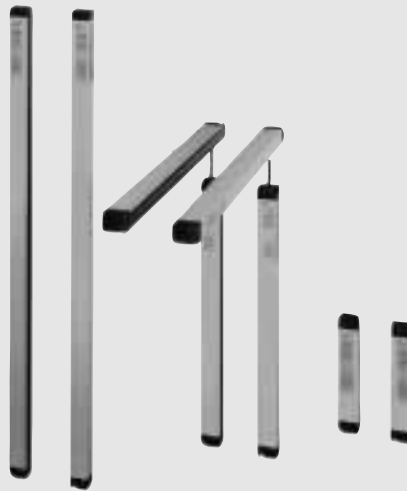


Sicherheitslichtgitter

**F3S-B**

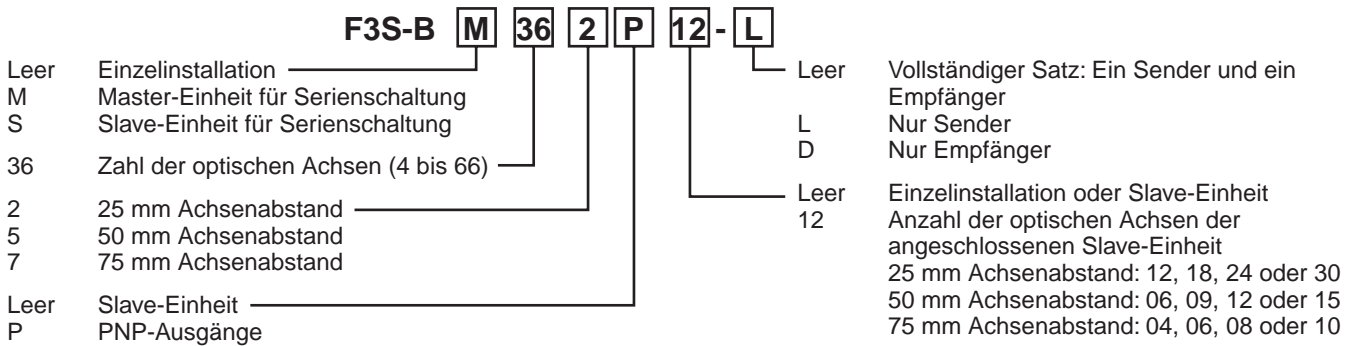
*Geeignet zur  
Erfassung von  
Personen in  
Gefahrenbereichen*

*Steuerungskategorie 2*

**Merkmale**

- Beim Sicherheitslichtgitter F3S-B handelt es sich um eine berührungslos wirkende Schutzeinrichtung vom Typ 2, die alleine oder als sicherheitsbezogener Teil einer Maschinensteuerung der Steuerungskategorie 2, 1 oder B nach EN 954-1 eingesetzt werden kann.
- Das Sicherheitslichtgitter entspricht den Normen IEC 61496-2 (1997) (Typ 2 AOPD), EN 61496-1 (06/98) (Typ 2 ESPE) sowie der EMV- (89/336/EWG) und der Maschinenrichtlinie (98/37/EG).
- Das Sicherheitslichtgitter F3S-B ist als Typ 2 ESPE (berührungslos wirkende Schutzeinrichtung) zugelassen.
- UL-/CSA-Zulassung
- Sicherheit und Selbstdiagnose auf höchstem Niveau.
- Bei Bedarf ist eine Reihenschaltung von zwei Sicherheitslichtgittern möglich.
- Ausführungen für Hand- (25 mm Achsenabstand), Arm- (50 mm Achsenabstand) und Körperschutz (75 mm Achsenabstand) mit Schutzfeldhöhen von 300 bis 1650 mm.
- Personenerfassung ohne separate Auswerteeinheit.
- M12-Stecker

Bestellinformationen



Eigenständige Einheit	Master-Einheit	Slave-Einheit	Optische Auflösung	Zahl der optischen Achsen	Schutzfeldhöhe	Gewicht (ohne Zubehör)	
F3S-B122P	F3S-BM122P□□	F3S-BS122	30 mm	12	300 mm	0,9 kg	
F3S-B182P	F3S-BM182P□□	F3S-BS182		18	450 mm	1,2 kg	
F3S-B242P	F3S-BM242P□□	F3S-BS242		24	600 mm	1,5 kg	
F3S-B302P	F3S-BM302P□□	F3S-BS302		30	750 mm	1,8 kg	
F3S-B362P	F3S-BM362P□□	-		36	900 mm	2,1 kg	
F3S-B422P	F3S-BM422P□□	-		42	1.050 mm	2,5 kg	
F3S-B482P	F3S-BM482P□□	-		48	1.200 mm	2,8 kg	
F3S-B542P	F3S-BM542P□□	-		54	1.350 mm	3,1 kg	
F3S-B602P	F3S-BM602P□□	-		60	1.500 mm	3,4 kg	
F3S-B662P	F3S-BM662P□□	-		66	1.650 mm	3,7 kg	
F3S-B065P	F3S-BM065P□□	F3S-BS065		55 mm	6	300 mm	0,9 kg
F3S-B095P	F3S-BM095P□□	F3S-BS095			9	450 mm	1,2 kg
F3S-B125P	F3S-BM125P□□	F3S-BS125	12		600 mm	1,5 kg	
F3S-B155P	F3S-BM155P□□	F3S-BS155	15		750 mm	1,8 kg	
F3S-B185P	F3S-BM185P□□	-	18		900 mm	2,1 kg	
F3S-B215P	F3S-BM215P□□	-	21		1.050 mm	2,5 kg	
F3S-B245P	F3S-BM245P□□	-	24		1.200 mm	2,8 kg	
F3S-B275P	F3S-BM275P□□	-	27		1.350 mm	3,1 kg	
F3S-B305P	F3S-BM305P□□	-	30		1.500 mm	3,4 kg	
F3S-B335P	F3S-BM335P□□	-	33		1.650 mm	3,7 kg	
F3S-B047P	F3S-BM047P□□	F3S-BS047	80 mm	4	300 mm	0,9 kg	
F3S-B067P	F3S-BM067P□□	F3S-BS067		6	450 mm	1,2 kg	
F3S-B087P	F3S-BM087P□□	F3S-BS087		8	600 mm	1,5 kg	
F3S-B107P	F3S-BM107P□□	F3S-BS107		10	750 mm	1,8 kg	
F3S-B127P	F3S-BM127P□□	-		12	900 mm	2,1 kg	
F3S-B147P	F3S-BM147P□□	-		14	1.050 mm	2,5 kg	
F3S-B167P	F3S-BM167P□□	-		16	1.200 mm	2,8 kg	
F3S-B187P	F3S-BM187P□□	-		18	1.350 mm	3,1 kg	
F3S-B207P	F3S-BM207P□□	-		20	1.500 mm	3,4 kg	
F3S-B227P	F3S-BM227P□□	-		22	1.650 mm	3,7 kg	

F3S-B

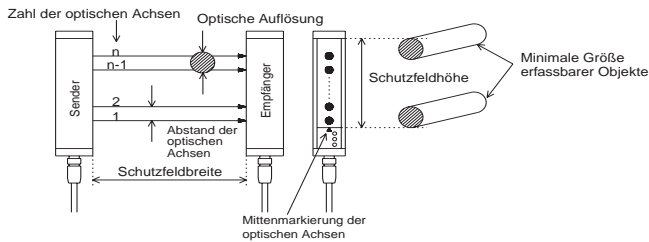
## Bezeichnungen

### Schutzfeldhöhe

Das Sicherheitslichtgitter generiert ein Schutzfeld für die Erfassung von Objekten und Personen. Die Höhe dieses Schutzfelds wird als Schutzfeldhöhe bezeichnet (siehe nachstehende Abbildung). Das Schutzfeld reicht von der Mittenmarkierung der optischen Achsen (unmittelbar über dem Anzeigebereich) bis zum Ende des gelben Metallgehäuses.

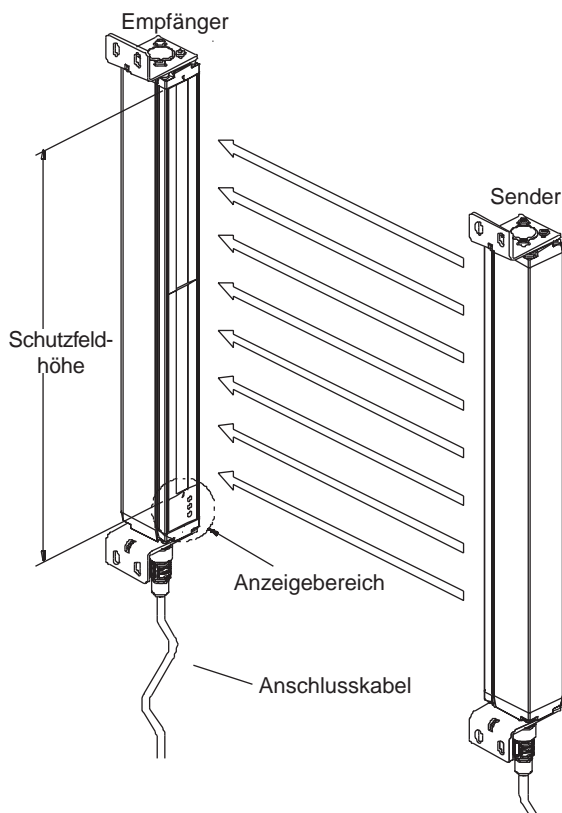
### Mittenmarkierung der optischen Achsen

Das Dreieck kennzeichnet die Mittelpunktlinie der optischen Achsen des Sicherheitslichtgitters. Diese Linie ist maßgeblich für die Bestimmung des Sicherheitsabstands zur Maschine o. ä.



### Eigenständige Einheit

Hierbei handelt es sich um die am häufigsten anzutreffende Konfiguration. Sie dient zur Absicherung eines nur einseitig betretbaren Gefahrenbereichs.

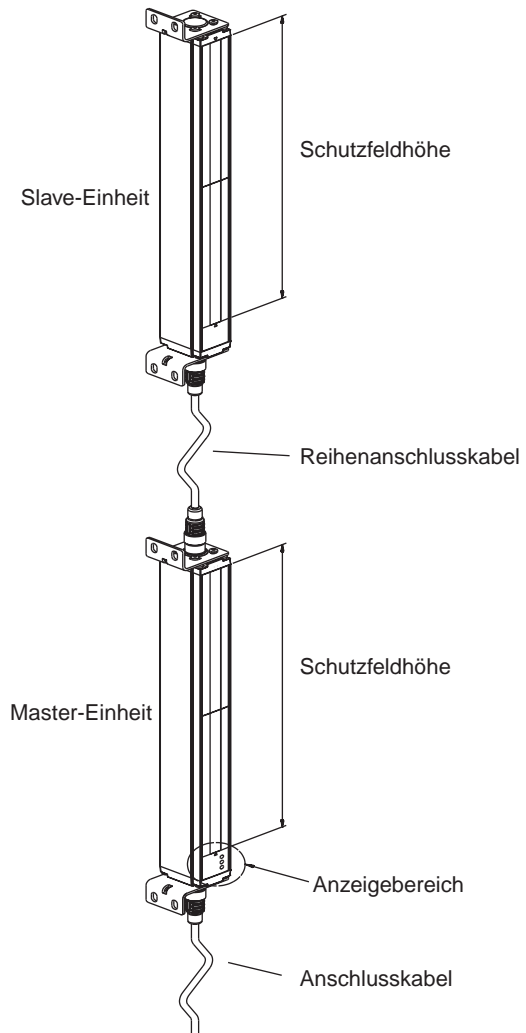


### Reihenschaltung

Erfordert Ihre Anwendung eine weitere Schutzzone, um beispielsweise den Aufenthalt von Personen hinter einer primären Messzone zu verhindern, so können Sie zwei Sicherheitslichtgitter F3S-B in Reihe schalten. Dazu benötigen Sie jeweils eine Master- und eine Slave-Einheit sowie ein Reihenanschlusskabel F39-JB1B.

Mit einer Reihenschaltung lassen sich Sicherheitslichtgitter mit 96 optischen Achsen und einer Schutzfeldhöhe von 2,4 m realisieren.

In Reihe geschaltete Sicherheitslichtgitter zeigen dasselbe Verhalten wie einzelne Sicherheitslichtgitter: Wird das Schutzfeld der Master- oder der Slave-Einheit unterbrochen, werden die Schaltausgänge der Master-Einheit deaktiviert (ausgeschaltet).



Hinweis: Die Slave-Einheit verfügt über keinerlei Leuchtanzeigen. Master- und Slave-Einheiten werden nicht als Satz geliefert, sondern müssen separat bestellt werden.

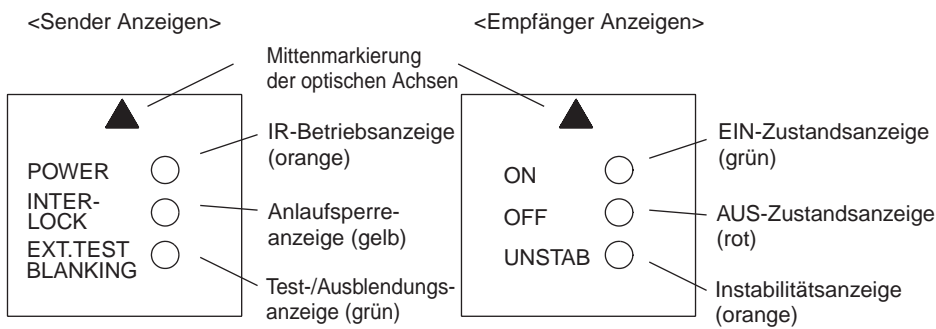
Technische Daten

Typ	F3S-B□□□P*1 Eigenständige Einheit			F3S-BM□□□P□□*1 Master-Einheit für Reihenschaltung			F3S-BS□□□*1 Slave-Einheit für Reihenschaltung		
	Zahl der optischen Achsen	12 bis 66	6 bis 33	4 bis 22	12 bis 66	6 bis 33	4 bis 22	12 bis 30	6 bis 15
Abstand der optischen Achsen	25 mm	50 mm	75 mm	25 mm	50 mm	75 mm	25 mm	50 mm	75 mm
Optische Auflösung (Erfassungsfähigkeit)	Lichtundurchlässiges Objekt, Durchmesser:								
	30 mm	55 mm	80 mm	30 mm	55 mm	80 mm	30 mm	55 mm	80 mm
Schutzfeldhöhe	300 / 450 / 600 / 750 / 900 / 1.050 / 1.200 / 1.350 / 1.500 / 1.650 mm						300 / 450 / 600 / 750 mm		
Schutzfeldbreite	0,3 bis 5,0 m								
Ansprechzeit	Ausschalten der Schaltausgänge: Siehe "Ansprechzeit" Einschalten der Schaltausgänge (Einschaltverzögerung)*2: Standardmäßig 100 ms (80 bis 400 ms, einstellbar mithilfe der Programmiersoftware F39-U1E)								
Verzögerung bei Einschalten der Spannungsversorgung	max. 2 s								
Versorgungsspannung: Vs	24 V DC ± 20 %, Restwelligkeit max. 5 V								
Stromaufnahme	max. 400 mA (bei ausgeschalteten Schaltausgängen)								
Lichtquelle	Infrarot-LED (880 nm). Lebensdauer: 50.000 Stunden bei 25 °C.								
Effektiver Öffnungswinkel	Gemäß IEC 61496-2 maximal ± 5° für Sender und Empfänger bei einer Schutzfeldbreite von mindestens 3 m.								
Schaltverhalten	Hellschaltend								
Schaltausgänge	Zwei PNP-Transistorausgänge, Laststrom max. 200 mA, Spannungsabfall max. 2 V (ohne durch Verlängerungskabel verursachten Spannungsabfall)								
Instabilitätsausgang	PNP-Transistorausgang (nicht sicherheitsbezogener Schaltausgang), aktiviert durch unzureichenden Lichteinfall, Systemfehler und Verbindung mit F39-E1, Laststrom max. 100 mA, Spannungsabfall max. 2 V (ohne durch Verlängerungskabel verursachten Spannungsabfall)								
Schutzschaltungen	Schutz vor Verpolung der Versorgungsspannung und Ausgangskurzschluss								
Anlauf-/Wiederanlaufsperr	Betriebsartauswahl durch entsprechende Beschaltung des Anlauf-/Wiederanlaufsperrereingangs vor dem Einschalten der Spannungsversorgung: Aktiv: Offen oder 0 bis 2,5 V DC (max. Schaltstrom 3 mA) Inaktiv: Instabilitätsausgang Rücksetzen der Anlauf-/Wiederanlaufsperrereingangs mit hohem Potenzial (17 V DC bis Versorgungsspannung, max. Schaltstrom 20 mA)								
Testfunktion	Aktivierung durch entsprechende Beschaltung des Testeingangs: Aktiv: Verbindung für mindestens 15 ms mit hohem Potential (17 V DC bis Versorgungsspannung, max. Schaltstrom 10 mA) Inaktiv: Offen oder 0 bis 2,5 V DC (max. Schaltstrom 2 mA)								
Relaisüberwachungsfunktion (optional)	Standardmäßig inaktiv, kann mithilfe der Programmiersoftware F39-U1E aktiviert werden. Anschluss des Eingangs über Öffnerkontakte an hohes Potenzial (17 V DC bis Versorgungsspannung, max. Schaltstrom 10 mA) Zulässige Relaisverzögerung*2: Einstellbar zwischen 20 und 300 ms Anschluss der Leitung bei Nichtverwendung: Offen oder 0 bis 2,5 V DC (max. Schaltstrom 2 mA)								
Anlaufsperr (optional)	Standardmäßig inaktiv, kann mithilfe der Programmiersoftware F39-U1E aktiviert werden.								
Ausblendung (optional)	Standardmäßig inaktiv, kann mithilfe der Programmiersoftware F39-U1E aktiviert werden.								
Leuchtanzeige	Siehe "Leuchtanzeigen"						Keine		
Anschlussart	Anschlusskabel: achtpoliger M12-Stecker Reihenanschlusskabel: sechspoliger M12-Stecker								
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 bis 55 °C (ohne Vereisung) Lagerung: -25 bis 70 °C								
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 35 % bis 85 % (ohne Kondensation) Lagerung: 35 % bis 95 %								
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ (bei 500 V DC)								
Isolationsprüfspannung	1.000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute								
Schutzklasse	IEC60529 IP65								
Vibrationsfestigkeit	Normaler Betrieb: 10 bis 55 Hz, Doppelamplitude 0,7mm, je 20 Mal in X-, Y- und Z-Richtung								
Stoßfestigkeit	Normaler Betrieb: 100 m/s <sup>2</sup> (10 g) in alle drei Richtungen (X, Y, Z) (je 1000 Mal)								

Typ	F3S-B□□□P*1 Eigenständige Einheit	F3S-BM□□□P□□*1 Master-Einheit für Reihenschaltung	F3S-BS□□□*1 Slave-Einheit für Reihenschaltung
Materialien	Gehäuse: Aluminium Frontabdeckung: PMMA (Acrylharz) Abschlussstücke: PA6		
Größe (Querschnitt)	30 x 40 mm		
Zubehör	Prüfstab*3, Montagewinkel (oben und unten), Montagewinkel (Mitte) *4, Abschlussstück*4, Gebrauchsanweisung*5		
Relevante Normen	IEC(EN)61496-1 Typ 2 ESPE (Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen) IEC 61496-2 Typ 2 AOPD (Aktive optoelektronische Schutzeinrichtungen)		

- \*1. Detaillierte Informationen zur Kodierung der Produktbezeichnung finden Sie bei den Bestellinformationen
- \*2. Nennwert (eingestellte Zeit). Die Genauigkeit beträgt -0 ... +70% der Ansprechzeit beim Ausschalten der Schaltausgänge.
- \*3. Nur für Einzel- und Master-Einheiten mit 25 mm Achsenabstand.
- \*4. Nur für Einheiten mit einer Schutzfeldhöhe von 1.050 mm und mehr.
- \*5. Nur für Einzel- und Master-Einheiten.

**Leuchtanzeigen**



Sender	IR-Betriebsanzeige: Anlaufsperranzeige: Test-/Ausblendungsanzeige:	Leuchtet, wenn die IR-LED des Senders IR-Licht ausstrahlen. Leuchtet bei aktivierter Anlauf-/Wiederanlaufsperr oder Anlaufsperr. Leuchtet während der Durchführung des Tests /Blinkt bei Verwendung der Ausblendungsfunktion
Empfänger	EIN-Zustandsanzeige: AUS-Zustandsanzeige:  Instabilitätsanzeige:	Leuchtet bei nicht unterbrochenem Lichtgitter. Leuchtet bei unterbrochenem Lichtgitter. Blinkt bei Verbindung mit der Schnittstelleneinheit F39-E1 oder beim Vorliegen eines Systemfehlers. Leuchtet bei unzureichendem Lichteinfall oder beim Vorliegen eines Systemfehlers. Blinkt bei Verbindung mit der Schnittstelleneinheit F39-E1.

## Ansprechzeit

### Einzelinstallation

	Ansprechzeit (ms)		Ansprechzeit (ms)		Ansprechzeit (ms)
F3S-B122P	20	F3S-B065P	20	F3S-B047P	20
F3S-B182P	20	F3S-B095P	20	F3S-B067P	20
F3S-B242P	20	F3S-B125P	20	F3S-B087P	20
F3S-B302P	23	F3S-B155P	20	F3S-B107P	20
F3S-B362P	27	F3S-B185P	20	F3S-B127P	20
F3S-B422P	30	F3S-B215P	21	F3S-B147P	20
F3S-B482P	34	F3S-B245P	22	F3S-B167P	20
F3S-B542P	37	F3S-B275P	24	F3S-B187P	20
F3S-B602P	41	F3S-B305P	26	F3S-B207P	20
F3S-B662P	45	F3S-B335P	28	F3S-B227P	21

### Reihenschaltung

Die folgenden Tabellen enthalten die Ansprechzeiten für die verschiedenen möglichen Kombinationen von Master- und Slave-Einheiten. So beträgt beispielsweise die Ansprechzeit für die Kombination F3S-BM122P30 und F3S-BS302 30 ms.

Slave-Einheit F3S- Master-Einheit	Ansprechzeit (ms)			
	BS122	BS182	BS242	BS302
F3S-BM122P□□	20	23	27	30
F3S-BM182P□□	23	27	30	34
F3S-BM242P□□	27	30	34	37
F3S-BM302P□□	30	34	37	41
F3S-BM362P□□	34	37	41	45
F3S-BM422P□□	37	41	45	49
F3S-BM482P□□	41	45	49	54
F3S-BM542P□□	45	49	54	57
F3S-BM602P□□	49	54	57	61
F3S-BM662P□□	54	57	61	65

Slave-Einheit F3S- Master-Einheit	Ansprechzeit (ms)			
	BS047	BS067	BS087	BS107
F3S-BM047P□□	20	20	20	20
F3S-BM067P□□	20	20	20	20
F3S-BM087P□□	20	20	20	20
F3S-BM107P□□	20	20	20	20
F3S-BM127P□□	20	20	20	21
F3S-BM147P□□	20	20	21	23
F3S-BM167P□□	20	21	23	24
F3S-BM187P□□	21	23	24	25
F3S-BM207P□□	23	24	25	26
F3S-BM227P□□	24	25	26	27

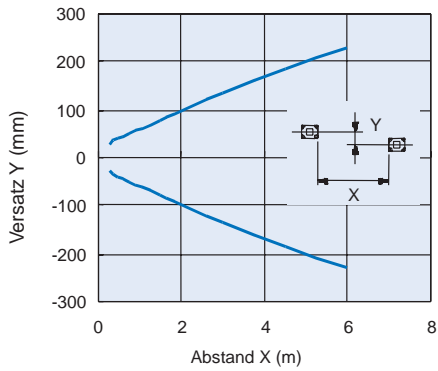
Slave-Einheit F3S- Master-Einheit	Ansprechzeit (ms)			
	BS065	BS095	BS125	BS155
F3S-BM065P□□	20	20	20	21
F3S-BM095P□□	20	20	21	22
F3S-BM125P□□	20	21	22	24
F3S-BM155P□□	21	22	24	26
F3S-BM185P□□	22	24	26	28
F3S-BM215P□□	24	26	28	30
F3S-BM245P□□	26	28	30	32
F3S-BM275P□□	28	30	32	34
F3S-BM305P□□	30	32	34	35
F3S-BM335P□□	32	34	35	37

Kennwerte

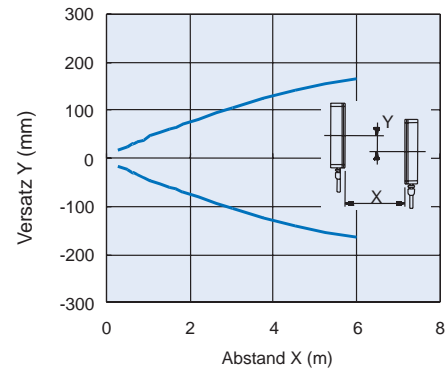
Erfassungsbereich

F3S-B122P

Seitliche Parallelverschiebung der optischen Achsen in der Horizontalen

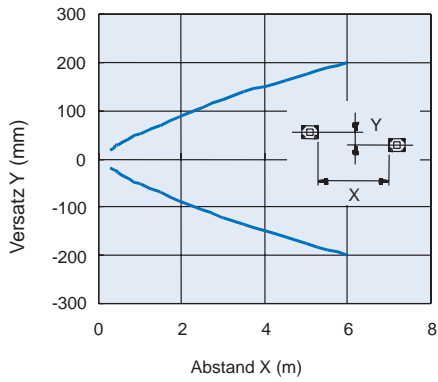


Parallelverschiebung der optischen Achsen in der Vertikalen

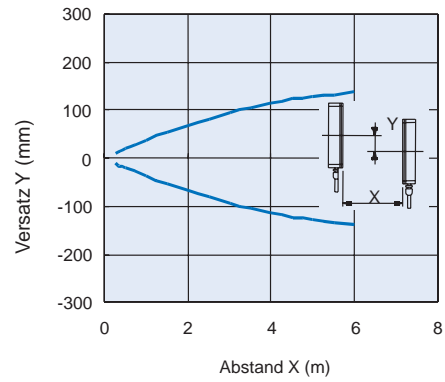


F3S- B662P

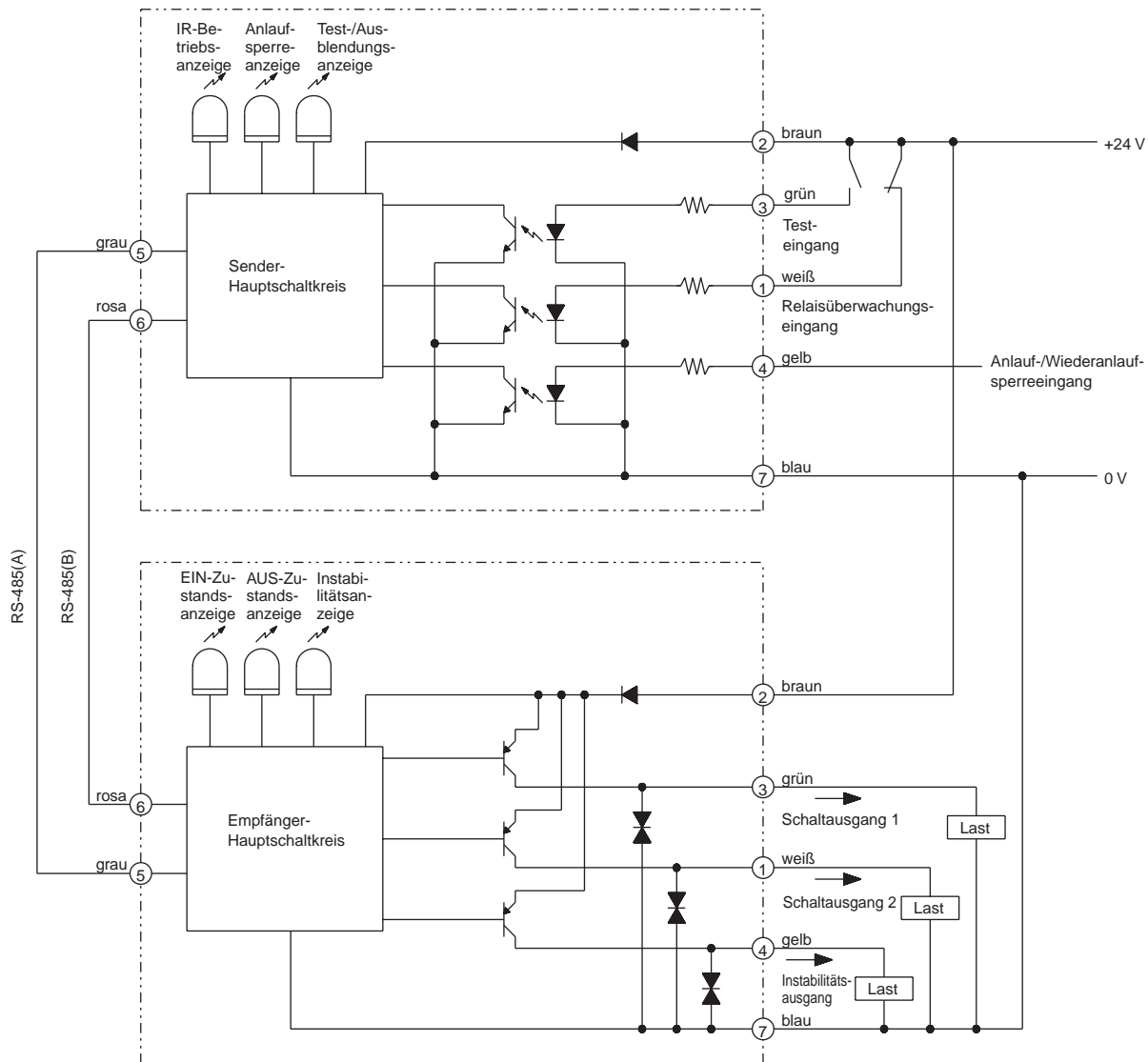
Seitliche Parallelverschiebung der optischen Achsen in der Horizontalen



Parallelverschiebung der optischen Achsen in der Vertikalen



Externe Beschaltung



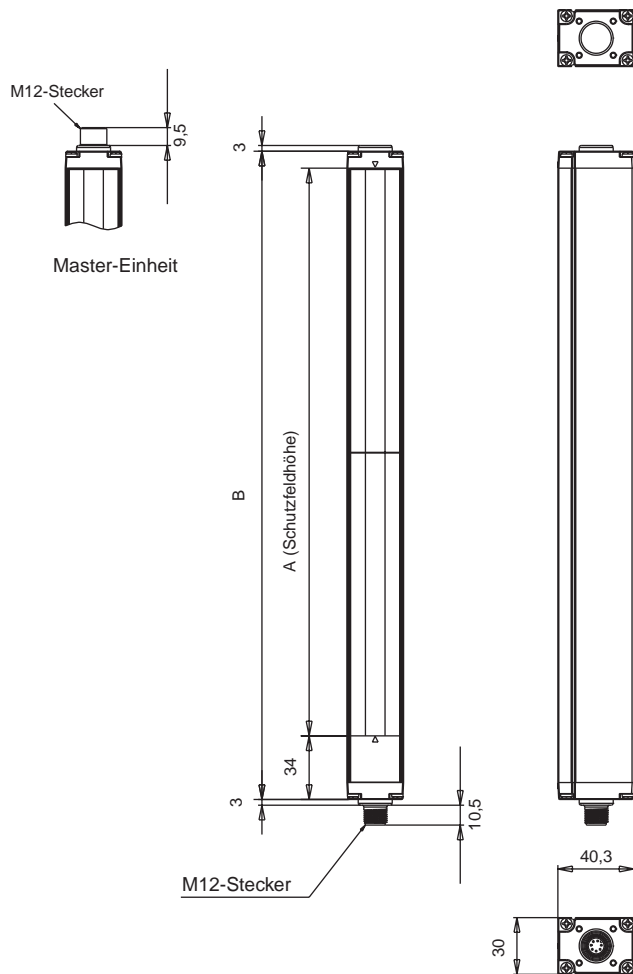
F3S-B



Abmessungen (mm)

Sicherheitslichtgitter

F3S-B

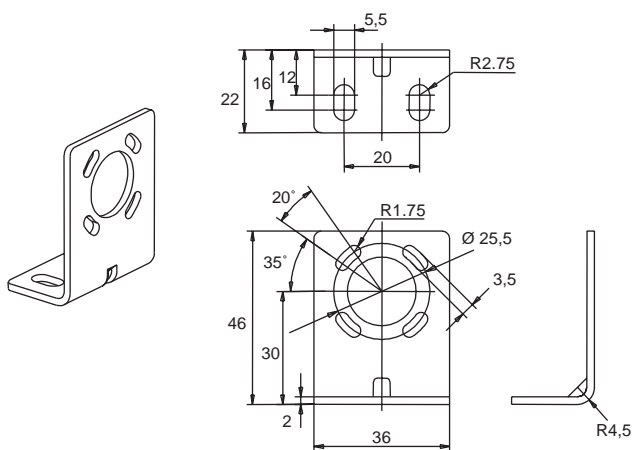


Typ	A Schutzfeld- höhe	B Gesamtlänge
F3S-B122, -B065, -B047	300	343
F3S-B182, -B095, -B067	450	493
F3S-B242, -B125, -B087	600	643
F3S-B302, -B155, -B107	750	793
F3S-B362, -B185, -B127	900	943
F3S-B422, -B215, -B147	1.050	1.093
F3S-B482, -B245, -B167	1.200	1.243
F3S-B542, -B275, -B187	1.350	1.393
F3S-B602, -B305, -B207	1.500	1.543
F3S-B662, -B335, -B227	1.650	1.693

Hinweis: Sämtliche Werte sind Millimeterwerte, falls nicht anders angegeben.

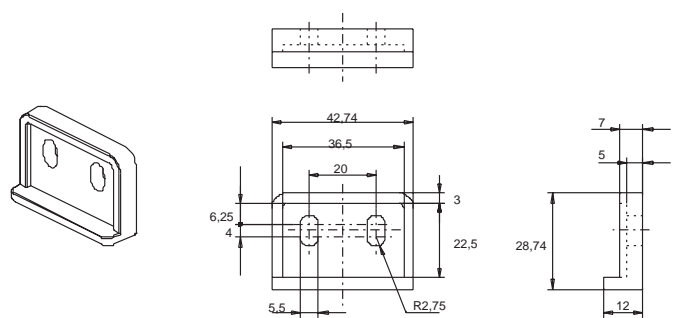
Zubehör

Montagewinkel (oben und unten)



Abschlussstück

Nur ab einer Schutzfeldhöhe von 1.050 mm oder mehr im Lieferumfang enthalten. Nur bei rückwärtiger Montage erforderlich.





## Installation

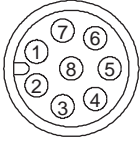
### Verdrahtung

Schalten Sie vor dem Anschluss des Sicherheitslichtgitters F3S-B an eine Steuerung alle Spannungsversorgungen aus.

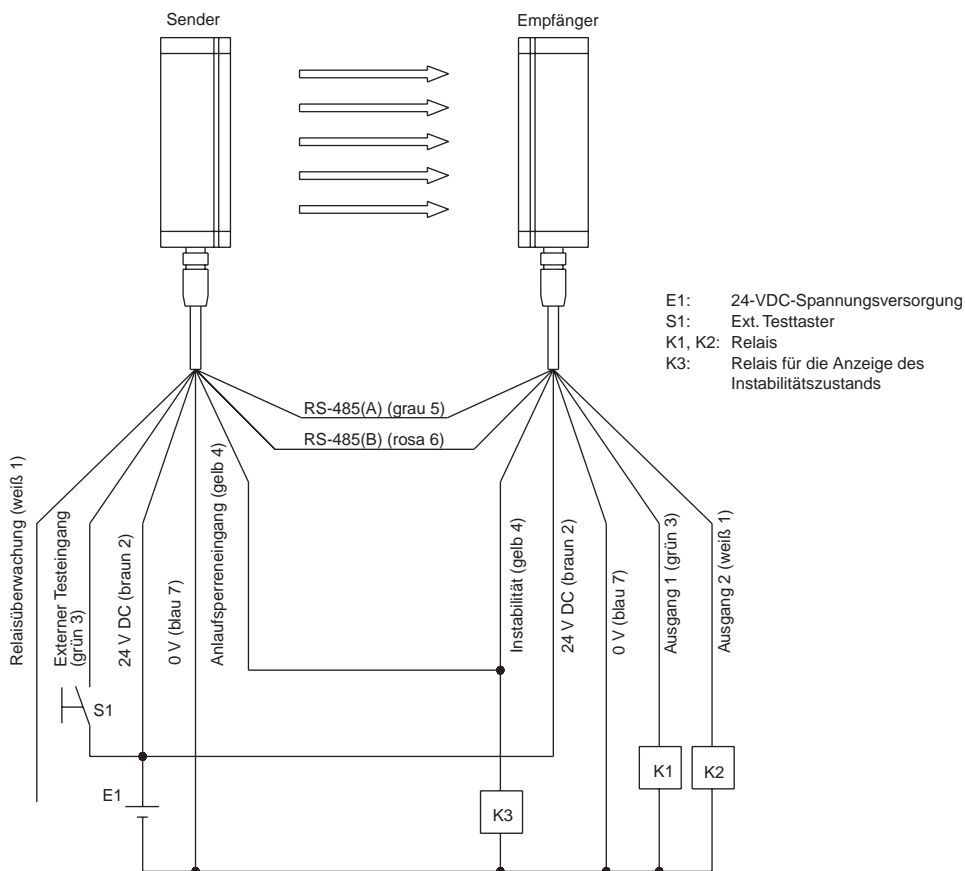
- Schließen Sie das graue Sender-Anschlusskabel F39-JBxA-L an den Sender an. (Der Sender ist mit grauen Kunststoffkappen versehen.)

- Schließen Sie das schwarze Sender-Anschlusskabel F39-JBxA-D an den Empfänger an. (Der Empfänger ist mit schwarzen Kunststoffkappen versehen.)
- Die 0-Volt-Leitung der Stromversorgung muss geerdet werden.

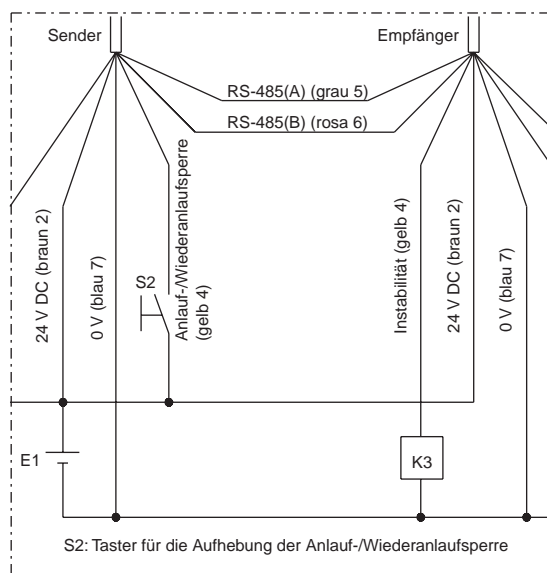
Hinweis: Achten Sie auf korrekte Verdrahtung. Eine fehlerhafte Verdrahtung kann zu einer Beschädigung des Sicherheitslichtgitters führen.

Steckerbelegung (Ansicht von vorn)	Steckerstift-Nr.	Belegung		Adernfarbe des Anschlusskabels
		Empfänger	Sender	
	1	Schaltausgang 2	Relaisüberwachungseingang	weiß
	2	24 V DC	24 V DC	braun
	3	Schaltausgang 1	Testeingang	grün
	4	Instabilitätsausgang	Anlauf-/Wiederanlaufsperrereingang	gelb
	5	RS-485(A)	RS-485(A)	grau
	6	RS-485(B)	RS-485(B)	rosa
	7	0 V	0 V	blau
	8	Nicht belegt / reserviert*1	Nicht belegt / reserviert	rot

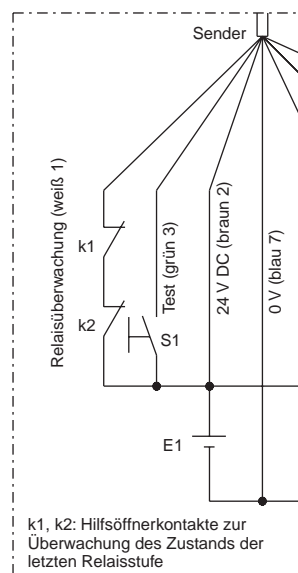
\*1. Nicht belegt / reserviert: darf nicht beschaltet werden.



**Verwendung der Anlauf-/Wiederanlaufsperr**



**Relaisüberwachung**



**Details zum Programmiersatz F39-EU1E**

**1. Installation**

**1.1 Vorbereitung**



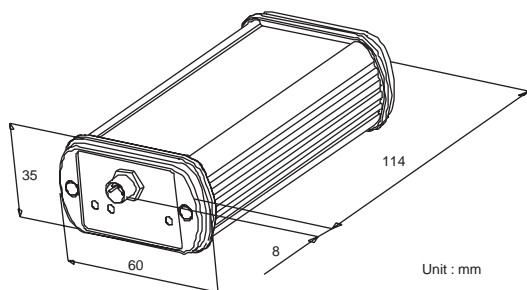
Stellen Sie die Überprüfung der Installation und die regelmäßige Inspektion gemäß den Angaben in der Bedienungsanleitung des Sicherheitslichtgitters F3S-B sicher.

Sie dürfen die Schnittstelleneinheit F39-E1 weder zerlegen noch reparieren oder modifizieren.

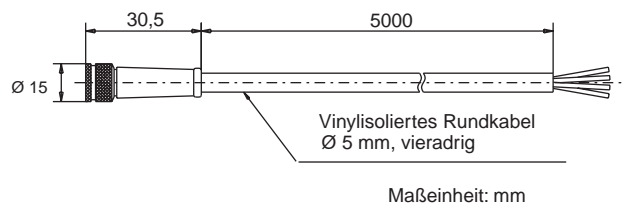
Die Schnittstelleneinheit F39-E1 darf nicht in Umgebungen mit explosiven oder entzündlichen Gasen betrieben werden.

Mindestvoraussetzungen für die Nutzung der Programmiersoftware F39-U1E:

- PC (nicht mitgeliefert)
  - Windows® 95, Windows® 98 oder Windows NT®
  - Pentium® 133-MHz-Prozessor oder besser
  - 32 MB RAM (Windows® 95 und Windows® 98)
  - 64 MB RAM (Windows NT®)
  - Serielle RS-232C-Schnittstelle, 115 kBd
- Schnittstelleneinheit F39-E1

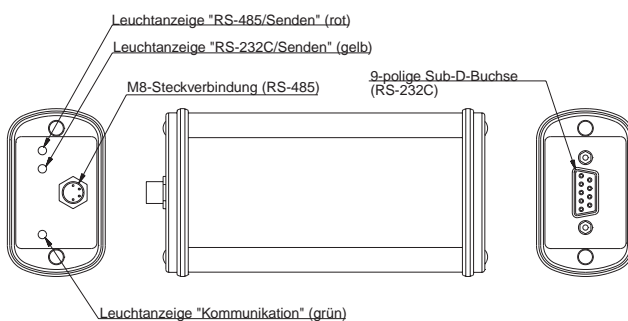


- Anschlusskabel F39-JB1C (5 m, vierpoliger M8-Stecker)



- RS-232C-Kabel (nicht mitgeliefert)

**1.2 Bezeichnungen der Komponenten und Funktionen der Schnittstelleneinheit F39-E1**



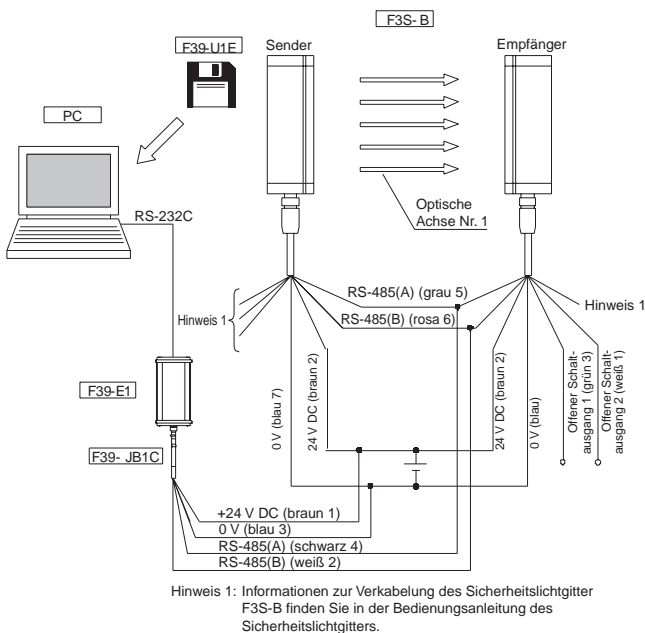
- Leuchtanzeige "RS-485/Senden" (rot)**  
Leuchtet, wenn die Schnittstelleneinheit F39-E1 über die RS-485-Schnittstelle Daten an das Sicherheitslichtgitter F3S-B sendet.
- Leuchtanzeige "RS-232C/Senden" (gelb)**  
Leuchtet, wenn die Schnittstelleneinheit F39-E1 über die RS-232C-Schnittstelle Daten an den PC sendet.
- Leuchtanzeige "Kommunikation" (grün)**  
Blinkt, wenn die Schnittstelleneinheit F39-E1 mit dem Sicherheitslichtgitter F3S-B kommuniziert.

### 1.3 Anschluss der Schnittstelleneinheit F39-E1

**⚠ VORSICHT**

Vor der Programmierung des Sicherheitslichtgitters F3S-B mithilfe der Programmiersoftware und der Schnittstelleneinheit F39-U1E müssen die Schaltausgänge von der jeweiligen Last getrennt werden. Andernfalls besteht die Gefahr schwerwiegender Verletzungen. Die Versorgungsspannung der Schnittstelleneinheit F39-E1 darf 28,8 V DC nicht überschreiten. Die Schnittstelleneinheit F39-E1 darf keinesfalls an eine Wechselstromquelle angeschlossen werden.

#### 1.3.1 Verdrahtungsplan



#### 1.3.2 Verdrahtung

1. Installieren und verdrahten Sie das Sicherheitslichtgitter F3S-B (siehe Bedienungsanleitung des Sicherheitslichtgitters)
2. Schließen Sie das Anschlusskabel (F39-JB1C) des Programmiersatzes an die Schnittstelleneinheit (F39-E1) an.
3. Verbinden Sie die vier Adern des Anschlusskabels F39-JB1C mit den entsprechenden Adern des Sicherheitslichtgitters.
4. Verbinden Sie den PC und die Schnittstelleneinheit mit einem RS-232C-Kabel.

#### 1.4 Software-Installation

Kopieren Sie die Dateien "F39-U1E\_ver#.exe" und "F39-U1E\_ver#.dat" von der mitgelieferten 3,5-Zoll-Diskette auf die Festplatte des PCs.

### 2. Beschreibung der Funktionen

#### 2.1 Anlaufsperr

Ist die Anlaufsperr aktiviert, geht das Sicherheitslichtgitter F3S-B nach dem Einschalten der Spannungsversorgung nicht automatisch in den EIN-Zustand über. Durch Unterbrechung einer oder mehrerer optischer Achsen wird die Anlaufsperr des Sicherheitslichtgitters F3S-B aufgehoben und das Sicherheitslichtgitter in den normalen Betriebszustand versetzt. Die maximale Dauer dieser Unterbrechung wird durch den programmierbaren Parameter "Max. Interruption Time (sec)" definiert.

#### Max. Interruption Time (Maximale Unterbrechungsdauer)

Einstellbar zwischen 0,3 und 2 Sekunden.

Hinweis: Bei gleichzeitiger Aktivierung der Anlaufsperr und der Anlauf-/Wiederanlaufsperr hat die Anlauf-/Wiederanlaufsperr Vorrang, d. h. eine Unterbrechung einer oder mehrerer optischer Achsen führt nicht zum Aufheben der Sperr.

Die Anlauf-/Wiederanlaufsperr wird durch eine entsprechende Verdrahtung aktiviert. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie in der Bedienungsanleitung des Sicherheitslichtgitters F3S-B.

#### 2.2 Relaisüberwachung

Die Steuerung der potentiell gefährlichen Maschinenbewegung erfolgt über Elemente des Hauptstromkreises, üblicherweise Relais oder Schütze. Mithilfe der Relaisüberwachungsfunktion kann der Zustand der gesteuerten Elemente des Hauptstromkreises überwacht werden.

Dazu muss ein hohes Potential (17 V DC bis Versorgungsspannung des Sicherheitslichtgitters) über die Öffnerkontakte (geschlossen bei ausgeschalteten (deaktivierten) Schaltausgängen des Sicherheitslichtgitters) der Elemente des Hauptstromkreises an den Relaisüberwachungseingang angelegt werden. Zur Unterstützung dieser Funktion müssen die Elemente des Hauptstromkreises über eine Sicherheitszulassung, also zwangsgeführte Kontakte verfügen.

Allowed Relay Delay Time (Zulässige Relaisverzögerungszeit)

Die zulässige Relaisverzögerungszeit kann zwischen 20 und 300 ms eingestellt werden. Diese Verzögerungszeit muss mindestens 20 ms kürzer als die Einschaltverzögerung sein.

#### 2.3 Einschaltverzögerung

Die Einschaltverzögerung kann zwischen 80 und 400 ms eingestellt werden. Nach Aufhebung der Unterbrechung des Sicherheitslichtgitters und Ablauf dieser Einschaltverzögerung werden die Schaltausgänge des Sicherheitslichtgitters F3S-B wieder eingeschaltet (aktiviert).

Hinweis: 1. Ist zusätzlich die Relaisüberwachungsfunktion aktiviert, muss die Einschaltverzögerung zudem die folgende Bedingung erfüllen:  
2. Einschaltverzögerung  $\geq$  Zulässige Relaisverzögerungszeit + 20 ms. Genügt die Einschaltverzögerung nach Aktivierung der Relaisüberwachungsfunktion nicht der genannten Bedingung, wird sie automatisch auf den Wert „Zulässige Relaisverzögerungszeit + 20 ms“ gesetzt.

#### 2.4 Ausblendung

Mithilfe der Ausblendungsfunktion können einzelne optische Achsen deaktiviert werden. Diese Funktion erweist sich als nützlich, wenn installationsbedingt Teile des Sicherheitslichtgitters dauerhaft unterbrochen sind. Die Ausblendung (Deaktivierung) der optischen Achsen kann manuell oder mittels Teach-Programmierung erfolgen.

Hinweis: 1. Ist der ausgeblendete Teil des Schutzfelds nicht vollständig mechanisch blockiert, bestehen also vom Schutzfeld nicht erfasste Zugangsöffnungen zum Gefahrenbereich, müssen diese durch entsprechende mechanische Sperren verschlossen werden.  
2. Es können nicht alle optischen Achsen des Sicherheitslichtgitters ausgeblendet werden. Mindestens eine optische Achse muss aktiviert bleiben.

## 3. Technische Daten

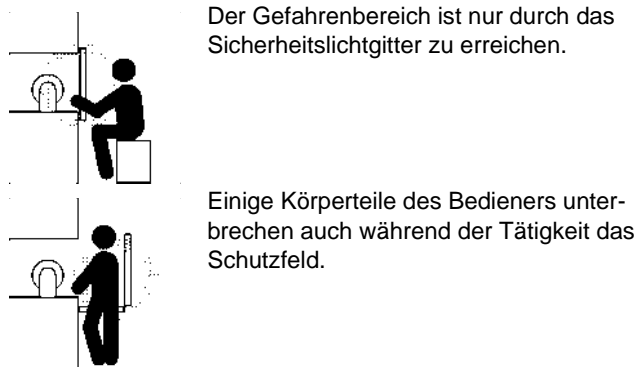
Parameter	F39-E1 Schnittstelleneinheit
Versorgungsspannung	24 V DC $\pm$ 20 %, Restwelligkeit max. 5 V
Stromaufnahme	max. 120 mA
Schnittstellen	RS-232C, RS-485
Leuchtanzeige	Siehe 1-2
Anschlussart	RS-485: 4-polige M8-Buchse RS-232C: 9-polige Sub-D-Buchse
Schutzschaltungen	Schutz vor fehlerhafter Verdrahtung der RS 485-Schnittstelle
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 bis 55 °C (ohne Vereisung) Lagerung: -25 bis 70 °C
Luftfeuchtigkeit (Lagerung)	Betrieb: 35% bis 85% (ohne Kondensation)
Luftfeuchtigkeit (Lagerung)	Lagerung: 35 bis 95 %
Isolationswiderstand	min. 20 M $\Omega$ (bei 500 V DC)
Isolationsprüfspannung	500 V AC, 50/60 Hz für eine Minute
Schutzklasse	IEC60529 IP20
Stoßfestigkeit	Normaler Betrieb: 150 m/s <sup>2</sup> (15 g) in alle Richtungen ( $\pm$ X, $\pm$ Y, $\pm$ Z) (je 3 Mal)
Vibrationsfestigkeit	Normaler Betrieb: 10 bis 55 Hz, Doppelamplitude 0,3 mm, je 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung
Kabellänge	RS-485-Kabel: 5 m (vieradrig, Adernquerschnitt 0,25 mm <sup>2</sup> ) RS-232C-Kabel: Standard
Materialien	Gehäuse: Aluminium
Abmessungen	122 x 60 x 35 mm
Berücksichtigte Normen	EMV-Richtlinie

Sicherheitshinweise

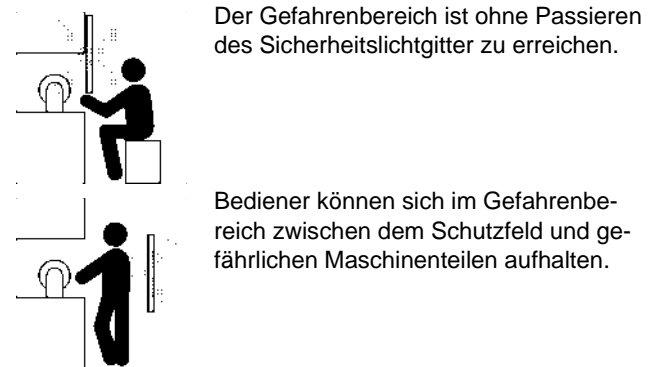
⚠ VORSICHT

1. Das Sicherheitslichtgitter F3S-B darf in Maschinen, die in einem Notfall nicht elektrisch gesteuert angehalten werden können, nicht eingesetzt werden.
2. Das Sicherheitslichtgitter F3S-B darf nicht in Umgebungen mit explosiven oder entzündlichen Gasen betrieben werden.
3. Achten Sie bei der Installation auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand zwischen dem Sicherheitslichtgitter F3S-B und dem Gefahrenbereich. Die Maschine muss sicher gestoppt haben, bevor eine Person gefährliche Maschinenteile erreichen kann, da andernfalls die Gefahr schwerer Verletzungen besteht.
4. Errichten Sie mechanische Sperrstrukturen um die Maschine, damit Bediener zum Erreichen des Gefahrenbereichs das Schutzfeld passieren müssen.
5. Installieren Sie das Sicherheitslichtgitter F3S-B so, dass bei Arbeiten im Gefahrenbereich jederzeit ein Teil des Körpers des Bedieners das Schutzfeld unterbricht.
6. Bei falscher Installation des Sicherheitslichtgitters besteht die Gefahr schwerwiegender Verletzungen.

Korrekte Installation

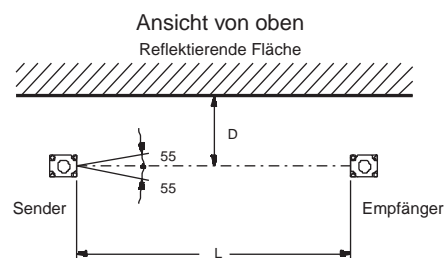
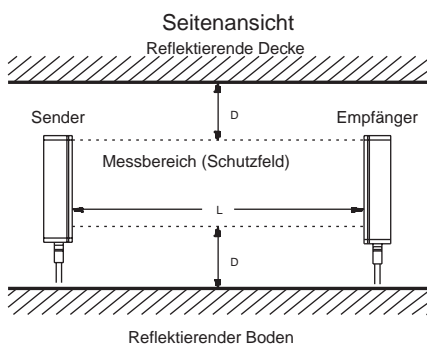


Falsche Installation



⚠ VORSICHT

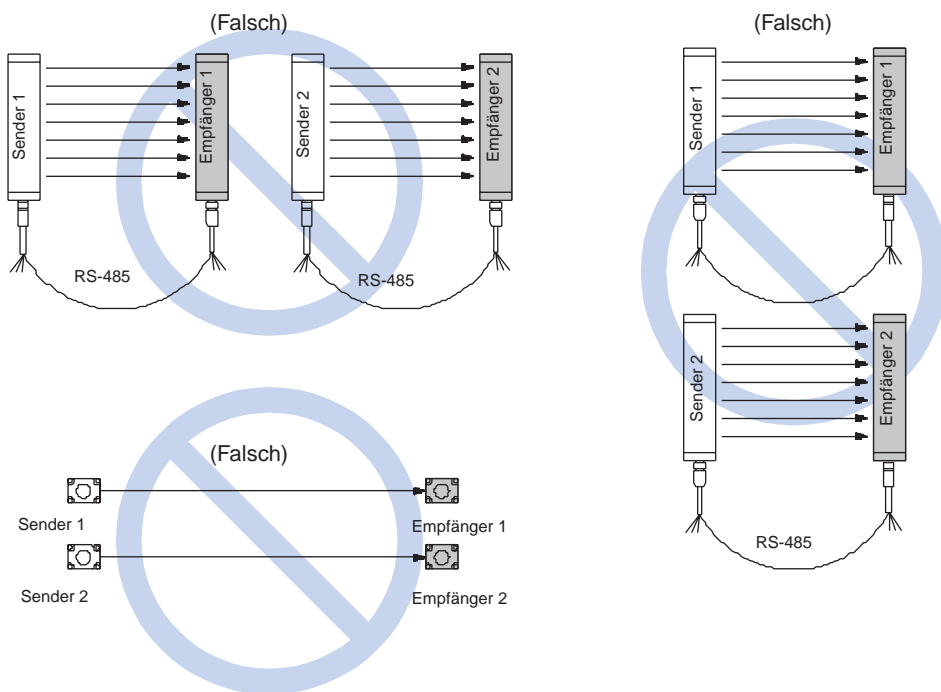
1. Installieren Sie das Sicherheitslichtgitter F3S-B so, dass möglichst keine Beeinflussung durch Reflexionen erfolgt, da andernfalls möglicherweise keine Erfassung möglich ist und so die Gefahr schwerer Verletzungen besteht.
2. Halten Sie bei der Installation des Sicherheitslichtgitters einen Mindestabstand D (siehe nachstehende Abbildungen) von allen stark reflektierenden Flächen wie Metallwänden, -böden, -decken und Werkstücken ein.



Schutzfeldbreite L (Abstand zwischen Sender und Empfänger)	Mindestabstand D zu reflektierenden Flächen
0,3 bis 3 m	0,27 m
3 bis 5 m	$L \times \tan 5^\circ = L \times 0,087 \text{ (m)}$

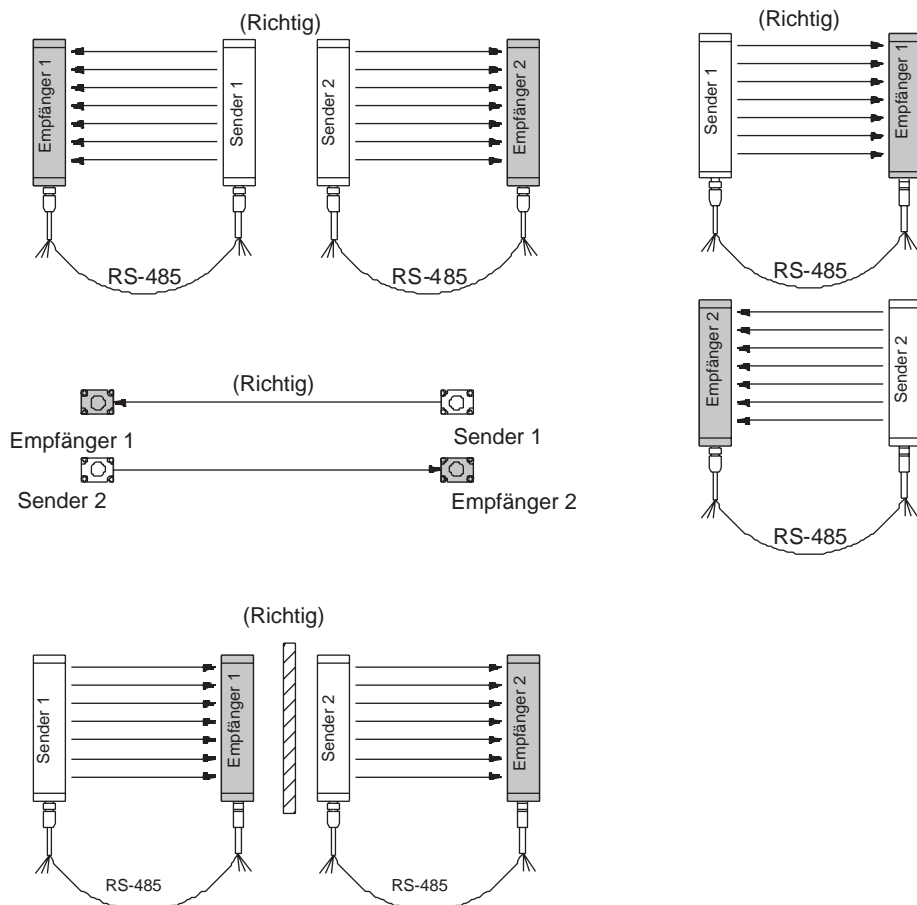
⚠ VORSICHT

Wenn mehrere Sicherheitslichtgitter zum Einsatz kommen, installieren Sie diese so, dass sie sich nicht gegenseitig beeinflussen können.



Wechseln Sie die Reihenfolge von Sendern und Empfängern ab.

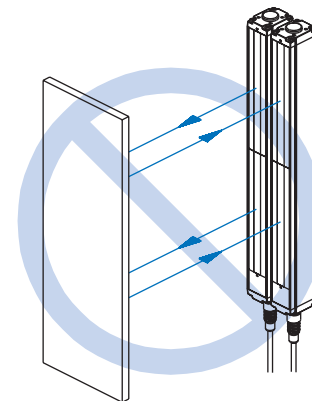
Bei einer Installation entsprechend den Abbildungen unten ist mit keiner gegenseitigen Beeinflussung zu rechnen.





⚠ VORSICHT

1. Beim Sicherheitslichtgitter F3S-B handelt es sich um eine berührungslos wirkende Schutzeinrichtung vom Typ 2, die alleine oder als sicherheitsbezogener Teil einer Maschinensteuerung der Steuerungskategorie 2, 1 oder B nach EN 954-1 eingesetzt werden kann.  
Das Sicherheitslichtgitter F3S-B darf nicht in Systemen der Kategorie 3 oder 4 eingesetzt werden.
  2. Eine entsprechend den nationalen Richtlinien sachkundige Person muss die Installation sowie den Inspektions- und Wartungsplan abnehmen.
  3. Lastausgänge dürfen nicht gegen die Versorgungsspannung kurzgeschlossen werden, da sonst die Ausgänge permanent eingeschaltet wären und somit eine gefährliche Situation bestehen würde.
  4. Die Versorgungsspannung des Sicherheitslichtgitters F3S-B darf 28,8 V DC nicht überschreiten. Das Sicherheitslichtgitter F3S-B darf keinesfalls an eine Wechselstromquelle angeschlossen werden.
  5. Stellen Sie die regelmäßige Inspektion der Schutzeinrichtung sicher.
  6. Das Sicherheitslichtgitter F3S-B darf nicht eingesetzt werden, wenn die Gefahr besteht, dass gefährliche Teile aus dem Schutzbereich geschleudert werden.
  7. Sie dürfen das Sicherheitslichtgitter F3S-B weder zerlegen noch reparieren oder modifizieren.
  8. Damit der Betrieb des Sicherheitslichtgitters in Übereinstimmung mit den Normen IEC 61496-1 und UL 508 erfolgt, muss die Gleichstromversorgung allen folgenden Anforderungen genügen:
    - (1.) Die Versorgungsspannung muss der Nennspannung (24 V DC  $\pm$  20 %) des Sicherheitslichtgitters entsprechen.
    - (2.) Die Stromversorgung dient einzig der Versorgung des Sicherheitslichtgitters F3S-B und der zugehörigen Schutzeinrichtung (z. B. Sicherheitsbaugruppe und Muting-Sensoren). Die Stromaufnahme aller versorgten Geräte zusammen darf die Nennstrombelastbarkeit der Stromversorgung nicht überschreiten.
  - (3.) Die Stromversorgung verfügt über eine doppelte oder eine verstärkte Isolierung zwischen Primär- und Sekundärschaltkreisen.
  - (4.) Die Stromversorgung verfügt über eine automatische Rücksetzung nach Ansprechen des Überstromschutzes (Spannungsabfall).
  - (5.) Die Stromversorgung kann die Ausgangsspannung bei Netzspannungsausfällen mindestens 20 ms lang aufrechterhalten.
  - (6.) Bei Verwendung eines konventionellen Schaltnetzteils muss das Gehäuse (FG) mit der Schutzterde (PE) verbunden werden.
  - (7.) Die Stromversorgung muss den Anforderungen an eine Klasse-2-Stromversorgung entsprechen und über eine Spannungs- und Strombegrenzungsschaltung nach UL508 verfügen.
  - (8.) Die Stromversorgung muss den EMV- und Sicherheitsnormen des Landes genügen, in dem die Maschine betrieben wird. In der EU sind dies beispielsweise die EMV-Richtlinie (industrieller Einsatz) und die Niederspannungs-Richtlinie.
9. Das Sicherheitslichtgitter F3S-B darf keinesfalls als direkte Reflexionslichtschranke betrieben werden, da in dieser Konfiguration keine zuverlässige Erfassung gewährleistet ist.



MEMO

A large grid of dashed blue lines for taking notes, consisting of 20 columns and 25 rows.

F3S-B