

Panasonic

Sensoren



OPTOELEKTRONISCHE SCHUTZEINRICHTUNGEN



Weltweite Sicherheit mit Panasonic Sicherheitssensoren

Von der Einstrahl-Sicherheitslichtschranke über den Sicherheits-Laserscanner hin zu Sicherheitsschaltern. Alle Produktkategorien von Panasonic garantieren die Sicherheit von Personen, die in der industriellen Fertigung an Maschinen arbeiten. Die Sicherheitsprodukte von Panasonic entsprechen alle den internationalen Sicherheitsnormen. Für Maschinenbauer, die ihre

Maschinen exportieren, ist dies eine signifikante Kosteneinsparung: In der Entwurfsphase müssen keine länderspezifischen Gerätetypen unterschieden werden, denn jedes Gerät ist entsprechend den jeweiligen Normen in allen Ländern weltweit einsetzbar.

Globale Sicherheit von Panasonic

Sicherheitslichtvorhänge (Typ 4)

SF4D
SF4B<V2>
SF4B-C
SF4C



Sicherheitslichtvorhänge (Typ 2)

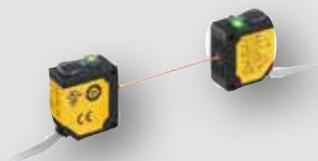
SF2B
SF2C



Sicherheitslichtschranke (Typ 4)

ST4

ST4



Anwendungsbeispiele 4

Überblick 5

SF4D..... 6

SF4B<V2> 10

SF4B-C..... 15

SF4C..... 19

SF2B/SF2C 24

ST4..... 25

SD3-A1..... 27

Sicherheitsschalter..... 29

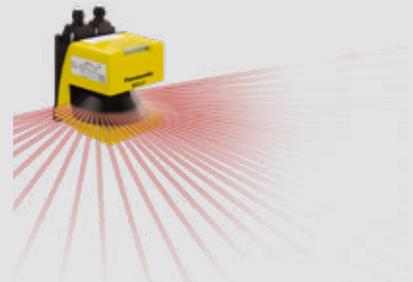
SF-C10..... 31

SF-C21..... 30

Sicherheits-Laserscanner (Typ 3)

SD3-A1

SD3-A1



Industrielle Sicherheitsschalter

- SG-B1
- SG-A1
- SG-B2
- SG-D1
- SG-E1
- SG-C1



SG-E1



SG-D1

SG-B1/SG-A1



SG-C1



SG-B2

Sicherheitsschaltgeräte (Typ 4)

- SF-C10
- SF-C21

SF-C21

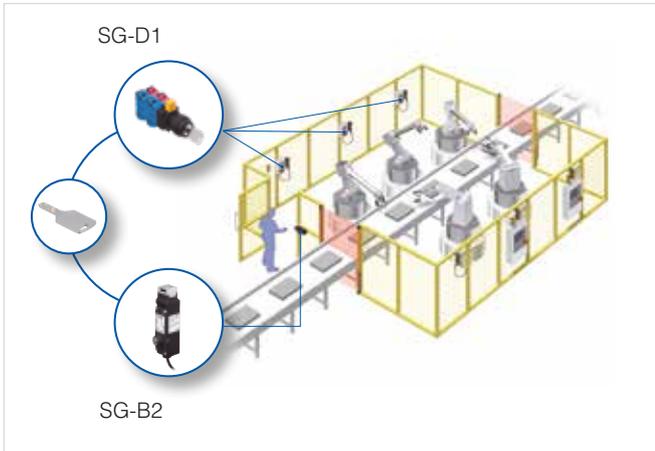


SF-C10

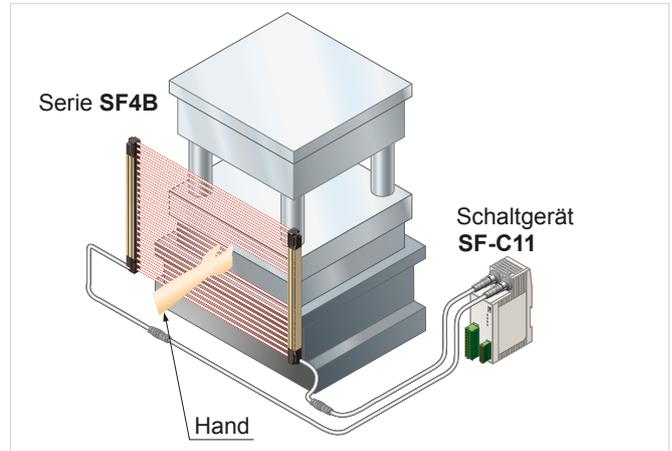


Anwendungsbeispiele

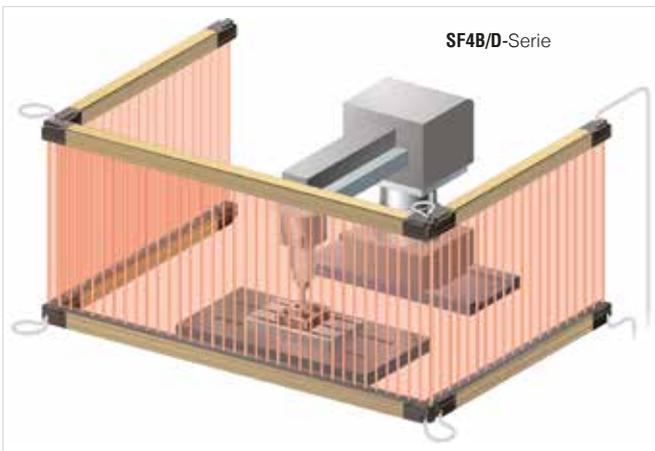
■ Sicherheitstürschalter



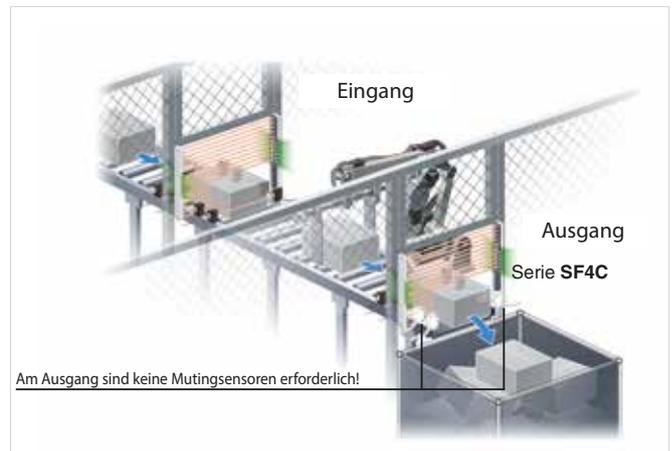
■ Schutzeinrichtung für Pressmaschinen



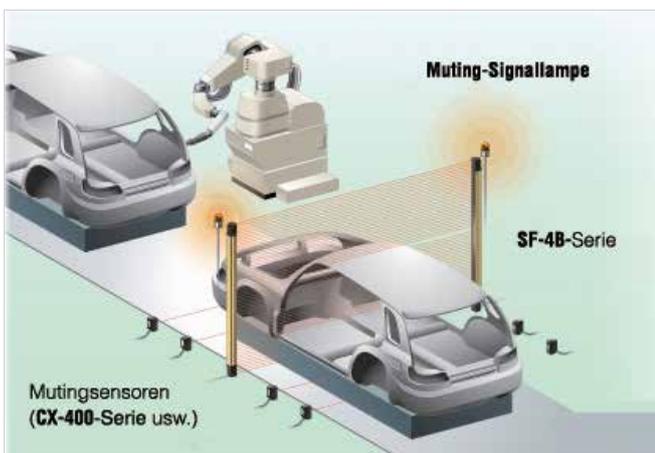
■ Schutzumbauung für Roboter



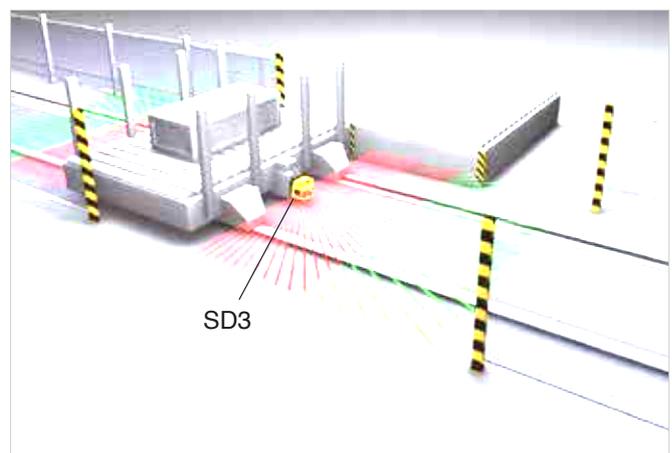
■ Sicherheitsmaßnahmen am Maschinenausgang (Muting-Funktion zur Ausgangssteuerung)



■ Schutz vor dem Eindringen in Bereiche mit Robotern



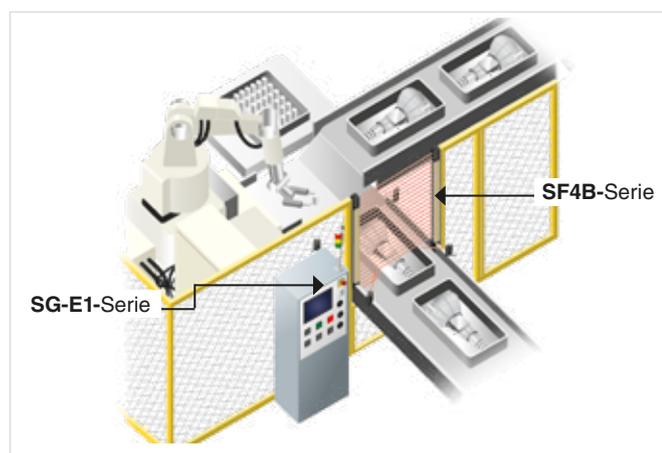
■ Gefahrenbereichsabsicherung an Verschiebewagen



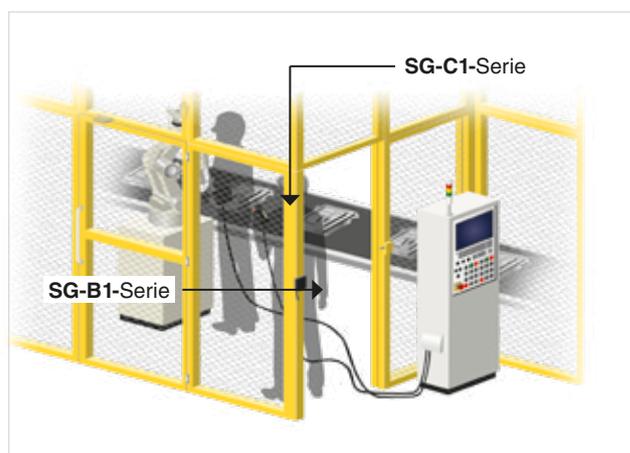
Übersicht

Serie		SF2B	SF2C	SF4D	SF4B-C	SF4B	SF4C	SD3	ST4
Schutzfeldhöhe	Bis 640mm		■				■		
	Bis 1900mm	■		■	■	■			
Reichweite	0 bis max. 3m		■				■		
	3 bis max. 9m				■	■			
	9 bis max. 15m	■		■				■	■
Sicherheitskategorie	2	■	■						
	3							■	
	4			■	■	■	■		■
Typ	Armschutz 40mm Strahlabstand	■		■	■	■			
	Handschutz 20mm Strahlabstand	■	■	■	■	■	■		
	Fingerschutz 10mm Strahlabstand			■		■	■		

■ Paralleles Muting



■ ODER-Kontrolle mit 2 Sicherheitsschaltern





SF4D

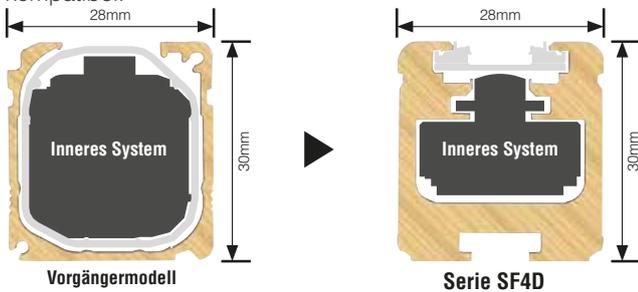
Typ 4 · PLe · SIL3

Das robusteste Lichtgitter von Panasonic

Besonderheiten

■ Größere Stabilität als SF4B

Das interne System des **SF4D** konnte im Vergleich zur Serie SF4B<V2> um mehr als 60% verkleinert werden. Durch den frei werdenden Raum konnte die Gehäusestruktur verstärkt werden, so dass trotz gleicher Außenabmessungen eine höhere Steifigkeit erreicht wird. Hinsichtlich Montage und Verdrahtung ist das SF4D daher mit der Serie SF4B <V2> kompatibel.



■ Verdrehungs- und biegesicherer Aufbau

Das neue Innenleben macht den Sicherheitslichtvorhang steifer und damit robuster. Der SF4D verbiegt oder verdreht sich nicht so leicht bei Kontakt mit anderen Objekten.



Verdrehungssicher



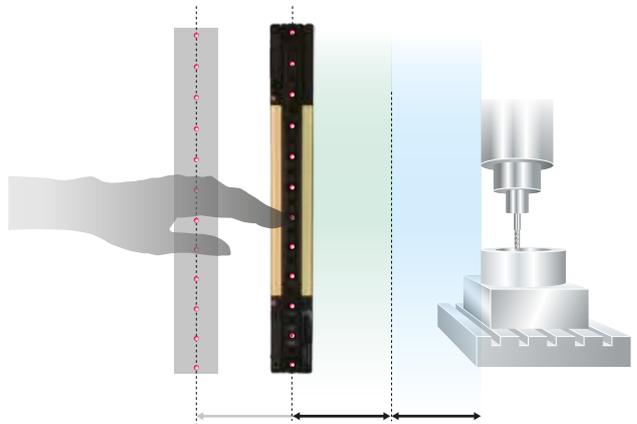
Biegesicher



Stoßfest

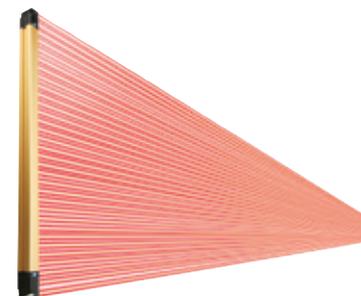
■ Ansprechzeit max. 10ms bei individuellem Lichtgitter

Ist nur ein einziges Lichtgitter installiert, beträgt die AUS-Ansprechzeit der Schaltausgänge (OSSD1, OSSD2) max. 10ms und ist damit die kürzeste in dieser Klasse. Sind mehrere Sicherheitslichtvorhänge in Serie installiert, beträgt die Ansprechzeit max. 18ms. Dank dieser schnellen Reaktion kann der Sicherheitslichtvorhang wesentlich näher am gefährlichen Bereich angebracht werden.



■ Einfache Montage von Sender und Empfänger dank verbesserten optischen Eigenschaften

Dank höherer Sendeleistung funktioniert das SF4D nicht nur über kurze Distanzen zuverlässig, sondern ermöglicht auch eine größere Reichweite als bisherige Modelle.



Parametrier-Software



Configurator Light Curtain

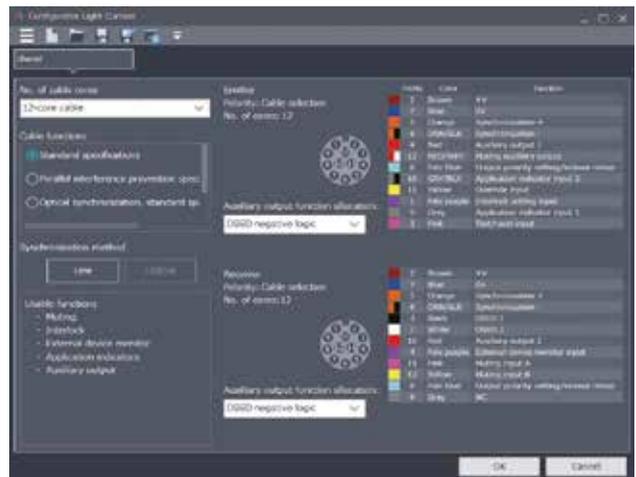
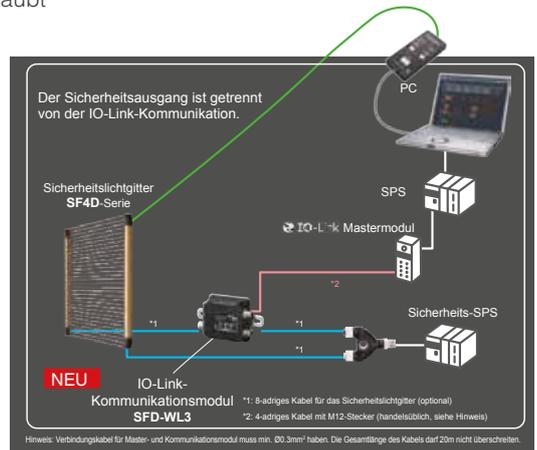
Die praktische Steuerungssoftware, die schon bei den Anwendern des Vorgängermodells sehr geschätzt wurde, wurde weiter verbessert. Die neue Parametrier-Software **Configurator Light Curtain** ist durch ihre visuelle Darstellung des Betriebs intuitiv zu bedienen. Sie unterstützt den Anwender nicht nur bei der Einrichtung der SF4D-Serie, sondern hilft auch bei der Aufrechterhaltung des normalen Betriebs und kommt bei der Fehlerbehebung zum Einsatz. Die Software speichert das Fehlerprotokoll und erlaubt die Überwachung der Lichtempfangsleistung in Echtzeit.

Hauptfunktionen

Welche Funktionen im einzelnen verfügbar sind, hängt vom gewählten Synchronisationsverfahren und dem verwendeten Kabeltyp ab (5-, 8-, 12-adrig).

- › Überwachung des laufenden Betriebs
 - » Überwachung von Fremdlicht und der Lichtempfangsleistung
 - » Überwachung der Ein-/Ausgänge
 - › Anzeige des Fehlerprotokolls
 - › Protokollierung von Strahlunterbrechungen und instabilem Licht
 - › Muting-Einstellungen
 - › Überbrückungseinstellungen
 - › Ausblendfunktionen (Feste und variable Ausblendfunktion)
 - › EDM-Funktion
 - › Einstellung des Hilfsausgangs
- USB2.0-Kabel (nicht mitgeliefert, Steckertypen A und Mini-B)

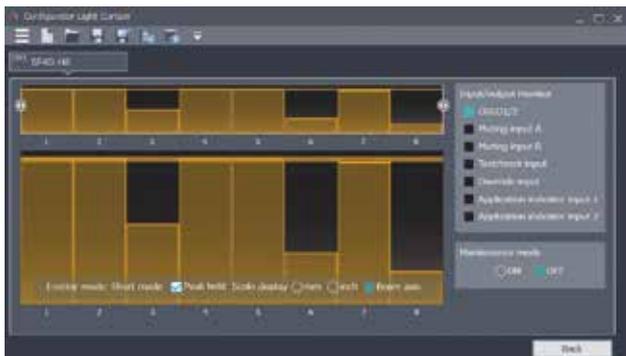
Kommunikationsmodul SF4D-TM1 (optional)



Überwachung der Lichtempfangsleistung und des Fremdlichteinfalls während des Betriebs

Diese Funktion zeigt die Intensität des einfallenden Strahls der individuellen Strahlachsen in Echtzeit. Das vereinfacht die Installation sehr und optimiert auch die Planung von Wartungsarbeiten, weil bereits auf einen Blick deutlich wird, ob die Strahlachsen noch korrekt ausgerichtet sind oder

ob sich der Lichtempfang verschlechtert hat, weil z.B. die Lichtempfangselemente verschmutzt sind. Außerdem prüft die Funktion, ob ein Strahl des Sicherheitslichtgitters durch Fremdlicht beeinflusst wird, und kann so Fehlauflösungen schon im Vorfeld verhindern.

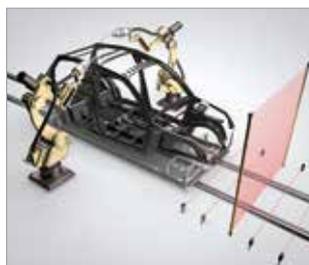


Anwendungsbeispiele

Reihenschaltung von 5 Sicherheitslichtgittern für Robotereinhausung



Automobilproduktion mit Muting-Funktion



Technische Daten

Typ	Reichweite	Artikelnr.	PFHd	Anzahl der Strahlkanäle	Schutzfeldhöhe
Fingerschutztyp (10mm Strahlabstand)	0 bis 12m	SF4D-F15	1,21E-09	15	150mm
		SF4D-F23	1,48E-9	23	230mm
		SF4D-F31	1,80E-9	31	310mm
		SF4D-F39	2,07E-9	39	390mm
		SF4D-F47	2,40E-9	47	470mm
		SF4D-F55	2,66E-9	55	550mm
		SF4D-F63	2,99E-9	63	630mm
		SF4D-F71	3,25E-9	71	710mm
		SF4D-F79	3,58E-9	79	790mm
		SF4D-F95	4,17E-9	95	950mm
		SF4D-F111	4,76E-9	111	1110mm
		SF4D-F127	5,36E-9	127	1270mm
Handschutztyp (20mm Strahlabstand)	0 bis 15m	SF4D-H8	9,57E-10	8	150mm
		SF4D-H12	1,12E-9	12	230mm
		SF4D-H16	1,26E-9	16	310mm
		SF4D-H20	1,40E-9	20	390mm
		SF4D-H24	1,56E-9	24	470mm
		SF4D-H28	1,73E-9	28	550mm
		SF4D-H32	1,87E-9	32	630mm
		SF4D-H36	2,04E-9	36	710mm
		SF4D-H40	2,17E-9	40	790mm
		SF4D-H48	2,48E-9	48	950mm
		SF4D-H56	2,78E-9	56	1110mm
		SF4D-H64	3,09E-9	64	1270mm
		SF4D-H72	3,39E-9	72	1430mm
		SF4D-H80	3,69E-9	80	1590mm
		SF4D-H88	4,00E-9	88	1750mm
SF4D-H96	4,30E-9	96	1910mm		

Typ	Reichweite	Artikelnr.	PFHd	Anzahl der Strahlkanäle	Schutzfeldhöhe
Arm-/Fußschutztyp (40mm Strahlabstand)	0 bis 15m	SF4D-A4	8,29E-10	4	150mm
		SF4D-A6	9,34E-10	6	230mm
		SF4D-A8	1,01E-9	8	310mm
		SF4D-A10	1,11E-9	10	390mm
		SF4D-A12	1,18E-9	12	470mm
		SF4D-A14	1,29E-9	14	550mm
		SF4D-A16	1,36E-9	16	630mm
		SF4D-A18	1,46E-9	18	710mm
		SF4D-A20	1,54E-9	20	790mm
		SF4D-A24	1,71E-9	24	950mm
		SF4D-A28	1,89E-9	28	1110mm
		SF4D-A32	2,07E-9	32	1270mm
		SF4D-A36	2,24E-9	36	1430mm
		SF4D-A40	2,42E-9	40	1590mm
		SF4D-A44	2,60E-9	44	1750mm
SF4D-A48	2,77E-9	48	1910mm		

Technische Daten

Typ	Fingerschutz	Handschutz	Arm- / Fußschutz
Artikelnummer	SF4-F□	SF4-H□	SF4-A□
MTTFd	Min. 100 Jahre		
Geltende Normen	IEC 61496-1/2 (Typ 4), ISO 13849-1 (Kategorie 4, PL), IEC 61508-1 bis 7 (SIL3)		
Reichweite	0 bis 12m	0 bis 15m	
Schutzfeldhöhe	150 bis 1270mm	150 bis 1910mm	
Kleinstes zu erkennendes Objekt	Ø14mm, undurchsichtig	Ø25mm, undurchsichtig	Ø45mm, undurchsichtig
Versorgungsspannung	24V DC (+20/-30%)		
Schaltausgang	OSSD1 und OSSD2 (2 x PNP oder 2 x NPN, umschaltbar über die Verdrahtung), max. 350mA		
Ansprechzeit	AUS-Ansprechzeit: max. 10ms, EIN-Ansprechzeit: 50ms		
Abmessungen	Breite 28 x Schutzfeldhöhe x Tiefe 30mm		

□ Anzahl der Strahlachsen

Mindestausstattung ohne Muting

Artikelnummer	MS-SFD-1-5	SFD-CCB5-S
Beschreibung	Standardmontagewinkel	Steckkabel für SF4D 5-adrig, 5m

Mindestausstattung mit Muting

Artikelnummer	MS-SFD-1-5	SFD-CCB3-MU
Beschreibung	Standardmontagewinkel	Steckkabel für SF4D 12-adrig, 3m

Weitere Optionen

- › Umlenkspiegel
- › Frontschutzabdeckungen
- › Montagewinkel
- › Kabel
- › Schaltgeräte
- › Kommunikationsmodul
- › Software
- › Ausrichtungsgertät



SF4B<V2>

Typ 4 · PLe · SIL3

Neue Konzepte bieten
größere Sicherheit und höhere
Produktivität!

Funktionen

■ Erhöhte Sicherheit ohne Produktivitätsverlust

- › Sowohl NPN- als auch PNP-Ausgänge in einem einzigen Modell
- › Einheitliche Ansprechzeit von 14ms für alle Modelle
- › Schutzart IP67
- › Digitale Fehleranzeige
- › Muting
- › Keine „Blindzone“
- › Sensorhöhe = Schutzfeldhöhe



■ Schmales Gehäuse mit Schutzart IP67

Optimierte Umgebungsbeständigkeit und einfache Inbetriebnahme. Ein nahtloser Rand-zu-Rand-Aufbau ohne Blindzone ist möglich. Das Gerät ist durch ein inneres, zylindrisches Schutzgehäuse abgedichtet. Kleine Partikel wie Ölspritzer und Staub können nicht eindringen. Dies optimiert die Umgebungsbeständigkeit.

■ Zylindrisches Innengehäuse schützt das System

Die neue Gehäuseform verwendet an den Nahtstellen keine Abdichtungen wie die Vorgängermodelle. Deshalb ist kein Eindringen von Wasser oder eine Korrosion der Nahtstellen, z.B. durch Kühlmittel, zu befürchten.

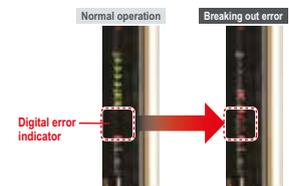


■ Sofort verständliche, digitale Fehleranzeige bietet Klarheit

Das System prüft den Sicherheitslichtvorhang automatisch auf bestimmte Probleme, z.B. falsche Verdrahtung und Anschlüsse, Kurzschlüsse, interne Schaltkreise und Fremdlicht. Details zu elektrischen Problemen, z.B. beim Systemstart, erscheinen auf dem digitalen Display. Bei den Vorgängermodellen musste gezählt werden, wie oft die LED blinkt, um den Fehler zu ermitteln. Dies ist nun nicht mehr notwendig.



■ Schneller Support anhand von Fehlercodes



■ Schutzart IP67 in sehr schlankem Gehäuse



Neues Konzept

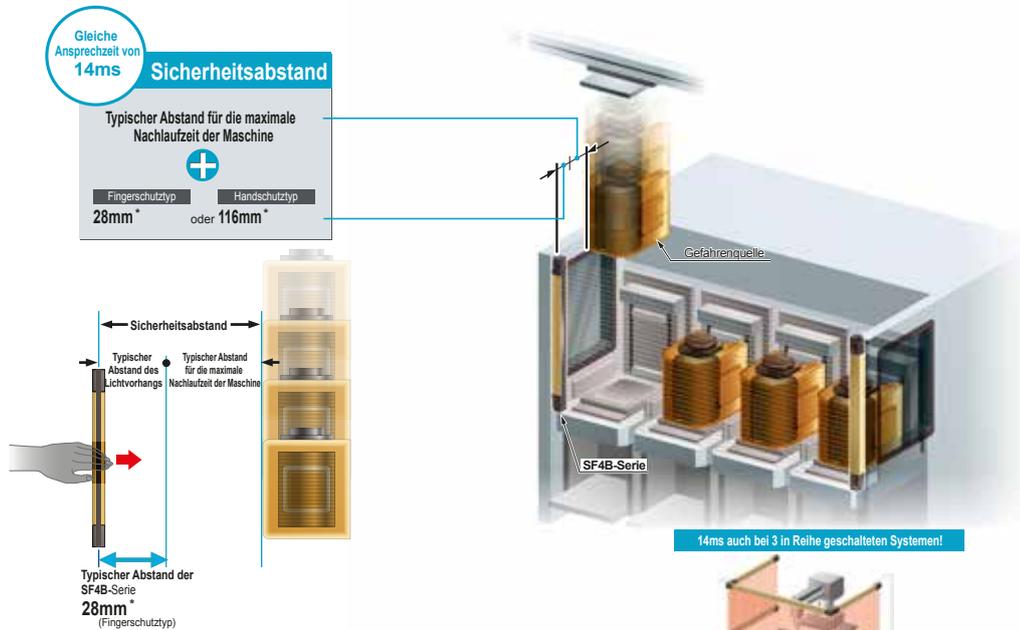
KEINE

Blindzone

Sensorhöhe = Schutzfeldhöhe

Einfache Installation durch einheitliche Ansprechzeit von 14ms aller Modelle

Unabhängig von der Anzahl der Strahlachsen, dem Abstand der Strahlachsen und der Anzahl der in Reihe geschalteten Lichtvorhänge ist eine schnelle Ansprechzeit von 14ms gegeben. Dies reduziert den Berechnungsaufwand der erforderlichen Sicherheitsabstände.

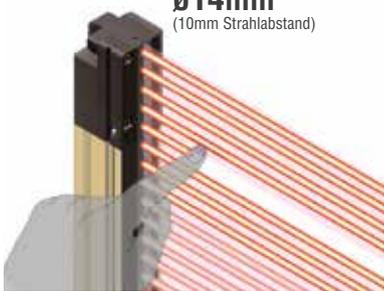
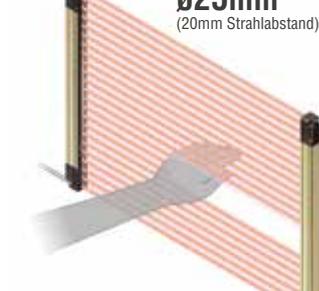
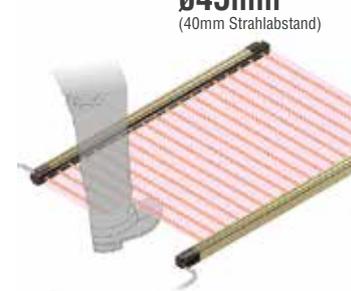


* Dies ist der typische, von der ISO 13855 festgelegte Sicherheitsabstand für den Lichtvorhang. Zur Berechnung des Sicherheitsabstands muss die maximale Nachlaufzeit der Maschine herangezogen werden. Machen Sie sich vor der Konstruktion des Systems mit den relevanten nationalen Normen vertraut, und installieren Sie erst dann das Gerät.

* Reihenschaltung mit maximal 3 Systemen und 192 Strahlkanälen insgesamt möglich.

Je nach Arbeitsplatz können Sie unter drei Typen auswählen

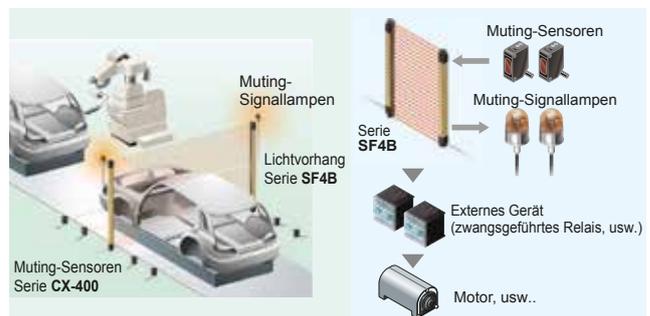
Es stehen verschiedene Ausfertigungen mit Schutzfeldhöhen von 230mm bis 1910mm (1270mm für den Fingerschutztyp) zur Auswahl. Alle drei Typen lassen sich auch in einer Reihenschaltung miteinander kombinieren.

Fingerschutztyp	SF4B-F □	Handschutztyp	SF4B-H □	Arm-/Zugangsschutz	SF4B-A □
	Kleinstes zu erkennendes Objekt ø14mm (10mm Strahlabstand)		Kleinstes zu erkennendes Objekt ø25mm (20mm Strahlabstand)		Kleinstes zu erkennendes Objekt ø45mm (40mm Strahlabstand)

Frontschutzabdeckungen gegen Schweißpartikel sind optional erhältlich.

Lichtinterferenzen werden ohne zusätzliche Verdrahtung unterdrückt

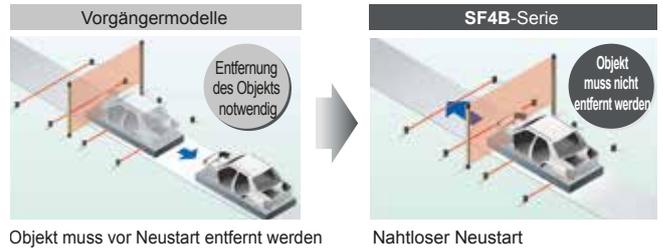
Der Sicherheitslichtvorhang ist mit der ELCA-Funktion (*Extraneous Light Check & Avoid*) ausgestattet. Da die Abtastzeit des Lichtgitters automatisch verschoben wird, um Interferenzen zu vermeiden, ist es nicht notwendig, zusätzliche Interferenzschutzdrähte an die Maschine anzuschließen.



Überbrückungsfunktion

Wenn die Stromversorgung ausfällt, während der Sicherheitslichtvorhang durch ein Objekt unterbrochen wurde, oder das Band stoppt, ehe die Muting-Bedingungen erfüllt sind (z.B. weil nur ein Muting-Sensor unterbrochen wurde), kann das Band langsam wieder angefahren werden, ohne dass das Objekt, das den Sicherheitslichtvorhang unterbrochen hat, entfernt werden muss.

z.B.) Stromausfall während der Lichtvorhang durch ein Objekt unterbrochen ist



Die Muting-Funktion erhöht die Flexibilität bei gleichzeitig konstanter Sicherheit in der Produktion

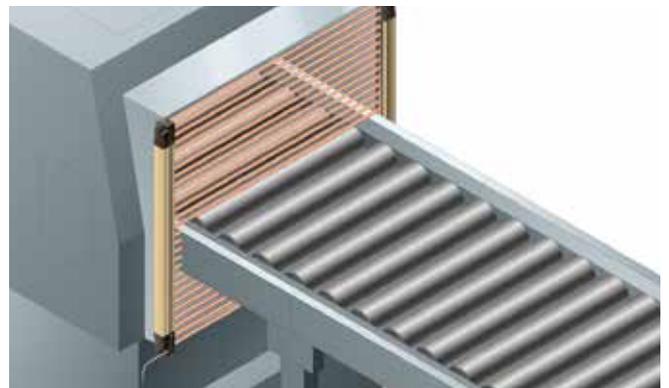
Das Lichtgitter ist mit einer Muting-Funktion ausgestattet, mit deren Hilfe sich eine Maschine stoppen lässt, wenn ein menschliches Körperteil in die Gefahrenzone gelangt, die aber weiterläuft, wenn ein Arbeitsstück diesen Bereich passiert. Die Muting-Sensoren und die Muting-Signallampe können direkt an den Lichtvorhang angeschlossen werden, so dass keine exklusive Muting-Steuereinheit erforderlich ist. Dies reduziert die Kosten und erhöht gleichzeitig die Sicherheit und Produktivität.

Deutlich weniger Fehlfunktionen aufgrund von Fremdlicht

Zwei exklusiv von Panasonic entwickelte Methoden verhindern die Auswirkungen von Fremdlicht aus anderen Lichtquellen: die Doppelabtastung und die wiederholte Verarbeitung. Je geringer die Fehleranfälligkeit durch Fremdlicht ist, desto seltener stoppt die Maschine.

Alle Strahlachsen sind auswählbar

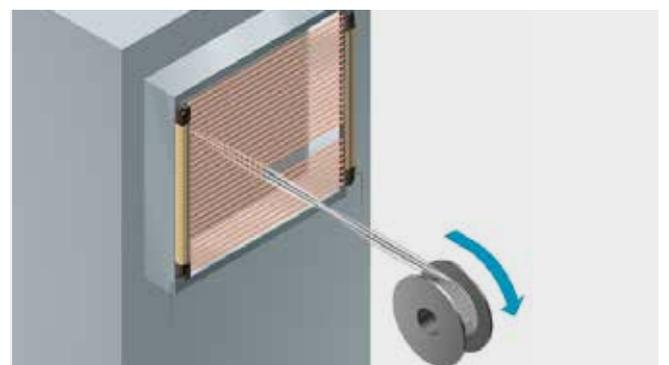
Die SF4B-Serie ist mit einer festen Ausblendfunktion ausgestattet. Diese erlaubt es, bestimmte Strahlachsen dauerhaft auszublenden, ohne dass die Schaltausgänge AUS schalten. Diese Funktion ist dann sinnvoll, wenn bei einer Applikation bestimmte Strahlachsen durch spezielle Hindernisse dauerhaft unterbrochen werden.



Diese Funktion ist dadurch optimal abgesichert, dass der Schaltausgang (OSSD) automatisch AUS schaltet, wenn diese speziellen Hindernisse aus dem Erkennungsbereich entfernt werden.

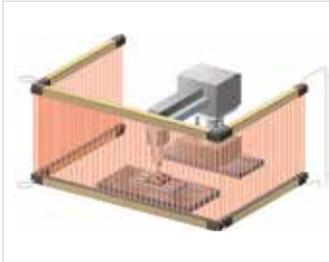
Flexible Deaktivierung der Strahlachsen

Es gibt auch die Möglichkeit, eine variable Anzahl von Strahlachsen (1, 2 oder 3) zu deaktivieren. Wenn die Anzahl der blockierten Strahlachsen geringer oder gleich der aktivierten Anzahl von Strahlkanälen ist, schaltet der Schaltausgang (OSSD) nicht auf AUS. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn die Position der Hindernisse innerhalb des Erkennungsbereichs nicht statisch ist, bzw. wenn ein Objekt den Erkennungsbereich des Lichtvorhangs passieren darf.

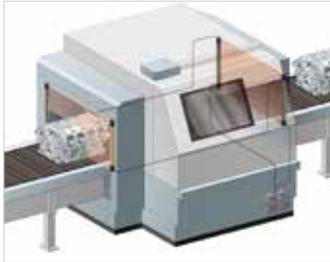


Anwendungsbeispiele

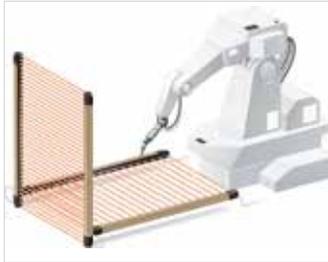
Ausblendfunktion



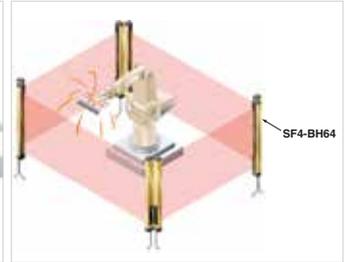
Muting-Funktion



Reihenschaltung



Schutzraum um Schweißroboter



Technische Daten

Typ	Reichweite	Artikelnummer	PFHd	Strahlachsen	Schutzfeldhöhe (mm)		
Fingerschutztyp (10mm Strahlabstand)	0 bis 7m	SF4B-F23<V2>	2,56E-09	23	230		
		SF4B-F31<V2>	2,96E-09	31	310		
		SF4B-F39<V2>	3,36E-09	39	390		
		SF4B-F47<V2>	3,75E-09	47	470		
		SF4B-F55<V2>	4,15E-09	55	550		
		SF4B-F63<V2>	4,55E-09	63	630		
		SF4B-F71<V2>	4,95E-09	71	710		
		SF4B-F79<V2>	5,35E-09	79	790		
		SF4B-F95<V2>	6,15E-09	95	950		
		SF4B-F111<V2>	6,94E-09	111	1110		
SF4B-F127<V2>	7,74E-09	127	1270				
Handschutztyp (20mm Strahlabstand)	0 bis 9m	SF4B-H12<V2>	2,01E-09	12	230		
		SF4B-H16<V2>	2,21E-09	16	310		
		SF4B-H20<V2>	2,41E-09	20	390		
		SF4B-H24<V2>	2,61E-09	24	470		
		SF4B-H28<V2>	2,81E-09	28	550		
		SF4B-H32<V2>	3,01E-09	32	630		
		SF4B-H36<V2>	3,21E-09	36	710		
		SF4B-H40<V2>	3,41E-09	40	790		
		SF4B-H48<V2>	3,80E-09	48	950		
		SF4B-H56<V2>	4,20E-09	56	1110		
		SF4B-H64<V2>	4,60E-09	64	1270		
	0 bis 7m	SF4B-H72<V2>	5,00E-09	72	1430		
		SF4B-H80<V2>	5,40E-09	80	1590		
		SF4B-H88<V2>	5,80E-09	88	1750		
		SF4B-H96<V2>	6,20E-09	96	1910		
		Arm-/Zugangsschutz (40mm Strahlabstand)	0 bis 9m	SF4B-A6<V2>	1,71E-09	6	230
				SF4B-A8<V2>	1,81E-09	8	310
				SF4B-A10<V2>	1,91E-09	10	390
				SF4B-A12<V2>	2,01E-09	12	470
SF4B-A14<V2>	2,11E-09			14	550		
SF4B-A16<V2>	2,21E-09			16	630		
SF4B-A18<V2>	2,31E-09			18	710		
SF4B-A20<V2>	2,41E-09			20	790		
SF4B-A24<V2>	2,61E-09			24	950		
SF4B-A28<V2>	2,81E-09			28	1110		
SF4B-A32<V2>	3,01E-09			32	1270		
0 bis 7m	SF4B-A36<V2>		3,21E-09	36	1430		
	SF4B-A40<V2>		2,41E-09	40	1590		
	SF4B-A44<V2>		3,61E-09	44	1750		
SF4B-A48<V2>	3,80E-09	48	1910				

Technische Daten

Typ	Fingerschutz	Handschutz	Arm-/ Zugangsschutz
Artikelnummer	SF4B-F□□<V2>	SF4B-H□□<V2>	SF4B-A□□<V2>
MTTFd	Min. 100 Jahre		
Relevante Normen	IEC 61496 1/2 (Typ 4), EN ISO 13849 (PLe), IEC61508 (SIL3)		
Auflösung	10mm	20mm	40mm
Reichweite	0 bis 7m	0 bis 9m (72 Strahlachsen oder mehr: 0 bis 7m)	0 bis 9m (36 Strahlachsen oder mehr: 0 bis 7m)
Schutzfeldhöhe	230 bis 1270mm	230 bis 1910mm	230 bis 1910mm
Kleinste zu erkennendes Objekt	∅ 14mm, undurchsichtiges Objekt	∅ 25mm, undurchsichtiges Objekt	∅ 45mm, undurchsichtiges Objekt
Versorgungsspannung	24VDC±10%		
Schaltausgang	PNP-Transistor mit offenem Kollektor / NPN-Transistor mit offenem Kollektor (wählbar durch entsprechende Verdrahtung)		
Ansprechzeit	EIN → AUS: max. 14ms / AUS → EIN: 80 bis 90ms		
Abmessungen	Breite 28 x Schutzfeldhöhe x Tiefe 30mm		

□ Anzahl der Strahlachsen

Mindestausstattung ohne Muting		
Artikelnummer	MS-SFB-1	SFBCCB3
Beschreibung	Standardmontagewinkel	Steckerkabel für SF4B, 3m

Mindestausstattung mit Muting				
Artikelnummer	MS-SFB-1	SFBCCB3MU	SFBHC	SFC-WNC1
Beschreibung	Standardmontagewinkel	Steckerkabel für SF4B, für Muting-Funktion, 3m	Handy-Controller für SF4B	Verbindungskabel für Muting

Weitere Optionen

- › Umlenkspiegel
- › Frontschutzabdeckungen
- › Montagewinkel
- › Kabel
- › Schaltgeräte (Sicherheitsrelais)
- › Ausrichtungsgesät
- › Handy Controller



SF4B-C

Typ 4 · PLe · SIL3

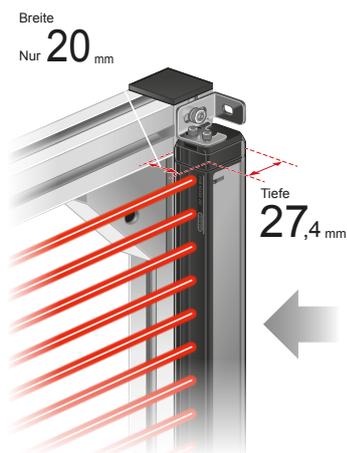
Kompakte Sicherheitslichtvorhänge (Typ 4). Bündige Montage auf Aluminiumrahmen

Funktionen

■ Kompakte Bauform

Die **SF4B-C**-Serie wurde so entwickelt, dass sie bündig mit dem Aluminiumrahmen abschließen kann. Dadurch wird der Bereich der Maschinenöffnung nicht zusätzlich eingengt. Eine Installation ohne Blindzone ist möglich.

- › Seitliche Montage
- › Der Sicherheitslichtvorhang ragt nicht über den Aluminiumrahmen hinaus
- › Das schmale Design unterstützt die Reduzierung von Überständen bei der Montage



■ Fremdlichtprüfung und -vermeidung (ELCA-Funktion)

Die ELCA-Funktion reduziert Interferenzen ohne eigenen Interferenzschutzdraht.

■ Strahlausrichtungsanzeige

Die Strahlausrichtungsanzeige ist in vier Bereiche eingeteilt. So erkennen Sie auf einen Blick, in welchen Bereichen ein Lichtempfang besteht.

■ Einfache Montage auf Aluminiumrahmen



■ Eingebettete Montage (seitlich)

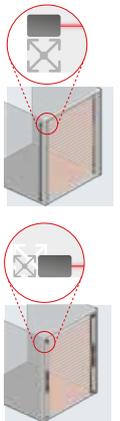
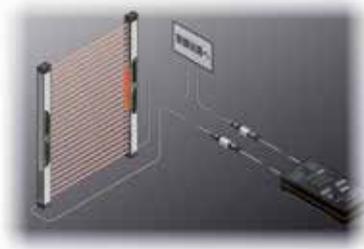
- › Die Kanten des Sicherheitslichtvorhangs sind bündig montiert, auch in eingebetteten Installationen.
- › Der Sicherheitslichtvorhang ragt weder in den Öffnungsbereich für die Maschine hinein noch aus dem Rahmenbereich hinaus
- › Es besteht kein Risiko, dass Werkstücke in den Sicherheitslichtvorhang hinein geraten

■ Rückseitige Montage

- › Der Sicherheitslichtvorhang passt perfekt auf einen 20 x 20mm großen Aluminiumrahmen
- › Er ragt nicht über diesen Rahmen hinaus

■ Der Handy-Controller SFB-HC (Option)

bietet einen einfachen Zugang zu den meisten Einstellungen des Funktionsumfangs.



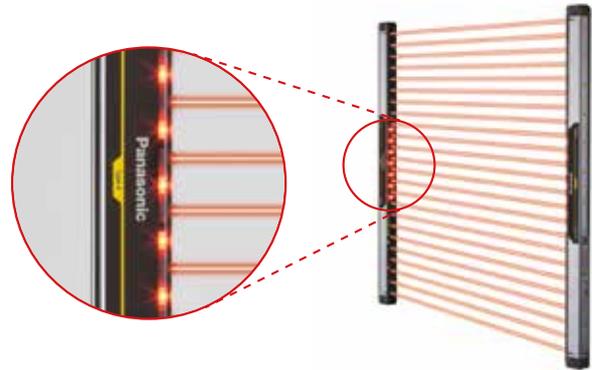
■ Kunststoff und Metall

Doppelter Baukörper aus leichtem Polycarbonat und robustem innerem Metallrahmen. Im Vergleich zu herkömmlichen Modellen mit Aluminiumgehäuse konnte das Gewicht um 45% reduziert werden (Vergleichsmodelle: SF4B-H80<V2> und SF4B-H80CA-J05). Das reduzierte Gewicht bietet große Vorteile, denn es senkt das Versandgewicht des kompletten Systems.



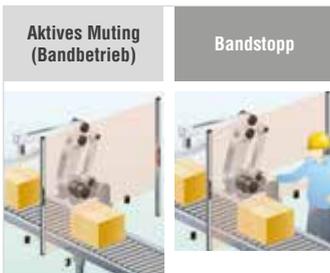
■ Große Anzeige ist beim Steckerkabeltyp auch seitlich gut sichtbar

Die SF4B-C-Serie enthält eine große Vielzweckanzeige (orange), die auf Augenhöhe des Bedienpersonals angebracht ist. Die Anzeige signalisiert den Betriebsstatus des Lichtvorhangs und vermeidet Produktionsstopps durch unbeabsichtigte Strahlunterbrechungen. Die Anzeige lässt sich für viele Applikationen einsetzen, einschließlich als Muting-Signallampe oder zur Betriebsanzeige. Die große Vielzweckanzeige leuchtet hell durch die Kunststoffabdeckung und bietet auch von der Seite eine gute Sichtbarkeit.



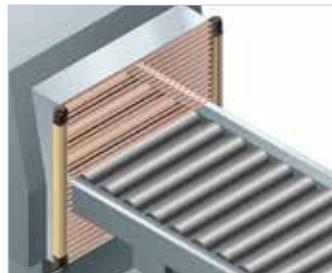
Anwendungsbeispiele

Muting-Funktion für einzelne Strahlkanäle: Beschränkung des Muting-Bereichs



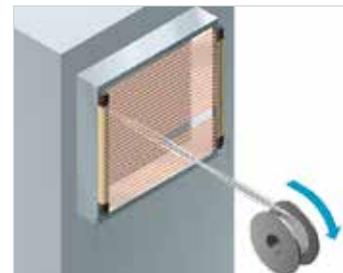
Mit dem SFB-HC Handy-Controller (optional) können Sie die Muting-Funktion nur für bestimmte Strahlkanäle steuern. Da Sie die Strahlkanäle genau festlegen können, benötigen Sie keinen separaten Schutz. Zum Beispiel: Wenn Sie die Muting-Funktion nur vom untersten bis zum zehnten Strahl aktivieren, erkennt der Lichtvorhang dennoch alle Unterbrechungen zwischen dem elften und höheren Strahlen, z.B. Personen, und hält die Maschine an.

Feste Ausblendfunktion: Aktive Strahlen wählen



Der Handy-Controller SFB-HC bietet die Funktion des festen Ausblendens an, wodurch sich verhindern lässt, dass der Schaltausgang (OSSD) ausschaltet, auch wenn bestimmte Strahlen unterbrochen werden. Diese Funktionalität ist für Applikationen wichtig, in denen bestimmte Hindernisse regelmäßig bestimmte Strahlen unterbrechen. Ein zusätzlich hohes Sicherheitslevel wird erzielt, indem der Schaltausgang (OSSD) zwangsweise ausschaltet, wenn sich ein Hindernis außerhalb des Erkennungsbereichs bewegt.

Variable Ausblendfunktion: Nicht definierte Strahlen deaktivieren



Die variable Ausblendfunktion ermöglicht es, bis zu drei nicht definierte Strahlen zu deaktivieren. Der Schaltausgang (OSSD) schaltet nicht aus, so lange die Anzahl der unterbrochenen Strahlen geringer ist als die eingestellte Anzahl. Diese Funktion ist hilfreich, wenn ein Hindernis in den Erkennungsbereich eindringen darf, z.B. bei Setup-Änderungen oder beim Abladen von Material innerhalb des Erkennungsbereichs des Sensors.

Technische Daten

Typ	Reichweite	Artikelnummer*	PFHd	Anzahl der Strahlkanäle	Schutzfeldhöhe (mm)
Handschutz (20mm Strahlabstand)	0 bis 7m	SF4B-H12C(A-J05)	1,9E-09	12	263,4
		SF4B-H16C(A-J05)	2,1E-09	16	343,4
		SF4B-H20C(A-J05)	2,4E-09	20	423,4
		SF4B-H24C(A-J05)	2,6E-09	24	503,4
		SF4B-H28C(A-J05)	2,8E-09	28	583,4
		SF4B-H32C(A-J05)	3,0E-09	32	663,4
		SF4B-H36C(A-J05)	3,3E-09	36	743,4
		SF4B-H40C(A-J05)	3,5E-09	40	823,4
		SF4B-H48C(A-J05)	3,9E-09	48	983,4
		SF4B-H56C(A-J05)	4,4E-09	56	1143,4
		SF4B-H64C(A-J05)	4,8E-09	64	1303,4
		SF4B-H72C(A-J05)	5,3E-09	72	1463,4
		SF4B-H80C(A-J05)	5,7E-09	80	1623,4
		SF4B-H88C(A-J05)	6,2E-09	88	1783,4
SF4B-H96C(A-J05)	6,6E-09	96	1943,4		
Armschutz (40mm Strahlabstand)	0 bis 7m	SF4B-A8C(A-J05)	1,7E-09	8	343,4
		SF4B-A12C(A-J05)	1,9E-09	12	503,4
		SF4B-A16C(A-J05)	2,2E-09	16	663,4
		SF4B-A20C(A-J05)	2,4E-09	20	823,4
		SF4B-A24C(A-J05)	2,7E-09	24	983,4
		SF4B-A28C(A-J05)	2,9E-09	28	1143,4
		SF4B-A32C(A-J05)	3,2E-09	32	1303,4
		SF4B-A36C(A-J05)	3,4E-09	36	1463,4
		SF4B-A40C(A-J05)	3,7E-09	40	1623,4
		SF4B-A44C(A-J05)	3,9E-09	44	1783,4
		SF4B-A48C(A-J05)	4,2E-09	48	1943,4

*) Bei der Artikelnummernweiterung A-J05 handelt es sich um Produkte mit 0,5m Kabel und einem Stecker.

Typ	SF4B-C Kabelsteckertyp (mit Muting)		SF4B-C Kabeltyp	
	Handschutz 20mm	Arm-/Zugangsschutz 40mm	Handschutz 20mm	Arm-/Zugangsschutz 40mm
Strahlabstand				
MTTFd	Min. 100 Jahre			
Relevante Normen	EN 61496-1 (Typ 4), EN ISO 13849-1 (Kategorie 4, PL _e), EN 61508-1 bis 7 (SIL3), EN 55011, EN 50178, EN 61000-6-2			
Auflösung	0,1 bis 7m			
Schutzfeldhöhe	263,4mm bis 1634,4mm			
Kleinstes zu erkennendes Objekt	Ø 25mm (undurchsichtig)	Ø 45mm (undurchsichtig)	Ø 25mm (undurchsichtig)	Ø 45mm (undurchsichtig)
Versorgungsspannung	24V DC (±10%)			
Schaltausgang	OSSD1 und OSSD2 (2 x PNP bzw. 2 x NPN-Transistor mit offenem Kollektor), max. 200mA			
Ansprechzeit	EIN → AUS: max. 14ms / AUS → EIN: max. 90ms			
Abmessungen	Breite 20mm x Schutzfeldhöhe x Tiefe 27,4mm			
Anschlussart	12 adriges PVC Kabel mit Steckanschluss 0,5m		8 adriges PVC Kabel, 5m	

Mindestausstattung ohne Muting		
Artikelnummer	MS-SF4BC-1	MS-SF4BC-5
Beschreibung	Standardmontagewinkel für SF4B-C (4 Stück/Set)	Zwischenmontagewinkel in Verwendung mit Standardmontagewinkel für SF4B-C (2 Stück/Set) ab einer Höhe von 800mm 1 Set, ab einer Höhe von 1300mm 2 Sets

Mindestausstattung mit Muting					
Artikelnummer	MS-SF4BC-1	MS-SF4BC-5	SFBCC3MU	SFBHC	SFC-WNC1
Beschreibung	Standardmontagewinkel für SF4B-C (4 Stück/Set)	Zwischenmontagewinkel in Verwendung mit Standardmontagewinkel für SF4B-C (2 Stück/Set) ab einer Höhe von 800mm 1 Set, ab einer Höhe von 1300mm 2 Sets	Erweiterungskabel für SF4B, für Muting-Funktion, mit einseitigem Stecker, 3m	Handy-Controller für SF4B-C	Verbindungskabel für Steckertyp

Weitere Optionen

- › Montagewinkel
- › Schaltgeräte (Sicherheitsrelais)
- › Handy Controller
- › Metallschutzabdeckung



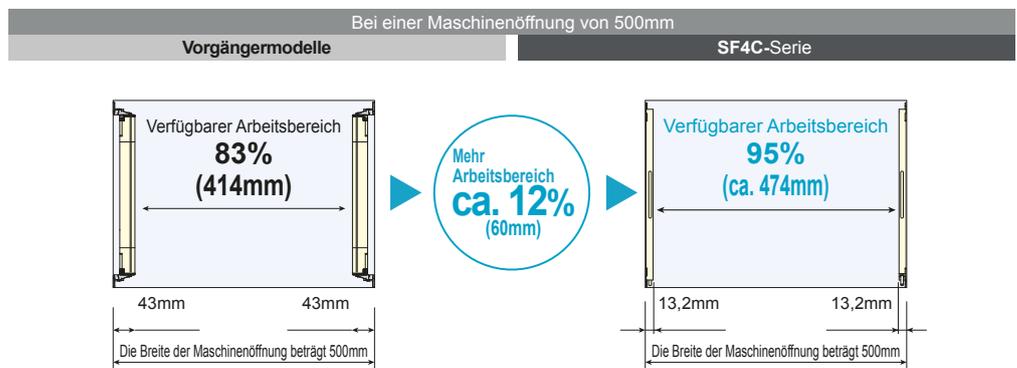
SF4C

Typ 4 · PLe · SIL3

Der schmalste
Sicherheitslichtvorhang der Welt

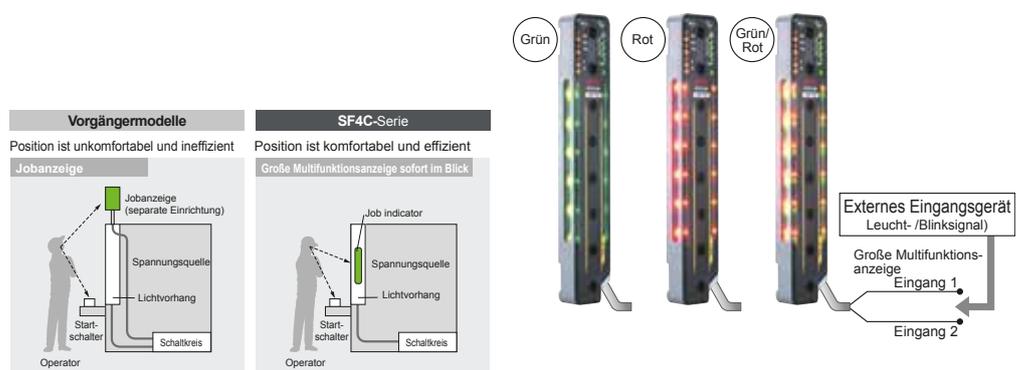
Funktionen

Die **SF4C**-Serie lässt im Vergleich zu Vorgänger-Modellen einen größeren Arbeitsbereich und erleichtert dadurch den Zugang zur Maschine.



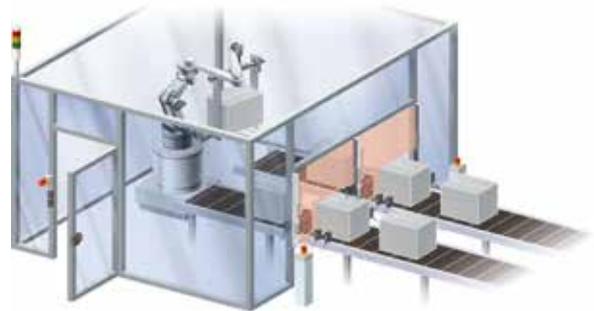
■ Große Mehrzweck-LEDs für externe Eingänge

Die hellen LED-Anzeigen auf beiden Seiten des Sicherheitslichtgitters leuchten mit Hilfe externer Eingänge grün oder rot. Es ist nicht notwendig, eine getrennte Anzeige einzurichten, z.B. eine Muting-Signallampe.

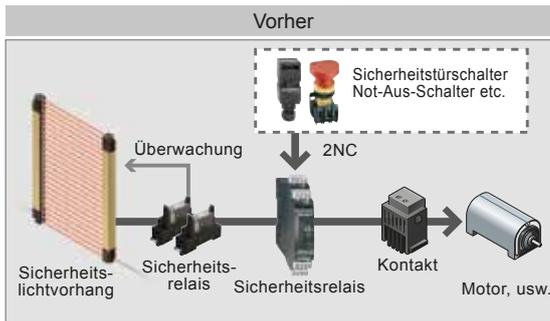


■ Kostensparende Verdrahtung mit zusätzlichen Sicherheitsgeräten (Sicherheitseingangsfunktionen)

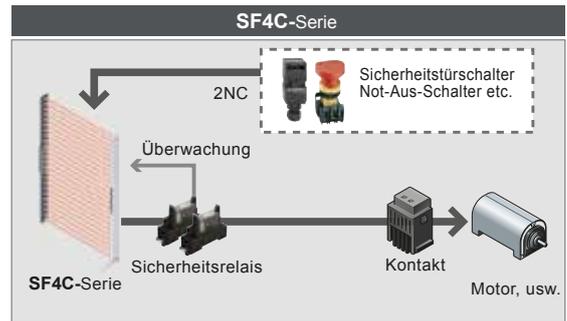
Kontaktausgänge wie Not-Aus-Schalter oder Sicherheitstürschalter werden direkt an den Sicherheitslichtvorhang angeschlossen. Durch die Verwendung des SFC-HC, können bis zu drei Sicherheitslichtvorhänge in einer Kaskaden-Schaltung mit einem Sicherheitsausgang verbunden werden.



■ Direktanschluss von Sicherheitsgeräten

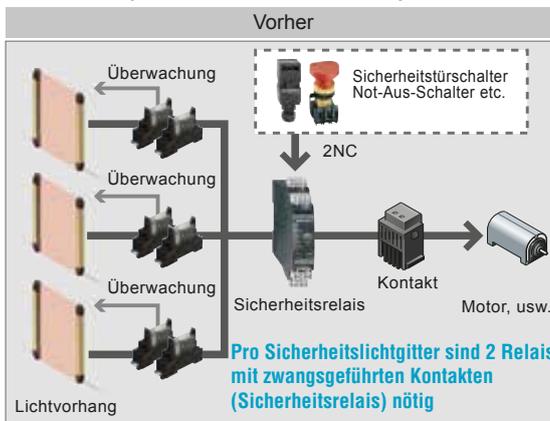


Für den Anschluss anderer Sicherheitsgeräte ist ein Sicherheitsrelais erforderlich.

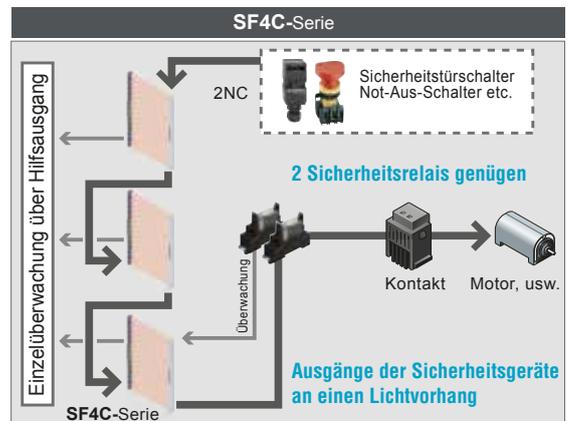


Direktanschluss verschiedener Sicherheitsgeräte ist mit einfachem Sicherheitschaltkreis realisierbar.

■ Mit dem Handy-Controller SFC-HC lassen sich 3 Systeme in Reihe schalten



Drei Lichtvorhänge benötigen drei Sicherheitsrelais.



Einzelüberwachung ist möglich, wenn die Ausgänge von drei Lichtvorhängen und anderen Sicherheitsgeräten an ein System angeschlossen sind.

■ Schutzart IP67

Die ultraschmale Größe hat die Schutzart IP67 (IEC / JIS) für den Betrieb in besonders rauen Umgebungsbedingungen.

■ Die Lichtinterferenzen werden ohne zusätzliche Verdrahtung unterdrückt

Das Sicherheitslichtgitter ist mit der ELCA-Funktion (Extraneous Light Check & Avoid) ausgestattet, die einen 100%igen Schutz gegen Lichtinterferenzen bietet. Da die Scan-Zeit des Lichtvorhangs automatisch verschoben wird, um Interferenzen zu vermeiden, ist es nicht notwendig, zusätzliche Interferenzschutzdrähte mit der Maschine zu verbinden.

■ Sicherheit, Produktivität und Kostenreduktion (Muting-Funktion)

Das Lichtgitter ist mit einer Muting-Funktion ausgestattet, mit deren Hilfe sich eine Maschine stoppen lässt, wenn ein menschliches Körperteil in die Gefahrenzone gelangt, die aber weiterläuft, wenn ein Arbeitsstück diesen Bereich passiert. Die Muting-Sensoren und die Muting-Signallampen können direkt an das Sicherheitslichtgitter angeschlossen werden. Des Weiteren kann die große Mehrzweck-Anzeige als Muting-Lampe genutzt werden. Dies erfordert weniger Verdrahtungsaufwand und bietet eine optimierte Sicherheit, Produktivität und Kostenreduktion.

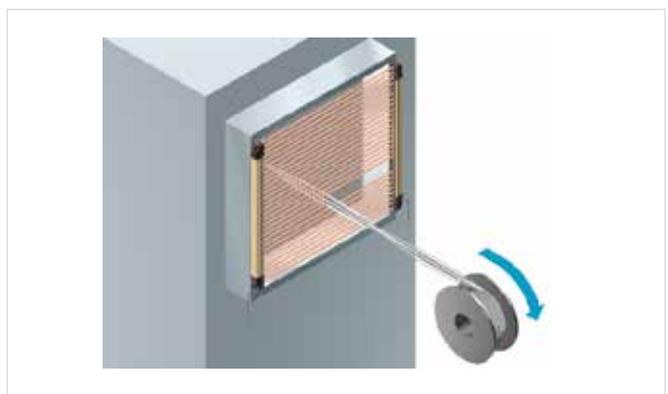
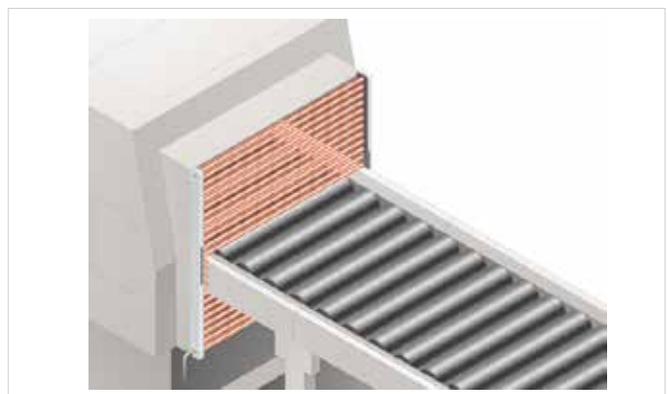
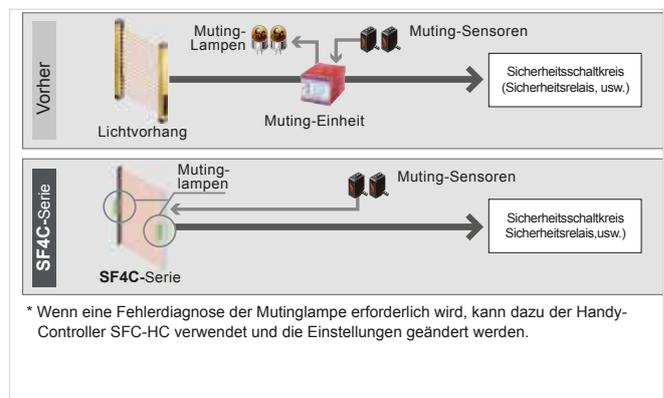
■ Ausblendfunktion für bestimmte Strahlachsen je nach Anforderung der Applikation aktivieren

■ Ausblendfunktion flexibel über verschiedene Strahlachsen aktivieren, um Produktivität zu optimieren

■ Schnelle Antwortzeit von 7ms* für alle Modelle

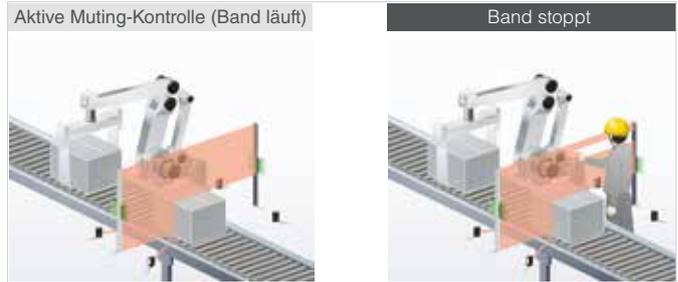
Eine schnelle Antwortzeit von 7ms* ist für alle Modelle unabhängig von der Anzahl der Strahlachsen realisierbar. Dies reduziert den Sicherheitsabstand ebenso wie den Berechnungsaufwand für den erforderlichen Sicherheitsabstand zwischen Modellen mit verschiedenen Strahlachsen.

* Wenn Sicherheitssensoren (Lichtvorhänge usw.) an den Sicherheitseingang angeschlossen werden, entspricht die Ansprechzeit der Gesamtzeit der verbundenen Systeme.



■ **Variabel wählbarer Muting-Bereich (eigene Muting-Funktion pro Strahlachse) = HC**

Mit dem Handy-Contoller SFC-HC lässt sich die Muting-Funktion ausschließlich für bestimmte Strahlachsen definieren. Da je nach Objektform gezielt Strahlkanäle ausgewählt werden können, muss kein extra Zugangsschutz errichtet werden.



Beispiel: Im Normalbetrieb ist die Muting-Funktion je nach Höhe des Objekts für 10 Strahlkanäle aktiviert (ausgehend vom untersten). Wenn der 11. Strahl unterbrochen wird, erfolgt die Bewertung, dass eine Person in den Gefahrenbereich eingedrungen ist, und das Band wird angehalten.

■ **Sicherheitsmaßnahmen am Objektausgang (Muting-Funktion für Ausgang) = HC**

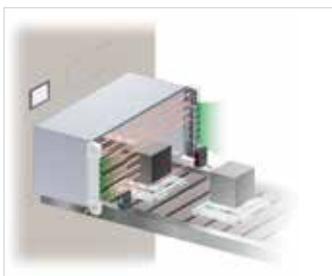
Mit dem Handy-Controller SFC-HC ist es möglich, die Muting-Funktion am Ausgang einer Maschine einzurichten. Setzen Sie einfach eine Verzögerungszeit von max. 4s für den Muting-Sensor fest.



Es ist ausreichend, die Muting-Sensoren nur innerhalb der Gefahrenzone zu installieren und am Sensor eine Einschaltverzögerung einzurichten. Dadurch wird eine Muting-Kontrolle auch an Ausgängen möglich, an denen keine Muting-Sensoren installiert werden können.

Anwendungsbeispiele

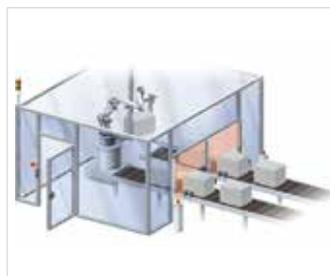
Vorhandene LEDs als Muting-Signallampe verwenden.



Gezielte Auswahl des Muting-Bereichs



Einsatz in der industriellen Fertigung. Direkter Anschluss von Sicherheitsgeräten.



Technische Daten

Typ	Reichweite	Artikelnummer*	PFHd	Anzahl der Strahlkanäle	Schutzfeldhöhe (mm)
Fingerschutz (10mm Strahlabstand)	0 bis 3m	SF4C-F15(-J05)	2,29E-09	15	160
		SF4C-F23(-J05)	2,73E-09	23	240
		SF4C-F31(-J05)	3,18E-09	31	320
		SF4C-F39(-J05)	3,62E-09	39	400
		SF4C-F47(-J05)	4,06E-09	47	480
		SF4C-F55(-J05)	4,50E-09	55	560
		SF4C-F63(-J05)	4,95E-09	63	640
Handschutz (20mm Strahlabstand)	0 bis 3m	SF4CH8(-J05)	1,66E-09	8	160
		SF4CH12(-J05)	1,90E-09	12	240
		SF4CH16(-J05)	2,10E-09	16	320
		SF4CH20(-J05)	2,33E-09	20	400
		SF4CH24(-J05)	2,54E-09	24	480
		SF4CH28(-J05)	2,77E-09	28	560
		SF4CH32(-J05)	2,98E-09	32	640

*) Bei der Artikelnummernweiterung -J05 handelt es sich um Produkte mit 0,5m Kabel und einem Stecker.

Typ	SF4C Steckerkabeltyp	SF4C Kabeltyp	SF4C Steckerkabeltyp	SF4C Kabeltyp
Strahlabstand	Fingerschutz 10mm		Handschutz 20mm	
MTTFd	Min. 100 Jahre			
Relevante Normen	IEC 61496-1 (Typ 4), ISO 13849-1 (Kategorie 4, PL _e) EN 61508-1 bis 7 (SIL 3), EN 55011, EN 50178, EN 61000-6-2			
Reichweite	0 bis 3m			
Schutzfeldhöhe	160mm bis 640mm			
Kleinstes zu erkennendes Objekt	ø 14mm, undurchsichtiges Objekt		ø 25mm, undurchsichtiges Objekt	
Versorgungsspannung	24VDC (+10/-15%)			
Schaltausgang	OSSD1 und OSSD2 (2xPNP oder 2 x NPN, umschaltbar), max. 200mA			
Ansprechzeit	EIN → AUS: max. 9ms / AUS → EIN: max. 90ms		EIN → AUS: max. 7ms / AUS → EIN: max. 90ms	
Abmessungen	Breite 13,2mm x Schutzfeldhöhe x Tiefe 30mm			
Anschlussart	Kabel mit Steckanschluss, 0,5m	Kabel, 5m	Kabel mit Steckanschluss, 0,5m	Kabel, 5m

Mindestausstattung mit Muting für Steckerkabeltyp (SF4-□□-J05)

Artikelnummer	SFBCC3MU	SFC-HC	SFC-WNC1
Beschreibung	Erweiterungskabel für SF4B, für Muting-Funktion, mit einseitigem Stecker, 3m	Handy-Controller für SF4C	Verbindungskabel für Steckerkabeltyp

Weitere Optionen

- › Schutzgehäuse aus Metall
- › Montagewinkel
- › Kabel
- › Steckverbinder
- › Sicherheitsbausteine (Sicherheitsrelais)
- › Handy Controller



SF2B / SF2C

Sicherheitskategorie 2

Funktionen

■ Wir bieten auch Sicherheitslichtgitter der Sicherheitskategorie 2

- › Schutzfeldhöhe: 160 bis 1912mm
- › Reichweite: 0 bis 13m
- › Ansprechzeit: max. 15ms (EIN → AUS)
- › Arm- und Handschutz
- › Integrierte Status-LEDs und Anzeige
- › Reihenschaltung ohne Blindzone
- › Features: Interferenz-Unterdrückung, Reihenschaltung, Lichtunterbrechungsfunktion

■ Arm-/Fußschutztyp SF2B-A□

Kleinstes zu erkennendes Objekt ø 47mm
(40mm Strahlabstand)



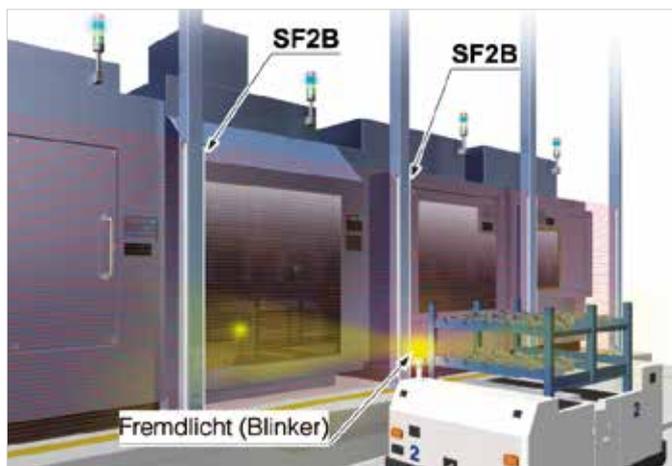
■ Handschutztyp SF2B-H□

Kleinstes zu erkennendes Objekt ø 27mm
(20mm Strahlabstand)

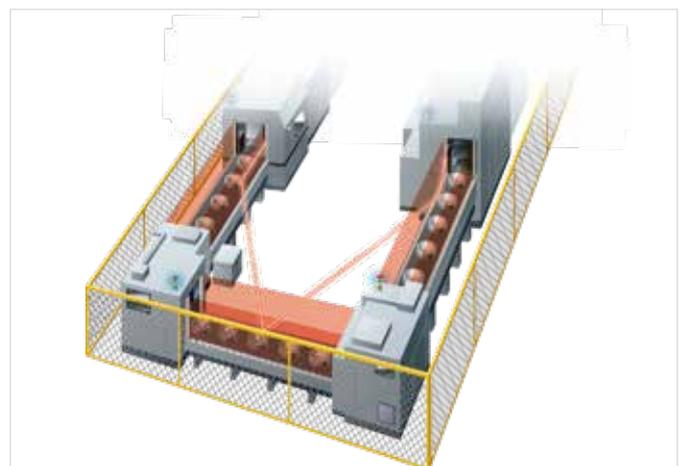


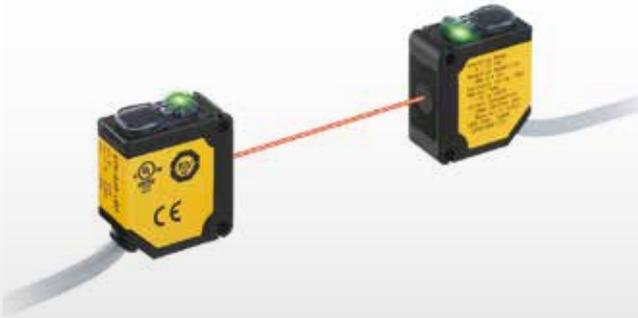
Anwendungsbeispiele

Schutz vor Fehlfunktionen hervorgerufen durch Fremdlicht



Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung dank integrierter Übersprechunterdrückung





ST4

Typ 4 · PLe · SIL3

Einweg-Sicherheitslichtschranke
mit verschiedenen Muting-Mustern

Funktionen

■ Reihenschaltung von sechs Sensorköpfen mit nur einer Steuereinheit

Das neue Konzept von Panasonic bietet maximale Flexibilität bei der Lösung sicherheitsrelevanter Applikationen, denn Sie können sechs Sensorköpfe der **ST4**-Serie mit nur einer Steuereinheit in Reihe schalten.

■ Strahlachsenausrichtung und Betriebsbestätigung

Die Strahlunterbrechungsanzeige ist sowohl im Sender als auch im Empfänger integriert. Diese Anzeige wird nicht nur als Betriebsanzeige, sondern auch zur Ausrichtung der Strahlachsen genutzt.

■ Kompakte Sensorköpfe sparen Platz

Die Bauform der Sensorköpfe entspricht der Größe von optischen Standardsensoren.

■ Schutzart IP67

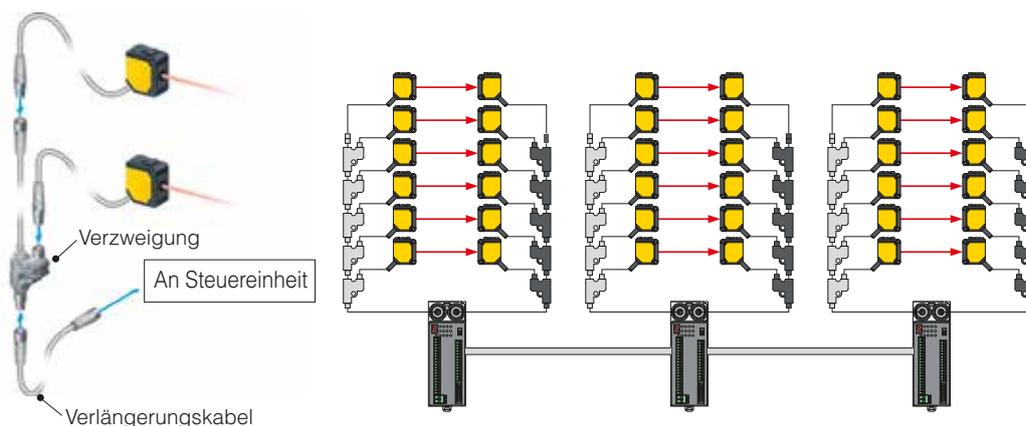
Die Sensorköpfe können auch in rauen Industrie-Umgebungen eingesetzt werden.

■ Lichtinterferenz-Unterdrückung

Der Senderpotenziometer kann für den Schutz vor Lichtinterferenzen der umgebenden Sensoren sorgen.

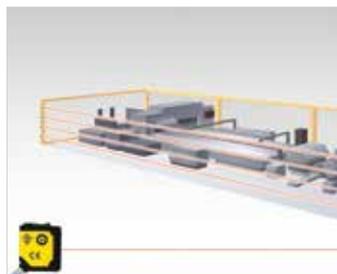
■ Unterstützt sowohl PNP als auch NPN

Jedes System unterstützt sowohl die Polarität PNP als auch NPN.



Anwendungsbeispiele

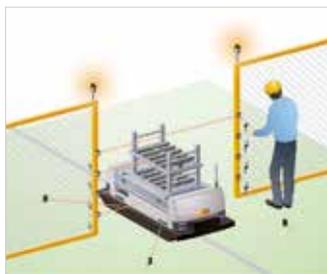
Schutz bei großer Reichweite



Schutz von kleinen Öffnungen



Schutz gegen unautorisierten Zugang



Technische Daten

Sensorköpfe	0,2m Kabellänge		1m Kabellänge	
	-	Mit Sendeleistungs-Potenziometer	-	Mit Sendeleistungs-Potenziometer
Artikelnummer	ST4-A1-J02	ST4-A1-J02V	ST4-A1-J1	ST4-A1-J1V
Relevante Normen*	EN 61496-1/2 (Typ 4), ISO 13849-1 (PLe), JEC 61508 (SIL3)			
Reichweite	0 bis 15m			
Kleinste zu erkennendes Objekt	ø 9mm, undurchsichtiges Objekt			
Versorgungsspannung	Wird von Steuereinheit geliefert			
Stromaufnahme	Sender: max. 11mA, Empfänger: max. 9mA			
Schutzart	IP67			
Gewicht	45g		100g	
Umgebungstemperatur	-10 bis +55°C (ohne Kondensbildung oder Eisbildung), Lagerung: -25 bis +70°C			
Sendediode	Infrarot LED (Spitzenwellenlänge: 870nm)			
Material	Gehäuse: PBT, Linsen: Acryl, Frontfenster: Acryl			
Kabel	Geschirmtes Kabel mit Steckverbinder, 0,2m Länge		Geschirmtes Kabel mit Steckverbinder, 1m Länge	

Sensortyp	Steuereinheit						Hochfunktionale Steuereinheit					
	ST4-C11						ST4-C12EX					
Anzahl verwendeter Sensorköpfe ST4-□(V)	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
PFHd	1,19E-09	1,35E-09	1,50E-09	1,66E-09	1,82E-09	1,97E-09	1,55E-09	1,71E-09	1,86E-09	2,02E-09	2,18E-09	2,33E-09
MTTFd	Min. 100 Jahre											
Relevante Normen*	IEC 61496 1/2 (Typ 4), EN ISO 13849 (PLe), IEC 61508 (SIL 3)											
Versorgungsspannung	24VDC +10/ -15%, Restwelligkeit Spitze zu Spitze max. 10%											
Stromaufnahme	Max. 100mA (ausgenommen Sensorköpfe)						Max. 120mA (ausgenommen Sensorköpfe)					
Ausgang Transistor	OSSD1 und OSSD2 (PNP oder NPN, umschaltbar), max. 200mA											
Ansprechzeit	EIN → AUS: max. 25ms AUS → EIN: max. 90ms (automatisches Rücksetzen) Max. 140ms (manuelles Rücksetzen)											
Schutzart	Gehäuse: IP40 (IEC), Anschluss: IP20 (IEC)											
Umgebungstemperatur	-10 bis +55°C (ohne Kondensbildung oder Eisbildung), Lagerung: -25 bis +70°C											
Material	Gehäuse: Kunststoff (ABS)											
Gewicht	180g						240g					

* Nur konform mit den relevanten Normen, wenn der Sensorkopf zusammen mit den Steuereinheiten ST4-C11 oder ST4-C12EX verwendet wird.



SD3-A1

Typ 3 · PLd · SIL2

Gefahrenbereichs-,
Gefahrenstellen- und
Zugangsabsicherung mit flexiblen
Feldern installieren!

Funktionen

■ Beliebig konfigurierbare Gefahrenfelder

Mit dem **SD3-A1** können zwei Felder überwacht werden: das Warnfeld mit einem Radius von 15m und das Schutzfeld mit einem Radius von 4m. Sie können die Feldkonturen festlegen und exakt an jede Applikation anpassen. Es lassen sich bis zu acht Feldkonfigurationen einstellen. Zwischen ihnen kann jederzeit, auch während des Betriebs umgeschaltet werden. Diese flexible Feldkonfiguration wird mit dem PC ausgeführt.



■ Überwacht die Strahlausrichtung nach der Installation des Sicherheits-Laserscanners

Nach der Aktivierung der Referenzfunktion wird die konstante Überwachung der stationären Objekte ausgeführt. Der Sicherheits-Laserscanner „erinnert“ die Position der stationären Objekte und prüft nach der Installation die korrekte Strahlausrichtung.



■ Anpassung der Ansprechzeiten aktiviert Interferenzschutz

Die Ansprechzeit ist von 80 bis 640ms einstellbar. Wenn mehrere Laser-Scanner nah aneinander montiert sind, kann ein Schutz vor Lichtinterferenzen durch das Einstellen der Ansprechzeit erreicht werden.

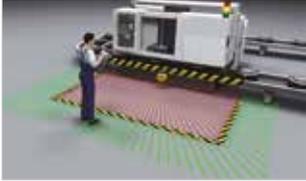


■ Das Speichern der Konfigurationen sorgt für eine schnelle Wiederherstellbarkeit

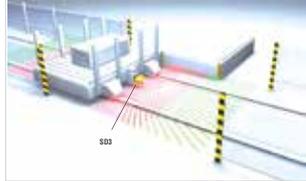
Die Konfigurationen können in einem optionalen, in den Konfigurationsstecker integrierten Speicher gesichert und nach der Wartung oder dem Austausch eines Sicherheits-Laserscanners jederzeit wieder geladen werden.

Anwendungsbeispiele

Gefahrenbereichsabsicherung an stationären Maschinen



Gefahrenbereichsabsicherung an Verschiebewagen



Gefahrenbereichsabsicherung an Transportbändern



Gefahrenbereichsabsicherung an fahrerlosen Transportsystemen



Gefahrenstellenabsicherung an Rundtaktischen



Zugangssicherung zu automatisierter Produktion



Technische Daten

Typ		Sicherheits-Laserscanner				
Artikelnummer		SD3-A1				
MTTFd		Min. 100 Jahre				
Relevante Normen		IEC 61496 1/2 (Typ 3), EN ISO 13849 (PLd), IEC 61508 (SIL 2)				
PFHd		1,57E-07				
Schutzfeld	Kleinstes zu erkennendes Objekt	ø 150mm	ø 70mm	ø 50mm	ø 40mm	ø30mm
	Reichweite (Radius)	0 bis 4,0m	0 bis 4,0m	0 bis 2,8m	0 bis 2,2m	0 bis 1,6m
Warnfeld	Kleinstes zu erkennendes Objekt	ø 150mm (fest)				
	Reichweite (Radius)	0 bis 15m				
Abtastwinkel		190° / 180° (je nach Einstellung)				
Messfeldbereich		Max. Messfeldbereich (Radius) 50m (fest)				
Anzahl der Feldeinstellungen		Max. 7 + 1 (ohne Erkennungszone)				
Min. Feldbereich		200mm				
Versorgungsspannung		24V DC+20 -30%				
Stromaufnahme		Ca. 300mA (ausgenommen extern angeschlossene Last)				
Schaltausgang (OSSD 1, OSSD 2)		PNP-Typ mit offenem Transistor, 2 Ausgänge Betriebsspannung: Versorgungsspannung (UB) -3,2V Max. Eingangsstrom: 250mA Restspannung: max. 3,2V				
Laserschutzklasse		Klasse 1 (IEC 60825)				
Schutzart		IP65				
Umgebungstemperatur		0 bis +50°C, Lagerung: -20 bis + 60°C				
Material		Haupteinheit: gespritztes Aluminium, Scanner-Fenster: Kunststoff				
Zubehör		SD3-PS (15-poliger Steckverbinder): 1 Stck., SD3-RS232 (9-poliger Steckverbinder): 1 Stck., Montageschrauben (M5 - Länge 20 mm) Innensechskantschrauben: 2 Stck, Montageschrauben (M5 - Länge 16mm), Innensechskantschrauben: 2 Stck. (am SD3-PS), Bedienungsanleitung: 1 Kopie, Installations-CD-ROM (enthält zusätzliches Handbuch): 1 CD				
Gewicht		Nettogewicht: ca. 2,1kg, Bruttogewicht: ca. 2,9kg				



Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter für die Lösung aus einer Hand

Funktionen

■ Sicherheitstürschalter

Die Serien **SG-B1** und **SG-A1** gehören zu den weltweit schmalsten Türschaltern. Die SG-B1-Serie enthält serienmäßig eine Sicherheitszuhaltung und fünf Kontakte. Der Sicherheitstürschalter der SG-A1-Serie verfügt über drei eingebaute Kontakte. Wahlmöglichkeiten für Betätiger.

■ Türschalter mit Schlüsselverriegelung

Schlüsselschalter sichern die Arbeit des Wartungspersonals in weiträumigen Gefahrenbereichen mit Hilfe eines Schlüssels. Die Sicherheitstürschalter der **SG-B2**-Serie und der Schlüsselwahlschalter **SG-D1** können parallel genutzt werden und auf diese Weise verschiedene Schutzgrade etablieren.



■ Not-Aus-Schalter

Die **SG-E1**-Serie besteht aus einem Not-Aus-Schalter mit einer Sperrfunktion beim Drücken und einer Rücksetzfunktion beim Drehen. Die Not-Aus-Schalter können auch in der Halbleiterindustrie verwendet werden, denn es gibt auch Modelle, die den SEMI-Normen (EMO) entsprechen.



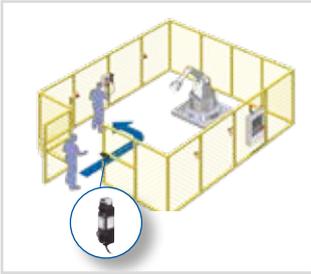
■ Griffschalter für Sicherheitsfreigabe

Die Griffschalter der **SG-C1**-Serie ermöglichen es dem Bedienpersonal, das sich im Gefahrenbereich befindet, die Maschinen sicher zu betreiben. Durch seine drei Griffpositionen und die verschiedenen Betriebsmodi kann die SG-C1-Serie für viele Applikationen eingesetzt werden.

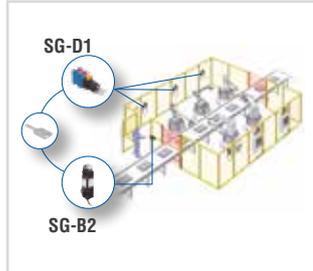


Anwendungsbeispiele

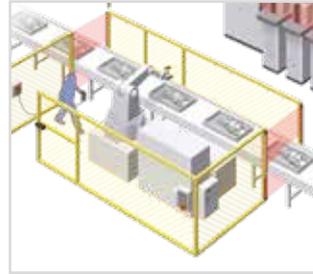
Sicherheitstürschalter mit Schlüssel



Sicherheitstürschalter mit Schlüssel zur selektiven Bereichssteuerung



Griffschalter in Leichtbauweise für erhöhte Mobilität



Einstellungsänderung mit Schlüssel



Technische Daten

Artikelnummer	SG-A1	SG-B1	SG-B2	SG-D1	SG-E1	SG-C1
Typ	Sicherheitstürschalter			Türschalter mit Schlüsselverriegelung	Not-Aus-Schalter	Griffschalter
Relevante Normen	EN 1088, IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, GS-ET-15, UL 508, CSA C22.2 No.14	EN 1088, IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, GS-ET-19, UL 508, CSA C22.2 No.14		JIS C 8201-5-1, IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, UL 508 (UL listed Certification), CSA 22.2 No.14 (c-UL listed Certification)	IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, JIS C 8201-5-1, GS-ET-22, UL 508, CSA C22.2 No.14	
Mechanische Lebensdauer	Min. 1000000 Schaltspiele			Min. 100000 Schaltspiele	Min. 500000 Schaltspiele	Position 1→2→1: min. 1000000 Schaltspiele, Position 1→2→3→1: 100000 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	Min. 1000000 Schaltspiele			Min. 100000 Schaltspiele	Min. 500000 Schaltspiele	Min. 100000 Schaltspiele
Max. Betätigungsfrequenz	1200 Schaltspiele/Stunde	900 Schaltspiele/Stunde		1200 Schaltspiele/Stunde	900 Schaltspiele/Stunde	1200 Schaltspiele/Stunde
Betätiger Anfahr-geschwindigkeit	0,05 bis 1,0m/s			-	-	-
Anzugskraft	Min. 60N	Min. 60N	Min. 80N	-	-	-
Umgebungstemperatur	-25 bis +70°C	-25 bis +50°C	-25 bis +70°C	-25 bis +60°C		
Schutzart	IP67 (IEC)		IP65 (IEC)	Vorderseite: IP65 (IEC)	Vorderseite: IP65 (IEC)	IP66 / IP67: ohne zusätzliche Schalter und Anzeige, IP65: mit zusätzlichem Schalter und/oder Anzeige
Verschmutzungsgrad	3 (innen 2)			3		3 (Innen 2)
Abmessungen (HxBxT)	78x30x15mm	75x75x15mm	152x35x40mm	63,8x41,4x29,4mm 2 Kontaktblöcke (ohne Schlüssel), 83,8x41,4x29,4mm 4 Kontaktblöcke (ohne Schlüssel)	81x41,4x29,4mm 2 Kontaktblöcke, 101,4x41,4x29,4mm 3 Kontaktblöcke	198x62x83mm (mit Kabelführung)



SF-C10

Typ 4 · PLe

Schnelle Installation und Wartung
der Sicherheitslichtvorhänge

Funktionen

SF-C11 / SF-C14EX

Schaltgerät mit Steckverbinder

Schnellanschluss

Der Anschluss an den Lichtvorhang erfolgt einfach über einen Steckverbinder. Dies erspart Zeit bei der Einrichtung und beim Austausch von Geräten.

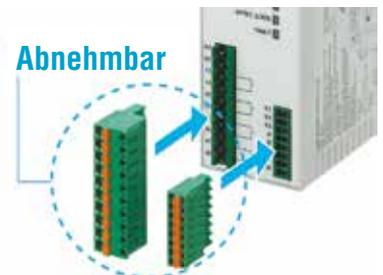
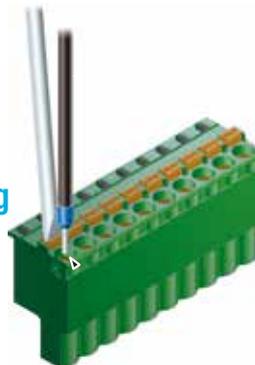
Einfache Montage mit Hilfe von Federklemmleisten

Geringer Wartungsaufwand

Durch die Verwendung abnehmbarer Klemmenleisten reduziert sich der Aufwand der erneuten Verdrahtung während der Wartungsarbeiten.



Federhalterung



Kompakte Bauform

SF-C12

Schlankes Design

SF-C13

Metallgehäuse mit der Schutzart IP65

Das Metallgehäuse hat ein integriertes Sicherheitsrelais. Das IP65-Schutzgehäuse lässt sich individuell montieren und muss nicht in eine Bedienungskonsole eingebaut sein.

Schmales Schaltgerät

Mit einer Breite von 22,5 mm ist das Schaltgerät auch für den Einbau in engen Konsolen geeignet.



Der Anschluss des Lichtvorhangs erfolgt über einen Steckverbinder

Breite
22,5mm

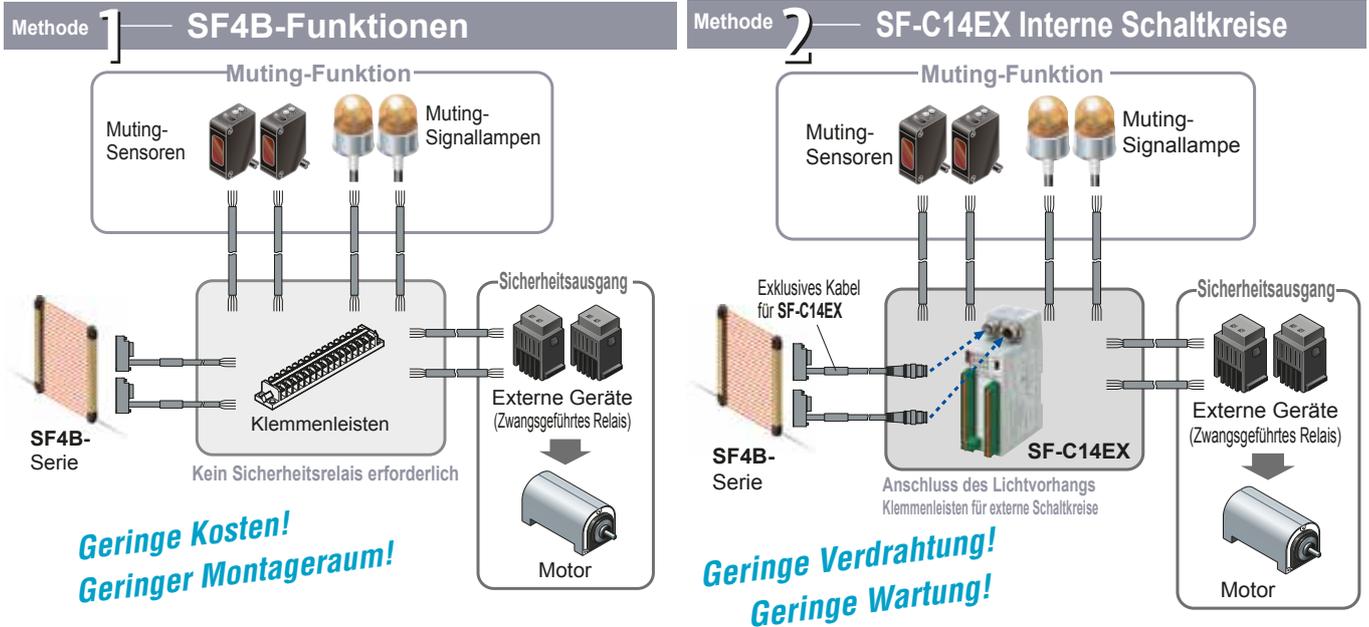
Klemmenleiste mit Federhalterung



■ Einfach einzurichtende Schaltkreise für die Muting-Funktion

SF-C14EX

Es ist möglich, einen Muting-Schaltkreis mit einem einzigen Sicherheitslichtvorhang der SF4B-Serie einzurichten. Der neue Sicherheitsbaustein verbindet den Lichtvorhang, die Muting-Sensoren und die Muting-Signallampen direkt miteinander, so dass die Schaltkreise für die Muting-Funktion einfach einzurichten sind.



Technische Daten

Artikelnummer	SF-C11	SF-C12	SF-C13	SF-C14EX
Bezeichnung	Schaltgerät mit Steckverbinder	Kompaktes Schaltgerät	Schlankes Schaltgerät	Sicherheitsbaustein*
Anschließbare Lichtvorhänge	Serien SF4B/SF2B	SF4B-Serie	Panasonic-Lichtvorhänge (einschließlich SD3-A1)	SF4B-Serie
MTTFd	Min. 100 Jahre			
Relevante Normen	IEC 61496/1 (Typ 4), EN ISO 13849 (PLe)			
Kategorie	Konform mit den Standards der Kategorie 4 ISO 13849-1 (EN 954-1, JIS B 9705-1)			
Versorgungsspannung	24 VDC ± 10% Restwelligkeit Spitze-Spitze max. 10%			
Stromaufnahme	Max. 100mA (ausgenommen Lichtvorhang und andere externe Geräte)			Max. 200mA
Ansprechzeit (AUS)	Max. 10ms	Max. 14ms	Max. 10ms	Max. 14ms
Schutzart	IP40, Anschluss IP20	IP65	IP40, Anschluss IP20	IP40, Anschluss IP20

* Muting-Funktion und Not-Aus-Eingang sind vorhanden. Lässt sich an Sicherheitslichtvorhänge der SF4B-Serie anschließen.



SF-C21

Typ 4 · PLe

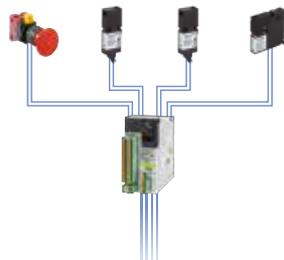
Steuergerät vereint verschiedenste Sicherheitslösungen

Funktionen

■ Platzsparende Installation und geringer Verdrahtungsaufwand

Das Sicherheitsschaltgerät **SF-C21** kann vier Sicherheitsrelais ersetzen. 10 Eingänge und 8 Ausgänge.

Kompakte Größe
Höhe 97mm x Breite 45mm

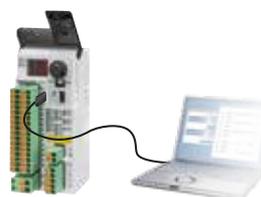


■ Keine Programmierkenntnisse erforderlich

- › Acht vordefinierte Logikmuster, sicherheitsgeprüft und kompatibel bis Kategorie 4 PLe
- › Einfache Einstellung der Abfallzeitverzögerung mittels eines Drehknopfs
- › Ein Kennwortschutz verhindert unbeabsichtigte Änderungen an der Logik

■ Einfache Statusüberwachung mit einer SPS

- › Vier Hilfsausgänge sind verfügbar
- › RS485-Schnittstelle (MODBUS RTU)



■ Applikationsbasierte Softwaregestaltung

Alle möglichen Kombinationen der Schaltlogik sind in die SF-C-Steereinheit integriert. Die Logikbausteine sind in der Software vordefiniert und einfach zu verknüpfen. Die Software wurde von den zuständigen Behörden sicherheitszertifiziert. Mithilfe des Simulationsmodus lässt sich schon im Voraus testen, ob die Sicherheitsfunktionen wie gewünscht ausgeführt werden.

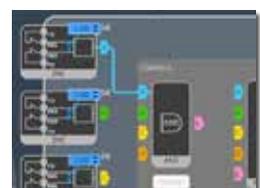
■ Einfache Einstellung in 3 Schritten



1) Anzuschließendes Gerät auswählen



2) Schaltlogik auswählen



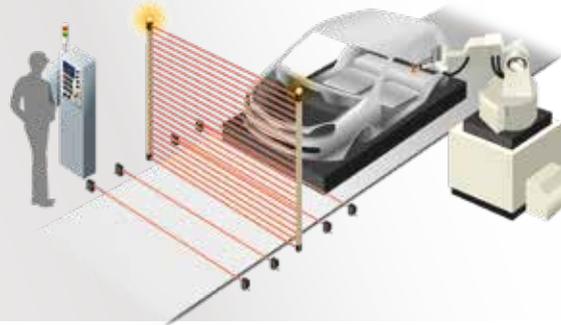
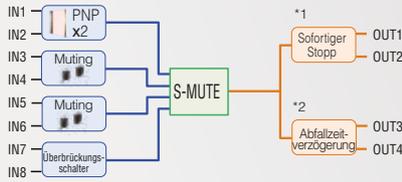
3) Verbinden



Sequenzielle Muting-Ansteuerung



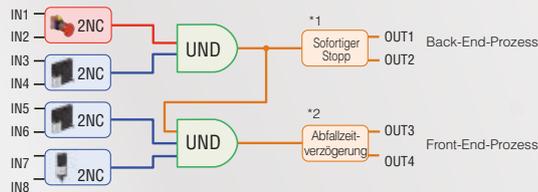
Das Lichtgitter wird nur dann vorübergehend deaktiviert, wenn der Muting-Eingang in der vordefinierten Sequenz auf EIN schaltet.



Teilweise Ausschaltsteuerung 2

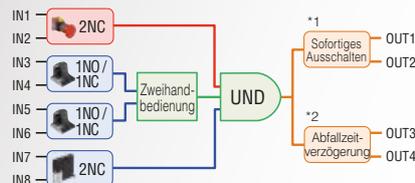


Wenn der Not-Aus- oder der Back-End-Prozess-Eingang auf AUS schalten, schalten alle Steuerausgänge AUS. Wenn der Eingang des Front-End-Prozesses AUS schaltet, wird nur der zugehörige Steuerausgang ausgeschaltet.



Steuerung per Zweihandbedienung

Diese Schaltlogik wird bei einer Zweihandbedienung verwendet. Nur, wenn beide Schalter der Zweihandbedienung innerhalb von 0,5 Sekunden betätigt werden, schaltet der Steuerausgang EIN.



*1 Die Zeitverzögerung kann mit **Configurator SF-C** eingestellt werden.
*2 In der Voreinstellung beträgt die Abfallzeitverzögerung 0 Sekunden.

Technische Daten

Sicherheitsnormen	IEC 61508-1 bis 7, EN 61508-1 bis 7(SIL3), ISO 13849-1 (bis Kategorie 4, PL), IEC 61131-2, IEC 61010-2-201, IEC 62061(SILCL3), UL 61010-1, UL 61010-2-201	
EMV-Richtlinien	IEC 61000-6-2, IEC 61326-3-1, EN 55011	
Angewandte Normen	IEC 60947-1, IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-2, IEC 60947-5-5, IEC 60947-5-8, IEC 61496-1, IEC TS 62046, ISO 13851	
Sicherheitseingang	2 x 4 Eingänge (EIN → AUS: max. 0,7ms / AUS → EIN: max. 10ms)	
Sicherheitsschaltausgang	PNP-Transistor mit offenem Kollektor mit 2 Ausgängen x 2 (EIN → AUS max. 10ms; AUS → EIN max. 100ms)	
Anzeige des Wertes vom zusätzlichen Ausgang	PNP-Transistor mit offenem Kollektor, 1 Ausgang x 4 (Die Hilfsausgänge lassen sich mit dem Software-Tool anpassen)	
Funktion zur Logikauswahl	Nr. 0: Anpassungssteuerung Nr. 2: Parallele Muting-Ansteuerung Nr. 4: Teilweise Ausschaltsteuerung 1 Nr. 6: Zweihandbedienung Nr. 8: Betriebsartwahl	Nr. 1: Generelle Ausschaltsteuerung Nr. 3: Sequenzielle Muting-Ansteuerung Nr. 5: Teilweise Ausschaltsteuerung 2 Nr. 7: ODER-Steuerung
Schnittstellen	RS485: Abnehmbare Federkraft-Klemmenleiste, USB: Mini-B männlich	

Global Network



North America

Europe

Asia Pacific

China

Japan

Panasonic Electric Works Europe AG

Deutschland:

Robert-Koch-Straße 100
85521 Ottobrunn
Tel. +49(0)89 45354-1000
Fax +49(0)89 45354-2111
info.peweu@eu.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.de

Vertriebs- und Servicebüros:

Essen
Frankfurt
Freiburg
Hamburg
Köln/Düsseldorf
Mannheim
München
Nürnberg
Stuttgart

Panasonic Electric Works Austria GmbH

Österreich:

Josef Madersperger Straße 2
A - 2362 Biedermannsdorf
Tel. +43(0)2236 26846
Fax +43(0)2236 46133
info.pewat@eu.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.at

Vertriebs- und Servicebüros:

Oberösterreich
Salzburg
Steiermark
Kärnten
Tirol
Vorarlberg

Panasonic Electric Works Schweiz AG

Schweiz:

Grundstrasse 8
CH-6343 Rotkreuz
Tel. +41(0)41 7997050
Fax +41(0)41 7997055
info.pewch@eu.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.ch