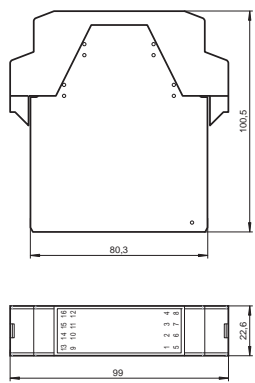
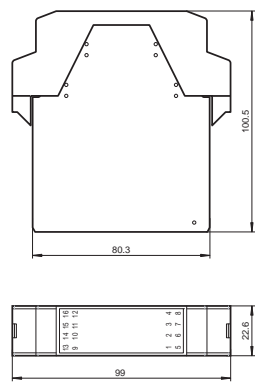


Abmessungen



Dimensions



Adressen/Addresses



Pepperl+Fuchs Group
68301 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-4411
Fax +49 621 776-27-4411
E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Worldwide Headquarters
Pepperl+Fuchs Group · Mannheim · Germany
E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

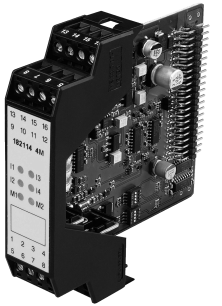
USA Headquarters
Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA
E-mail: fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Headquarters
Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore
E-mail: fa-info@sg.pepperl-fuchs.com
Company Registration No. 199003130E

www.pepperl-fuchs.com

Sicherheitsschaltgerät Modul
Safety control unit module

SB4 Module 4M



Doc. 45-1403J
DIN A3 -> A7
Part: 182114
Date: 05/31/2023

PEPPERL+FUCHS

Technische Daten

| Allgemeine Daten | |
|------------------------------------|--|
| Betriebsart | Mutingbetriebsarten |
| Kenndaten funktionale Sicherheit | |
| Sicherheits-Integritätslevel (SIL) | SIL 3 |
| Performance Level (PL) | PL e |
| Kategorie | Kat. 4 |
| Gebrauchsdauer (T _M) | 20 a |
| Typ | 4 |
| Anzeigen/Bedienelemente | |
| Funktionsanzeige | LED gelb (4x): Leuchtmelder Mutingsensor 1 ... 4 LED weiß (2x): Status Mutinglampe |
| Bedienelemente | DIP-Schalter |
| Elektrische Daten | |
| Betriebsspannung | U _B 24 V DC ± 20 % , 24 V DC ± 20 % , erfolgt über SB4 Housing |
| Eingang | |
| Betätigungsstrom | ca. 10 mA |
| Betätigungszeit | Override-Eingang 0,4 ... 1,2 s |
| Ausgang | |
| Schaltspannung | 24 V |
| Schaltstrom | 7,5 mA ... 500 mA |
| Konformität | |
| Funktionale Sicherheit | ISO 13849-1 ; EN 61508 part1-4 |
| Produktnorm | EN 61496-1 |
| Umgebungsbedingungen | |
| Umgebungstemperatur | 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) |
| Lagertemperatur | -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F) |
| Schockfestigkeit | siehe Betriebsanleitung |
| Vibrationsfestigkeit | siehe Betriebsanleitung |
| Mechanische Daten | |
| Schutzart | IP20 |
| Anschluss | Schraubklemmen , Leitungsquerschnitt 0,2 ... 2 mm ² Option /165: Federzugklemmen , Leitungsquerschnitt 0,2 ... 1,5 mm ² |
| Material | |
| Gehäuse | Polyamid (PA) |
| Masse | ca. 150 g |
| Allgemeine Informationen | |
| Bestellinformationen | ohne Option /165 -> mit Schraubklemmen mit Option /165 -> mit Federzugklemmen |
| Zulassungen und Zertifikate | |
| CE-Konformität | CE |
| UL-Zulassung | cULus |
| TÜV-Zulassung | TÜV |

Technical data

| General specifications | |
|--------------------------------------|--|
| Operating mode | muting operating modes |
| Functional safety related parameters | |
| Safety Integrity Level (SIL) | SIL 3 |
| Performance level (PL) | PL e |
| Category | Cat. 4 |
| Mission Time (T _M) | 20 a |
| Type | 4 |
| Indicators/operating means | |
| Function indicator | LED yellow (4x): indicator lamp muting sensor 1 ... 4 LED white (2x): status muting lamp |
| Control elements | DIP-switch |
| Electrical specifications | |
| Operating voltage | U _B 24 V DC ± 20 % , 24 V DC ± 20 % , via SB4 Housing |
| Input | |
| Activation current | approx. 10 mA |
| Activation time | Override-Input 0.4 ... 1.2 s |
| Output | |
| Switching voltage | 24 V |
| Switching current | 7.5 mA ... 500 mA |
| Conformity | |
| Functional safety | ISO 13849-1 ; EN 61508 part1-4 |
| Product standard | EN 61496-1 |
| Ambient conditions | |
| Ambient temperature | 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) |
| Storage temperature | -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F) |
| Shock resistance | see instruction manuals |
| Vibration resistance | see instruction manuals |
| Mechanical specifications | |
| Degree of protection | IP20 |
| Connection | screw terminals , lead cross section 0.2 ... 2 mm ² Option /165: Cage tension spring terminals , Cable cross-section 0.2 ... 1.5 mm ² |
| Material | |
| Housing | Polyamide (PA) |
| Mass | approx. 150 g |
| General information | |
| Ordering information | without Option /165 -> with screw terminals with Option /165 -> spring clamp terminals |
| Approvals and certificates | |
| CE conformity | CE |
| UL approval | cULus |
| TÜV approval | TÜV |

Sicherheitshinweise:

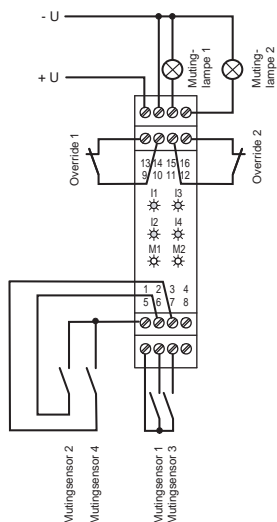
- Vor der Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal

Security Instructions:

- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel

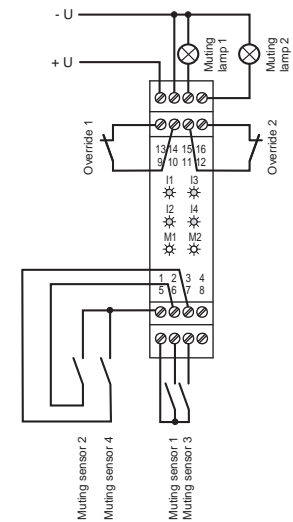
Elektrischer Anschluss

| Klemme | Funktion |
|--------|---|
| 1 | 24 V Sensorversorgung |
| 2 | Sensor 2 IN |
| 3 | Sensor 4 IN |
| 4 | 0 V Sensorversorgung |
| 5 | 24 V Sensorversorgung |
| 6 | Sensor 1 IN |
| 7 | Sensor 3 IN |
| 8 | 0 V Sensorversorgung |
| 9 | Eingang Override 1 |
| 10 | 24 V Override 1 |
| 11 | 24 V Override 2 |
| 12 | Eingang Override 2 |
| 13 | +24 V DC Versorgungsspannung für Mutinglampen |
| 14 | 0 V DC Versorgungsspannung für Mutinglampen |
| 15 | Ausgang Mutinglampe 1 |
| 16 | Ausgang Mutinglampe 2 |



Electrical connection

| Terminal | Function |
|----------|--|
| 1 | 24 V sensor supply |
| 2 | Sensor 2 IN |
| 3 | Sensor 4 IN |
| 4 | 0 V sensor supply |
| 5 | 24 V sensor supply |
| 6 | Sensor 1 IN |
| 7 | Sensor 3 IN |
| 8 | 0 V sensor supply |
| 9 | Input override 1 |
| 10 | 24 V override 1 |
| 11 | 24 V override 2 |
| 12 | Input override 2 |
| 13 | +24 V DC supply voltage for muting lamps |
| 14 | 0 V DC supply voltage for muting lamps |
| 15 | Output muting lamp 1 |
| 16 | Output muting lamp 2 |





Funktionsbeschreibung

Der Betrieb dieses Moduls ist nur innerhalb eines Auswertegerätes vom Typ SafeBox SB4 möglich.
Die Betriebsanleitung der SafeBox ist zu beachten.

Funktion

Das Muting-Modul realisiert die Muting-Funktion für die Sensorkanäle des unmittelbar links neben dem Modul steckenden 4- oder 6-kanaligen Sensorkarten-Moduls.

Der Anwender hat darauf zu achten, dass er an die Sensorkarte, die dem Muting-Modul zugeordnet ist, nur Sensoren anschließt, die gemutet werden dürfen. Dies sind beispielsweise Lichtschranken oder Lichtgitter



Gefahr!

Not-Aus Taster dürfen nicht gemutet werden.

Mutingsensoren

Mutingsensoren sollen die mutenden Objekte detektieren. Wird ein Objekt detektiert, schaltet der Ausgang des Mutingsensors seine Versorgungsspannung durch. Dazu eignen sich Sensoren mit Relais- oder pnp-Ausgang. Im spannungslosen Zustand darf der Ausgang des Mutingsensors nicht aktiv sein. Der Sensorausgang sollte in der Lage sein, bei 20 V einen Laststrom von 8 mA zuverlässig zu schalten. Mutingsensoren, die eine Stromaufnahme von max. 30 mA haben, können direkt aus dem Muting-Modul versorgt werden. Sensoren mit größerer Stromaufnahme sind extern zu versorgen. Mutingsensoren sind so auszuwählen, dass sie auch bei einer Versorgungsspannung von mindestens 12 V funktionieren.

Die Leitungen zu den Mutingsensoren sind so zu verlegen, dass keine Kurzschlüsse zwischen den Mutingsensoren möglich sind.

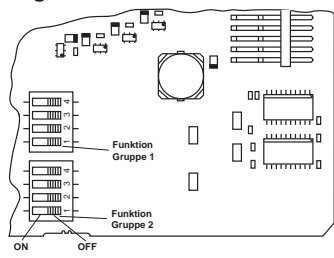
Als Mutingsensoren können beispielsweise folgende Sensoren eingesetzt werden:

- Reflexionslichtschranken dunkelschaltend oder hellerschaltend (dann Reflektor am Objekt),
- Lichttaster (hellschaltend),
- Induktivtaster, mechanische Schalter.

Einstellungen

Auf der Baugruppe befinden sich 8 DIP-Schalter zur Auswahl der verschiedenen Muting-Betriebsarten. Zur Funktionswahl sind immer 2 Schalter zu betätigen.

Lage der DIP-Schalter



| Schalter | Position | Betriebsart |
|---------------------|----------|---------------------------------|
| 1 Gruppe 1 und 2 | OFF | Mutinglampenüberwachung inaktiv |
| | ON | Mutinglampenüberwachung aktiv |
| 2 Gruppe 1 und 2 | OFF | einfaches Muting |
| | ON | Doppelmuting |
| 3 Gruppe 1 und 2 | OFF | zeitfensterbegrenztes Muting |
| | ON | schutzstrahlbegrenztes Muting |
| 4 Gruppe 1 und 2 | OFF | sequentielles Muting |
| | ON | paralleles Muting |

Anzeigen

Das Mutingmodul hat je Mutingsensor eine gelbe Anzeige. Für jede Mutinglampe gibt es eine weiße Anzeige. Besteht ein Fehler im Muting-Modul, so blinken nur die gelben Anzeigen auf dieser Baugruppe.

Bei einem Fehler an den Mutinglampen blinken die weißen Mutinganzeigen.

| Anzeige | LED | Bedeutung |
|---------|------|--------------------------------------|
| I1 - I4 | gelb | Dauerlicht: Mutingsensor aktiviert |
| | | Blinkend (5 Hz): Fehler Mutingsensor |
| M1, M2 | weiß | Dauerlicht: Muting aktiviert |
| | | Blinkend (5 Hz): Fehler Mutinglampe |



Function description

The operation of this module is possible only within a control unit of the type SafeBox SB4.
Is the operating instruction of the SafeBox pay attention.

Function

The muting module realises the muting function for the sensor channels of the four to six channel sensor card module immediately to the right of the module.

The user must make sure to only connect sensors that can be muted to the sensor card that is assigned to the muting module. These are, for example, light barriers or light grids



Danger!

Emergency off push buttons must not be muted.

Muting sensors

Muting sensors are supposed to detect the muting objects. If an object is detected, the output of the muting sensor switches through its supply voltage. For this purpose, sensors with relay or pnp output are suitable. In a de-energised state, the output of the muting sensor must not be active. The sensor output should be capable of reliably switching a load current of 8 mA at 20 V. Muting sensors with a current consumption of a maximum of 30 mA can be supplied directly from the muting module. Sensors with a higher current consumption require an external power supply. Muting sensors must be selected such that they also work at a supply voltage of at least 12 V.

The cables to the muting sensors must be laid in such a way that no short circuits are possible between the muting sensors.

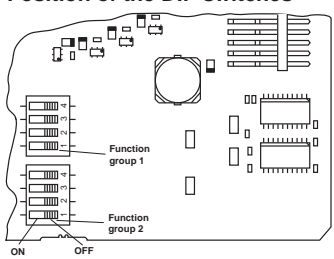
As muting sensors, the following sensors can be used, for example:

- Retro-reflective sensors dark on or light on (in this case reflector at the object)
- Photoelectric sensors (light on),
- Inductive sensors, mechanical switches.

Settings

There are 8 DIP switches on this assembly to select various muting operation types. For function selection always operate 2 switches.

Position of the DIP switches



| Switch | Position | Operation type |
|--------------------|----------|---------------------------------|
| 1 Group 1 and 2 | OFF | Muting lamp monitoring inactive |
| | ON | Muting lamp monitoring active |
| 2 Group 1 and 2 | OFF | Single muting |
| | ON | Double muting |
| 3 Group 1 and 2 | OFF | Time window-limited muting |
| | ON | Protection beam-limited muting |
| 4 Group 1 and 2 | OFF | Sequential muting |
| | ON | Parallel muting |

Displays

The muting module has a yellow display for each muting sensor. For each muting lamp there is a white display.

If there is an error in the muting module, only the yellow displays on this assembly are flashing.

In the case of an error on the muting lamps, the white muting displays are flashing.

| Display | LED | Meaning |
|---------|--------|---|
| I1 - I4 | yellow | Continuous light: muting sensor activated |
| | | Flashing (5 Hz): Muting sensor error |
| M1, M2 | white | Continuous light: muting activated |
| | | Flashing (5 Hz): Muting lamp error |