



Sicherheitsschaltgerät SB4-OR-4XP-4X

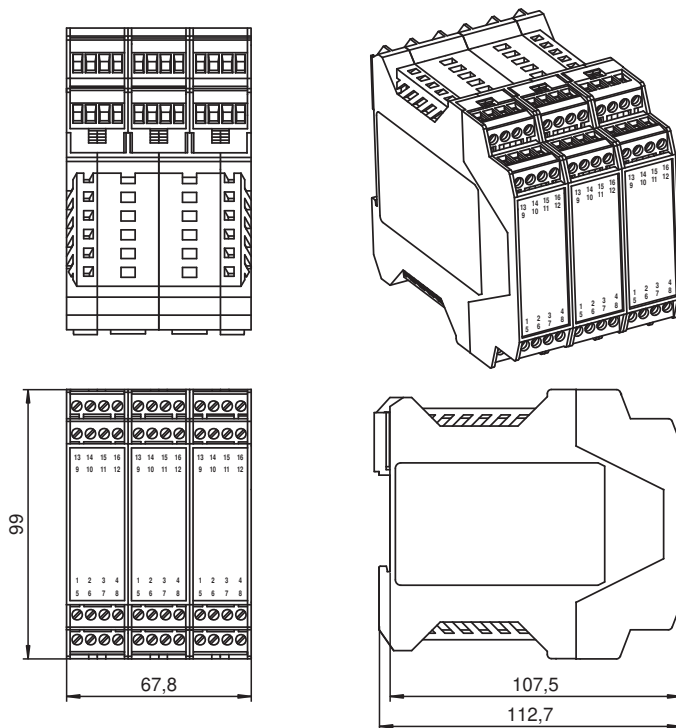


- Auswertegerät für Sicherheits-Einweg-Lichtschränke SLA5(S) und SLA40; für Sicherheits-Lichtgitter SLP, für Sicherheits-Lichtvorhänge SLC; für Schaltmatten und Not-Aus-Taster der Kategorie 2 und 4
- 8 Sensorkanäle
- Selbstüberwachend (Typ 4 nach IEC/EN 61496-1)
- Wählbare Betriebsarten mittels DIP-Schalter
- Anlauf-/Wiederanlaufssperre
- Relaismonitor
- Funktionsreserve-Anzeige
- Gut sichtbare Funktionsanzeige
- 7-Segment-Diagnoseanzeige
- Sicherheitsausgänge OSSD, externe Zustandsanzeigen OSSD

Sicherheitsschaltgerät



Abmessungen



Technische Daten

Allgemeine Daten

Betriebsart

Anlauf-/Wiederanlaufssperre, Relaismonitor

Kenndaten funktionale Sicherheit

Sicherheits-Integritätslevel (SIL)

SIL 3

Performance Level (PL)

PL e

Kategorie

Kat. 4

Gebrauchsdauer (T_M)

20 a

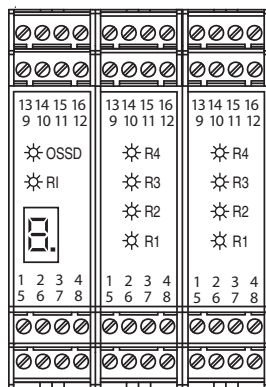
PFH_d

3,5 E-9

Technische Daten

B _{10d}		siehe Betriebsanleitung
Typ		4
Anzeigen/Bedienelemente		
Diagnoseanzeige		7-Segment-Anzeige
Funktionsanzeige		LED rot: OSSD aus LED grün: OSSD ein LED gelb: Anlaufbereitschaft Kanal 1 - 8 LED gelb: Schaltzustand (Empfänger)
Funktionsreserve-Anzeige		LED gelb blinkend: Leuchtmelder Kanal 1 ... 8
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	U _B	24 V DC, ± 20 %
Leerlaufstrom	I ₀	max. 500 mA
Schutzklasse		keine Kennzeichnung ; siehe Betriebsanleitung
Eingang		
Betätigungsstrom		ca. 7 mA
Betätigungszeit		0,4 ... 1,2 s
Testeingang		Reset-Eingang für Systemtest
Ausgang		
Sicherheitsausgang		2 Relaisausgänge, zwangsgeführte Schließkontakte
Signalausgang		Ausgang zur Anzeige des Schaltzustands der OSSDs
Schaltspannung		10 V ... 250 V AC/DC
Schaltstrom		min. 10 mA , max. 6 A AC/DC
Schaltleistung		DC: max. 24 VA AC: max. 230 VA
Ansprechzeit		38 ms
Konformität		
Funktionale Sicherheit		ISO 13849-1 ; EN 61508 part1-4
Produktnorm		EN 61496-1
Zulassungen und Zertifikate		
CE-Konformität		CE
UKCA-Konformität		UKCA
UL-Zulassung		cULus
TÜV-Zulassung		TÜV
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Lagertemperatur		-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit		max. 95 %, nicht kondensierend
Schockfestigkeit		siehe Betriebsanleitung
Vibrationsfestigkeit		siehe Betriebsanleitung
Mechanische Daten		
Schutzart		IP20
Anschluss		Schraubklemmen , Leitungsquerschnitt 0,2 ... 2 mm ²
Material		
Gehäuse		Polyamid (PA)
Masse		430 g

Anschluss



Platz 1 Platz 2 Platz 3

Klemmen Platz 1

Klemme	Funktion
1	Reset-Eingang; Öffnerkontakt
2	Restart-Eingang (RI); Öffnerkontakt
3	24 V DC Anschluss für Reset, Restart, RM
4	Relaismonitor (RM)
5 - 6	OSSD1; potentialfreier Relaiskontakt; Schliesser
7 - 8	OSSD2; potentialfreier Relaiskontakt; Schliesser
9	Meldeausgang OSSD AUS
10	Meldeausgang OSSD EIN
11	Meldeausgang Restart
12	frei lassen (n.c.)
13	+24 V DC Versorgungsspannung
14	0 V DC Versorgungsspannung
15	Funktionserde
16	frei lassen (n.c.)

Klemmen Platz 2

Klemme	Funktion	Kanal- zuordnung	Anschluss Lichtschanke / Lichtgitter Sicherheitseinrichtung	Anschluss 2-kanalig p-schaltend	Anschluss Schaltmatte
1	Empfänger 2 Eingang	Kanal 2	Empfängerausgang 2	OSSD-Ausgang 1.2	Schaltmatte 1.4
2	Sensor 2 24 V DC +U		24 V Empfänger 2	24 V Versorgung 1	
3	Sensor 2 Masse GND	Kanal 2	0 V Empfänger 2, Sender 2	0 V Versorgung 1	
4	Sender 2 Ausgang		Sendereingang 2		Schaltmatte 1.3
5	Empfänger 1 Eingang	Kanal 1	Empfängerausgang 1	OSSD-Ausgang 1.1	Schaltmatte 1.2
6	Sensor 1 24 V DC +U		24 V Empfänger 1		
7	Sensor 1 Masse GND	Kanal 1	0 V Empfänger 1, Sender 1		
8	Sender 1 Ausgang		Sendereingang 1		Schaltmatte 1.1
9	Sender 3 Ausgang	Kanal 3	Sendereingang 3		Schaltmatte 2.4
10	Sensor 3 Masse GND		0 V Empfänger 3, Sender 3	0 V Versorgungsspannung 2	
11	Sensor 3 24 V DC +U	Kanal 3	24 V Empfänger 3	24 V Versorgungsspannung 2	
12	Empfänger 3 Eingang		Empfängerausgang 3	OSSD Ausgang 2.2	Schaltmatte 2.3
13	Sender 4 Ausgang	Kanal 4	Sendereingang 2		Schaltmatte 2.2
14	Sensor 4 Masse GND		0 V Empfänger 4, Sender 4		
15	Sensor 4 24 V DC +U	Kanal 4	24 V Empfänger 4		
16	Empfänger 4 Eingang		Empfängerausgang 4	OSSD Ausgang 2.1	Schaltmatte 2.1





















Klemmen Platz 3

Klemme	Funktion	Kanal- zuordnung	Anschluss Lichtschanke / Lichtgitter Sicherheitseinrichtung	Anschluss 2-kanalig p-schaltend	Anschluss Schaltmatte
1	Empfänger 2 Eingang	Kanal 2	Empfängerausgang 2	OSSD-Ausgang 1.2	Schaltmatte 1.4
2	Sensor 2 24 V DC +U		24 V Empfänger 2	24 V Versorgung 1	
3	Sensor 2 Masse GND	Kanal 2	0 V Empfänger 2, Sender 2	0 V Versorgung 1	
4	Sender 2 Ausgang		Sendereingang 2		Schaltmatte 1.3
5	Empfänger 1 Eingang	Kanal 1	Empfängerausgang 1	OSSD-Ausgang 1.1	Schaltmatte 1.2
6	Sensor 1 24 V DC +U		24 V Empfänger 1		
7	Sensor 1 Masse GND	Kanal 1	0 V Empfänger 1, Sender 1		
8	Sender 1 Ausgang		Sendereingang 1		Schaltmatte 1.1
9	Sender 3 Ausgang	Kanal 3	Sendereingang 3		Schaltmatte 2.4
10	Sensor 3 Masse GND		0 V Empfänger 3, Sender 3	0 V Versorgungsspannung 2	
11	Sensor 3 24 V DC +U	Kanal 3	24 V Empfänger 3	24 V Versorgungsspannung 2	
12	Empfänger 3 Eingang		Empfängerausgang 3	OSSD Ausgang 2.2	Schaltmatte 2.3
13	Sender 4 Ausgang	Kanal 4	Sendereingang 2		Schaltmatte 2.2
14	Sensor 4 Masse GND		0 V Empfänger 4, Sender 4		
15	Sensor 4 24 V DC +U	Kanal 4	24 V Empfänger 4		
16	Empfänger 4 Eingang		Empfängerausgang 4	OSSD Ausgang 2.1	Schaltmatte 2.1













Passende Systemkomponenten

	SLP8-2	Sicherheitslichtgitter
	SLP8-2-A-L	Sicherheitslichtgitter Aktivsäule
	SLP8-2-L	Sicherheitslichtgitter

Passende Systemkomponenten

	SLP8-2-M	Umlenkspiegel
	SLP10-2	Sicherheitslichtgitter
	SLP10-2-L	Sicherheitslichtgitter
	SLP10-3	Sicherheitslichtgitter
	SLP10-3-L	Sicherheitslichtgitter
	SLP10-4	Sicherheitslichtgitter
	SLP10-4-L	Sicherheitslichtgitter
	SLCT14	Sicherheitslichtvorhang
	SLCT14-*-3702	Sicherheitslichtvorhang
	SLCT30	Sicherheitslichtvorhang
	SLCT30-/35	Sicherheitslichtvorhang
	SLCT30-*-3702	Sicherheitslichtvorhang
	SLCT60	Sicherheitslichtvorhang
	SLCT60-/35	Sicherheitslichtvorhang
	SLCT90	Sicherheitslichtvorhang
	SLCT90-/35	Sicherheitslichtvorhang
	SLCS14	Sicherheitslichtvorhang
	SLCS14-*-3702	Sicherheitslichtvorhang
	SLCS14-*-3702	Sicherheitslichtvorhang
	SLCS30	Sicherheitslichtvorhang

Passende Systemkomponenten

	SLCS30/35	Sicherheitslichtvorhang
	SLCS30-*-3702	Sicherheitslichtvorhang
	SLCS30-*-3702	Sicherheitslichtvorhang
	SLCS60	Sicherheitslichtvorhang
	SLCS60/35	Sicherheitslichtvorhang
	SLCS90	Sicherheitslichtvorhang
	SLCS90/35	Sicherheitslichtvorhang
	SLCT-M-01	Winkelspiegel zur stabilen 90°-Umlenkung mit Abdeckblech
	SLCT-M-01-1200	Winkelspiegel zur stabilen 90°-Umlenkung mit Abdeckblech
	SLCT-M-01-1500	Winkelspiegel zur stabilen 90°-Umlenkung mit Abdeckblech
	SLCT-M-01-2100	Winkelspiegel zur stabilen 90°-Umlenkung mit Abdeckblech
	SLC-XXX-M	Sicherheitslichtgitter Spiegelsäule

Funktion

Das Auswertesystem SB4 ist eine BWS vom Typ 4 (EN 61496-1 oder IEC 61496-1) bzw. Kategorie 4 (EN 954-1). Dieses System ist auch nach IEC 61508 entworfen und geprüft. Es erfüllt die Anforderungen an den SIL3.

Die dem Gerät beiliegende Betriebsanleitung ist bei Planung, Installation und Betrieb zu beachten.

An das Auswertegerät können max. 8 Sicherheitslichtschranken angeschlossen werden.

Die Sensorkarten auf Position 2 und 3 ermöglichen den Anschluss von so genannten "3-Draht"-Lichtschranken der Familien SLA (beispielsweise SLA5) und Lichtgittern vom Typ SLP. Es können aber auch p-schaltende Sicherheitseinrichtungen mit eigener Querschussüberwachung angeschlossen werden, beispielsweise Sicherheitslichtvorhänge der SLC-Familie. Darüber hinaus lassen sich Schalmatten nach dem 4-Leiter-Prinzip oder kontaktbehaftete Sicherheitssensoren in ein- oder zweikanaliger Ausführung anschließen.

Die Kabel bzw. deren Verlegung zu den Lichtschranken und -gittern sind so auszuwählen, dass ein Kurzschluss zwischen Empfänger - und Senderleitung nicht möglich ist.

Lichtvorhänge mit Halbleiter-Schaltausgängen und kontaktbehaftete Sicherheitssensoren in zweikanaliger Ausführung werden auf Gleichzeitigkeit überwacht. Die Überwachungszeit beträgt 2 s.

Der Anschluss erfolgt an den Kanälen 3 und 4 und/oder 1 und 2. Es ist zu beachten, dass diese Sensoren eine eigene Querschussüberwachung aufweisen müssen, da das Modul bei diesen Sensoren die Querschussüberwachung nicht ausführt. Kontaktbehaftete Sicherheitssensoren, die an die SafeBox angeschlossen werden, müssen nach dem Öffnerprinzip arbeiten.

Ein offener Kontakt bedeutet "sicherer Zustand". Schalmatten nach dem 4-Leiter-Prinzip können an den Kanälen 1 und 2 und/oder 3 und 4 angeschlossen werden.

Betriebsarten

Werkseitig ist die Anlauf-/Wiederanlaufsperrung aktiviert.

Auf jeder Baugruppe befinden sich DIP-Schalter zur Auswahl der Funktionen. Zur Funktionswahl sind immer 2 Schalter zu betätigen.

Schalter auf der ersten Baugruppe:

Schalter	Position	Betriebsart
1 und 3	OFF	ohne Anlauf-/Wiederanlaufsperrung (Restart, RI)
	ON	mit Anlauf-/Wiederanlaufsperrung (Restart, RI)
2 und 4	OFF	ohne Relaismonitor (RM)
	ON	mit Relaismonitor (RM)

Schalter auf der zweiten Baugruppe:

Auf der Baugruppe befinden sich 6 DIP-Schalter zur Auswahl des Sensortyps und der Position. Es werden sechs Möglichkeiten angeboten, Sensoren zu kombinieren. Die gewünschte Kombination ist binär einzustellen. Zur Funktionswahl sind immer 2 Schalter zu betätigen, das heißt, DIP-Schalter 1 ... 3 haben die gleiche Schaltstellung wie DIP-Schalter 4 ... 6.

DIP-Schalter			Betriebsart
3 und 6	2 und 5	1 und 4	
0	0	0	SLA /SLP/Brücke Kanal 1 + 2 und Kanal 3 + 4
0	0	1	SLA /SLP/Brücke an Kanal 1 + 2 und SLC Kanal 3 + 4
0	1	0	SLC Kanal 1 + 2 und Kanal 3 + 4
0	1	1	SLA /SLP/Brücke Kanal 1 + 2 und Trittmatte Kanal 3 + 4
1	0	0	Trittmatte Kanal 1 + 2 und Kanal 3 + 4
1	0	1	SLC Kanal 1 + 2 und Trittmatte Kanal 3 + 4

Anzeigen

Das OSSD-R/Supply-Modul auf dem Platz 1 hat eine rot/grüne LED zur Signalisierung der Zustände OSSD aus/ein, eine gelbe LED für den Zustand anlaufbereit und eine 7-Segmentanzeige zur Systemdiagnose.

Die 7-Segment-Anzeige signalisiert den Zustand und die Fehlercodes des Systems.

Anzeige	7-Segmentanzeige
1	DIP-Schalterstellung ungleich
2	falsche Konfiguration
3	Time-out an einem oder mehreren Mutingsensoren
4	Senderfehler
6	Fehler Mutinglampe
7	Fehler Gleichzeitigkeitsüberwachung

8	Fehler Empfänger
9	Fehler am Sensorkanal
C	Fehler am Sensorkanal
E	Systemfehler
F	Fehler Relaismonitor
H	Fehler Selektionskette
L	Fehler Konfiguration
U	Unter- bzw Überspannung detektiert