

KOMPAKTE SICHERHEITSLICHTGITTER MIT EINGEBAUTER SCHUTZKONTROLLE, 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 Kupplungen 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.

Allen Typen sind mit einer integrierten Schutzkontrolle 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 Anlaufzeitung ebenfalls eingebaut.

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

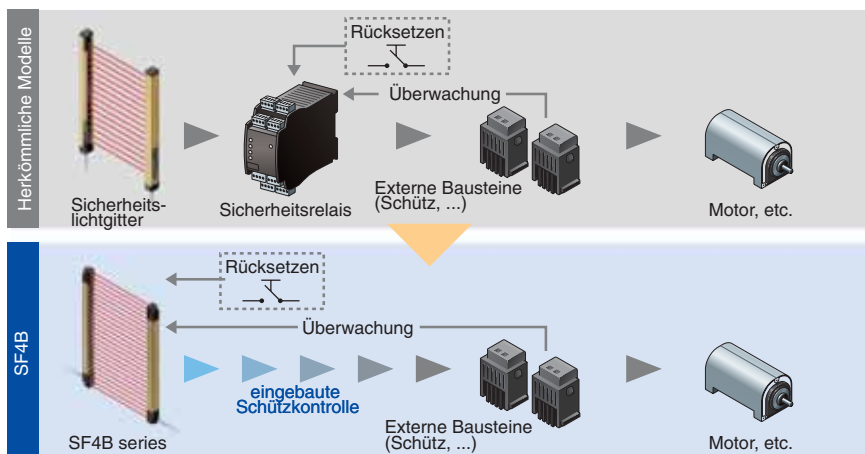


Bild 1: Durch die integrierte Schutzkontrolle ist kein externer Überwachungsbaustein nötig

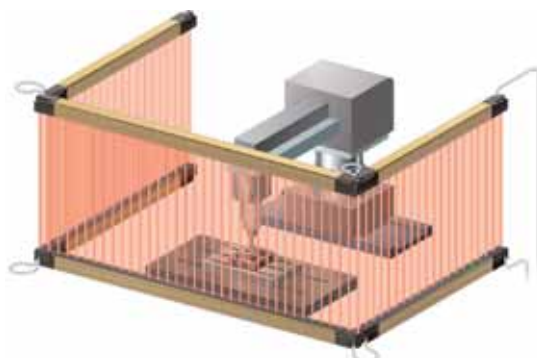


Bild 2: Lückenlose serielle Vernetzung, auch bei gewinkelten Aufbauten

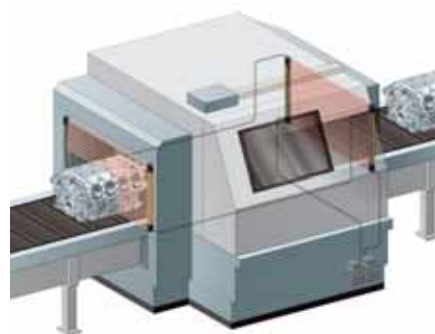


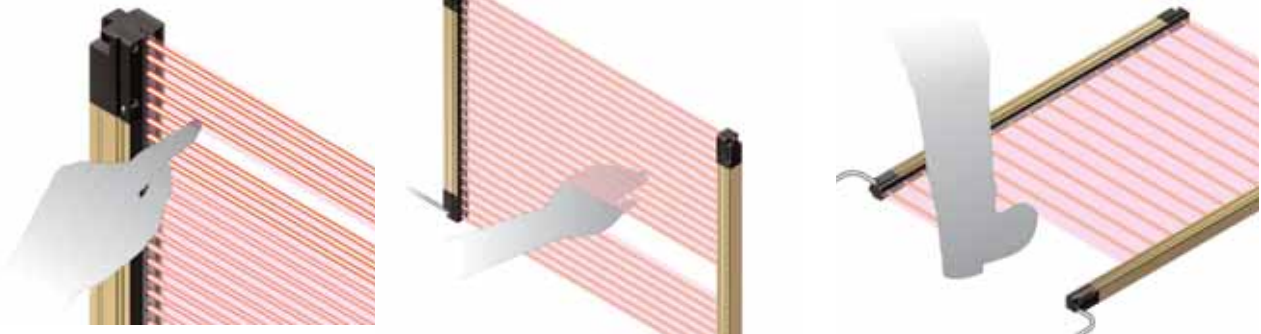
Bild 3: Die eingebaute Mutingfunktion garantiert einen schnellen und sicheren Arbeitsablauf

PRODUKTÜBERSICHT

Finger-, Hand- und Zutrittschutz

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

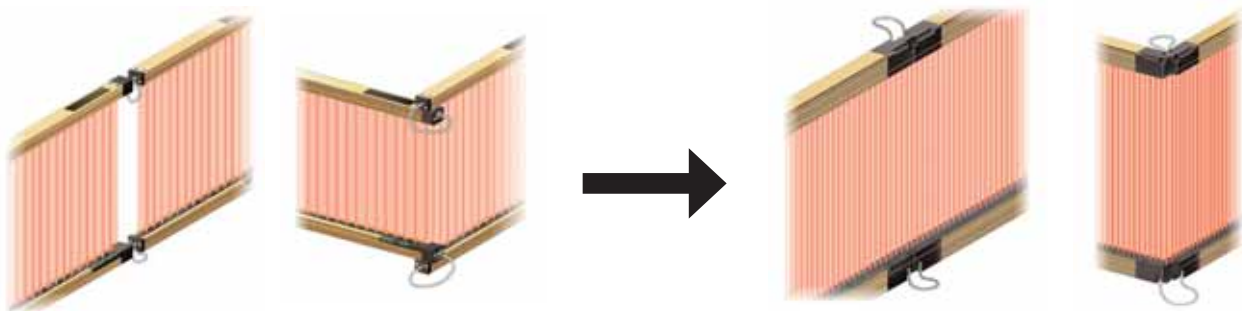
Handschutz ($d = 25 \text{ mm}$) und Zutrittschutz ($d = 45 \text{ mm}$)



Keine Totzone

Da die erste Lichtachse nur 5 mm (Zutrittschutztyp = 15 mm) von der Kante aus entfernt ist, ist die Sensorgröße gleich der Schutzfeldhöhe. Dies bedeutet auch, dass bei

serieller Verbindung keine Totzone entsteht, und der einzuhaltende Sicherheitsabstand klein gehalten werden kann.

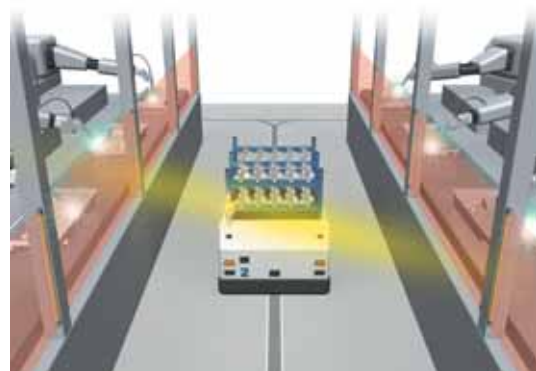


NPN / PNP umschaltbar

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.

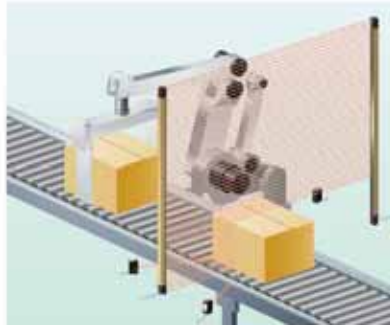


PRODUKTÜBERSICHT

Muting

In die Sicherheitslichtgitter der Serie SF4B ist die Mutingfunktion bereits eingebaut. Eine externe Mutingeinheit ist nicht erforderlich. Die Mutingssensoren, die ein Passieren der Werkstücke ermöglichen, werden

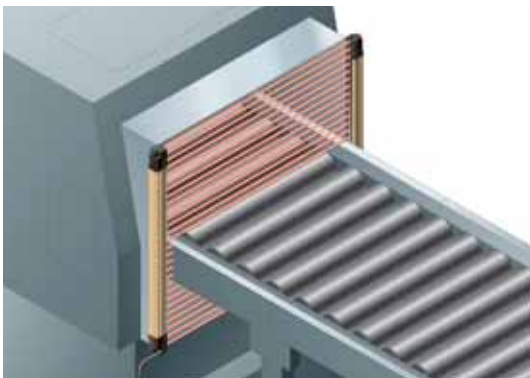
direkt an die Sicherheitslichtgitter angeschlossen. Die Paramtrierung geschieht mit dem optional erhältlichen Handycontroller, mit der auch einzelne Lichtachsen für die Mutingfunktion belegt werden können.



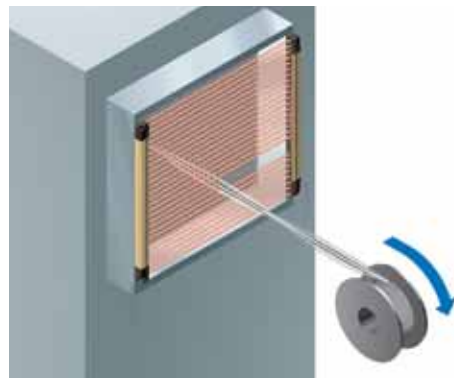
Blanking

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



Fixed Blanking: Ausblenden der Lichtachsen 9 bis 13

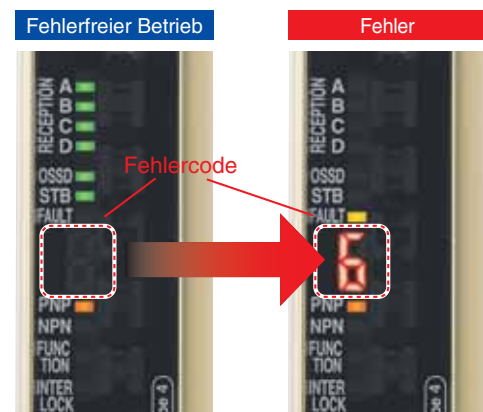


Floating Blanking: Dynamisches Ausblenden von 2 Lichtachsen

PRODUKTÜBERSICHT

Integrierte Statusanzeige

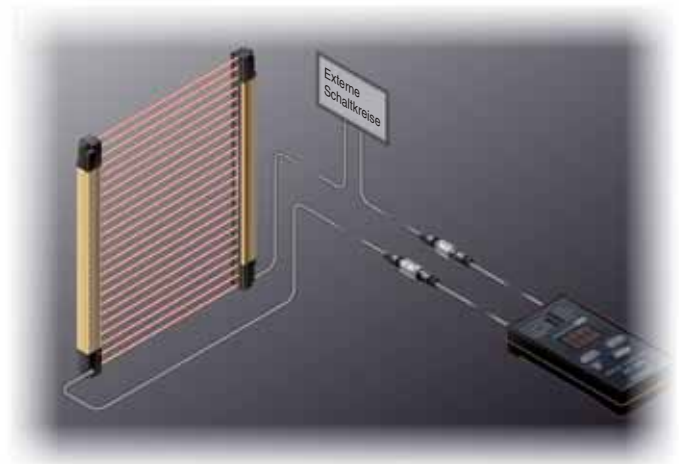
Für eine schnelle Montage und Funktionsüberprüfung sind diverse LED's und eine 7-Segment-Anzeige in das Lichtgitter integriert. Neben Zustandsanzeigen werden auch Fehler gemeldet (z.B. falscher Anschluss, keine korrekte Ausrichtung von Sender und Empfänger)



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
- Wiederanlaufsperr
- Passwortschutz
- Kopierfunktion



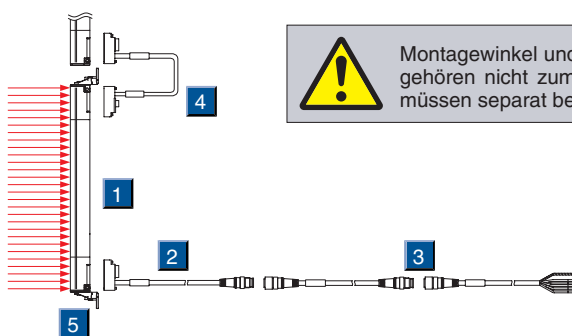
Sicherheits-Schaltgeräte

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 22,5 mm.



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

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) |

1 Sicherheitslichtgitter

Fingerschutztyp

Typ	Abbildung	Schutzfeldbreite	Artikel Nr.	Strahlenzahl	Schutzfeldhöhe (mm)
Fingerschutztyp		0,3 bis 7 m	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.	Strahlenzahl	Schutzfeldhöhe (mm)
Handschutztyp		0,3 bis 7 m	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
		0,3 to 9 m	SF4B-H72	72	1.430
			SF4B-H80	80	1.590
			SF4B-H88	88	1.750
			SF4B-H96	96	1.910

BESTELLHINWEISE

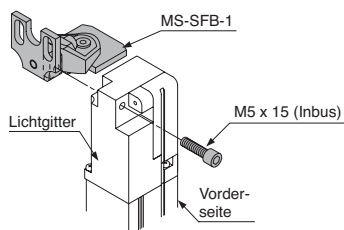
Zutrittsschutztyp

Typ	Abbildung	Schutzfeldbreite	Artikel Nr.	Strahlenszahl	Schutzfeldhöhe (mm)
Zutrittsschutz Normobjekt Ø 45 mm		0,3 bis 7 m	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
		0,3 bis 9 m	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

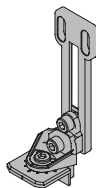
5 Montagewinkel (nicht im Lieferumfang enthalten)

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.

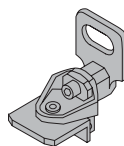
MS-SFB-1



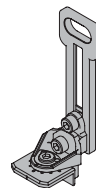
MS-SFB-4



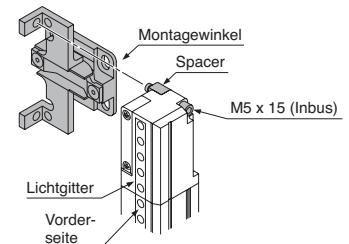
MS-SFB-1-T



MS-SFB-4-T

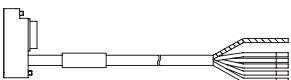
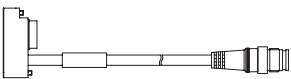
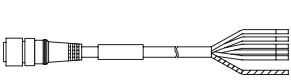
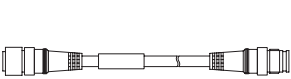
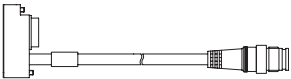
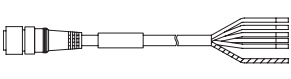


MS-SFB-3



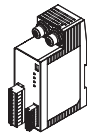
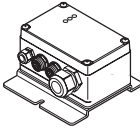
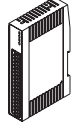
BESTELLHINWEISE

2, 3, 4 Kabel für Anschluss / Verlängerung / Vernetzung

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

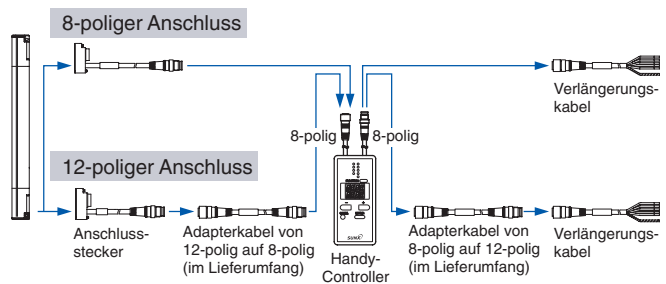
BESTELLHINWEISE

Schaltgeräte

Typ	Abbildung	Artikel Nr.	Beschreibung
Standard		SF-C11	Mit 8-poligem Steckanschluss, NPN/PNP-Umschalter, Typ 4
Robuste Ausführung		SF-C12	Mit 12-poligem Steckanschluss, Metallgehäuse mit IP65, Typ 4
Schmale Ausführung		SF-C13	Für Kabelanschluss, Typ 4

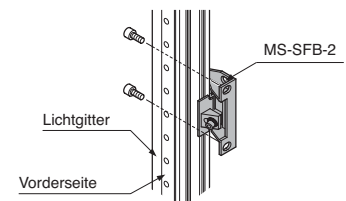
Handy-Controller

Typ	Abbildung	Artikel Nr.
Handy-Controller		SFB-HC



Ersatzteile

Typ	Artikel Nr.	Beschreibung
Montagewinkel	MS-SFB-2	Montagewinkel zur Fixierung des Mittelstücks der Sicherheitslichtgitter
Teststab Ø 14 mm	SF4B-TR14	Stab zum Testen der Lichtgitter (für Fingerschutztypen)
Teststab Ø 25 mm	SF4B-TR25	Stab zum Testen der Lichtgitter (für Handschutztypen)

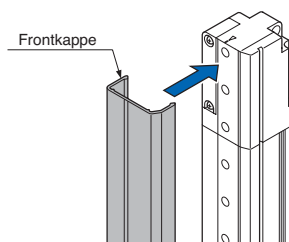


Montagewinkel MS-SFB-2

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



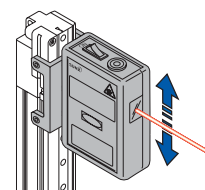
Hinweis: Der Lieferumfang beträgt 1 Stück

Reichweite

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

Weiteres Zubehör

Typ	Artikel Nr.	Beschreibung
Teststab Ø 45 mm	SF4B-TR45	Stab zum Testen der Lichtgitter (für Zutrittsschutztypen)
Pilotlaser	SF-LAT-2N	Pilotlaser zum einfachen Ausrichten der Sicherheitslichtgitter



Pilotlaser SF-LAT-2N

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 7 m	0,3 bis 9 m (12 bis 64 Strahlen) 0,3 bis 7 m (72 bis 96 Strahlen)	0,3 bis 9 m (6 bis 32 Strahlen) 0,3 bis 7 m (36 bis 48 Strahlen)
Normobjekt		Ø 14 mm, undurchsichtig	Ø 25 mm, undurchsichtig	Ø 45 mm, undurchsichtig
Öffnungswinkel		< ± 2,5 ° (für eine Schutzfeldbreite > 3 m - nach IEC 61496-2 / UL 61496-2)		
Betriebsspannung		24 V DC ± 10 % / Restwelligkeit: max. 10 % (Spitze-Spitze)		
Ausgang Transistor		OSSD1 und OSSD2, jeweils NPN oder PNP (umschaltbar) • Laststrom: max. 200 mA • Angelegte Spannung: wie Versorgungsspannung • Restspannung: max. 2,5 V (bei 200 mA Laststrom und 20 m Kabellänge)		
		Schaltlogik	• EIN bei fehlerfreiem Betrieb (und freie Lichtstrahlen) • AUS bei Fehler und bei Lichtstrahlunterbrechung (*1)	
		Kurzschlusschutz	eingebaut	
Ansprechzeit		EIN -> AUS: max. 14 ms, AUS -> EIN: max. 90 ms		
Hilfsausgang		NPN bzw. PNP Transistor (umschaltbar) • Laststrom: max. 60 mA • Angelegte Spannung: wie Versorgungsspannung • Restspannung: max. 2,5 V (bei 60 mA Laststrom und 20 m 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	1.000 V für 1 min zwischen Kontakten und Gehäuse		
	Isolationswiderstand	mind. 20 MΩ bei 500 V DC zwischen Kontakten und Gehäuse		
	Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz, 0,75 mm Amplitude in x-, y- und z-Richtung für je 2 Stunden		
	Stoßfestigkeit	300 m/s ² (ca. 30 G), 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. 50 m		
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

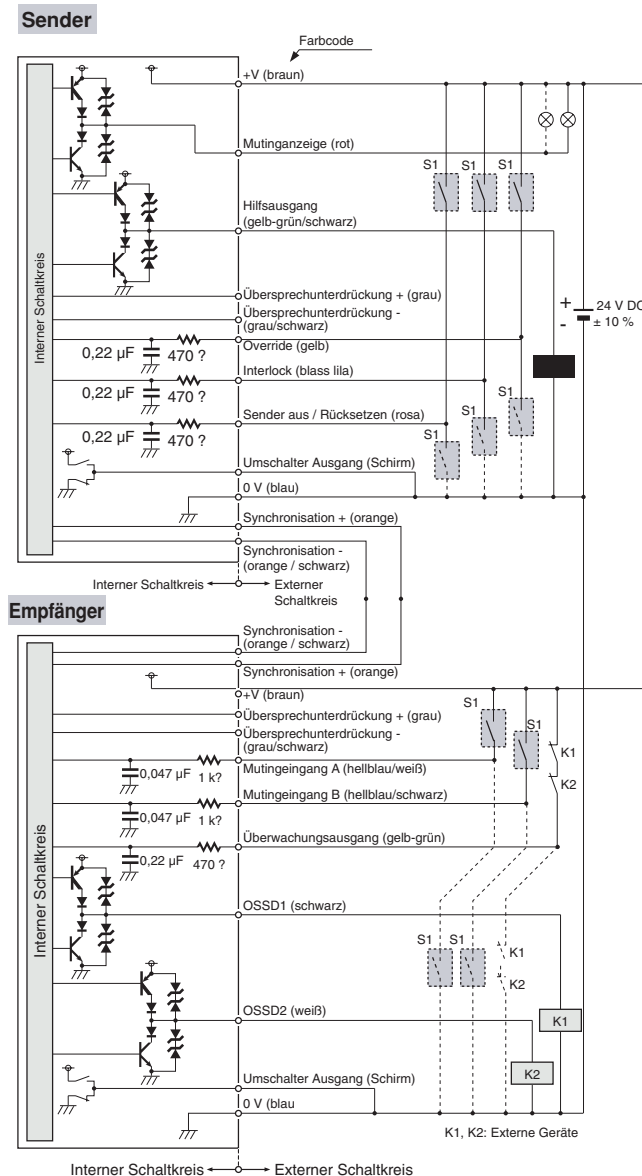
Schaltgeräte

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	24 V DC $\pm$ 10 %, Restwelligkeit max. 10 %		
Stromaufnahme	max. 100 mA (ohne angeschlossene Lichtgitter)		
Sicherung	elektronische Sicherung, mind. 0,5 A, 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	30 V DC / 6 A, 230 V AC / 6 A (ohmsche Last) Mindeststrom: 10 mA (24 V DC)	24 DC / 1 A (ohmsche Last) Mindeststrom: 15 mA (24 V DC)	30 V DC / 4 A, 230 V AC / 4 A (ohmsche Last) Mindeststrom: 10 mA (24 V DC)
Kontaktmaterial	AgSnO, selbstreinigend	AgNiO mit 0,2µm Au, selbstreinigend	AgSnO, selbstreinigend
Kontaktwiderstand	max. 100 mΩ	max. 50 mΩ	max. 100 mΩ
Sicherung	6 A (träge)	3 A (träge)	4 A (träge)
Lebensdauer (mechanisch)	mind. 10 Millionen Schaltspiele (180 Schaltspiele / min)		
Lebensdauer (elektrisch)	mind. 100.000 Schaltspiele (bei 20 Schaltspielen / min und 230 V AC / 3 A ohmscher Last)		
Totzeit (Auto- / Manuell-Reset)	max. 80 ms / max. 90 ms	max. 30 ms / max. 30 ms	max. 80 ms / max. 90 ms
Ansprechzeit	max. 10 ms	max. 14 ms	max. 10 ms
Hilfsausgang	Sicherheitsrelais x 1 (NC)		
Ausgang	24 V DC / 2 A Mindeststrom: 10 mA (24 V DC)	30 V DC / 3 A Mindeststrom: 15 mA (24 V DC)	24 V DC / 2 A Mindeststrom: 10 mA (24 V DC)
Sicherung	2 A (träge)	3 A (träge)	2 A (träge)
Hilfsausgang (Halbleiter, AUX)	NPN bzw. PNP Transistor (umschaltbar) • Laststrom: max. 60 mA • Angelegte Spannung: wie Versorgungsspannung • Restspannung: max. 2,3 V (PNP) bzw. 1,5 V (NPN) (bei 60 mA Laststrom) • Ruhestrom: max. 2 mA	-	PNP Transistor • Laststrom: max. 60 mA • Angelegte Spannung: wie Versorgungsspannung • Restspannung: max. 2,3 V (bei 60 mA Laststrom) • Ruhestrom: max. 2 mA
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, gelb, blinkend
Überwachung Ausgang	eingebaut	eingebaut (mit Zubehör)	eingebaut
Fallende Flankenfunktion	eingebaut		
Umschaltung Transistor (PNP / NPN)	über Schiebeschalter		über Aderbelegung
Verschmutzungsgrad	2		
Umgebungsbedingung	Schutzart	Gehäuse: IP40, Steckanschluss: IP20	IP65
	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 %
	Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz, 0,35 mm Amplitude in x-, y- und z-Richtung für je 20 Mal	10 bis 55 Hz, 0,75 mm Amplitude in x-, y- und z-Richtung für je 20 Mal
Anschlussart	Steckerleiste	Kabelverschraubung	Steckanschluss
Gehäusematerial	ABS	Aluminium	ABS
Gewicht	ca. 320 g	ca. 1 kg	ca. 200 g

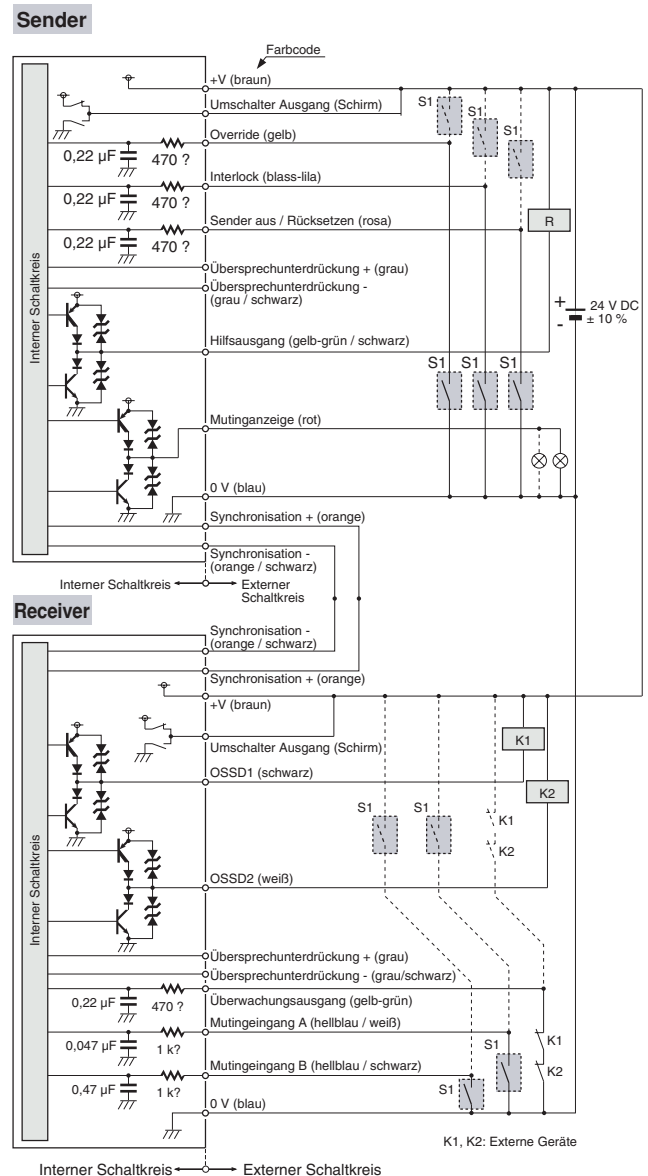
ANSCHLUSSBELEGUNG

Lichtgitter

Betrieb mit PNP



Betrieb mit NPN



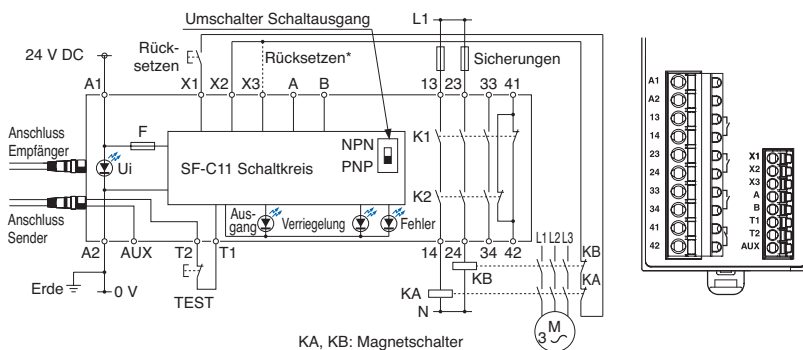
Hinweise:

- 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):
- Sender AUS / Rücksetzen
- 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)



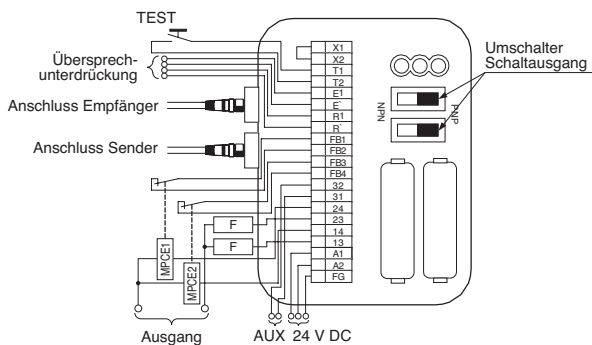
Pin	Funktion
A1	+ 24 V DC
A2	0 V
13-14, 23-24, 33-34	Ausgang (NO x 3)
41-42	Hilfsausgang (NC x 1)
X1	Reset Ausgang
X2	Reset Eingang (manuell)
X3	Reset Eingang (Auto)
A	nicht belegt
B	
T1	Test Ausgang
T2	Test Eingang
AUX	Hilfsausgang (Halbleiter)

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 Schiebeschalter auf NPN umgeschaltet werden.

Anschlussdiagramm SF-C12 (PNP-Beispielschaltung)

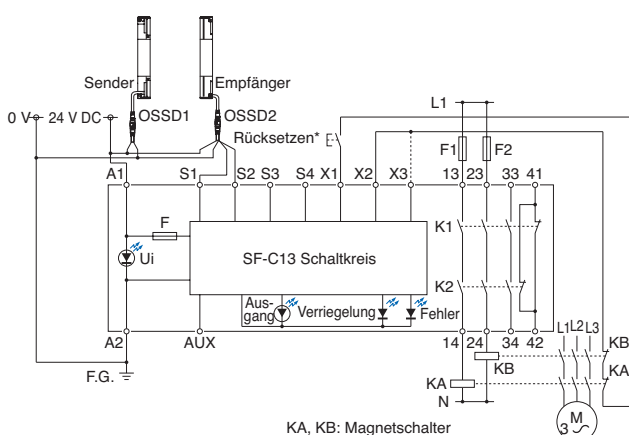


Hinweise:

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	+24 V DC	
13-14, 23-24	Ausgang (NO x 2)	
31, 32	Hilfsausgang (NC x 1)	
FB4	Monitorausgang 2 (Relais)	
FB3		
FB2	Monitorausgang 1 (Relais)	
FB1		
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)



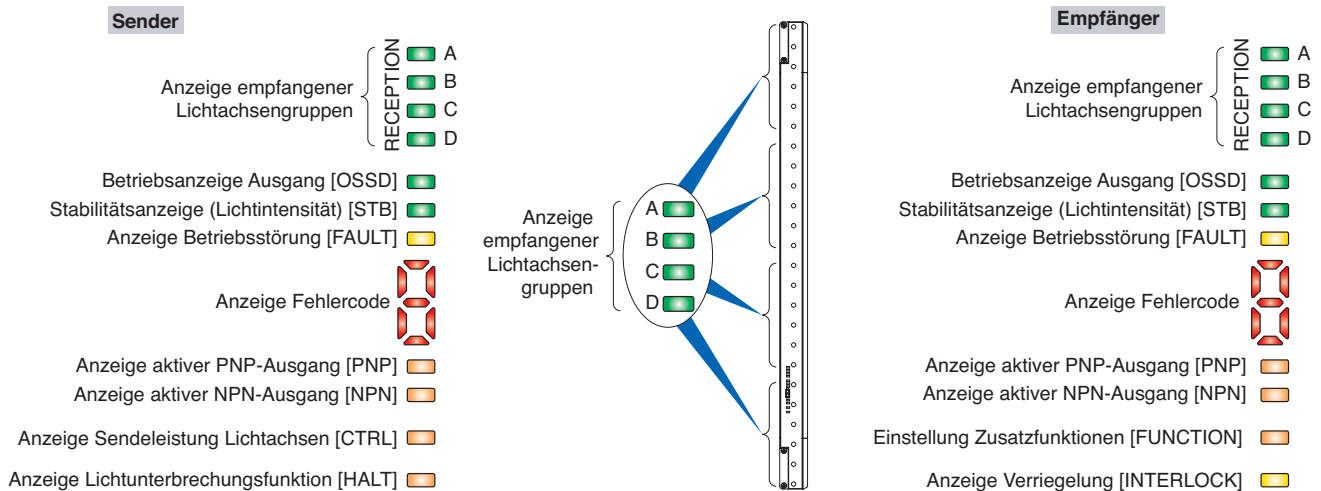
Pin	Funktion
A2	0 V
A1	+24 V DC
13-14, 23-24, 33-34	Ausgang (NO x 3)
41,42	Hilfsausgang (NC x 1)
S1 bis S4	Eingang für OSSD
AUX	Hilfsausgang (Halbleiter)
X1	Rücksetzen (Ausgang)
X2	Rücksetzen manuell (Eingang)
X3	Rücksetzen automatisch (Eingang)

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	- 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]		- rotes Aufleuchten: OSSD ist AUS - grünes Aufleuchten: OSSD ist EIN
Stabilitätsanzeige [STB]		- 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]		- oranges Aufleuchten: Betrieb mit reduzierter Lichtintensität - AUS: Betrieb mit normaler Lichtintensität
Lichtunterbrechung [HALT]		- oranges Aufleuchten: Sende-LED's aus - AUS: Sende-LED's ein
Zusatzfunktionen [FUNCTION]		- oranges Aufleuchten: aktive Blankingfunktion - oranges Blinken: Handy-Controller ist angeschlossen
Wiederanlaufsperr [INTERLOCK]		- gelbes Aufleuchten: Wiederanlaufsperr aktiv - AUS: keine Wiederanlaufsperr

Hinweis:

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

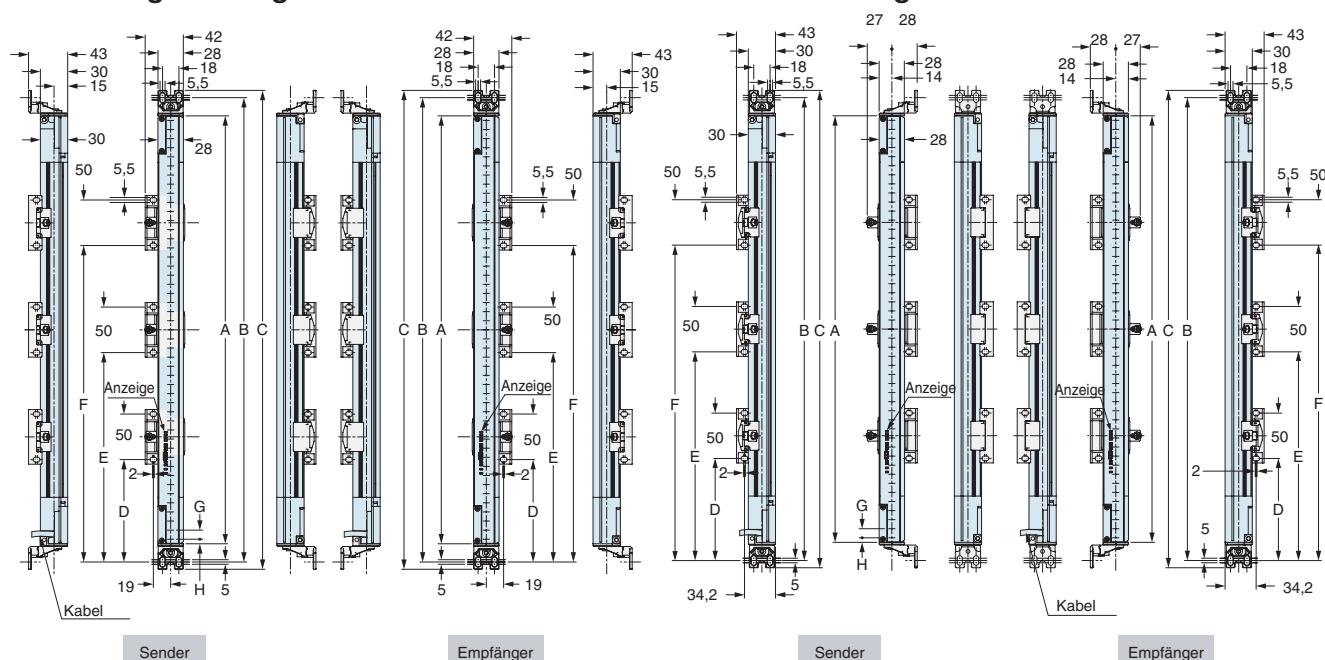
ABMESSUNGEN

Angaben in mm

Bemaßung mit Standardmontagewinkel MS-SFB-1

Rückseitige Montage

Seitliche Montage



Legende:

- „A“ entspricht der Schutzfeldhöhe / Bauhöhe
- „G“ steht für den Gitterabstand

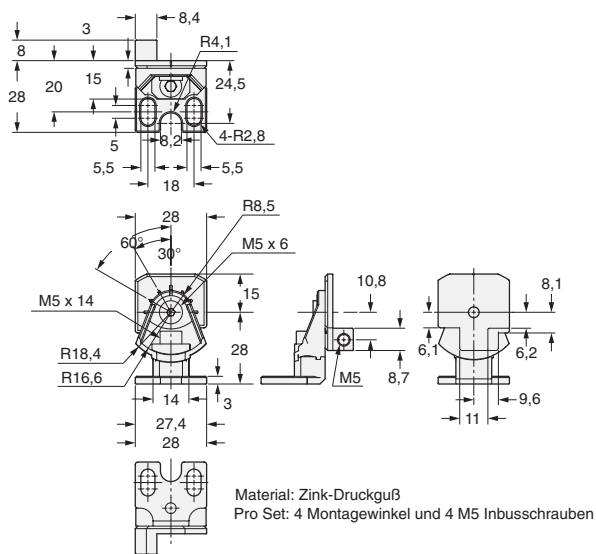
Artikel Nr.	A	B	C	D	E	F
SF4B-F23 SF4B-H12 SF4B-A6	230	270	286			
SF4B-F31 SF4B-H16 SF4B-A8	310	350	366			
SF4B-F39 SF4B-H20 SF4B-A10	390	430	446			
SF4B-F47 SF4B-H24 SF4B-A12	470	510	526			
SF4B-F55 SF4B-H28 SF4B-A14	550	590	606			
SF4B-F63 SF4B-H32 SF4B-A16	630	670	686			
SF4B-F71 SF4B-H36 SF4B-A18	710	750	766			
SF4B-F79 SF4B-H40 SF4B-A20	790	830	846	390		
SF4B-F95 SF4B-H48 SF4B-A24	950	990	1.006	470		
SF4B-F111 SF4B-H56 SF4B-A28	1.110	1.150	1.166	550		
SF4B-F127 SF4B-H64 SF4B-A32	1.270	1.310	1.326	418	842	
SF4B-H72 SF4B-A36	1.430	1.470	1.486	472	948	
SF4B-H80 SF4B-A40	1.590	1.630	1.646	525	1.055	
SF4B-H88 SF4B-A44	1.750	1.790	1.806	433	870	1.308
SF4B-H96 SF4B-A48	1.910	1.950	1.966	473	950	1.428

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

ABMESSUNGEN

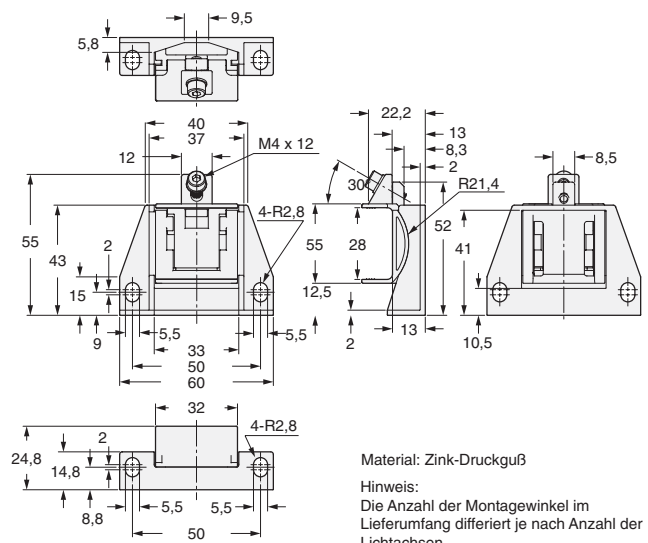
MS-SFB-1

Montagewinkel, Standard



MS-SFB-2

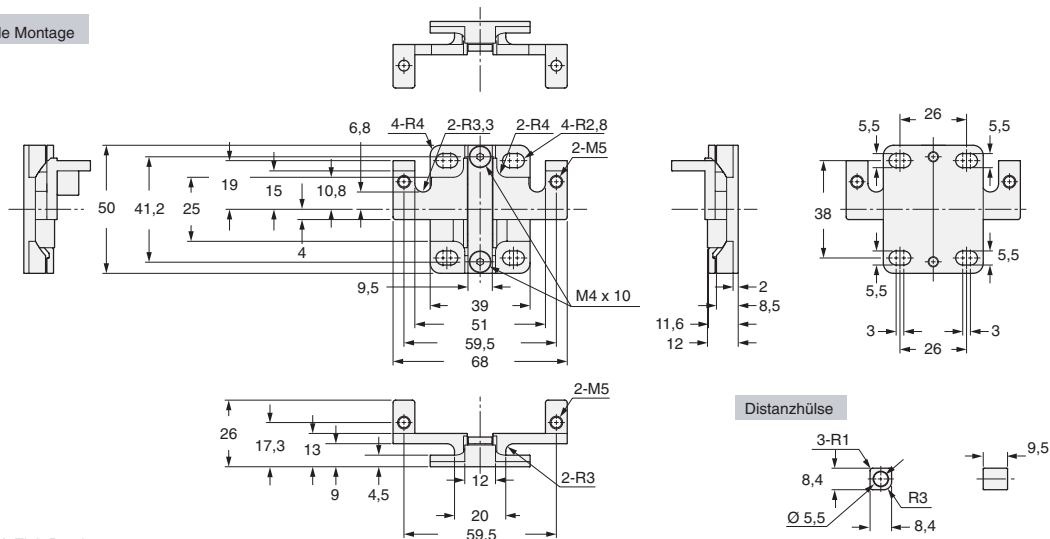
Montagewinkel (Zwischenstücke)



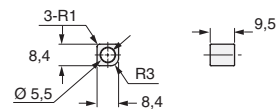
MS-SFB-3

Montagewinkel, ohne Totzone

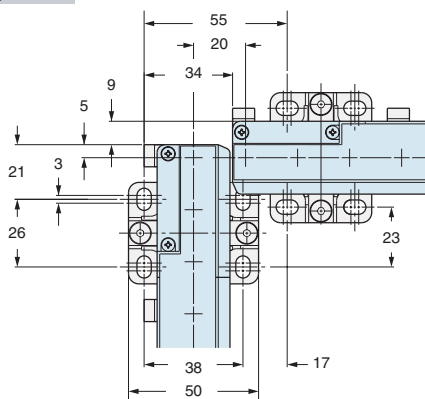
Gerade Montage



Distanzhülse



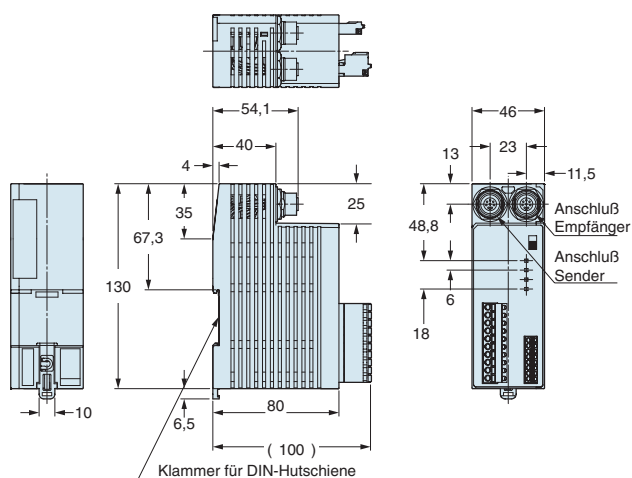
Montagewinkel, gewinkelt



ABMESSUNGEN

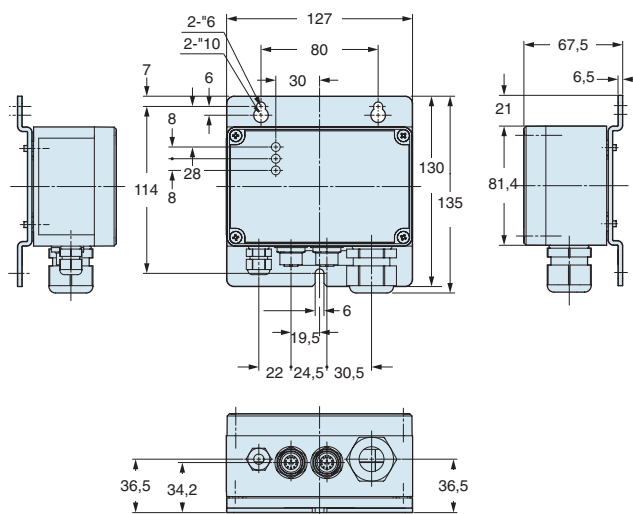
SF-C11

Sicherheitsschaltgerät (optionales Zubehör)



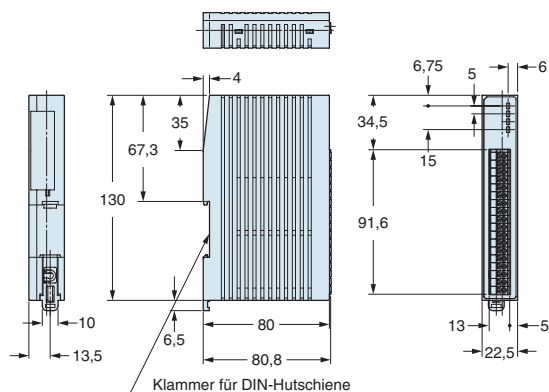
SF-C12

Sicherheitsschaltgerät (optionales Zubehör)



SF-C13

Sicherheitsschaltgerät (optionales Zubehör)



SFB-HC

Handy-Controller (optionales Zubehör)

