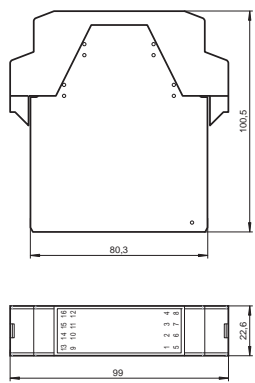
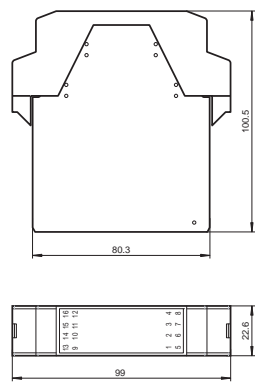


## Abmessungen



## 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

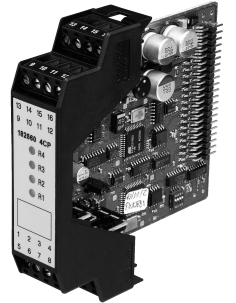
**USA Headquarters**  
Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA  
E-mail: fa-info@us.pepperl-fuchs.com

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

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

Sicherheitsschaltgerät Modul  
Safety control unit module

## SB4 Module 4CP



Doc. 45-1405K  
DIN A3 -> A7  
Part. 182560  
Date: 05/31/2023

**PEPPERL+FUCHS**

## Technische Daten

Allgemeine Daten	
Betriebsart	Gleichzeitigkeit, Antivalenz
Kenndaten funktionale Sicherheit	
Sicherheits-Integritätslevel (SIL)	SIL 3
Performance Level (PL)	PL e
Kategorie	Kat. 4
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Typ	4
Anzeigen/Bedienelemente	
Funktionsanzeige	LED gelb (4x): Leuchtmelder Kanal 1 ... 4
Vorausfallanzeige	LED gelb blinkend: Leuchtmelder Kanal 1 ... 4
Bedienelemente	DIP-Schalter
Elektrische Daten	
Betriebsspannung U <sub>B</sub>	24 V DC ± 20 % , erfolgt über SB4 Housing
Eingang	
Betätigungsstrom	ca. 7 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 <sup>2</sup> Option /165: Federzugklemmen , Leitungsquerschnitt 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
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

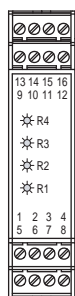
## Technical data

General specifications	
Operating mode	simultaneousness, antivalence
Functional safety related parameters	
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 3
Performance level (PL)	PL e
Category	Cat. 4
Mission Time (T <sub>M</sub> )	20 a
Type	4
Indicators/operating means	
Function indicator	LED yellow (4x): indicator lamp channel 1 ... 4
Pre-fault indicator	LED yellow flashing: Indicator lamp channel 1 ... 4
Control elements	DIP-switch
Electrical specifications	
Operating voltage U <sub>B</sub>	24 V DC ± 20 % , via SB4 Housing
Input	
Activation current	approx. 7 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 <sup>2</sup> Option /165: Cage tension spring terminals , Cable cross-section 0.2 ... 1.5 mm <sup>2</sup>
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

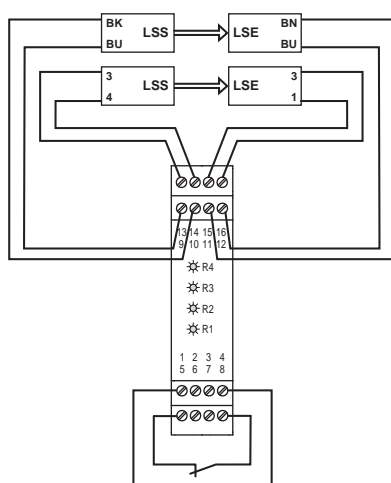
## Sicherheitshinweise:

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

## Elektrischer Anschluss



Klemme	Funktion	Kanalzuordnung
1	Empfänger 2 Eingang	Eingang Kanal 2
2	Empfänger 2 +U	
3	Sender 2 +U	Ausgang Kanal 2
4	Sender 2 Ausgang	
5	Empfänger 1 Eingang	Eingang Kanal 1
6	Empfänger 1 +U	
7	Sender 1 +U	Ausgang Kanal 1
8	Sender 1 Ausgang	
9	Sender 3 Ausgang	Ausgang Kanal 3
10	Sender 3 +U	
11	Empfänger 3 +U	Eingang Kanal 3
12	Empfänger 3 Eingang	
13	Sender 4 Ausgang	Ausgang Kanal 4
14	Sender 4 +U	
15	Empfänger 4 +U	Eingang Kanal 4
16	Empfänger 4 Eingang	

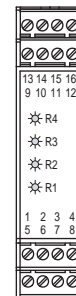


Anschlussbeispiel  
(LSS = Lichtschranken sender;  
LSE = Lichtschrankenempfänger)

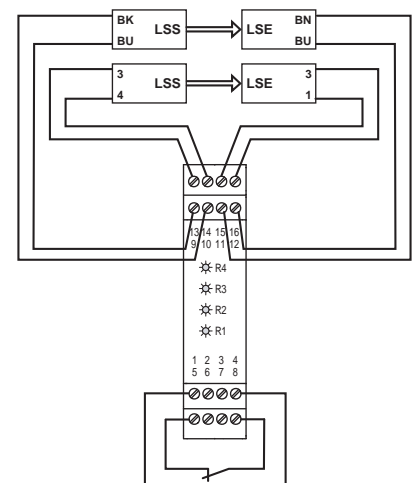
## Security Instructions:

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

## Electrical connection



Terminal	Function	Channel assignment
1	Receiver 2 input	Input Channel 2
2	Receiver 2 +U	
3	Transmitter 2 +U	Output Channel 2
4	Transmitter 2 output	
5	Receiver 1 input	Input Channel 1
6	Receiver 1 +U	
7	Transmitter 1 +U	Output Channel 1
8	Transmitter 1 output	
9	Transmitter 3 output	Output Channel 3
10	Transmitter 3 +U	
11	Receiver 3 +U	Input Channel 3
12	Receiver 3 input	
13	Transmitter 4 output	Output Channel 4
14	Transmitter 4 +U	
15	Receiver 4 +U	Input Channel 4
16	Receiver 4 input	



Connection example  
(LSS = transmitter of light barrier;  
LSE = receiver of light barrier)

## D Funktionsbeschreibung

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

### Funktion

Das 4-kanalige Sensorkarten-Modul SB4-4CP ermöglicht den Anschluss von Lichtschranken oder -gittern bzw. kontaktbehaf- teten Sicherheitssensoren in ein- oder zweikanaliger Ausführung. Außerdem enthält es die Mikrokontroller-Steuerung der Sa- febox. Dieses Modul ist nur einmal in einer Safebox SB4 enthalten und muss auf den Platz2 gesteckt werden.

Auf dem Modul befindet sich eine Steckbrücke. Enthält das System weitere Baugruppen, so muß diese Steckbrücke auf den letzten Steckplatz umgesteckt werden.

Beim Einschalten des Systems ermittelt die Software, ob an einem Kanal eine Lichtschranke oder ein kontaktbehaffeter Sicher- heitssensor angeschaltet ist und überwacht während des Betriebes seine Anwesenheit.

Kontaktbehafete Sicherheitssensoren, die an die Safebox angeschlossen werden, müssen nach dem Öffnerprinzip arbeiten. Ein offener Kontakt bedeutet "sicherer Zustand".

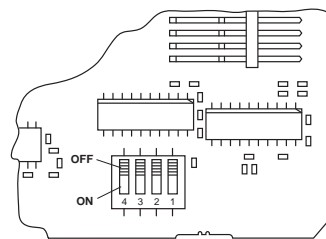
Die Kanäle 1 und 2 sowie 3 und 4 können auf Gleichzeitigkeit bzw. Antivalenz überwacht werden. Bei aktivierter Gleichzeitig- keitsüberwachung werden 2-kanalige Sicherheitseinrichtungen auf gleichzeitiges Öffnen bzw. Wechseln der Signale über- wacht. Die Überwachungszeit beträgt 2 s.

Antivalenzüberwachung erwartet an Kanal 1 oder 3 den Öffnerkontakt und an Kanal 2 oder 4 den Schliesserkontakt. Wird die Antivalenzüberwachung ohne Gleichzeitigkeitsüberwachung betrieben, so führt eine fehlerhafte Kontaktstellung nach ca. 60 s zum Abschalten und der Fehlermeldung 7.

### Betriebsarten

Auf der Baugruppe befinden sich 4 DIP-Schalter zur Auswahl der Funktionen Gleichzeitigkeit benachbarter Kanäle (1 und 2, 3 und 4) und antivalente Bewertung benachbarter Kanäle (1 und 2, 3 und 4). Zur Funktionswahl sind immer 2 Schalter zu betäti- gen. Die Funktionen sind nicht bei angeschlossenen Lichtschranken wirksam.

### Lage der DIP-Schalter



Schalter	Position	Betriebsart
1 und 3	OFF	keine antivalente Bewertung
	ON	antivalente Bewertung aktiv
2 und 4	OFF	keine Gleichzeitigkeitsbewertung
	ON	Gleichzeitigkeitbewertung aktiv

### Anzeigen

Je Kanal gibt es auf der Frontplatte des Moduls eine gelbe LED.

Anzeige	LED	Bedeutung
R1 - R4	gelb	Status Lichtschranke 1 ... 4  Aus: unterbrochen Ein: Lichtstrahl frei  Blinkend: Lichtstrahl frei, Funktionsreserve unterschrit- ten (Frequenz ca. 2,5 Hz)  Schnell blinkend: Fehler (Frequenz ca. 5 Hz)

## GB 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 4-channel sensor card module SB4-4CP makes it possible to connect light barriers or light grids or contact safety sensors in a one or two-channel version. In addition it contains the Micro-Controller controls of the SafeBox.

This version only exists once in a system and is always located in slot 2 of the SafeBox. The module is supplied with plug-in jumper. If additional modules are used, this plug-in jumper must be moved.

There is a plug-in jumper on the module. If the system contains further units, this plug-in jumper onto the last slot must be moved.

When the system is switched on, the software determines whether a light barrier or a contact safety sensor is switched on at a channel and monitors its presence during operation. Safety sensors with switching contacts, which are connected to the Safe- Box, must operate in the switching mode "normally closed". An open contact means "safe status".

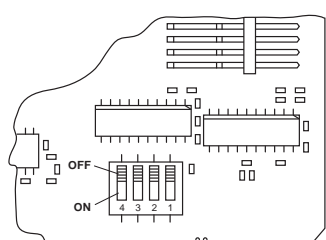
The channels 1 and 2 as well as 3 and 4 (and 5 and 6) can be monitored for simultaneousness or antivalence. If simultaneou- sness monitoring is activated, 2 channel safety equipment is monitored for simultaneous opening or changing of the signals. The monitoring time is 2 s.

Antivalence monitoring expects the normally closed contact at channel 1 or 3 (or 5) and the normally open contact at channel 2 or 4 (or 6). If antivalence monitoring is performed without simultaneousness monitoring, an incorrect contact position causes a switch-off and the error message 7 after approx. 60 s .

### Operation types

The assembly contains 4 DIP switches for selecting the simultaneousness functions of neighbouring channels (1 and 2, 3 and 4) and for an antivalent evaluation of neighbouring channels (1 and 2, 3 and 4 or also 5 and 6). For selecting functions, 2 selector switches must always be actuated. The functions are not effective if light barriers are connected.

### Position of the DIP switches



Switch	Position	Operation type
1 and 3	OFF	No antivalent evalua- tion
	ON	Antivalent evalua- tion active
2 and 4	OFF	No simultaneou- sness evaluation
	ON	Simultaneou- sness evaluation active

### Display

For each channel, there is a yellow LED on the front panel of the module.

Display	LED	Meaning
R1 - R4	yellow	Status of light barrier 1 ... 4  Off: light beam interrupted On: light beam released  Flashing (2.5 Hz): light beam released, function reserve fallen short of  Flashing (5 Hz): error