

SF4B

Kompakte Sicherheitslichtgitter mit eingebauter Schützkontrolle, Muting- und Blankingfunktion



Die Sicherheitslichtvorhänge Typ 4 der Serie SF4B zeichnen sich durch ihre Typenvielfalt und modulare Ausbaumöglichkeit aus. Trotz der kompakten Baumaße ist eine Muting-Steuerung bereits eingebaut. Weiterhin können durch entsprechende Kuppelungen die Geräte lückenlos seriell vernetzt werden. Sowohl bei gerader als auch bei gewinkelter Verbindung entstehen keine Tot-Zonen. Mit dem optionalen Zubehör SFB-HC (Handy-Controller) lassen sich zusätzliche Funktionen einstellen:

- Fixed und Floating Blanking
- Wiederanlaufsperr
- Anwahl der Strahlen beim Muting
- Kopierfunktion
- Schaltverhalten des Hilfsausgangs
- Abfrage aller Einstellungen

An den Geräten selbst sind LED- und 7-Segmentanzeigen angebracht. Für eine schnelle Installation und Fehlerbehebung.

Alle Typen sind mit einer integrierten Schützkontrolle ausgestattet. Ein zusätzlicher externer Überwachungsbaustein ist nicht nötig.

Je nach gewünschter Anforderung sind drei unterschiedliche Ausführungen erhältlich: Finger-, Hand- und Zutrittschutz. Ebenso gibt es jeden Bautyp in unterschiedlichen Schutzfeldhöhen.

Alle Geräte sind mit der ELCA-Funktion ausgestattet, die selbst innerhalb von Schweißanlagen für einen reibungslosen Einsatz sorgen (Übersprechunterdrückungsfunktion). Auch sind die Ausgänge umschaltbar zwischen NPN und PNP, so dass sie universell eingesetzt werden können. Eine Anlaufsteuerung ist gleichfalls eingebaut.

Die externen Kontrolleinheiten sind auch als robuste Version (Metallgehäuse mit IP65) und schmalen Bauform (22,5mm Breite) erhältlich.

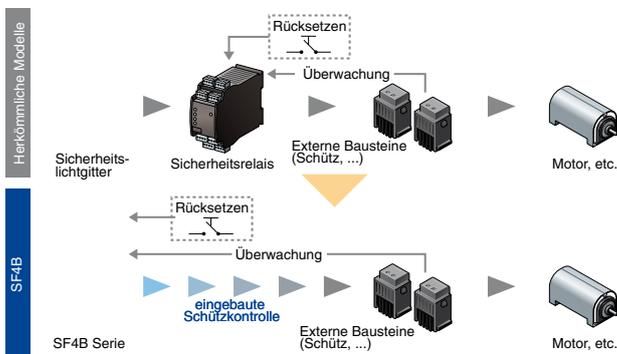


Bild 1: Durch die integrierte Schützkontrolle ist kein externer Überwachungsbaustein nötig

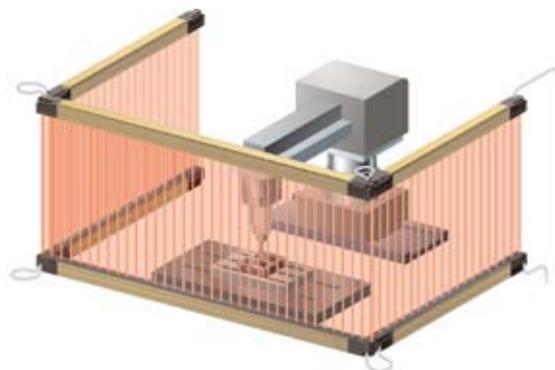


Bild 2: Lückenlose serielle Vernetzung, auch bei gewinkelten Aufbauten

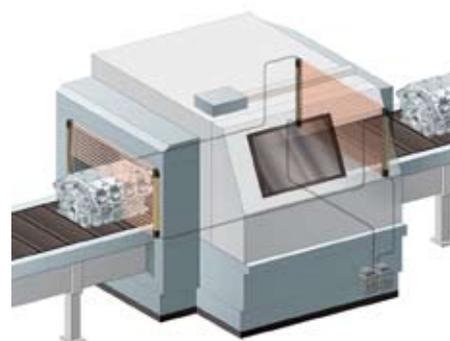


Bild 3: Die eingebaute Mutingfunktion garantiert einen schnellen sicheren Arbeitsablauf

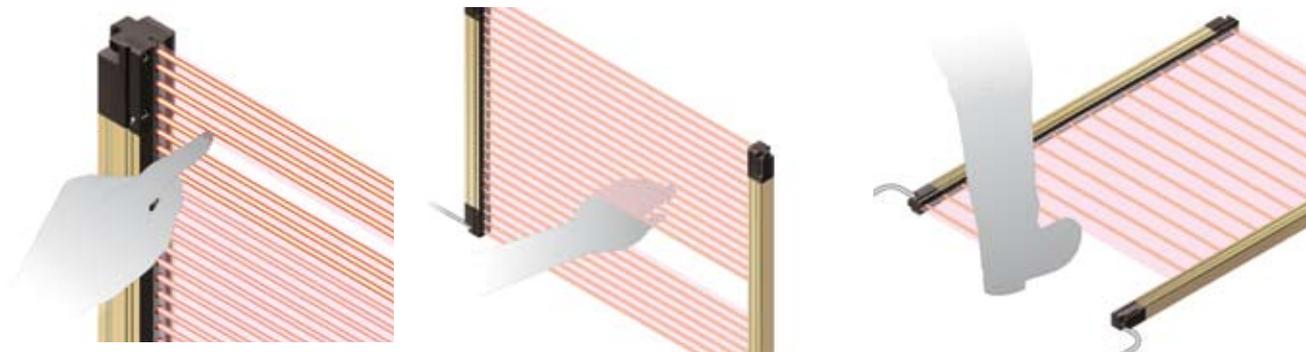
SF4B

PRODUKTÜBERSICHT

Finger-, Hand- und Zutrittsschutz

Die Serie SF4B ist untergliedert in drei Gruppen mit unterschiedlichen Gitterabständen: Fingerschutz (d = 14mm),

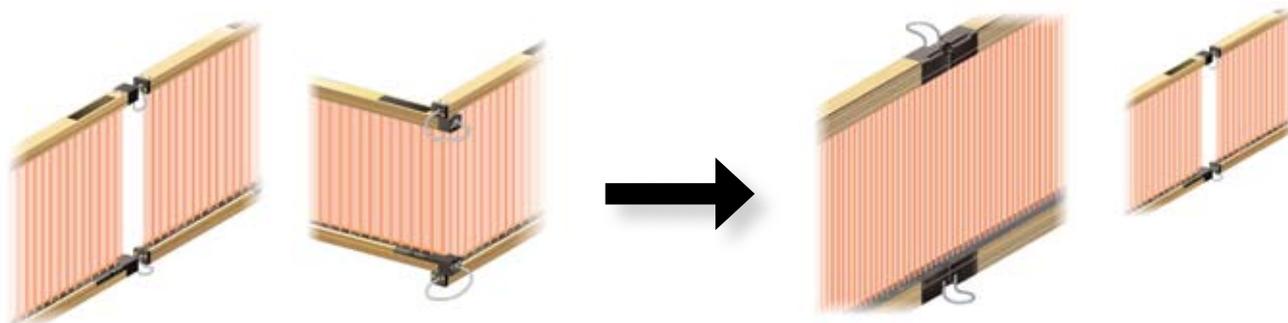
Handschutz (d = 25mm) und Zutrittsschutz (d = 45mm)



Keine Totzone

Da die erste Lichtachse nur 5mm (Zutrittsschutztyp = 15mm) von der Kante aus entfernt ist, ist die Sensorgröße gleich der Schutzfeldhöhe. Dies bedeutet auch, dass bei serieller Verbindung keine Totzone entsteht, und der einzu-

haltende Sicherheitsabstand klein gehalten werden kann.

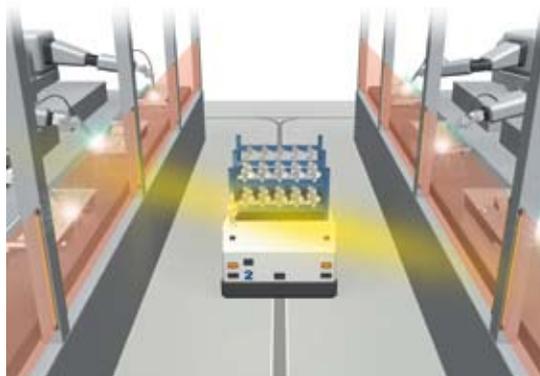


NPN / PNP umschaltbar

Beide OSSD-Ausgänge sind umschaltbar zwischen NPN und PNP.

ELCA-Funktion

Die eingebaute ELCA-Funktion garantiert einen Übersprechschutz gegenüber nah platzierten Lichtgittern und eine hohe Fremdlichtunempfindlichkeit zum Beispiel bei Schweißanlagen.



Optoelektronische Sensoren
Analog-sensoren
Induktiv-sensoren
Druck-sensoren
Sicherheitslichtgitter
Laser Marker

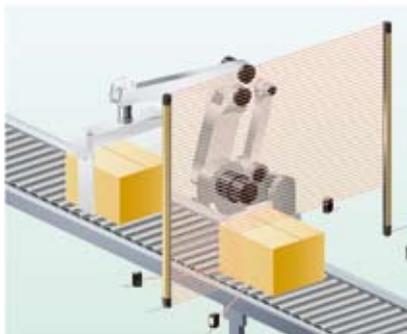
SF4B

PRODUKTÜBERSICHT

Muting

In die Sicherheitslichtgitter der Serie SF4B ist die Mutingfunktion bereits eingebaut. Eine externe Mutingeinheit ist nicht erforderlich. Die Mutingsensoren, die ein Passieren der Werkstücke ermöglichen, werden direkt an die Sicher-

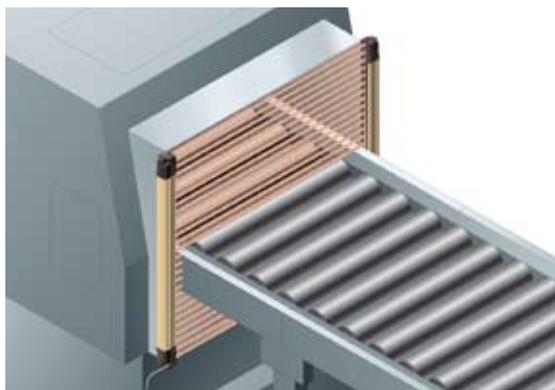
heitslichtgitter angeschlossen. Die Parametrierung geschieht mit dem optional erhältlichen Handycontroller, mit der auch einzelne Lichtachsen für die Mutingfunktion belegt werden können.



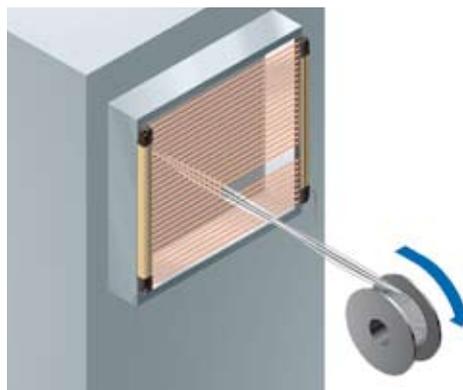
Blanking

Mit Hilfe der eingebauten Blanking-Funktion können dauerhaft Lichtstrahlen ausgeblendet werden. Dies erleichtert den Anbau an Maschinen, bei denen sich stets ein Bauteil oder Objekt im Strahlengang befindet. Mit Hilfe des optionalen Handycontrollers wird die Strahlzahl, die ausgeblendet werden soll, eingestellt. Ebenso kann zwischen „Fixed Blan-

king“ (feste Ausblendung) und „Floating Blanking“ (bewegliche Ausblendung) gewählt werden.



Fixed Blanking: Ausblenden der Lichtachsen 9 bis 13

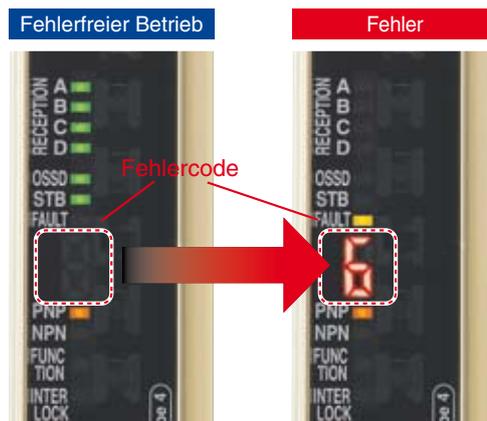


Floating Blanking: Dynamisches Ausblenden von 2 Lichtachsen

PRODUKTÜBERSICHT

Integrierte Statusanzeige

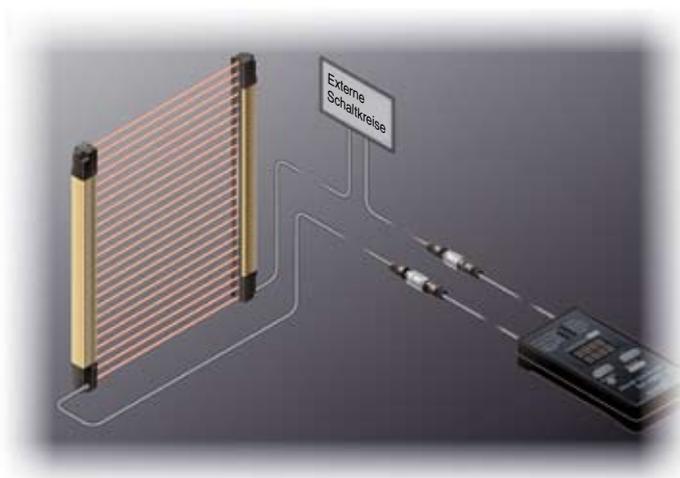
Für eine schnelle Montage und Funktionsüberprüfung sind diverse LED's und eine 7-Segment-Anzeige in das Lichtgitter integriert. Neben Zustandsanzeigen werden auch Fehler gemeldet (z.B. falscher Anschluss, keine korrekte Ausrichtung von Sender und Empfänger).



Handy-Controller

Wird der optional erhältliche Handy-Controller an die Sicherheitslichtgitter angeschlossen, kann eine Vielzahl von Einstellungen vorgenommen werden:

- Muting-Funktion
- Fixed- und Floating Blanking
- Schaltverhalten des Hilfsausgangs
- Einstellung Lichtintensität
- Abfrage aller Einstellungen
- Wiederanlaufperre
- Passwortschutz
- Kopierfunktion



Sicherheits-Schaltgeräte

Für die SF4B-Serie stehen je nach Anforderung 3 externe Schaltgeräte zur Verfügung. Neben der Standardversion SF-C11 mit Steckanschluss und umschaltbarem Hilfsausgang (NPN/PNP), ist eine robuste Version mit IP65-Schutz und Metallgehäuse erhältlich (SF-C12). Bei beengten Platzverhältnissen eignet sich das Modell SF-C13 mit einer Breite von nur 22,5mm.

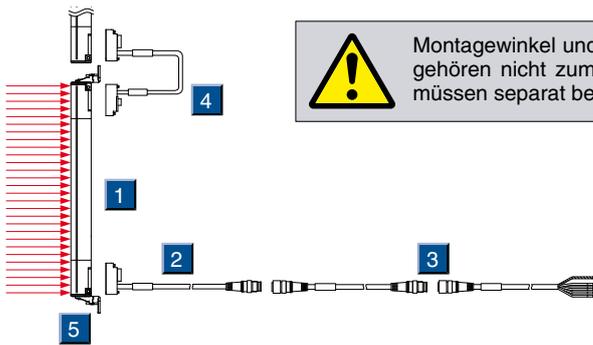


Die Sicherheits-Schaltgeräte SF-C11, SF-C12 und SF-C13 (von links nach rechts)

Optoelektronische Sensoren
Analog-sensoren
Induktiv-sensoren
Druck-sensoren
Sicherheitslichtgitter
Laser Marker

SF4B

BESTELLHINWEISE



! Montagewinkel und Verbindungskabel gehören nicht zum Lieferumfang und müssen separat bestellt werden.

Komponenten	
1	Sicherheitslichtgitter
2	Anschlusskabel mit Stecker (optionales Zubehör)
3	Verlängerungskabel für Anschlusskabel (optionales Zubehör)
4	Verbindungskabel für serielle Vernetzung (optionales Zubehör)
5	Montagewinkel (optionales Zubehör)

Sicherheitslichtgitter Fingerschutztyp

Typ	Abbildung	Schutzfeldbreite	Artikel Nr.	Strahlenszahl	Schutzfeldhöhe (mm)
Fingerschutztyp Normobjekt Ø14mm		<p>0,3 bis 7m</p>	SF4B-F23	23	230
			SF4B-F31	31	310
			SF4B-F39	39	390
			SF4B-F47	47	470
			SF4B-F55	55	550
			SF4B-F63	63	630
			SF4B-F71	71	710
			SF4B-F79	79	790
			SF4B-F95	95	950
			SF4B-F111	111	1,110
			SF4B-F127	127	1,270

Handschutztyp

Typ	Abbildung	Schutzfeldbreite	Artikel Nr.	Strahlenszahl	Schutzfeldhöhe (mm)
Handschutztyp Normobjekt Ø25mm		<p>0,3 bis 7m</p>	SF4B-H12	12	230
			SF4B-H16	16	310
			SF4B-H20	20	390
			SF4B-H24	24	470
			SF4B-H28	28	550
			SF4B-H32	32	630
			SF4B-H36	36	710
			SF4B-H40	40	790
			SF4B-H48	48	950
		SF4B-H56	56	1,110	
		SF4B-H64	64	1,270	
		<p>0,3 bis 9m</p>	SF4B-H72	72	1,430
			SF4B-H80	80	1,590
			SF4B-H88	88	1,750
			SF4B-H96	96	1,910

SF4B

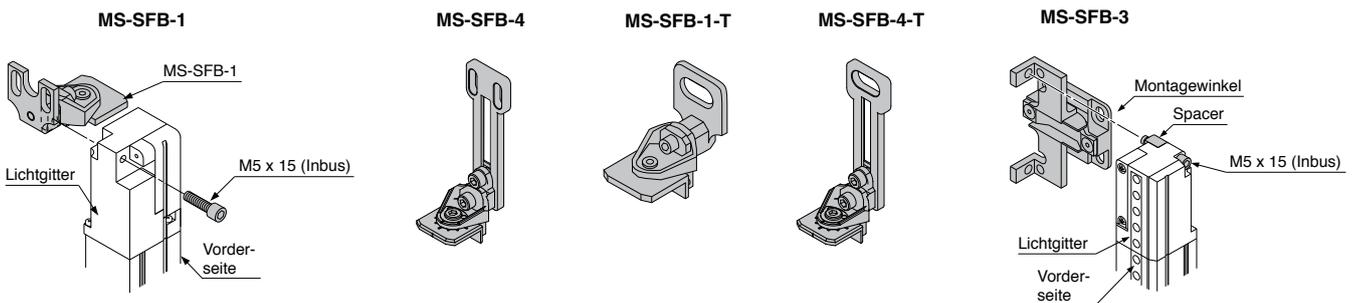
BESTELLHINWEISE

Zutrittsschutztyp

Typ	Abbildung	Schutzfeldbreite	Artikel Nr.	Strahlenzahl	Schutzfeldhöhe (mm)
Zutrittsschutz Normobjekt Ø45mm	<p>Strahlennummer</p> <p>Strahlabstand 40mm</p> <p>Schutzfeldhöhe</p> <p>15mm</p> <p>15mm</p>	0,3 bis 7m	SF4B-A6	6	230
			SF4B-A8	8	310
			SF4B-A10	10	390
			SF4B-A12	12	470
			SF4B-A14	14	550
			SF4B-A16	16	630
			SF4B-A18	18	710
			SF4B-A20	20	790
			SF4B-A24	24	950
		SF4B-A28	28	1,110	
		SF4B-A32	32	1,270	
		SF4B-A36	36	1,430	
		SF4B-A40	40	1,590	
		SF4B-A44	44	1,750	
		SF4B-A48	48	1,910	

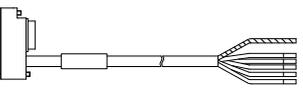
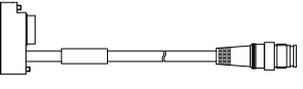
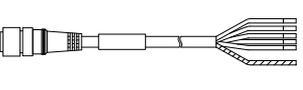
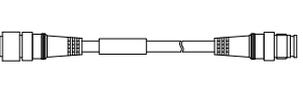
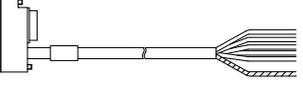
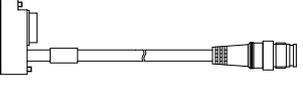
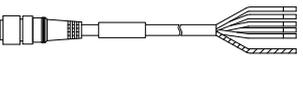
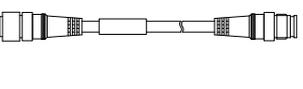
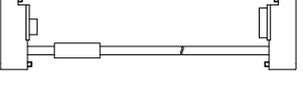
Zubehör Montagewinkel (nicht im Lieferumfang enthalten)

Typ	Artikel Nr.	Beschreibung
Standard	MS-SFB-1	Für seitliche und rückseitige Montage. 4 Stück pro Verpackungseinheit.
Winkel mit Langloch	MS-SFB-4	Für flexible Montage in vertikaler Richtung. 4 Stück pro Verpackungseinheit.
Standard M8	MS-SFB-1-T	Für seitliche und rückseitige Montage mit einer M8-Inbusschraube. 4 Stück pro Verpackungseinheit.
Winkel mit Langloch M8	MS-SFB-4-T	Für flexible Montage in vertikaler Richtung mit einer M8-Inbusschraube. 4 Stück pro Verpackungseinheit.
Winkel ohne Totzone	MS-SFB-3	Winkel für seitliche Montage ohne Totzone (Schutzfeld = Bauhöhe). 4 Stück pro Verpackungseinheit.



BESTELLHINWEISE

Kabel für Anschluss / Verlängerung / Vernetzung

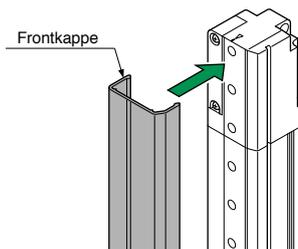
Typ		Abbildung	Artikel Nr.	Länge	Beschreibung	
8-polig (Standard)	Abschlussstecker		SFB-CCB3	3m	Anschlusskabel zwischen Lichtgitter und SF-C13 Farbe: Sender: grau, Empfänger: grau / schwarz Lieferumfang: 2 Kabel Kabel: Ø6mm, Biegeradius R6	
			SFB-CCB7	7m		
	Steckanschluss		SFB-CB05	0,5m	Anschlusskabel zwischen Lichtgitter und SF-C11. Auch zum Anschließen von Verlängerungskabel geeignet Farbe: Sender: grau, Empfänger: grau / schwarz Lieferumfang: 2 Kabel Kabel: Ø6mm, Biegeradius R 6	
			SFB-CB5	5m		
			SFB-CB10	7m		
	Verlängerung mit offenem Ende		SFB-CC3	3m	Verlängerungskabel zwischen Steckanschlusskabel (SFB-CB*) und SF-C13 Farbe: Sender: grau, Empfänger: grau / schwarz Lieferumfang: 2 Kabel Kabel: Ø6mm, Biegeradius R6	
			SFB-CC10	10m		
	Verlängerung mit Stecker	Sender		SFB-CCJ10E	10m	Verlängerungskabel zwischen Steckanschlusskabel (SFB-CB*) und SF-C11. Farbe: Sender: grau, Empfänger: grau / schwarz Lieferumfang: 2 Kabel Kabel: Ø6mm, Biegeradius R6
		Empfänger		SFB-CCJ10D	10m	
	12-polig (Mutingfunktion)	Abschlussstecker		SFB-CCB3-MU	3m	Anschlusskabel zwischen Lichtgitter und SF-C13 Farbe: Sender: grau, Empfänger: grau / schwarz Lieferumfang: 2 Kabel Kabel: Ø6mm, Biegeradius R6
SFB-CCB7-MU				7m		
Steckanschluss			SFB-CB05-MU	0,5m	Anschlusskabel zwischen Lichtgitter und SF-C12. Auch zum Anschließen von Verlängerungskabel geeignet Farbe: Sender: grau, Empfänger: grau / schwarz Lieferumfang: 2 Kabel. Kabel: Ø6mm, Biegeradius R 6	
			SFB-CC3-MU	3m		Verlängerungskabel zwischen Steckanschlusskabel (SFB-CB*) und SF-C13 Farbe: Sender: grau, Empfänger: grau / schwarz Lieferumfang: 2 Kabel Kabel: Ø6mm, Biegeradius R6
Verlängerung mit offenem Ende			SFB-CC3-MU	3m		
			SFB-CC10-MU	10m		
Verlängerung mit Stecker		Sender		SFB-CCJ10EMU	10m	Verlängerungskabel zwischen Steckanschlusskabel (SFB-CB*) und SF-C12 Farbe: Sender: grau, Empfänger: grau / schwarz Lieferumfang: 2 Kabel Kabel: Ø6mm, Biegeradius R6
		Empfänger		SFB-CCJ10DMU	10m	
Serielle Vernetzung		SFB-CSL01	0,1m	Verbindungskabel zur seriellen Verknüpfung von 2 Sicherheitslichtgittern Farbe: grau (Sender und Empfänger) Lieferumfang: 2 Kabel Kabel: Ø6mm, Biegeradius R6		
		SFB-CSL05	0,5m			
		SFB-CSL1	1m			
		SFB-CSL5	5m			

SF4B

BESTELLHINWEISE

Frontkappe (Zubehör)

Anzahl Lichtachsen			Artikel Nr.
Finger	Hand	Zutritt	
23	12	6	FC-SFBH-12
31	16	8	FC-SFBH-16
39	20	10	FC-SFBH-20
47	24	12	FC-SFBH-24
55	28	14	FC-SFBH-28
63	32	16	FC-SFBH-28
71	36	18	FC-SFBH-36
79	40	20	FC-SFBH-40
95	48	24	FC-SFBH-48
111	56	28	FC-SFBH-56
127	64	32	FC-SFBH-64
-	72	36	FC-SFBH-72
-	80	40	FC-SFBH-80
-	88	44	FC-SFBH-88
-	96	48	FC-SFBH-96



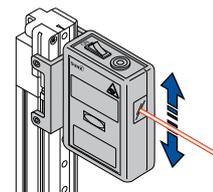
Hinweis: Der Lieferumfang beträgt 1 Stück

Reichweite

Montage	SF4B-F	SF4B-H		SF4B-A	
	Alle Typen	12 bis 64 Strahl- achsen	72 bis 96 Strahl- achsen	6 bis 32 Strahl- achsen	36 bis 48 Strahl- achsen
Sender	0,3 bis 6m	0,3 bis 7,5m	0,3 bis 6m	0,3 bis 7,5m	0,3 bis 6m
Empfänger					
Sender und Empfänger	0,3 bis 5,5m	0,3 bis 7m	0,3 bis 5,5m	0,3 bis 7m	0,3 bis 5,5m

WEITERES ZUBEHÖR

Typ	Artikel Nr.	Beschreibung
Teststab Ø45mm	SF4B-TR45	Stab zum Testen der Lichtgitter (für Zutrittsschutztypen)
Pilotlaser	SF-LAT-2N	Pilotlaser zum einfachen Ausrichten der Sicherheitslichtgitter



Pilotlaser SF-LAT-2N

SF4B

Sicherheitslichtgitter

TECHNISCHE DATEN

Lichtgitter

Typ	SF4B-F	SF4B-H	SF4B-A
Normen	JIS B 9704-1/2 (Typ 4), JIS B9705-1 / ISO 13849-1 (Kategorie 4), EN 954-1 (Kategorie 4), EN 61496-1 (Typ 4), IEC 61496-1/2 (Typ 4), UL 61496-1/2 (Typ 4), UL1998		
Schutzfeldbreite	0,3 bis 7m	0,3 bis 9m (12 bis 64 Strahlen) 0,3 bis 7m (72 bis 96 Strahlen)	0,3 bis 9m (6 bis 32 Strahlen) 0,3 bis 7m (36 bis 48 Strahlen)
Normobjekt	Ø14mm, undurchsichtig	Ø25mm, undurchsichtig	Ø45mm, undurchsichtig
Öffnungswinkel	< ± 2,5° (für eine Schutzfeldbreite > 3m - nach IEC 61496-2 / UL 61496-2)		
Betriebsspannung	24VDC ± 10% / Restwelligkeit: max. 10% (Spitze-Spitze)		
Ausgang Transistor	OSSD1 und OSSD2, jeweils NPN oder PNP (umschaltbar) • Laststrom: max. 200mA • Angelegte Spannung: wie Versorgungsspannung • Restspannung: max. 2,5V (bei 200mA Laststrom und 20m Kabellänge)		
	Schaltlogik	• EIN bei fehlerfreiem Betrieb (und freie Lichtstrahlen) • AUS bei Fehler und bei Lichtstrahlunterbrechung (*1)	
	Kurzschlusschutz	eingebaut	
Ansprechzeit	EIN -> AUS: max. 14ms, AUS -> EIN: max. 90ms		
Hilfsausgang	NPN bzw. PNP Transistor (umschaltbar) • Laststrom: max. 60mA • Angelegte Spannung: wie Versorgungsspannung • Restspannung: max. 2,5V (bei 60mA Laststrom und 20m Kabellänge)		
	Schaltlogik	• AUS, wenn OSSD-Ausgänge EIN • EIN, wenn OSSD-Ausgänge AUS (werksseitige Werte; können über Handy-Controller geändert werden)	
	Kurzschlusschutz	eingebaut	
Übersprechunterdrückung	eingebaut (*2)		
Lichtstrahlunterbrechung	eingebaut		
Wiederanlaufsperr	eingebaut (manuell / automatisch) (*3)		
Externe Überwachungsfunktion	eingebaut		
Override	eingebaut (*2)		
Muting	eingebaut (*2)		
Weitere Funktionen	Blanking (fixed / floating), Schaltverhalten Hilfsausgang, Einstellung Wiederanlaufsperr, Einstellung Schaltgerät, Einstellung Muting, Einstellungsschutz, Lichtintensitätsregelung		
Umgebungsbedingungen	Schutzart	IP65	
	Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 bis +55°C, Lagerung: -25 bis +70°C (ohne Kondensbildung)	
	Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 30 bis 85% rel., Lagerung 30 bis 95% rel.	
	Fremdlichtunempfindlichkeit	max. 3,500 lux an der lichtempfindlichen Seite	
	Durchschlagsspannung	1,000V für 1 min zwischen Kontakten und Gehäuse	
	Isolationswiderstand	mind. 20MΩ bei 500VDC zwischen Kontakten und Gehäuse	
	Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz, 0,75mm Amplitude in x-, y- und z-Richtung für je 2 Stunden	
	Stoßfestigkeit	300m/s ² (ca. 30G), in x-, y- und z-Richtung, je 3 mal	
Sendeelement	Infrarot LED (870 nm)		
Material	Gehäuse: Aluminium, Linsenabdeckung: Acryl, Abschlusskappe: Polycarbonat, sonst ABS		
Anschlussart	Steckanschluss		
Kabellänge	Verlängerung bis max. 50m		
Lieferumfang	• MS-SFB-2 (Montagewinkel, Zwischenstück) • SF4B-TR14 (Teststab)	• MS-SFB-2 (Montagewinkel, Zwischenstück) • SF4B-TR25 (Teststab)	• MS-SFB-2 (Montagewinkel, Zwischenstück)

Hinweise:

(*1) Gilt nicht im Falle bei aktivierter Muting- oder Blankingfunktion.

(*2) Nur in Verbindung mit 12-poligem Anschluss.

(*3) Kann auch über Kabelbelegung gesteuert werden.

TECHNISCHE DATEN

Schaltgeräte

Artikel	SF-C11	SF-C12	SF-C13	
Kompatible Lichtgitter	Serie SF4-B		Alle Lichtgitter von SUNX	
Normen	IEC 61496-1, UL 61496-1, JIS B 9704-1			
Kategorie	ISO 13849-1 (EN954-1, JIS B 9705-1), Typ 4			
Betriebsspannung	24VDC \pm 10%, Restwelligkeit max. 10%			
Stromaufnahme	max. 100mA (ohne angeschlossene Lichtgitter)			
Sicherung	elektronische Sicherung, mind. 0,5A, Rückstellung nach Ausschalten			
Relaisausgang	NO Kontakt x 3	NO Kontakt x 2	NO Kontakt x 3	
Kategorie	AC-15, DC-13 (IEC 60947-5-1)			
Ausgang	30VDC / 6A, 230VAC / 6A (ohmsche Last) Mindeststrom: 10mA (24VDC)	24DC / 1A (ohmsche Last) Mindeststrom: 15mA (24VDC)	30VDC / 4A, 230VAC / 4A (ohmsche Last) Mindeststrom: 10mA (24VDC)	
Kontaktmaterial	AgSnO, selbstreinigend	AgNiO mit 0,2 μ m Au, selbstreinigend	AgSnO, selbstreinigend	
Kontaktwiderstand	max. 100m Ω	max. 50m Ω	max. 100m Ω	
Sicherung	6A (träge)	3A (träge)	4A (träge)	
Lebensdauer (mechanisch)	mind. 10 Millionen Schaltspiele (180 Schaltspiele / min)			
Lebensdauer (elektrisch)	mind. 100.000 Schaltspiele (bei 20 Schaltspielen / min und 230VAC / 3A ohmscher Last)			
Totzeit (Auto- / Manuell-Reset)	max. 80ms / max. 90ms	max. 30ms / max. 30ms	max. 80ms / max. 90ms	
Ansprechzeit	max. 10ms	max. 14ms	max. 10ms	
Hilfsausgang	Sicherheitsrelais x 1 (NC)			
Ausgang	24VDC / 2A Mindeststrom: 10mA (24VDC)	30VDC / 3A Mindeststrom: 15mA (24VDC)	24VDC / 2A Mindeststrom: 10mA (24VDC)	
Sicherung	2A (träge)	3A (träge)	2A (träge)	
Hilfsausgang (Halbleiter, AUX)	NPN bzw. PNP Transistor (umschaltbar) • Laststrom: max. 60mA • Angelegte Spannung: wie Versorgungsspannung • Restspannung: max. 2,3 V (PNP) bzw. 1,5 V (NPN) (bei 60mA Laststrom) • Ruhestrom: max. 2mA	NPN bzw. PNP Transistor (umschaltbar) • Laststrom: max. 60mA • Angelegte Spannung: wie Versorgungsspannung • Restspannung: max. 2,3V (PNP) bzw. 1,5V (NPN) (bei 60mA Laststrom) • Ruhestrom: max. 2mA	PNP Transistor • Laststrom: max. 60mA • Angelegte Spannung: wie Versorgungsspannung • Restspannung: max. 2,3V (bei 60mA Laststrom) • Ruhestrom: max. 2mA	
Schaltverhalten	abhängig von Einstellung Lichtgitter	-	EIN bei unterbrochenen Lichtstrahl	
Kategorie Überspannung	III			
Anzeige	Betriebsspannung	LED, grün		
	Relaisausgang	LED, grün (leuchtet wenn Relaisausgang schaltet)		
	Wiederanlaufsperr (INTER-LOCK)	LED, gelb	-	LED, gelb
	Fehler (FAULT)	LED, gelb, blinkend	LED, orange	LED, gelb, blinkend
Überwachung Ausgang	eingebaut	eingebaut (mit Zubehör)	eingebaut	
Fallende Flankenfunktion	eingebaut			
Umschaltung Transistor (PNP / NPN)	über Schiebeschalter	über Schiebeschalter	über Aderbelegung	
Verschmutzungsgrad	2			
Umgebungsbedingung	Schutzart	Gehäuse: IP40, Steckanschluss: IP20	IP65	Gehäuse: IP40, Steckanschluss: IP20
	Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 bis +55°C, Lagerung: -25 bis +70°C (ohne Kondensbildung)		
	Rel. Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 30 bis 85% Lagerung: 30 bis 95%	Betrieb: 35 bis 85% Lagerung: 30 bis 95%	Betrieb: 30 bis 85% Lagerung: 30 bis 95%
	Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz, 0,35mm Amplitude in x-, y- und z-Richtung für je 20 mal	10 bis 55 Hz, 0,75mm Amplitude in x-, y- und z-Richtung für je 2 Stunden	10 bis 55 Hz, 0,35mm Amplitude in x-, y- und z-Richtung für je 20 Mal
Anschlussart	Steckerleiste	Kabelverschraubung	Steckanschluss	
Gehäusematerial	ABS	Aluminium	ABS	
Gewicht	ca. 320g	ca. 1kg	ca. 200g	

 Analog-
sensoren

 Induktiv-
sensoren

 Druck-
sensoren

**Sicherheits-
lichtgitter**

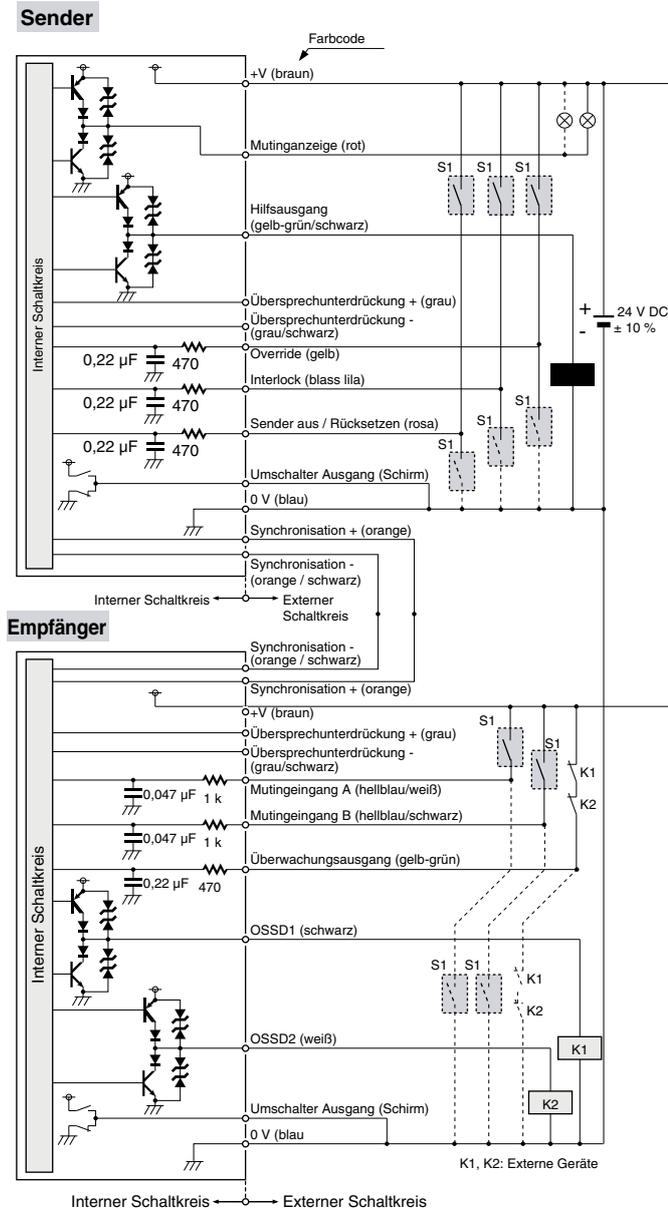
 Laser
Marker

SF4B

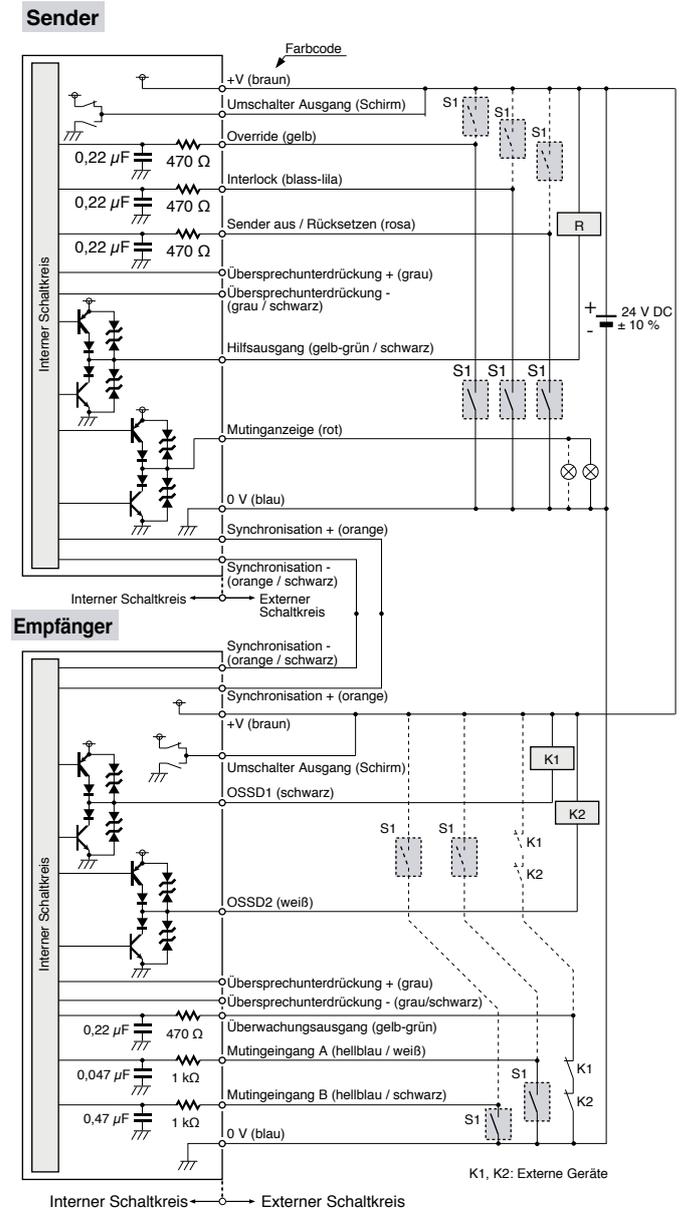
ANSCHLUSSBELEGUNG

Lichtgitter

Betrieb mit PNP



Betrieb mit NPN



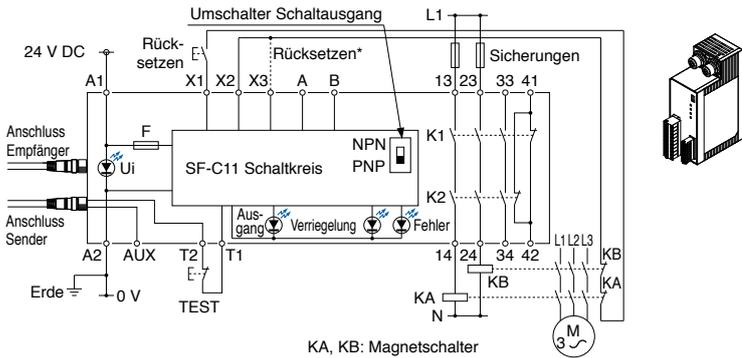
Hinweise:

- Im Falle der 8-poligen Anschlüsse entfallen die roten, gelben, grauen, grau / schwarzen, hellblau / weißen und hellblau / schwarzen Adern.
- Schalter S1 (Umschalter zwischen 0 V und +V):
Manuelles Rücksetzen:
• 0 bis 1,5 V und +V - 2,5 V bis +V: Sende-LED's AUS
• Offen: Sende-LED's: EIN
- Auto-Reset
• 0 bis 1,5 V und +V - 2,5 V bis +V: Sende-LED's EIN
• Offen: Sende-LED's: AUS

ANSCHLUSSBELEGUNG

Schaltgeräte

Anschlussdiagramm SF-C11 (PNP-Beispielschaltung)

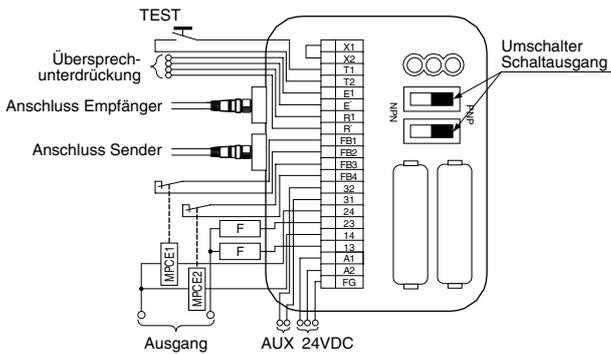


Hinweise:

- (*1) Das gezeigte Diagramm zeigt den Anschluss für manuelles Rücksetzen. Für automatisches Rücksetzen müssen Anschluss X2 und X3 miteinander verbunden werden. Der Schalter zum Rücksetzen wird dann nicht mehr benötigt.
- Zum Rücksetzen wird ein Taster benötigt.
- Bei offenem TEST-Schalter werden die Sende-LED's ausgeschaltet. Bei geschlossenem TEST-Schalter, sind die LED's in Betrieb. Im normalen Betrieb werden T1 und T2 kurzgeschlossen.
- Das Diagramm zeigt den Anschluss für eine PNP-Beschaltung. Für einen NPN-Betrieb muss der Schiebeshalter auf NPN umgeschaltet werden.

Pin	Funktion
A1	+ 24VDC
A2	0 V
13-14, 23-24, 33-34	Ausgang (NO x 3)
41-42	Hilfsausgang (NC x 1)
X1	Reset Ausgang
X2	Reset Eingang (manuell)
X3	Reset Eingang (Auto)
A	nicht belegt
B	nicht belegt
T1	Test Ausgang
T2	Test Eingang
AUX	Hilfsausgang (Halbleiter)

Anschlussdiagramm SF-C12 (PNP-Beispielschaltung)

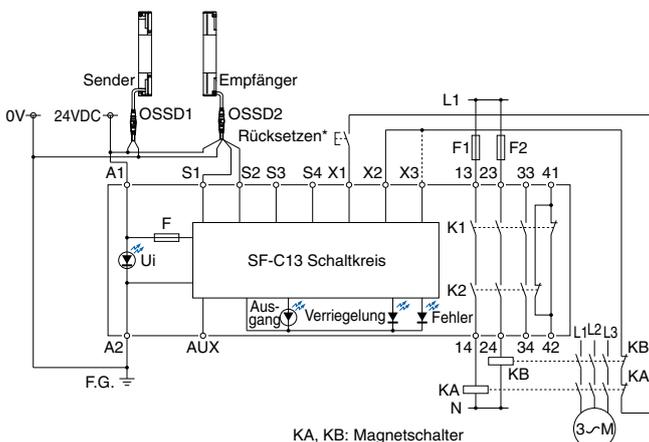


Hinweise:

- Das gezeigte Diagramm zeigt den Anschluss für manuelles Rücksetzen. Für automatisches Rücksetzen müssen Anschluss X2 und X3 miteinander verbunden werden. Der Schalter zum Rücksetzen wird dann nicht mehr benötigt.

Pin	Funktion	
FG	Erde	
A2	0 V	
A1	+24VDC	
13-14, 23-24	Ausgang (NO x 2)	
31, 32	Hilfsausgang (NC x 1)	
FB4	Monitorausgang 2 (Relais)	
FB3	Monitorausgang 2 (Relais)	
FB2	Monitorausgang 1 (Relais)	
FB1	Monitorausgang 1 (Relais)	
R+	Übersprechunterdrückung (-, Empfänger)	
R-	Übersprechunterdrückung (+, Empfänger)	
E+	Übersprechunterdrückung (-, Sender)	
E-	Übersprechunterdrückung (+, Sender)	
T2	Testfunktion	
T1		
X2	X2-X1 offen: Automat. Rückstellung	X2-X1 kurzschließen: Manuelle Rückstellung
X1		

Anschlussdiagramm SF-C13 (PNP-Beispielschaltung)



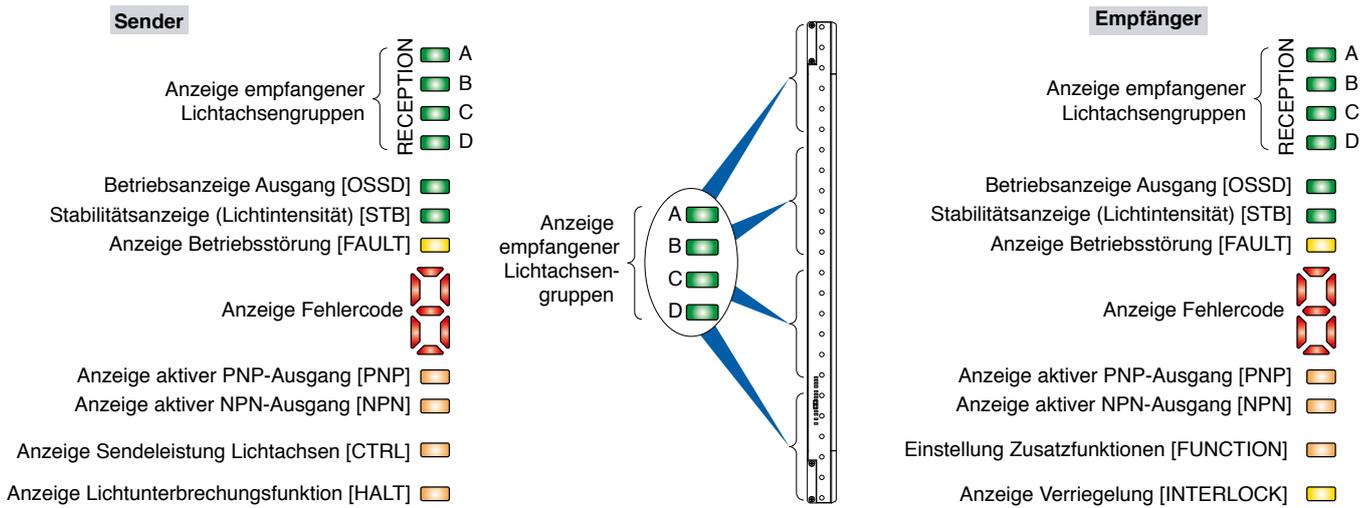
Pin	Funktion
A2	0 V
A1	+24VDC
13-14, 23-24, 33-34	Ausgang (NO x 3)
41,42	Hilfsausgang (NC x 1)
S1 bis S4	Eingang für OSSD
AUX	Hilfsausgang (Halbleiter)
X1	Rücksetzen (Ausgang)
X2	Rücksetzen manuell (Eingang)
X3	Rücksetzen automatisch (Eingang)

Hinweise:

- Das gezeigte Diagramm zeigt den Anschluss für manuelles Rücksetzen. Für automatisches Rücksetzen müssen Anschluss X2 und X3 miteinander verbunden werden. Der Schalter zum Rücksetzen wird dann nicht mehr benötigt.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Funktionsbeschreibung Anzeigenelemente



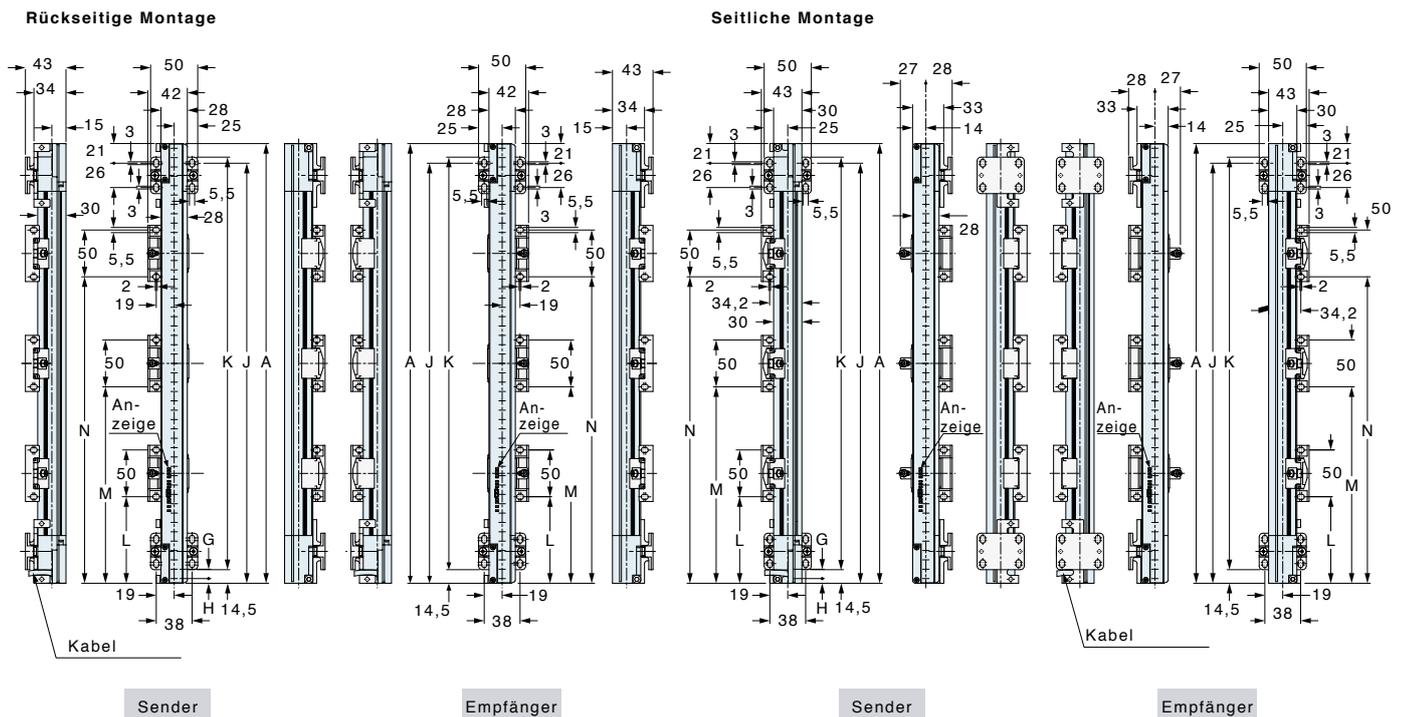
Anzeige	Beschreibung	
Anzeige empfangener Lichtachsen [RECEPTION]	A	<ul style="list-style-type: none"> • max. 1 Lichtachse ist korrekt ausgerichtet: rotes Blinken • rotes Aufleuchten: entsprechende Lichtachsengruppe ist korrekt ausgerichtet • grünes Aufleuchten: Alle Achsen sind korrekt ausgerichtet, Ausgang ist EIN
	B	
	C	
	D	
Betriebsanzeige Ausgang [OSSD]	<ul style="list-style-type: none"> • rotes Aufleuchten: OSSD ist AUS • grünes Aufleuchten: OSSD ist EIN 	
Stabilitätsanzeige [STB]	<ul style="list-style-type: none"> • grünes Aufleuchten: empf. Lichtintensität > 130% • AUS: empf. Lichtintensität zwischen 115 und 130% • oranges Aufleuchten: unzureichende Lichtintensität (zwischen 100% und 115%) • AUS: Lichtstrahl unterbrochen 	
Fehler [FAULT]	gelbes Aufleuchten: Betriebsstörung (intern oder extern)	
Fehlercode	Anzeige der Fehlerart (Details siehe Bedienungsanleitung)	
Ausgang [PNP]	oranges Aufleuchten: Transistorausgänge schalten „PNP“	
Ausgang [NPN]	oranges Aufleuchten: Transistorausgänge schalten „NPN“	
Sendeleistung [CTRL]	<ul style="list-style-type: none"> • oranges Aufleuchten: Betrieb mit reduzierter Lichtintensität • AUS: Betrieb mit normaler Lichtintensität 	
Lichtunterbrechung [HALT]	<ul style="list-style-type: none"> • oranges Aufleuchten: Sende-LED's aus • AUS: Sende-LED's ein 	
Zusatzfunktionen [FUNCTION]	<ul style="list-style-type: none"> • oranges Aufleuchten: aktive Blankingfunktion • oranges Blinken: Handy-Controller ist angeschlossen 	
Wiederanlaufsperr [INTERLOCK]	<ul style="list-style-type: none"> • gelbes Aufleuchten: Wiederanlaufsperr aktiv • AUS: keine Wiederanlaufsperr 	

Hinweis:

- Der Schwellwert, bei dem die OSSD-Ausgänge zwischen AUS und EIN schalten liegt bei 100%.

ABMESSUNGEN

Bemaßung mit Montagewinkel MS-SFB-3 (Montage ohne Totzone)

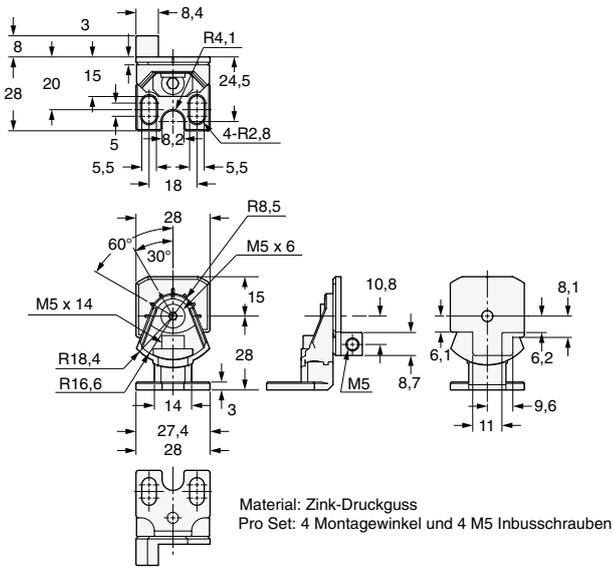


Artikel Nr.			A	J	K	L	M	N
SF4B-F23	SF4B-H12	SF4B-A6	230	209	201			
SF4B-F31	SF4B-H16	SF4B-A8	310	289	281			
SF4B-F39	SF4B-H20	SF4B-A10	390	369	361			
SF4B-F47	SF4B-H24	SF4B-A12	470	449	441			
SF4B-F55	SF4B-H28	SF4B-A14	550	529	521			
SF4B-F63	SF4B-H32	SF4B-A16	630	609	601			
SF4B-F71	SF4B-H36	SF4B-A18	710	689	681			
SF4B-F79	SF4B-H40	SF4B-A20	790	769	761	370		
SF4B-F95	SF4B-H48	SF4B-A24	950	929	921	450		
SF4B-F111	SF4B-H56	SF4B-A28	1,110	1,089	1,081	530		
SF4B-F127	SF4B-H64	SF4B-A32	1,270	1,249	1,241	398	822	
	SF4B-H72	SF4B-A36	1,430	1,409	1,401	452	928	
	SF4B-H80	SF4B-A40	1,590	1,569	1,561	505	1,035	
	SF4B-H88	SF4B-A44	1,750	1,729	1,721	413	850	1,288
	SF4B-H96	SF4B-A48	1,910	1,889	1,881	453	930	1,408

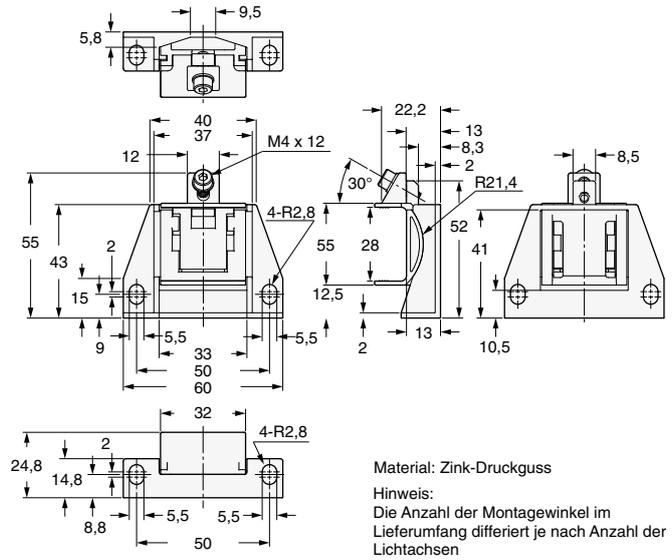
Artikel Nr.	G	H
SF4B-F	10	5
SF4B-H	20	5
SF4B-A	40	15

ABMESSUNGEN

MS-SFB-1 Montagewinkel, Standard

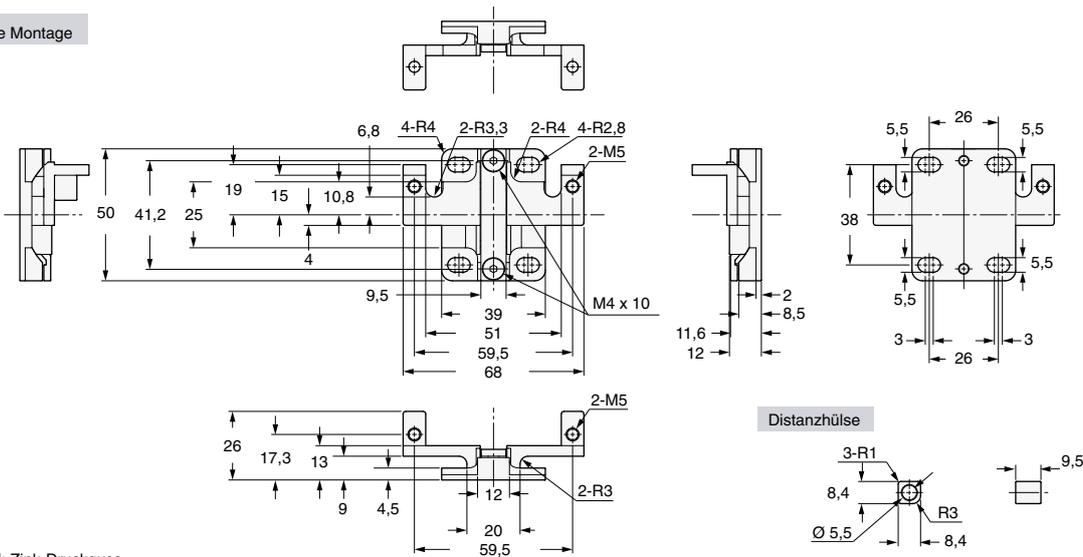


MS-SFB-2 Montagewinkel (Zwischenstücke)

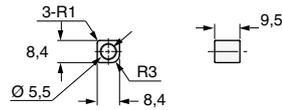


MS-SFB-3 Montagewinkel, ohne Totzone

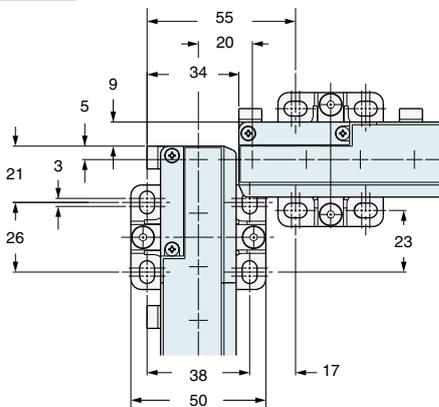
Gerade Montage



Distanzhülse

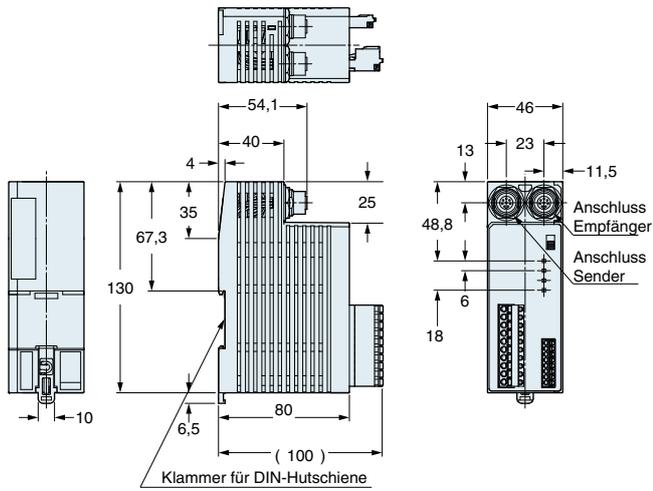


Montagewinkel, gewinkelt

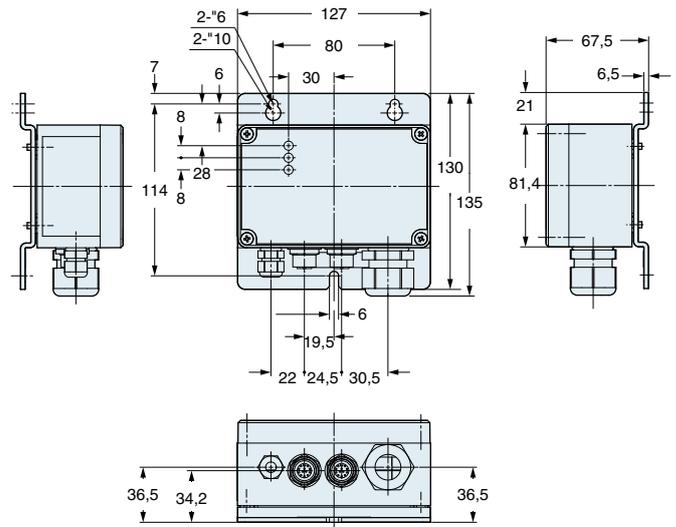


ABMESSUNGEN

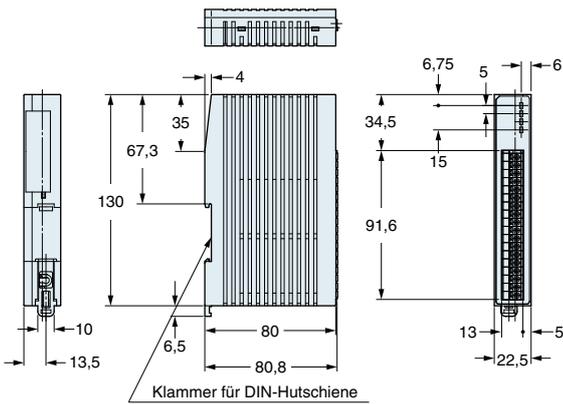
SF-C11 Sicherheitsschaltgerät (optionales Zubehör)



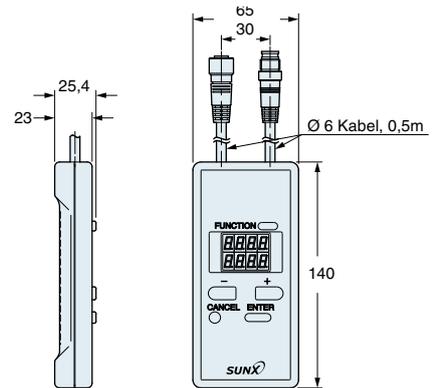
SF-C12 Sicherheitsschaltgerät (optionales Zubehör)



SF-C13 Sicherheitsschaltgerät (optionales Zubehör)



SFB-HC Handy-Controller (optionales Zubehör)



SF4B