 V <sub>DC</sub> 1-Signal: 18 ... 26,5 V <sub>DC</sub>
Permissible test pulse time	max. 1,5 ms
Rated current	60 mA per channel
Output	
Connection	force-guided
Short circuit protection of output circuits (external)	3 A quick; 2 A slow
Electrical life	AC1 (360 S/h) ca. 100000
Operate delay / delay time	< 20 ms / <20 ms
Switching frequency	15 Hz
Max. inrush current	20 A for 20 ms
Rated impulse voltage	4 kV <sup>(1)</sup>
Contact load EDM (1.51, 1.52 and 2.51, 2.52)	
Switching current	max. 20 mA
Contact load contact set (1.13, 1.14, 1.23, 1.24 and 2.13, 2.14, 2.23, 2.24)	
Switching voltage AC	10 ... 230 V
Switching voltage DC	10 ... 230 V
Insulation to input	double insulation
Switching current	5 mA... 3 A
Contact load contact set (1.33, 1.34, 1.43, 1.44 and 2.33, 2.34, 2.43, 2.44)	
Switching voltage AC	10 ... 230 V
Switching voltage DC	10 ... 230 V
Insulation to input	basic insulation
Switching current	5 mA... 3 A
Total current (per channel)	12 A (see "Diagram: total current through all the contact sets of a channel")
Usage category (EN 60347-4-1 / EN 60947-5-1)	AC1: 230 V/3 A (ca. 150 x 10 <sup>3</sup> cycles) AC 15: 230 V/3 A (ca. 80 x 10 <sup>3</sup> cycles) DC 1: 24 V/3 A (ca. 500 x 10 <sup>3</sup> cycles) DC 13: 24 V/3 A/0,1 Hz (ca. 50 x 10 <sup>3</sup> cycles)
B <sub>10d</sub> (AC15)	1,96 x 10 <sup>6</sup> cycles
B <sub>10d</sub> (DC13)	780 x 10 <sup>3</sup> cycles
Display	
LED CH 1	state of safety input 1
LED CH 2	state of safety input 2
LED EDM 1	state of EDM channel 1
LED EDM 2	state of EDM channel 2
Environment	
Overvoltage category	III
Degree of pollution	2
Mechanical lifetime	approx. 10 x 10 <sup>6</sup> switching operations
Ambient operating temperature	-20 °C ... 50 °C
Storage temperature	-40 °C ... 70 °C
Housing	plastic, for DIN rail mounting
Protection category (EN 60529)	IP20
Relative humidity	not condensing
Weight	270 g
Dimensions (W / H / D in mm)	22,5 / 99 / 114

(1) Safe isolation, reinforced insulation and 6 kV between A1/A2, 51/52, 43/44, 33/34 and 23/24, 13/14. Outputs among one another have basic insulation.

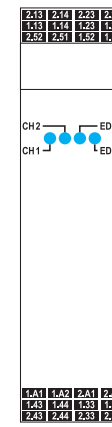
### Diagram: total current through all the contact sets of a channel



### Safety characteristics





Characteristics	Value	Standard
Safety category	4	EN ISO 13849-1
Service life (T <sub>M</sub> ) [year]	20	EN ISO 13849-1
Maximal power-on time [month]	12	IEC 61508




### Connections



1.13, 1.14	channel 1.1
1.23, 1.24	channel 1.2
1.33, 1.34	channel 1.3
1.43, 1.44	channel 1.4
2.13, 2.14	channel 2.1
2.23, 2.24	channel 2.2
2.33, 2.34	channel 2.3
2.43, 2.44	channel 2.4
1.51, 1.52	EDM channel 1 (I <sub>max</sub> = 20 mA)
2.51, 2.52	EDM channel 2 (I <sub>max</sub> = 20 mA)
1.A1, 1.A2	channel 1 NO-contacts
2.A1, 2.A2	channel 2 NO-contacts

### LED status display

LEDs	Status	Description
CH 1, CH 2 (yellow)		contact open
		contact closed
EDM 1, EDM 2 (yellow)		feedback circuit open
		feedback circuit closed

 LED on  LED flashing  LED off

### Maintenance

The proper function of the module within the system to be secured, i.e. the safe shutdown following the triggering of an assigned safety related sensor or switch, is to be checked at least once a year by the safety officer.



For this purpose, every safety related input must be activated at least once per year and the switching behavior must be inspected by monitoring the output circuits of the relay.

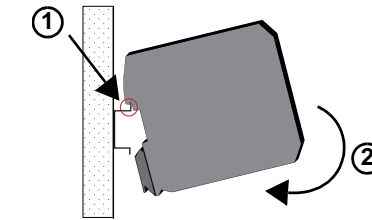




The maximum power-on time and total operating time depends on the PFD value selected for the overall failure probability.

When the maximum power-on time has been reached (see safety characteristics), the safety system must be checked to ensure that it is functioning correctly by prompting the shutdown function.

When the maximum service life (T<sub>M</sub>) has been reached, the device must be checked at the manufacturer's factory to ensure that it is functioning correctly.

### Assembly



	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
AWG	24 ... 14

The relay is mounted on 35 mm standard rails in accordance with EN 60715.

For assembling, position the relay on the upper edge of the standard rail and then snap it onto the bottom edge.



Install the safety relay in a control cabinet with a minimum protection type of IP54!



#### Have installation done professionally

Electrical installation is to be performed by a trained expert. During installation, care must be taken that supply and signal cables and also the AS-i bus cable are laid separately from high-voltage cables. In the switch cabinet, it must be ensured that appropriate spark quenching equipment is used with contactors. Where drive motors and brakes are used, attention must be paid to the installation instructions in the corresponding operating instructions. Please note that the maximum cable length of the AS-i bus cable is 100 m. Cables above that length require the use of a suitable circuit extension.



It is essential to adhere to the prescribed fuse protection; this is the only way of guaranteeing safe disconnection in the case of a fault.

### Connection to safe electr. outputs

