

# Panasonic

## SENSOREN



## OPTOELEKTRONISCHE SCHUTZEINRICHTUNGEN

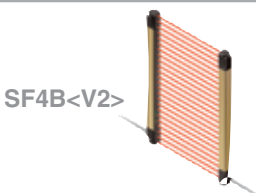
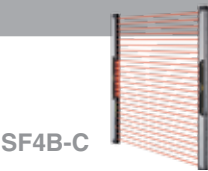



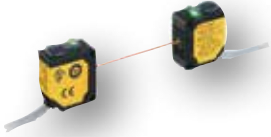










# Weltweite Sicherheit mit Panasonic Sicherheitssensoren

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

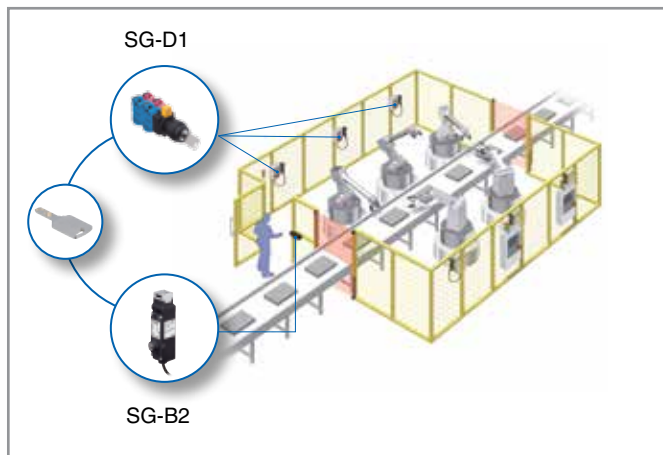
Maschinen exportieren, ist dies eine signifikante Kosteneinsparung: In der Entwurfsphase müssen keine länderspezifischen Gerätetypen unterschieden werden, denn jedes Gerät ist entsprechend den jeweiligen Normen in allen Ländern weltweit einsetzbar.

## Globale Sicherheit von Panasonic

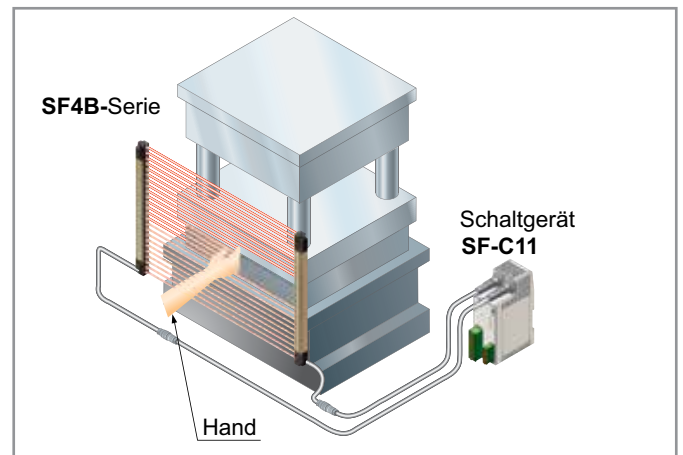
4	<b>Sicherheitslichtvorhänge (Typ 4)</b>	<p>SF4B&lt;V2&gt; SF4B-C SF4C</p>   
20	<b>Sicherheitslichtvorhänge (Typ 2)</b>	<p>SF2B SF2C</p>  
22	<b>Sicherheitslichtschranke (Typ 4)</b>	<p>ST4</p> 
24	<b>Sicherheits-Laserscanner (Typ 3)</b>	<p>SD3-A1</p> 
26	<b>Industrielle Sicherheitsschalter <span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">NEU!</span></b>	<p>SG-B1 SG-A1 SG-B2 SG-D1 SG-E1 SG-C1</p>     
28	<b>Sicherheitsschaltgeräte (Typ 4)</b>	<p>SF-C10 SF-C21 <span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">NEU!</span></p>  

## Anwendungsbeispiele

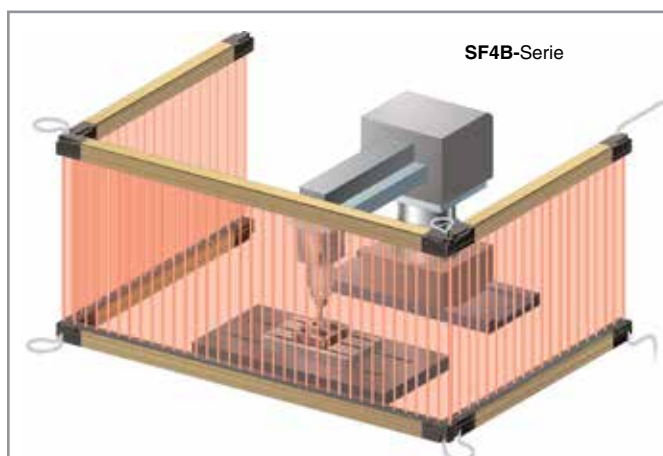
### ■ Sicherheitstürschalter



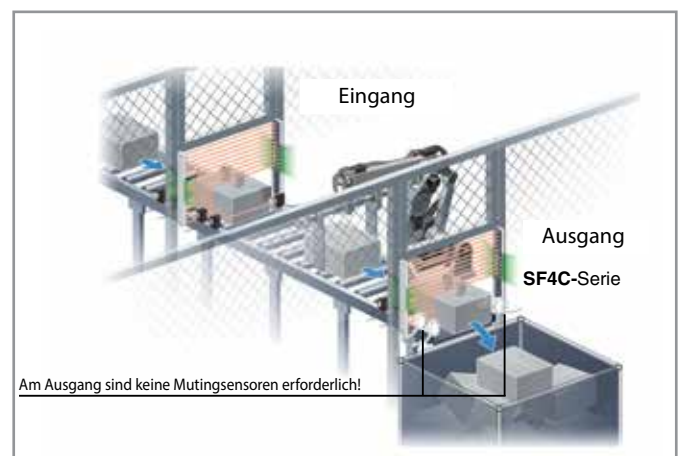
### ■ Schutzeinrichtung für Pressmaschinen



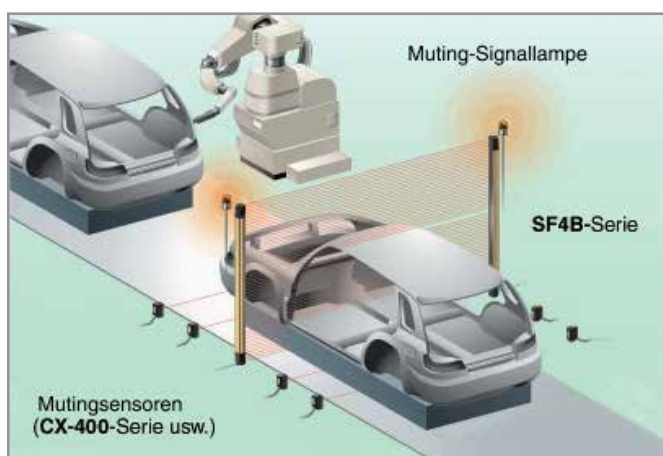
### ■ Schutzumbauung für Roboter



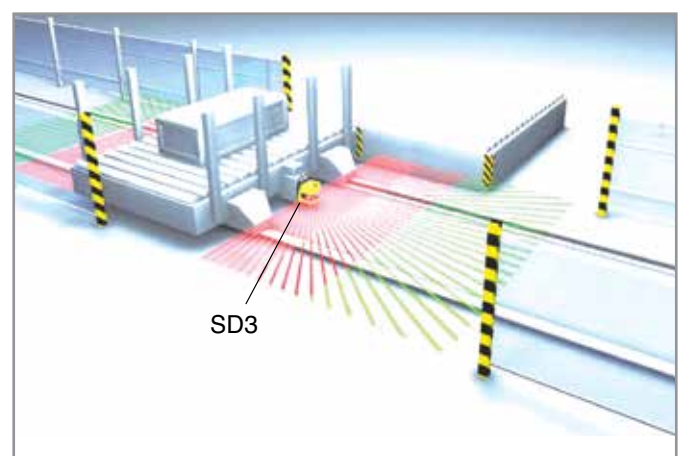
### ■ Sicherheitsmaßnahmen am Maschinenausgang (Muting-Funktion zur Ausgangssteuerung)










### ■ Schutz vor dem Eindringen in Bereiche mit Robotern



### ■ Gefahrenbereichsabsicherung an Verschiebewagen

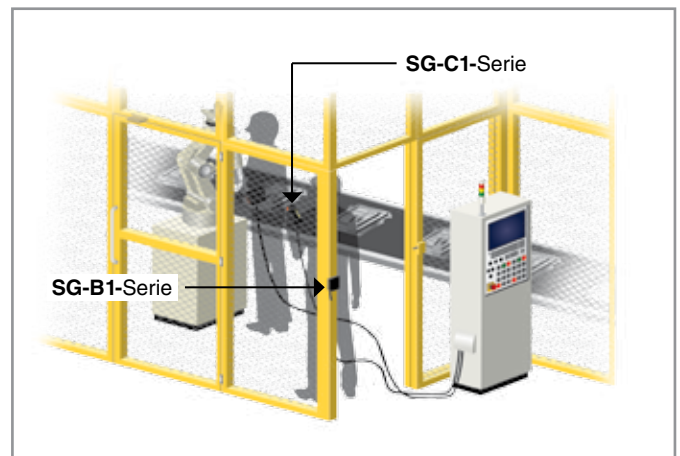
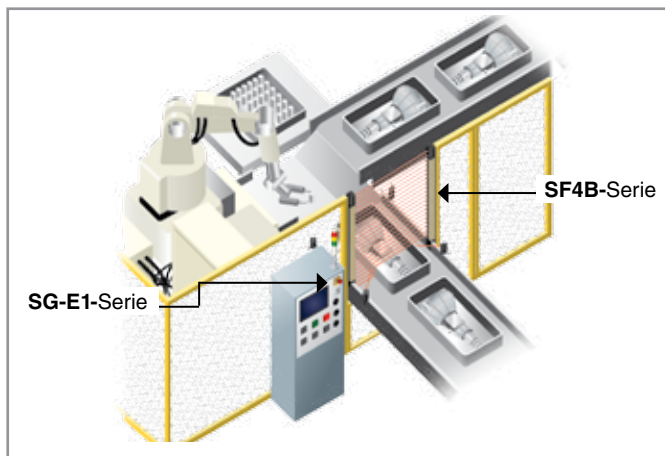


# Übersicht

Serie		SF2B	SF2C	SF4B-C	SF4B	SF4C	SD3	ST4
								
Schutzfeldhöhe	Bis 640mm		■			■		
	Bis 1900mm	■		■	■			
Reichweite	0 bis max. 3m		■			■		
	3 bis max. 9m			■	■			
	9 bis max. 13m	■					■	■
Sicherheitskategorie	2	■	■					
	3						■	
	4			■	■	■		■
Typ	Armschutz 40mm Strahlabstand	■		■	■			
	Handschutz 20mm Strahlabstand	■	■	■	■	■		
	Fingerschutz 10mm Strahlabstand				■	■		

■ Paralleles Muting

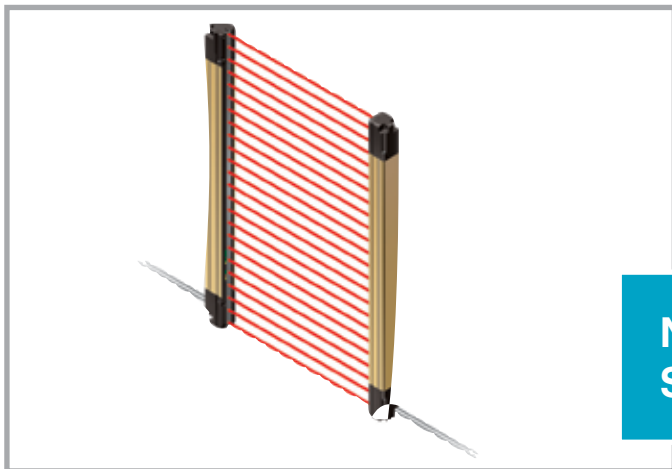
■ ODER-Kontrolle mit 2 Sicherheitsschaltern





# Sicherheitslichtvorhang (Typ 4)

SF4B<V2>



# 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.



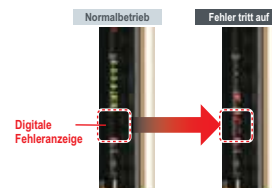
Neues Konzept **KEINE** **Blindzone**  
Sensorhöhe = Schutzfeldhöhe

### ■ 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

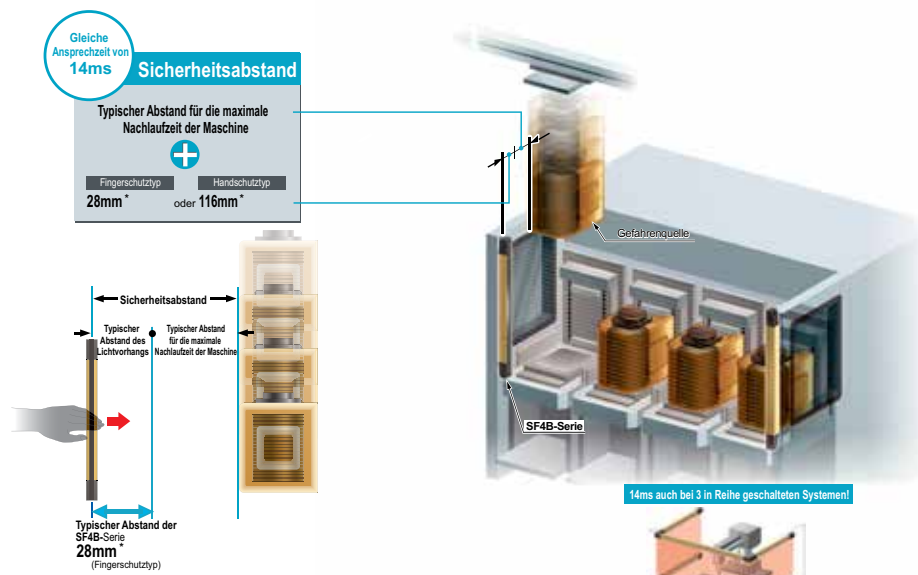


### ■ Schutzart IP67 in sehr schlankem Gehäuse



## 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.

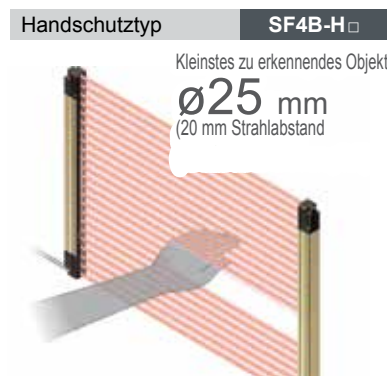
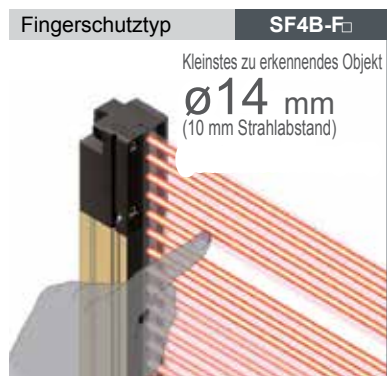


\* Dies ist der typische, von der ISO 13855 festgelegte Sicherheitsabstand für den Lichtvorhang. Zur Berechnung des Sicherheitsabstand muss die maximale Nachlaufzeit der Maschine herangezogen werden. Machen Sie sich vor der Konstruktion des Systems mit den relevanten nationalen Normen vertraut, und installieren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

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

## Je nach Arbeitsplatz können Sie unter drei Typen auswählen

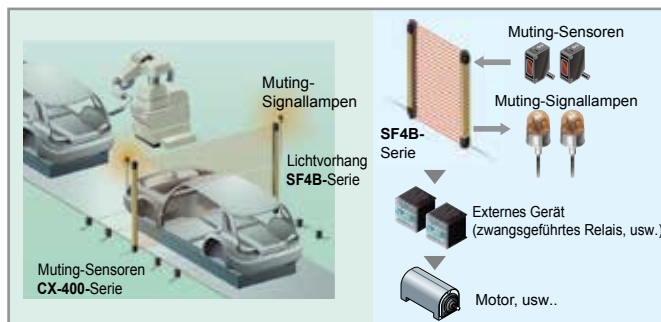
Es stehen verschiedene Ausfertigungen mit Schutzfeldhöhen von 230mm bis 1910mm (1270mm für den Fingerschutztyp) zur Auswahl. Alle drei Typen lassen sich auch in einer Reihenschaltung miteinander kombinieren.



Frontschutzabdeckungen gegen Schweißpartikel sind optional erhältlich.

## Lichtinterferenzen werden ohne zusätzliche Verdrahtung unterdrückt

Der Sicherheitslichtvorhang ist mit der ELCA-Funktion (*Extraaneous 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.



# Sicherheitslichtvorhang (Typ 4)

SF4B<V2>

## ■ 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.

## ■ 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.

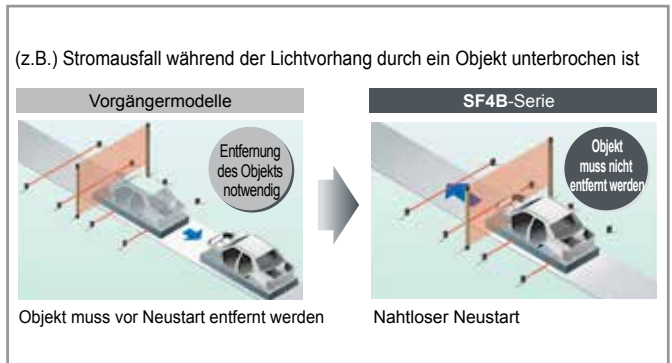
## ■ Alle Strahlachsen sind auswählbar

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.

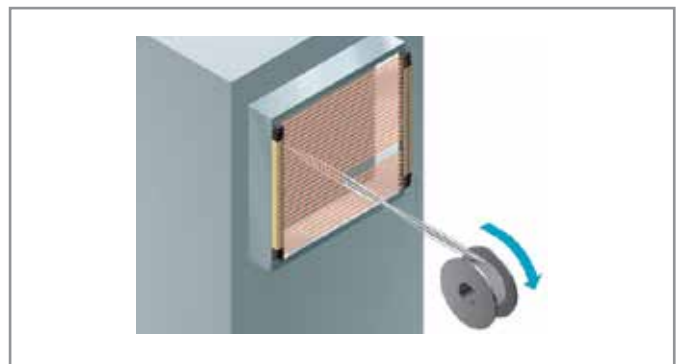
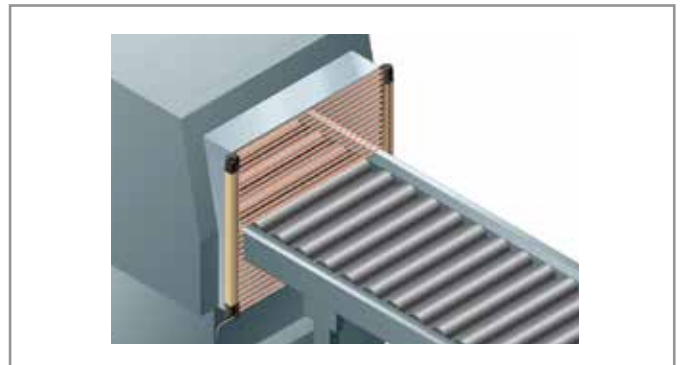
## ■ Flexible Deaktivierung der Strahlachsen

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 Erkennungsbereich nicht statisch ist, bzw. wenn ein Objekt den Erkennungsbereich des Lichtvorhangs passieren darf.



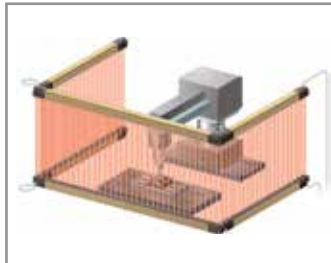
## ■ Deutlich weniger Fehlfunktionen aufgrund von Fremdlicht

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

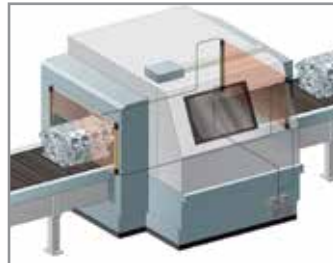


# Anwendungsbeispiele

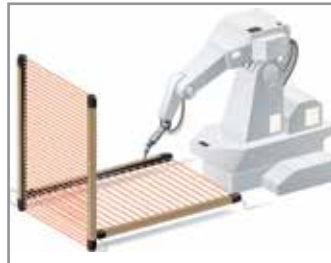
Ausblendfunktion



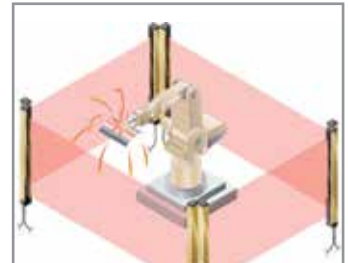
Muting-Funktion



Reihenschaltung



Schutzraum um Schweißroboter



SF4B<V2>

## Technische Daten

Typ	Reichweite	Artikelnummer	PFHd	Strahlachsen	Schutzfeldhöhe (mm)
<b>Fingerschutztyp (10mm Strahlabstand)</b>	0,3 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		
<b>Handschutztyp (20mm Strahlabstand)</b>	0,3 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	
	0,3 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	
<b>Arm-/Zugangsschutz (40mm Strahlabstand)</b>	0,3 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	
	0,3 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	



# Sicherheitslichtvorhang (Typ 4)

SF4B<V2>

## 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	0,3 bis 7m	0,3 bis 9m (72 Strahlachsen oder mehr: 0,3 bis 7m)	0,3 bis 9m (36 Strahlachsen oder mehr: 0,3 bis 7m)
Schutzfeldhöhe	230 bis 1270mm	230 bis 1910mm	230 bis 1910mm
Kleinstes zu erkennendes Objekt	14mm oder mehr, undurchsichtiges Objekt	25mm oder mehr, undurchsichtiges Objekt	45mm oder mehr, undurchsichtiges Objekt
Versorgungsspannung	24VDC±10%		
Schaltausgang	PNP-Transistor mit offenem Kollektor / NPN-Transistor mit offenem Kollektor (wählbar durch entsprechende Verdrahtung)		
Ansprechzeit	AUS-Ansprechzeit: max. 14ms, EIN-Ansprechzeit: 80 bis 90ms		
Abmessungen	Breite 28×Schutzfeldhöhe×Tiefe 30mm		

□□Anzahl der Strahlachsen

Mindestausstattung ohne Muting		
Artikelnummer	MSSFB1	SFBCCB3
Beschreibung	Standardmontagewinkel	Steckkabel für SF4B, 3m

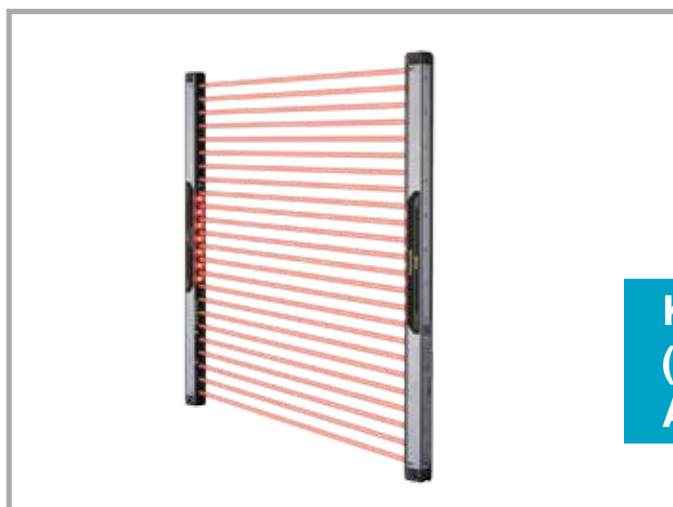
Mindestausstattung mit Muting				
Artikelnummer	MS-SFB-1	SFBCCB3MU	SFBHC	SFC-WNC1
Beschreibung	Standardmontagewinkel	Steckkabel für SF4B, für Mutingfunktion, 3m	Handsteuergerät für SF4B	Verbindungskabel für Muting

## Weitere Optionen

- Umlenkspiegel
- Frontschutzabdeckungen
- Montagewinkel
- Kabel
- Schaltgeräte (Sicherheitsrelais)
- Ausrichtunggerät
- Handy Controller

# SF4B-C

Typ 4 · PLe · SIL3



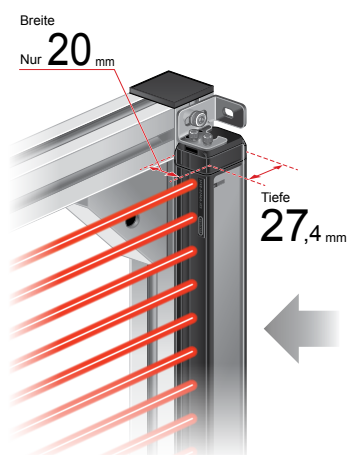
## Kompakte Sicherheitslichtvorhänge (Typ 4). Bündige Montage auf Aluminiumrahmen

### 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

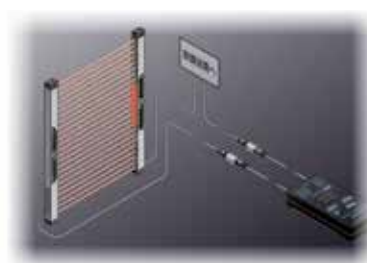
#### ■ Rückseitige Montage

- Der Sicherheitslichtvorhang passt perfekt auf einen 20 × 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.

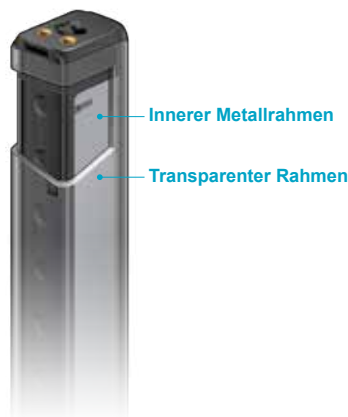


# Sicherheitslichtvorhang (Typ 4)

SF4B-C

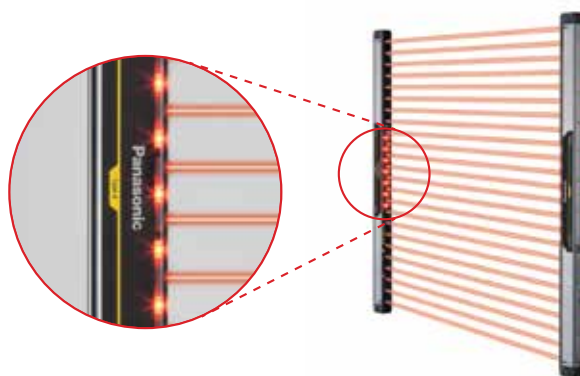
## ■ Kunststoff und Metall

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.



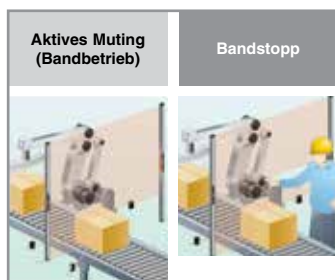
## ■ Große Anzeige ist beim Steckerkabeltyp auch seitlich gut sichtbar

Die SF4B-C-Serie enthält eine große Vielweckanzeige (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 Vielweckanzeige leuchtet hell durch die Kunststoffabdeckung und bietet auch von der Seite eine gute Sichtbarkeit.



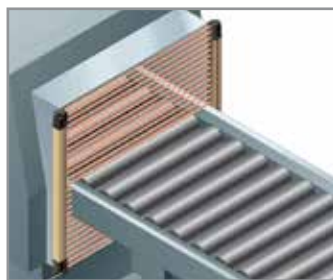
## Anwendungsbeispiele

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



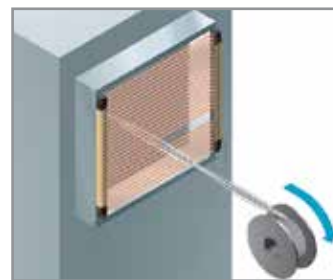
Mit dem SFB-HC Handy-Controller (optional) können Sie die Muting-Funktion nur für bestimmte Strahlkanäle steuern. Da Sie die Strahlkanäle genau festlegen können, benötigen Sie keinen separaten Schutz. Zum Beispiel: Wenn Sie die Muting-Funktion nur vom untersten bis zum zehnten Strahl aktivieren, erkennt 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 hoher 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)
<b>Handschutz (20mm Strahlabstand)</b>	0,1 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		

<b>Armschutz (40mm Strahlabstand)</b>	0,1 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 Steckerkabeltyp (mit Muting-Funktion)		SF4B-C Kabeltyp	
	Handschutz 20mm	Armschutz 40mm	Handschutz 20mm	Armschutz 40 mm
Strahlabstand				
MTTFd	Min. 100 Jahre			
Relevante Normen	EN 61496-1 (Typ 4), EN ISO 13849-1 (Kategorie 4, PLc), EN 61508-1 bis 7 (SIL3), EN 55011, EN 50178, EN 61000-6-2			
Reichweite	0,1 bis 7m			
Schutzfeldhöhe	263,4mm bis 1.634,4mm			
Kleinste zu erkennendes Objekt	Max. Ø 25mm, undurchsichtiges Objekt	Max. Ø 45mm, undurchsichtiges Objekt	Max. Ø 25mm, undurchsichtiges Objekt	Max. Ø 45mm, undurchsichtiges Objekt
Versorgungsspannung	24V DC (±10%)			
Schaltausgang	OSSD1 und OSSD2 (2xPNP oder 2xNPN, umschaltbar), max. 200mA			
Ansprechzeit	AUS-Ansprechzeit: max. 14ms, EIN-Ansprechzeit: 80 bis 90ms			
Abmessungen	Breite 20mm x Schutzfeldhöhe x Tiefe 27,4mm			
Anschlußart	Kabel mit Steckanschluß, 0,5m		Kabel, 5m	



# Sicherheitslichtvorhang (Typ 4)

SF4B-C

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 Mutingfunktion, mit einseitigem Stecker, 3m	Handsteuergerät für SF4B-C	Verbindungskabel für Steckertyp

## Weitere Optionen

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

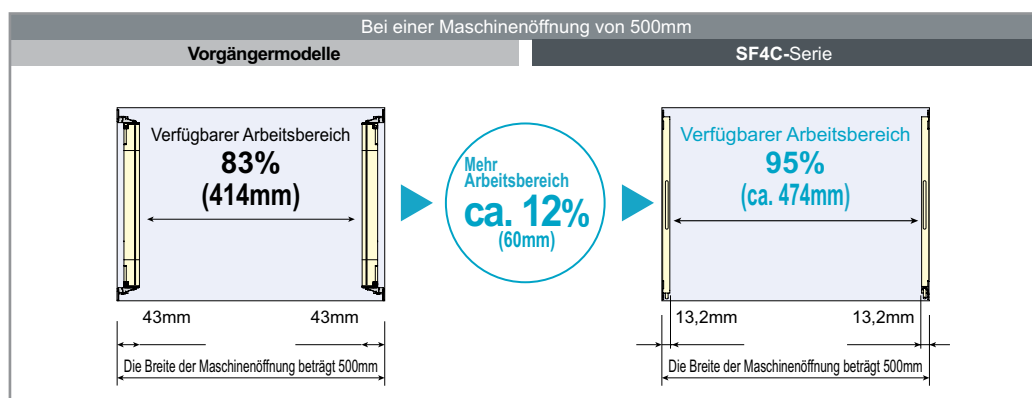
# SF4C

Typ 4 · PLe · SIL3

Der schmalste  
Sicherheitslichtvorhang der Welt

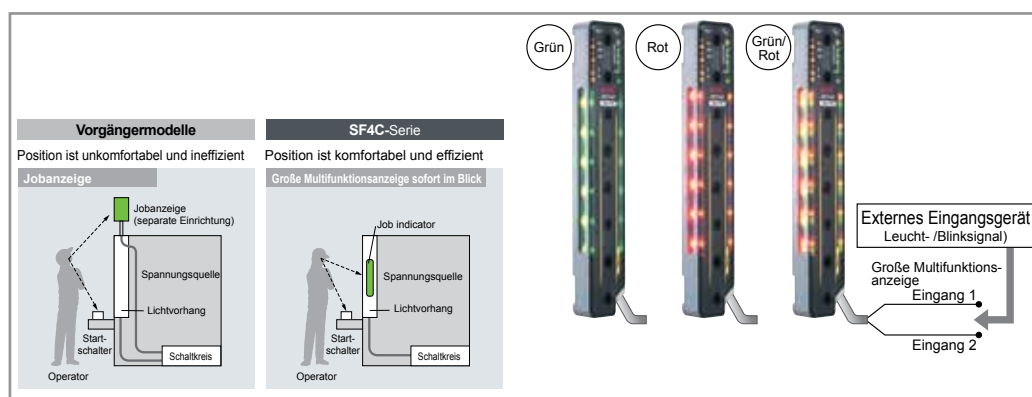
## Funktionen

Der verfügbare Arbeitsbereich der **SF4C**-Serie ist im Vergleich zu Vorgänger-Modellen vergrößert, somit kann die Produktivität verbessert werden.



## ■ 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.

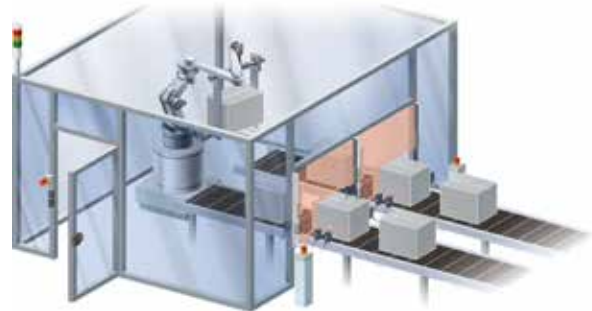


# Sicherheitslichtvorhang (Typ 4)

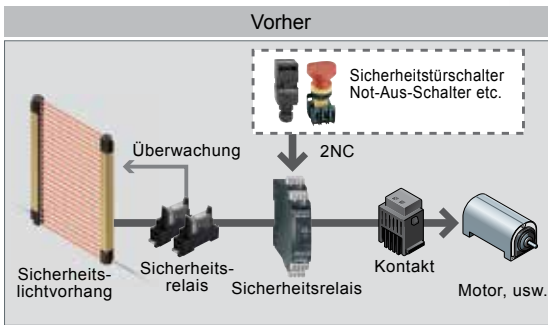
SF4C

- Kostensparende Verdrahtung mit zusätzlichen Sicherheitsgeräten (Sicherheitseingangsfunktionen)

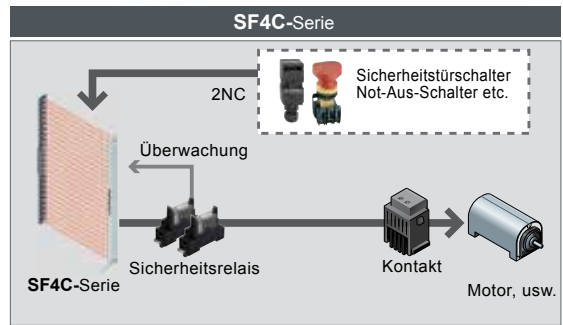
Kontaktausgänge wie Not-Aus-Schalter oder Sicherheitstürschalter werden direkt an den Sicherheitslichtvorhang angeschlossen. Durch die Verwendung des SFC-HC, können bis zu drei Sicherheitslichtvorhänge in einer Kaskaden-Schaltung mit einem Sicherheitsausgang verbunden werden.



## ■ Direktanschluss von Sicherheitsgeräten

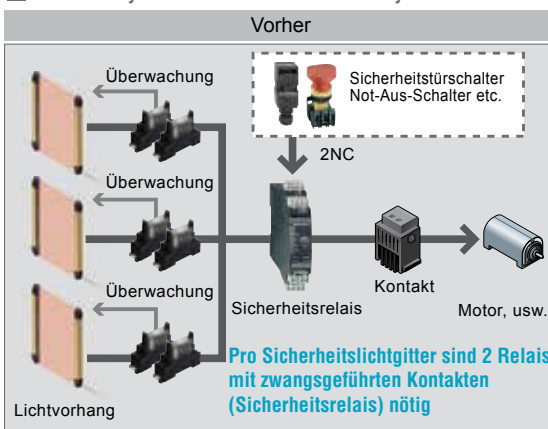


Für den Anschluss anderer Sicherheitsgeräte ist ein Sicherheitsrelais erforderlich.

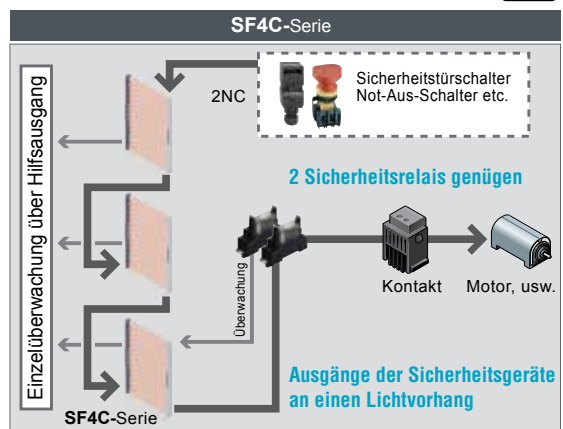


Direktanschluss verschiedener Sicherheitsgeräte ist mit einfachem Sicherheitsschaltkreis realisierbar.

## ■ 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. Desweiteren kann die große Mehrzweck-Anzeige als Muting-Lampe genutzt werden. Dies erfordert weniger Verdrahtungsaufwand und bietet eine optimierte Sicherheit, Produktivität und Kostenreduktion.

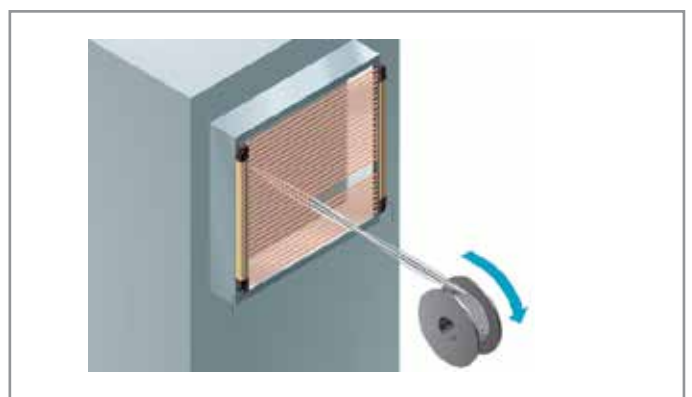
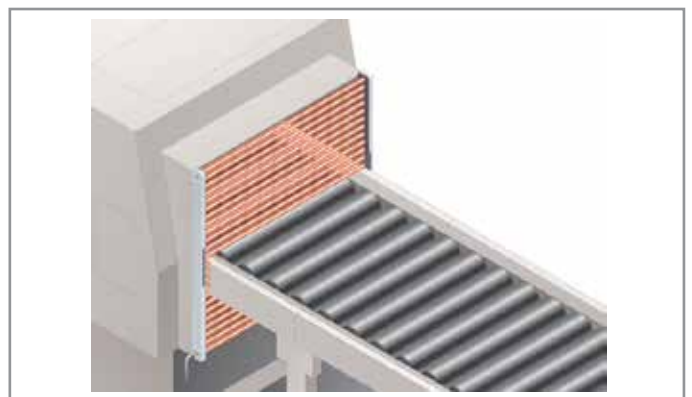
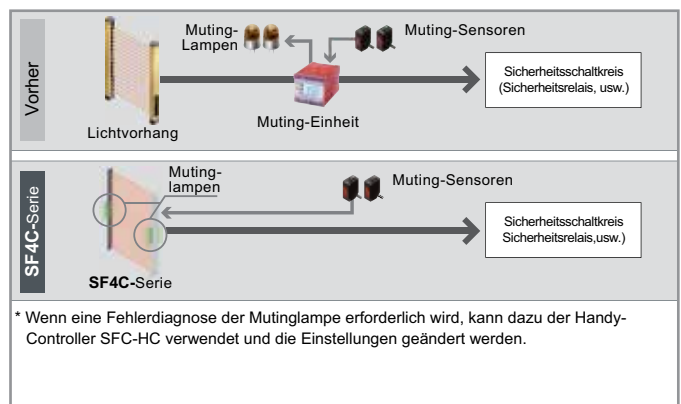
## ■ Ausblendfunktion für bestimmte Strahlachsen je nach Anforderung der Applikation aktivieren

## ■ 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.





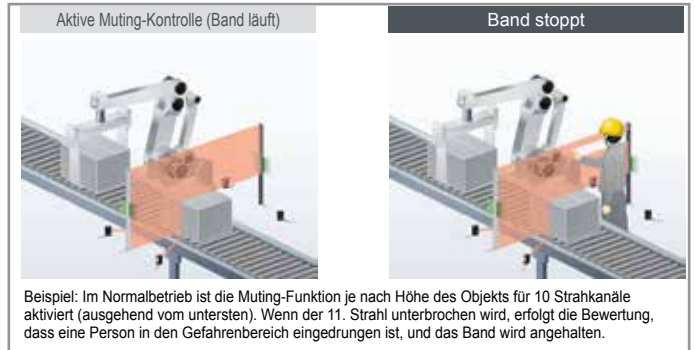
# Sicherheitslichtvorhang (Typ 4)

SF4C

## Variabel wählbarer Muting-Bereich (eigene Muting-Funktion pro Strahlachse)

HC

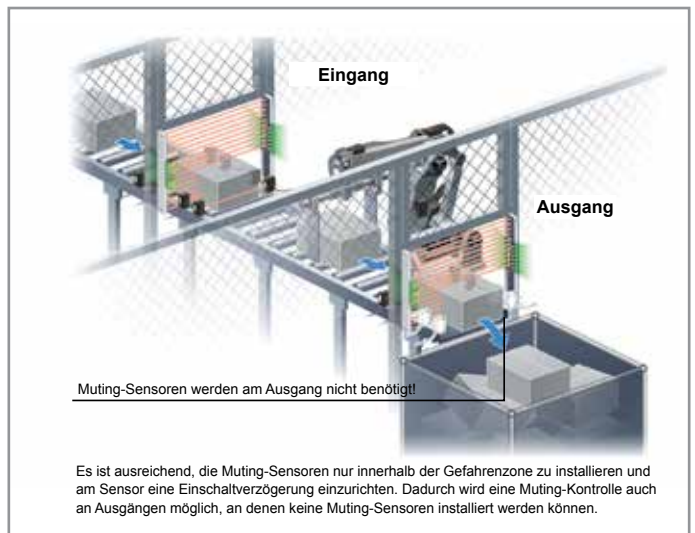
Mit dem Handy-Contoller SFC-HC lässt sich die Muting-Funktion ausschließlich für bestimmte Strahlachsen definieren. Da je nach Objektform gezielt Strahlkanäle ausgewählt werden können, muss kein extra Zugangsschutz errichtet werden.



## Sicherheitsmaßnahmen am Objektausgang (Muting-Funktion für Ausgang)

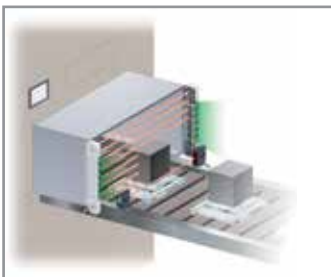
HC

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.

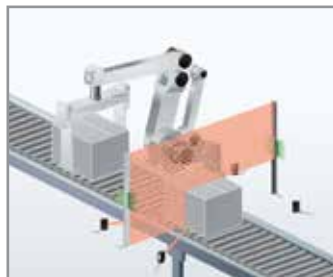


## Anwendungsbeispiele

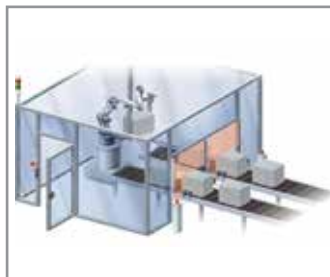
Vorhandene LEDs als Muting-Signallampe verwenden.



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)	0,1 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)	0,1 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

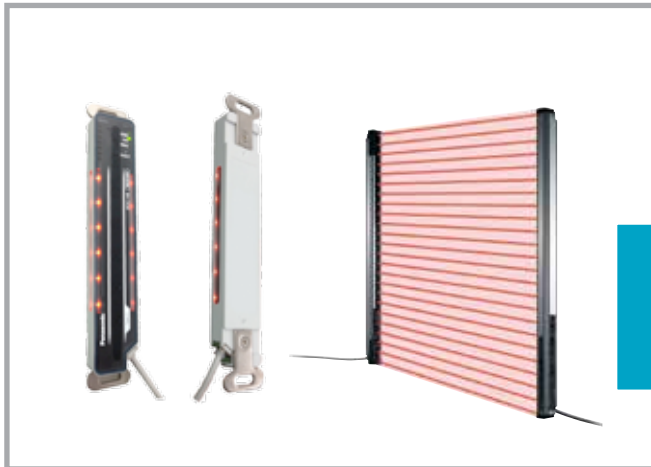
\*) Bei der Artikelnummernweiterung -J05 handelt es sich um Produkte mit 0,5m Kabel und einem Stecker.

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, PLe) EN 61508-1 bis 7 (SIL 3), EN 55011, EN 50178, EN 61000-6-2			
Reichweite	0,1 bis 3m			
Schutzfeldhöhe	160mm bis 640mm			
Kleinstes zu erkennendes Objekt	Max. 14mm, undurchsichtiges Objekt		Max. 25mm, undurchsichtiges Objekt	
Versorgungsspannung	24V DC (+10/-15%)			
Schaltausgang	OSSD1 und OSSD2 (2xPNP oder 2xNPN, umschaltbar), max. 200mA			
Ansprechzeit	AUS-Ansprechzeit: max. 9ms / EIN-Ansprechzeit: max. 90ms		AUS-Ansprechzeit: max. 7ms / EIN-Ansprechzeit: 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	SFBC3MU	SFC-HC	SFC-WNC1
Beschreibung	Erweiterungskabel für SF4B, für Mutingfunktion, mit einseitigem Stecker, 3m	Handsteuergerät 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: 0,1 bis 13m
  - Ansprechzeit: max. 15ms (EIN → AUS)
  - Arm- und Handschutz
  - Integrierte Status-LEDs und Anzeige
  - Reihenschaltung ohne Blindzone
  - Features: Interferenz-Unterdrückung, Reihenschaltung, Lichunterbrechungsfunktion

- Arm-/Fußschutztyp SF2B-A□  
Kleinstes zu erkennendes Objekt ø47mm  
(40mm Strahlabstand)

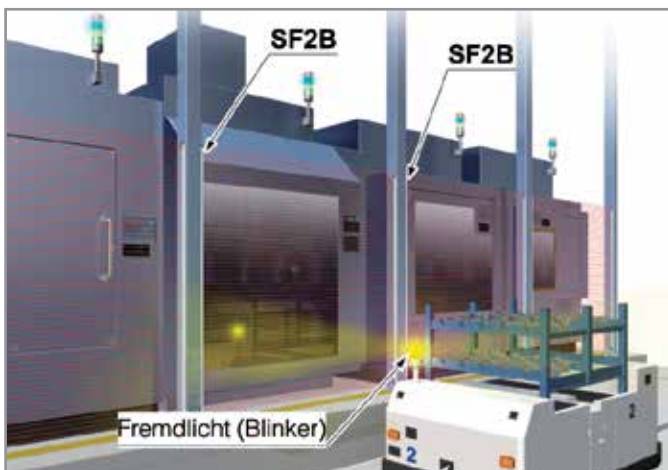


- Handschutztyp SF2B-H□  
Kleinstes zu erkennendes Objekt ø27mm  
(20mm Strahlabstand)

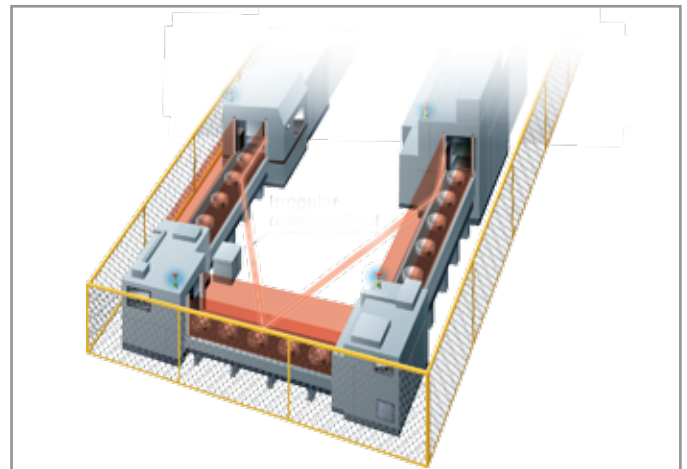


### Anwendungsbeispiele

Minimierte Fehlfunktion durch Fremdlicht



Gegenseitige Beeinflussung reduziert durch integrierte Übersprechunterdrückung





Demnächst  
NEU!

# SF4D

- Kompakt – 30 x 28mm
- Robust mit Aluminiumstranggussgehäuse
- Große Reichweite bis zu 15m
- Öl- und schmutzbeständig



# 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

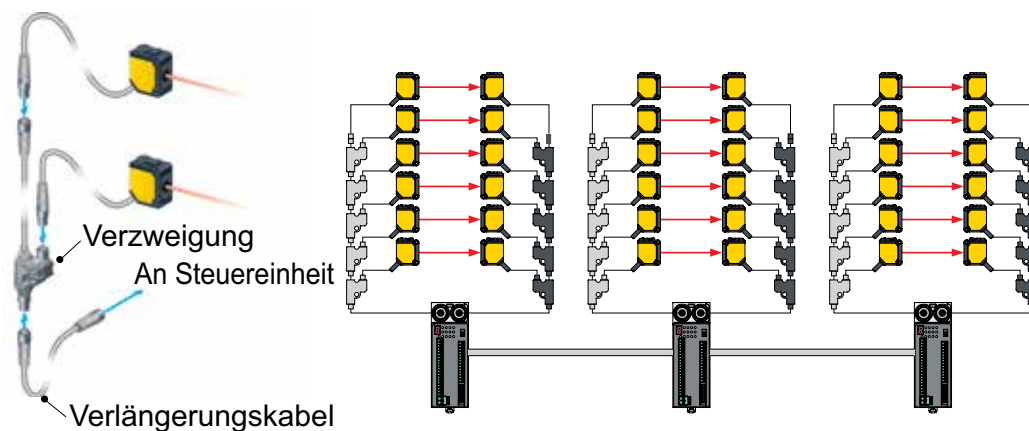
Die Sensorköpfe können auch in rauen Industrie-Umgebungen eingesetzt werden.

- 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.



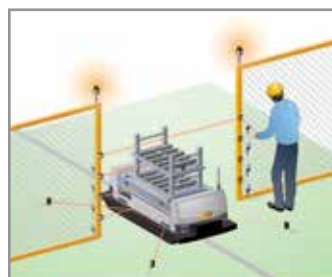
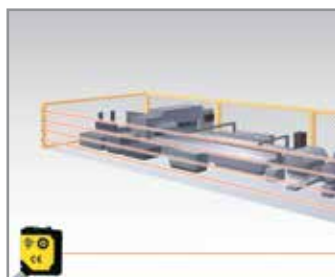


# Anwendungsbeispiele

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 (PL <sub>e</sub> ), JEC 61508 (SIL3)			
Reichweite	0,1 bis 15m			
Kleinstes zu erkennendes Objekt	Min. ø9mm, 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	1,19X10 <sup>-9</sup>	1,35E-0 <sup>9</sup>	1,50E-0 <sup>9</sup>	1,66E-0 <sup>9</sup>	1,82E-0 <sup>9</sup>	1,97E-0 <sup>9</sup>	1,55E-0 <sup>9</sup>	1,71E-0 <sup>9</sup>	1,86E-0 <sup>9</sup>	2,02E-0 <sup>9</sup>	2,18E-0 <sup>9</sup>	2,33E-0 <sup>9</sup>
MTTFd	Min. 100 Jahre											
Relevante Normen*	IEC 61496 1/2 (Typ 4), EN ISO 13849 (PL <sub>e</sub> ), 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-Ansprechzeit: 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

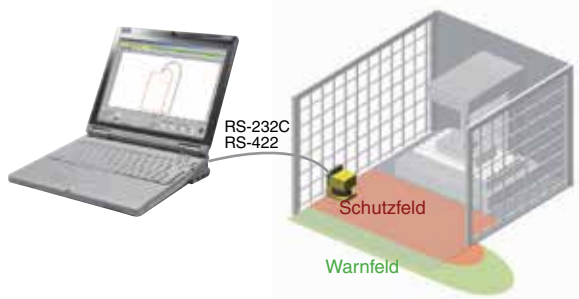
Typ 3 · PLd · SIL2

**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

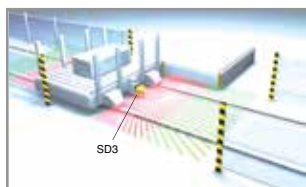
Die Konfigurationen können in einem optionalen integrierten Speicher gesichert und nach der Wartung oder dem Austausch eines Sicherheits-Laserscanners jederzeit wieder geladen werden.

# 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	1,5X10 <sup>-7</sup> 1/Std.					
Schutzfeld	Kleinstes zu erkennendes Objekt	ø150mm	ø70mm	ø50mm	ø40mm	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	ø150mm (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 schmälest 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 Schlüsselschalter **SG-D1** können parallel genutzt werden und auf diese Weise verschiedene Schutzgrade etablieren.

Schlüsselschalter  
**SG-D1**-Serie



Nur ein Schlüssel

Türschalter mit  
Schlüsselverriegelung  
**SG-B2**-Serie



#### ■ 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.



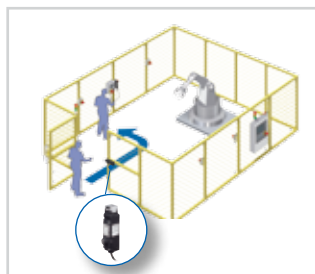
#### ■ Griffschalter für Sicherheitsfreigabe

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.

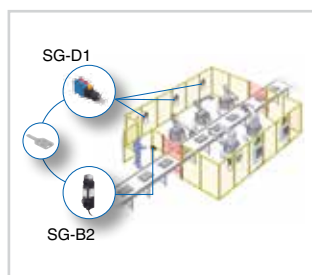


# Anwendungsbeispiele

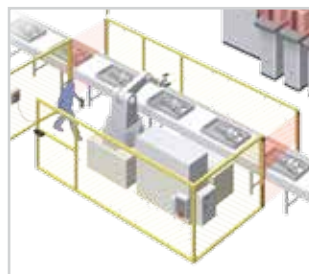
Sicherheitstürschalter mit Schlüssel



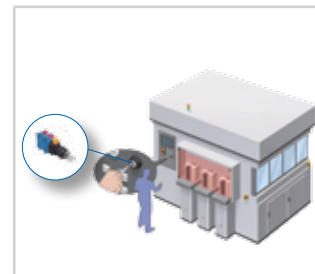
Sicherheitstürschalter mit Schlüssel zur selektiven Bereichssteuerung



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 Anfahrgeschwindigkeit	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
Verschmutzung	3 (innen 2)			3		3 (Innen 2)
Abmaße (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 Instandsetzung 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 Klemmleisten reduziert sich der Aufwand der erneuten Verdrahtung während der Wartungsarbeiten.

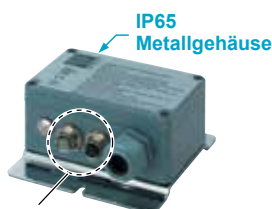


### Kompakte Bauform

SF-C12

#### 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.



Der Anschluss des Lichtvorhangs erfolgt über einen Steckverbinder

### Schlankes Design

SF-C13

#### Schmales Schaltgerät

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

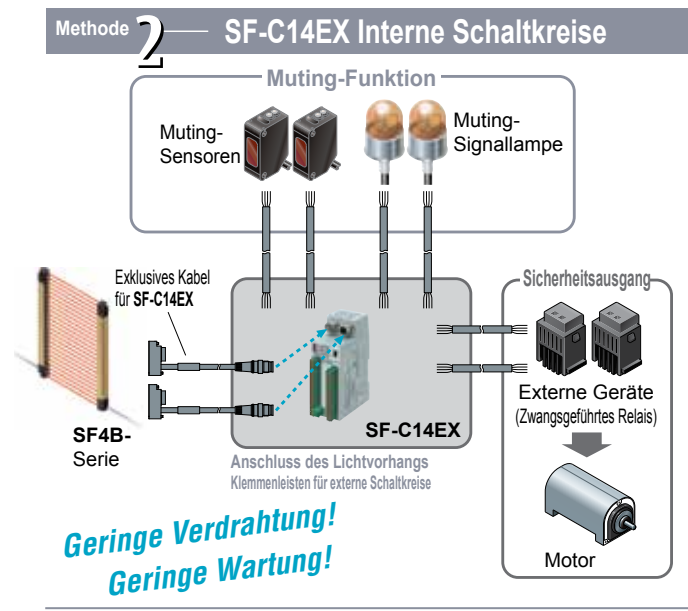
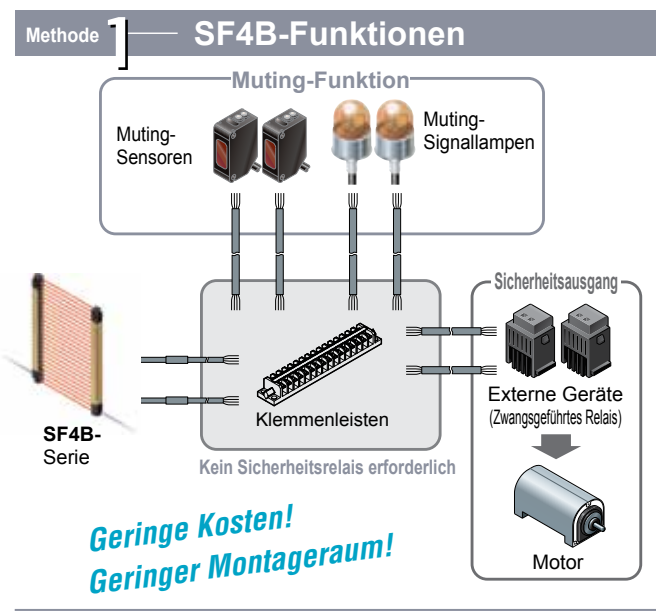


Klemmleiste mit Federhalterung

## Schaltkreise für die Muting-Funktion sind einfach einzurichten

Verschiedene Methoden zum Aufbau des Sicherheitsschaltkreises sind wählbar

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	24VDC ± 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

NEU!



# SF-C21

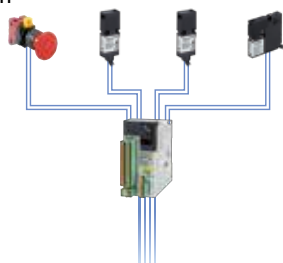
Typ 4 · PLe

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 97 mm x Breite 45 mm

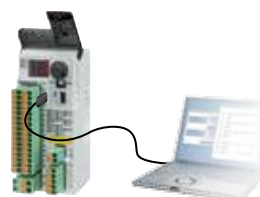


- Keine Programmierkenntnisse erforderlich

- 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-Steuereinheit 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.

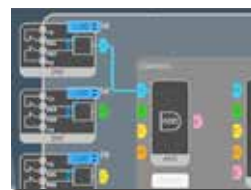
- Einfache Einstellung in 3 Schritten



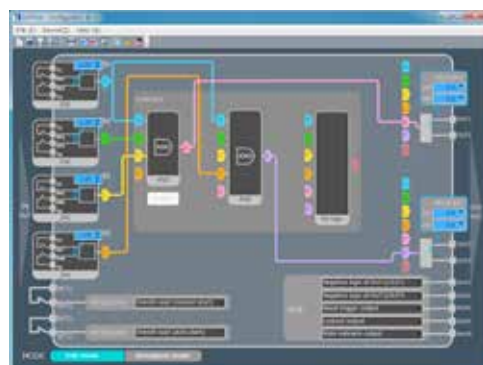
1) Anzuschließendes Gerät auswählen



2) Schaltlogik auswählen



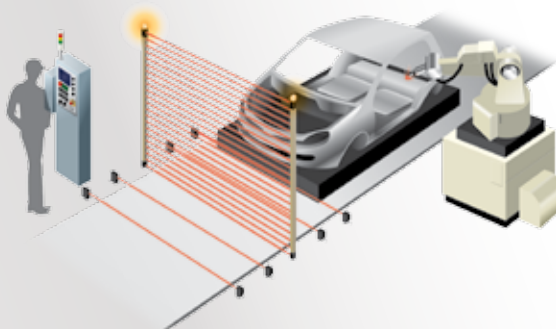
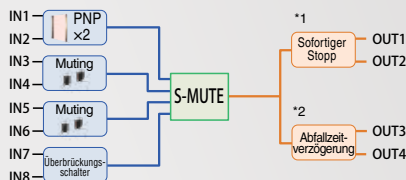
3) Verbinden



## Sequenzielle Muting-Ansteuerung



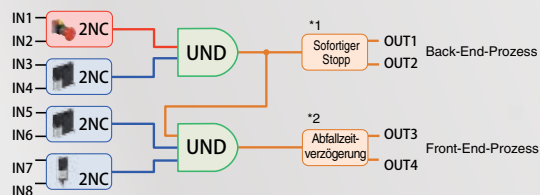
Das Lichtgitter wird nur dann vorübergehend deaktiviert, wenn der Muting-Eingang in der vordefinierten Sequenz auf EIN schaltet.



## Teilweise Ausschaltsteuerung 2

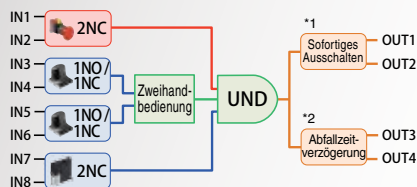


Wenn der Not-Aus- oder der Back-End-Prozess-Eingang auf AUS schalten, schalten alle Steuerausgänge AUS. Wenn der Eingang des Front-End-Prozesses AUS schaltet, wird nur der zugehörige Steuerausgang ausgeschaltet.



## 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

<b>Sicherheitsnormen</b>	IEC 61508-1 bis 7, EN 61508-1 bis 7(SIL3), ISO 13849-1 (bis Kategorie 4, PL <sub>e</sub> ), IEC 61131-2, IEC 61010-2-201, IEC 62061(SILCL3), UL 61010-1, UL 61010-2-201	
<b>EMV-Richtlinien</b>	IEC 61000-6-2, IEC 61326-3-1, EN 55011	
<b>Angewandte Normen</b>	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	
<b>Sicherheitseingang</b>	2 x 4 Eingänge (AUS-Ansprechzeit: max. 0,7ms; AUS - EIN max. 10ms)	
<b>Sicherheitschaltausgang</b>	PNP-Transistor mit offenem Kollektor mit 2 Ausgängen x 2 (AUS-Ansprechzeit: max. 10ms; AUS - EIN max. 100ms)	
<b>Anzeige des Wertes vom zusätzlichen Ausgang</b>	PNP-Transistor mit offenem Kollektor, 1 Ausgang x 4 (Die Hilfsausgänge lassen sich mit dem Software-Tool anpassen)	
<b>Funktion zur Logikauswahl</b>	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
<b>Schnittstellen</b>	RS485: Abnehmbare Federkraft-Klemmenleiste, USB: Mini-B männlich	