

Einfach zu montierender optischer Sensor mit kurzem M18-Gehäuse

# E3FZ/E3FR

- Sichere Schnellmontage mit Einrastfunktion
- Hochleistungs-LED für große Reich-/Tastweiten
- Kurzes Gehäuse unter 40 mm Länge
- Minimale Varianz in der optischen Achse zur einfachen Ausrichtung

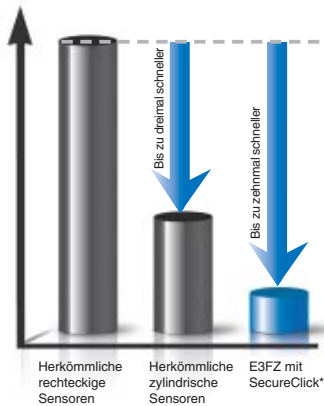


## Merkmale

### Einfache und schnelle Installation

Der **SecureClick**-Einrastmechanismus gewährleistet eine einfache Installation in zwei Schritten sowie einen verbesserten Schutz gegen Vibrationen.

Die Installationszeit kann im Vergleich zu herkömmlichen Sensoren bis auf ein Zehntel reduziert werden.





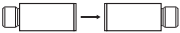





\*SecureClick wurde auf Beständigkeit gegen starke Vibrationen getestet.





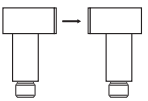

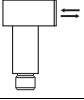
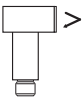


Bestellinformationen

Schnellmontage mit Einrastfunktion – E3FZ<sup>\*2</sup>

Sensortyp	Reich-/Tastweite	Anschlussart				Bestellbezeichnung	
						NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Einweglichtschranke 	15 m	-	-	2 m	_*3	E3FZ-T61H 2M	E3FZ-T81H 2M
		-	■	-	_*3	E3FZ-T66H	E3FZ-T86H
Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter 	0,1 bis 4 m <sup>*1</sup>	-	-	2 m	_*3	E3FZ-R61H 2M	E3FZ-R81H 2M
		-	■	-	_*3	E3FZ-R66H	E3FZ-R86H
Reflexionslichttaster 	1 m (einstellbar)	-	-	2 m	_*3	E3FZ-D62 2M	E3FZ-D82 2M
		-	■	-	_*3	E3FZ-D67	E3FZ-D87
Reflexionslichttaster mit Hintergrund- ausblendung 	100 mm (fest)	-	-	2 m	_*3	E3FZ-LS61H 2M	E3FZ-LS81H 2M
		-	■	-	_*3	E3FZ-LS66H	E3FZ-LS86H
	200 mm (fest)	-	-	2 m	_*3	E3FZ-LS64H 2M	E3FZ-LS84H 2M
		-	■	-	_*3	E3FZ-LS69H	E3FZ-LS89H

Radialoptik – E3FR



Sensortyp	Reich-/Tastweite	Anschlussart				Bestellbezeichnung	
						NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Einweglichtschranke 	15 m	-	-	2 m	_*3	E3FR-T61H 2M	E3FR-T81H 2M
		-	■	-	_*3	E3FR-T66H	E3FR-T86H
Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter 	0,1 bis 4 m <sup>*1</sup>	-	-	2 m	_*3	E3FR-R61H 2M	E3FR-R81H 2M
		-	■	-	_*3	E3FR-R66H	E3FR-R86H
Reflexionslichttaster 	1 m (einstellbar)	-	-	2 m	_*3	E3FR-D62 2M	E3FR-D82 2M
		-	■	-	_*3	E3FR-D67	E3FR-D87
Reflexionslichttaster mit Hintergrund- ausblendung 	100 mm (fest)	-	-	2 m	_*3	E3FR-LS61H 2M	E3FR-LS81H 2M
		-	■	-	_*3	E3FR-LS66H	E3FR-LS86H
	200 mm (fest)	-	-	2 m	_*3	E3FR-LS64H 2M	E3FR-LS84H 2M
		-	■	-	_*3	E3FR-LS69H	E3FR-LS89H

\*1. Gemessen mit Reflektor E39-R1S  
Der Reflektor ist separat erhältlich.



\*2. Montage mit Schnapphalterung (mitgeliefert) oder M18-Muttern (mitgeliefert) möglich.

\*3. Ausführungen mit Steckverbinder sind auf Anfrage erhältlich (Produktbeschreibung siehe „Bestellschlüssel“ auf Seite 4)


Zubehör  
Reflektoren

Ansicht	Typ	Material	Funktionsmerkmale	Größe in mm	Geeigneter Sensor	Bestellbezeichnung
	Universalreflektoren	– ABS – Acryloberfläche	Oberflächen-Schraubbefestigung (diagonale Löcher)	59,9 x 40,3 x 7,5	– Reflexionslichtschranken – nicht polarisiert – Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter	E39-R1S
			Schnappmontage	Durchm. 30 mm (Reflektor) Durchm. 6,5 mm (Schnappmontage)		E39-R49

Montagewinkel

Ansicht	Typ	Material	Funktionsmerkmale	Geeigneter Sensor	Bestellbezeichnung
	Universell verwendbare Befestigung	Edelstahl	Horizontale Winkeleinstellung	E3FZ (Durchm. 20 mm, Schnappmontage)	E39-EL8
	Teleskopmontage		3D-Drehhalterung (passt an 12-mm-Montagestab)		E39-EL9

Sensor-Anschlusskabel

Gerade	Abgewinkelt	2 m	5 m	4-Draht	PVC	PUR	XS2F-D421-D80-A	Y92E-M12PUR4S2M-L	XS2F-D421-G80-A	Y92E-M12PUR4S5M-L
		2 m	5 m	4-Draht	PVC	PUR	XS2F-D421-D80-A	Y92E-M12PUR4S2M-L	XS2F-D421-G80-A	Y92E-M12PUR4S5M-L
		2 m	5 m		PVC	PUR	XS2F-D422-D80-A	Y92E-M12PUR4A2M-L	XS2F-D422-G80-A	Y92E-M12PUR4A5M-L

Hinweis: Eine vollständige Liste der Sensor-Anschlusskabel ist dem Zubehör-Datenblatt E26E zu entnehmen.

## Bestellschlüssel

E3F□-□□□□-□-□□  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9

z. B. E3FZ-T81H: kurzes Gehäuse/Einweglichtschanke/PNP-Ausgang/2 m Kabel/nicht einstellbar/hellschaltend/dunkelschaltend durch Verdrahtung wählbar/

E3FZ-T86H-D: kurzes Gehäuse/Einweglichtschanke/PNP-Ausgang/M12-Steckverbinder/nicht einstellbar/hellschaltend/dunkelschaltend durch Verdrahtung wählbar/Empfänger

E3FR-LS86: radiales Gehäuse/Hintergrundausbuchtung/PNP-Ausgang/M12-Steckverbinder/Tastweite 100 mm/nicht einstellbar/hellschaltend/dunkelschaltend durch Verdrahtung wählbar/

1. Bezeichnung der zylindrischen Modelle: E3F

2. Bezeichnung der Serie

2: Standardgehäuse (separate Kodierung der Produktbezeichnung)

Z: kurzes Gehäuse

R: radiales Gehäuse

3. Sensortyp

T: Einweglichtschanke

R: Reflexionslichtschanke

D: Reflexionslichttaster

LS: Hintergrundausbuchtung

4. Ausgang

6: NPN-Ausgang

8: PNP-Ausgang

5. Anschluss

Einweglichtschanken, Reflexionslichtschanken

1: 2 m Kabel

6: M12-Steckverbinder

Reflexionslichttaster

2: 2 m Kabel

7: M12-Steckverbinder

Ausführungen mit Hintergrundausbuchtung

1: 2 m Kabel/Tastweite 100 mm

4: 2 m Kabel/Tastweite 200 mm

6: M12-Steckverbinder/Tastweite 100 mm

9: M12-Steckverbinder/Tastweite 200 mm

6. Regler

Kein Code: mit Empfindlichkeitsregler/hellschaltend/dunkelschaltend durch Verdrahtung wählbar

H: ohne Empfindlichkeitsregler/hellschaltend/dunkelschaltend durch Verdrahtung wählbar

7. Sender/Empfänger

L: Sender

D: Empfänger

8. Anschlussart

Kein Code: Standard-2m-Kabel oder M12-Steckverbinder

M1J: vorverdrahtet mit 30-cm-Kabel und M12-Steckverbinder (4-polig)

M3J: vorverdrahtet mit 30-cm-Kabel und M8-Steckverbinder (4-polig)

M5J: vorverdrahtet mit 30-cm-Kabel und M8-Steckverbinder (3-polig)

M1TJ: vorverdrahtet mit 30-cm-Kabel und M12-Steckverbinder (4-polig) mit Bajonettverriegelung am Anschlusskabel

9. Kabellänge

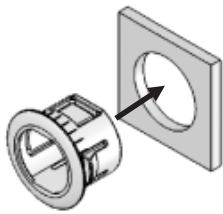
Kein Code: M12-Steckverbinder

Nummer: Kabellänge

## Montage und Demontage

### Montage

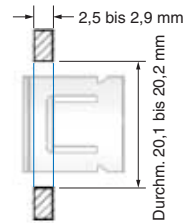
#### Schritt 1



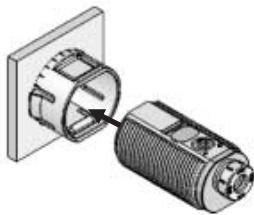
Die Schnapphalterung von vorn in die Befestigungsbohrung einsetzen



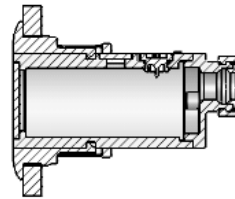
Richtige Position überprüfen (beim Einrasten ist ein Klicken zu hören)



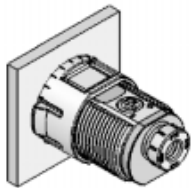
#### Schritt 2



Den Sensor von hinten in die Schnapphalterung einsetzen

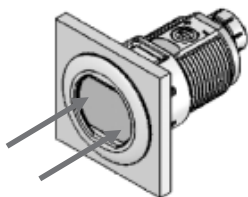


Richtige Position überprüfen (beim Einrasten ist ein Klicken zu hören)

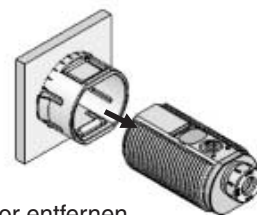


### Demontage

#### Schritt 1

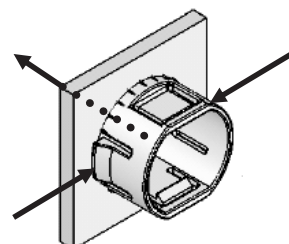


An den bezeichneten Stellen sanft auf die Sensorlinse drücken (z. B. mit beiden Daumen)

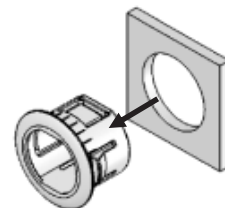


Sensor entfernen

#### Schritt 2



Beide Schnappverschlüsse herunterdrücken und die Schnapphalterung nach vorn drücken

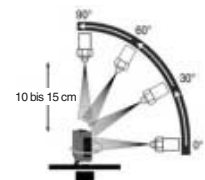


Schnapphalterung entfernen

Technische Daten

Eigenschaft	Einweglichtschranke		Reflexionslichtschranke	
	E3FZ-T/E3FR-T		E3FZ-R/E3FR-R	
Reich-/Tastweite	15 m		4 m [100 mm]	
Lichtfleckdurchmesser	–			
Standard-Erfassungsobjekt	Lichtundurchlässig: min. Ø 12 mm		Lichtundurchlässig: min. Ø 75 mm	
Schalthysterese	–		max. 20 % der Tastweite	
Hell/Dunkel-Fehler	–			
Ausrichtungswinkel	Sender und Empfänger: 3° bis 15°		Sensor: 3° bis 10° Reflektor: 30°	
Lichtquelle (Wellenlänge)	Infrarot-LED (870 nm)		Rote LED (660 nm)	
Versorgungsspannung	10 bis 30 V DC, max. 10 % Restwelligkeit (s-s)			
Stromaufnahme	max. 45 mA (Sender: max. 25 mA, Empfänger: max. 20 mA)		max. 25 mA	
Schaltausgang	Lastversorgungsspannung: max. 30 V DC, Laststrom: max. 100 mA (Restspannung: max. 2 V) Hellschaltend/dunkelschaltend durch Verdrahtung wählbar E3F□-6□: NPN-Ausgang, offener Kollektor E3F□-8□: PNP-Ausgang, offener Kollektor			
Schutzschaltungen	Verpolungsschutz für Spannungsversorgung, Ausgangs-Kurzschlusschutz, Ausgangs-Verpolungsschutz		Verpolungsschutz für Spannungsversorgung, Ausgangs-Kurzschlusschutz, Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung und Ausgangs-Verpolungsschutz	
Ansprechzeit	Einschalt- und Ausschaltzeit: jeweils max. 1 ms			
Empfindlichkeitseinstellung	–		1-Gang-Drehregler	
Fremdlichtunempfindlichkeit	Glühlampe: max. 3000 lx, Sonnenlicht: max. 10000 lx			
Umgebungstemperatur	Betrieb: –25 bis +55 °C, Lagerung: –40 bis +70 °C (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)			
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 35 % bis 85 %, Lagerung: 35 % bis 95 % (ohne Kondensation)			
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ bei 500 V DC			
Isolationswiderstand	1000 V AC bei 50/60 Hz für eine Minute			
Vibrationsfestigkeit	Zerstörung: 10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils 2 Stunden in X-, Y- und Z-Richtung			
Stoßfestigkeit	Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> , jeweils 3 Mal in X-, Y- und Z-Richtung			
Schutzklasse <sup>*1</sup>	IEC 60529 IP67, IP69K nach DIN 40050-9			
Anschlussart	Kabel (Standardlänge 2 m), Standard-M12-Steckverbinder			
Leuchtanzeigen	Schaltausgangsanzeige: gelb, Betriebsanzeige: grün (Sender hat nur grüne Betriebsanzeige)			
Gewicht (verpackt)	Kabelauführung	ca. 120 g	ca. 60 g	
	Ausführung mit Steckverbinder	ca. 40 g	ca. 20 g	
Material	Gehäuse	ABS		
	Optisches Fenster	PMMA		
Zubehör	Anleitung, 2 x M18-Muttern, Werkzeug für Schnappmontage (nur E3FZ)			

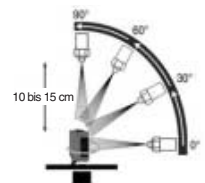
\*1. Der IP69k-Test nach DIN 40 050 Teil 9 simuliert Hochdruck-/Dampfreinigung. Während des Tests werden 14 – 16 l Wasser/min aus verschiedenen Winkeln mit 8000 – 10000 kPa auf den Sensor gesprüht. Der Sensor darf durch das Hochdruck-Strahlwasser äußerlich und in seiner Funktion nicht beschädigt werden.



Technische Daten

Eigenschaft	Hintergrundausbldung (BGS)	
	E3FZ-LS□1H/E3FR-LS□1H E3FZ-LS□6H/E3FR-LS□6H	E3FZ-LS□4H/E3FR-LS□4H E3FZ-LS□9H/E3FR-LS□9H
Reich-/Tastweite	10 bis 100 mm (weißes Papier, 100 x 100 mm)	10 bis 200 mm (weißes Papier, 100 x 100 mm)
Lichtfleckdurchmesser	Ø 4 mm Lichtfleck bei 100 mm Tastweite	Ø 18 mm Lichtfleck bei 200 mm Tastweite
Standard-Erfassungsobjekt	–	
Schalthysterese	max. 3 % der Tastweite	max. 20 % der Tastweite
Hell/Dunkel-Fehler	max. 5 % der Tastweite	max. 20 % der Tastweite
Ausrichtungswinkel	–	
Lichtquelle (Wellenlänge)	Rote LED (650 nm)	Rote LED (660 nm)
Versorgungsspannung	10 bis 30 V DC, max. 10 % Restwelligkeit (s-s)	
Stromaufnahme	max. 25 mA	
Schaltausgang	Lastversorgungsspannung: max. 30 V DC, Laststrom: max. 100 mA (Restspannung: max. 2 V), Hellschaltend/dunkelschaltend durch Verdrahtung wählbar E3F□-LS6: NPN-Ausgang, offener Kollektor E3F□-LS8: PNP-Ausgang, offener Kollektor	
Schutzschaltungen	Verpolungsschutz für Spannungsversorgung, Ausgangs-Kurzschlusschutz, Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung und Ausgangs-Verpolungsschutz	
Ansprechzeit	Einschalt- und Ausschaltzeit: jeweils max. 1 ms	
Empfindlichkeitseinstellung	–	
Fremdlichtunempfindlichkeit	Glühlampe: max. 3000 lx, Sonnenlicht: max. 10000 lx	
Umgebungstemperatur	Betrieb: –25 bis +55 °C, Lagerung: –40 bis +70 °C (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)	
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 35 % bis 85 %, Lagerung: 35 % bis 95 % (ohne Kondensation)	
Isolationswiderstand	min. 20 MΩ bei 500 V DC	
Isolationswiderstand	1000 V AC bei 50/60 Hz für eine Minute	
Vibrationsfestigkeit	Zerstörung: 10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils 2 Stunden in X-, Y- und Z-Richtung	
Stoßfestigkeit	Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> , jeweils 3 Mal in X-, Y- und Z-Richtung	
Schutzklasse <sup>*1</sup>	IEC 60529 IP67, IP69K nach DIN 40050-9	
Anschlussart	Kabel (Standardlänge 2 m), Standard-M12-Steckverbinder	
Leuchtanzeigen	Schaltausgangsanzeige: gelb, Betriebsanzeige: Grün	
Gewicht (verpackt)	Kabelauführung	ca. 60g
	Ausführung mit Steckverbinder	ca. 20g
Material	Gehäuse	ABS
	Optisches Fenster	PMMA
Zubehör	Anleitung, 2 x M18-Muttern, Werkzeug für Schnappmontage (nur E3FZ)	

\*1. Der IP69k-Test nach DIN 40 050 Teil 9 simuliert Hochdruck-/Dampfreinigung. Während des Tests werden 14 – 16 l Wasser/min bei 80 °C aus verschiedenen Winkeln mit 8000 – 10000 kPa auf den Sensor gesprüht. Der Sensor darf durch das Hochdruck-Strahlwasser äußerlich und in seiner Funktion nicht beschädigt werden.

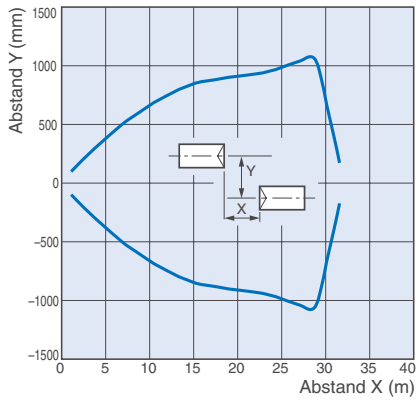


## Kennlinien (typisch)

### Parallelversatz

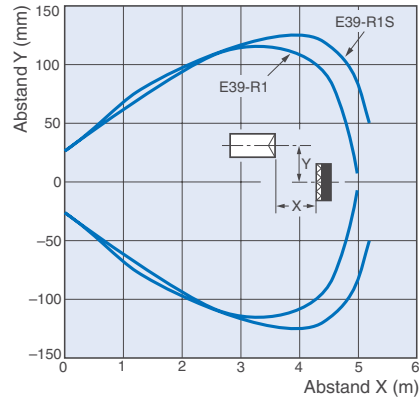
#### Einweglichtschranken

E3F□-T□1H(T□6H)



#### Reflexionslichtschranken

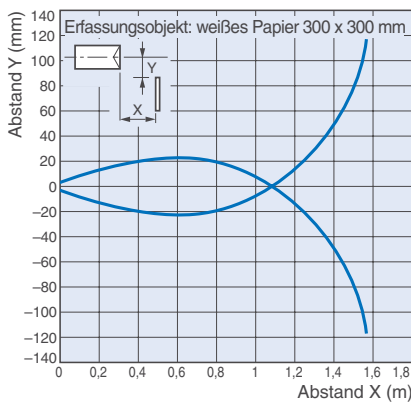
E3F□-R□1H(R□6H)



### Arbeitsbereich

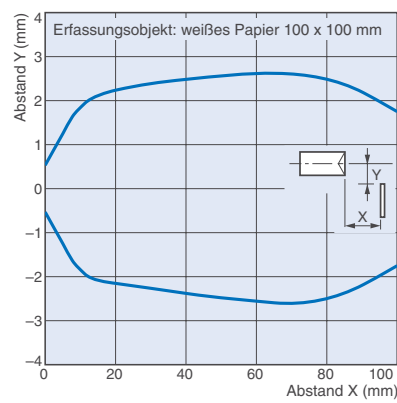
#### Reflexionslichttaster

E3F□-D□2(D□7)

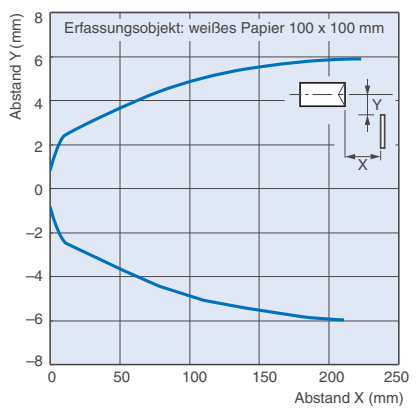


#### Modelle mit Hintergrundausbldung

E3F□-LS□1H(LS□6H), von links nach rechts



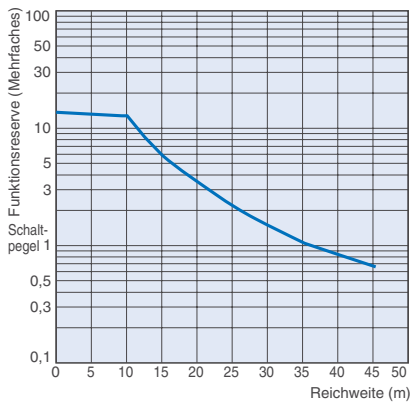
E3F□-LS□4H(LS□9H), von links nach rechts



### Funktionsreserve/Abstand

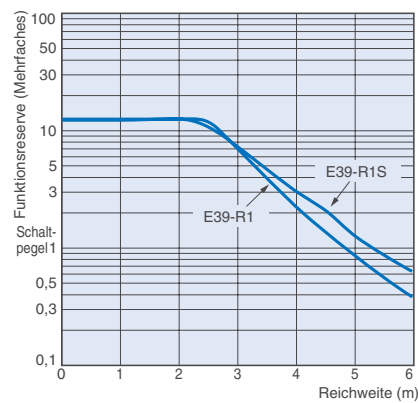
#### Einweglichtschranken

E3F□-T□1H(T□6H)



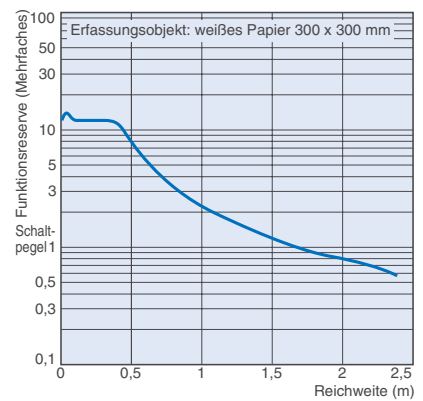
#### Reflexionslichtschranken

E3F□-R□1H(R□6H)



#### Reflexionslichttaster

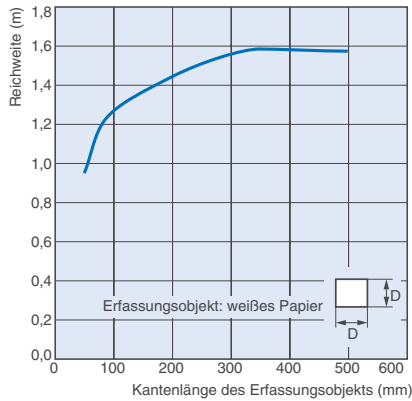
E3F□-D□2(D□7)



Größe des Erfassungsobjekts/Reichweite

Reflexionslichttaster

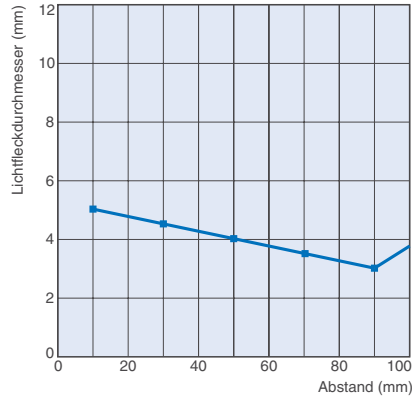
E3F□-D□2(D□7)



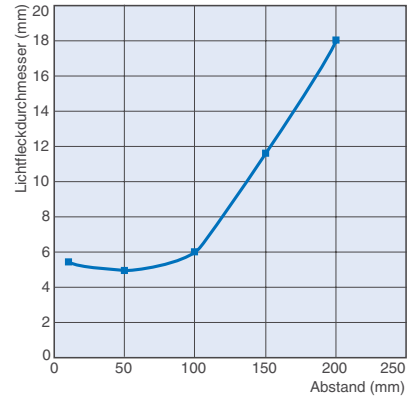
Lichtfleckdurchmesser/Tastweite

Modelle mit Hintergrundausbuchtung

E3F□-LS□1H(LS□6H)



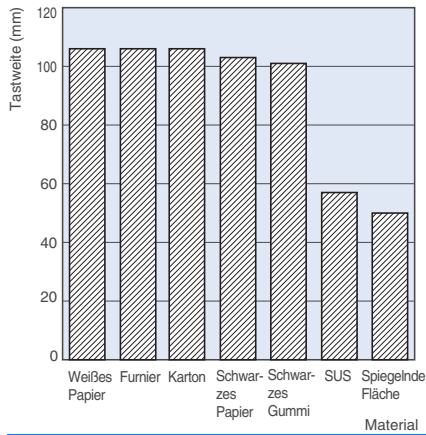
E3F□-LS□4H(LS□9H)



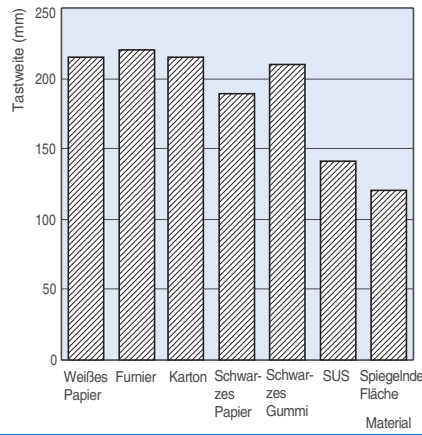
Tastweite bei Erfassungsobjekten aus verschiedenen Materialien

Modelle mit Hintergrundausbuchtung

E3F□-LS□1H(LS□6H)



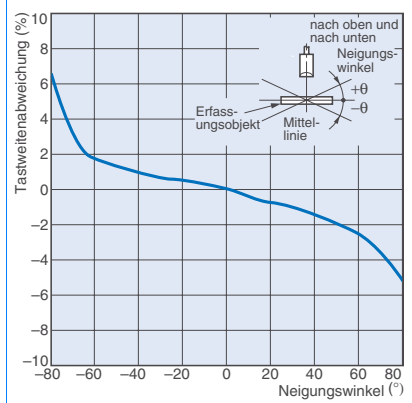
E3F□-LS□4H(LS□9H)



Neigungseigenschaften (vertikal)

Modelle mit Hintergrundausbuchtung

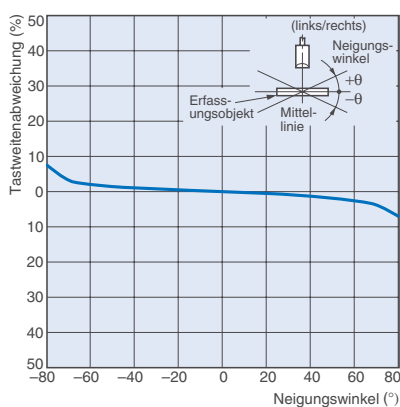
E3F□-LS□1H(LS□6H)



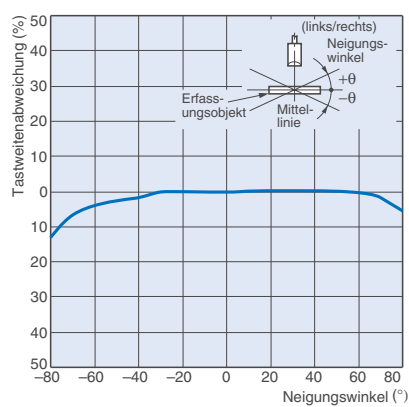
Neigungseigenschaften (horizontal)

Modelle mit Hintergrundausbuchtung

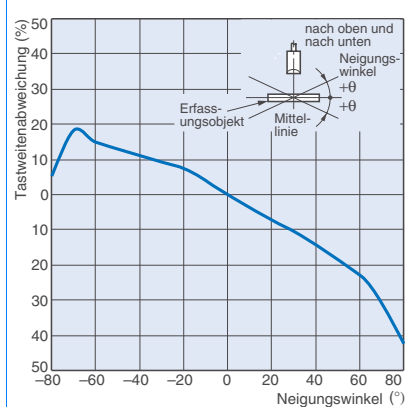
E3F□-LS□1H(LS□6H)



E3F□-LS□4H(LS□9H)



E3F□-LS□4H(LS□9H)



Ausgangsschaltung

PNP-Ausgang

Produktbezeichnung	Betriebsart	Zeitablaufdiagramme	Betriebsartenwahl-schalter	Ausgangsschaltung
E3F□-T8 E3F□-R8 E3F□-D8	Hellschal-tend	<p>(Zwischen brauner und schwarzer Ader)</p>	Rosa (Stift 2) und braune (Stift 1) Adern verbinden oder rosa Ader (Stift 2) offen.	<p>Einweglichtschranken (Empfänger), Reflexionslichtschranken, energetische Reflexionslichttaster</p>
	Dunkel-schal-tend	<p>(Zwischen brauner und schwarzer Ader)</p>	Rosa (Stift 2) und blaue (Stift 3) Adern verbinden.	
<p>Sender von Einweglichtschranken</p>				
E3F□-LS8	Hellschal-tend	<p>(Zwischen brauner und schwarzer Ader)</p>	Rosa (Stift 2) und braune (Stift 1) Adern verbinden oder rosa Ader (Stift 2) offen.	
	Dunkel-schal-tend	<p>(Zwischen brauner und schwarzer Ader)</p>	Rosa (Stift 2) und blaue (Stift 3) Adern verbinden.	

NPN-Ausgang

Produktbezeichnung	Betriebsart	Zeitablaufdiagramme	Betriebsartenwählschalter	Ausgangsschaltung
E3F□-T6 E3F□-R6 E3F□-D6	Hellschaltend	<p>(Zwischen brauner und schwarzer Ader)</p>	Rosafarbene Ader (2) mit blauer Ader (3) verbinden oder offen lassen.	<p>Einweglichtschranken (Empfänger), Reflexionslichtschranken, energetische Reflexionslichttaster</p>
	Dunkelschaltend	<p>(Zwischen brauner und schwarzer Ader)</p>	Steckerstift 2 bzw. rosa Ader mit Versorgungsspannung (Steckerstift 1, braune Ader) verbinden.	
<p>Sender von Einweglichtschranken</p>				
E3F□-LS6	Hellschaltend	<p>(Zwischen brauner und schwarzer Ader)</p>	Rosa Ader (2) mit blauer Ader (3) verbinden oder offen lassen.	
	Dunkelschaltend	<p>(Zwischen brauner und schwarzer Ader)</p>	Steckerstift 2 bzw. rosa Ader mit Versorgungsspannung (Steckerstift 1, braune Ader) verbinden.	

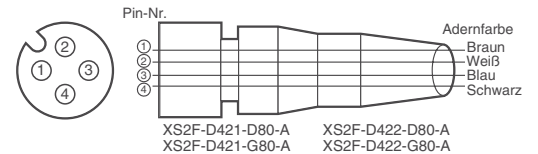
Belegung der Steckverbinder-Pins

Anschlusskabel mit M12-Steckverbinder (-M1J)  
Pinbelegung des M12-Steckverbinders



Steckverbinder (Sensor-Anschlusskabel)

4-polige M12-Steckverbinder



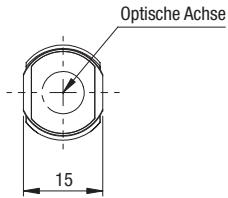
Klassifizierung	Adernfarbe	Steckerpin-Nr.	Belegung
DC	Braun	①	Versorgungsspannung (+)
	Weiß	②	Betriebsartenwählschalter
	Blau	③	Versorgungsspannung (0 V)
	Schwarz	④	Schaltausgang

# Abmessungen

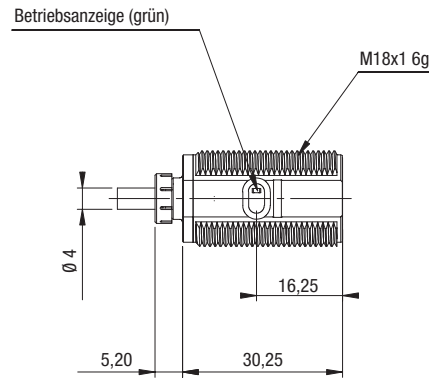
Hinweis: Alle Maße sind in Millimeter, sofern nicht anders angegeben.

## E3FZ-Serie

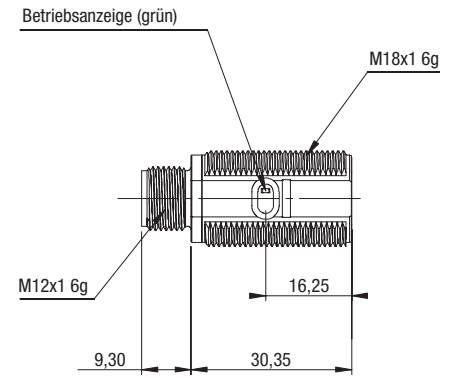
E3FZ-T□  
Sender



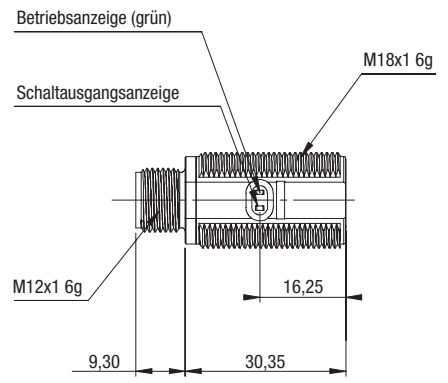
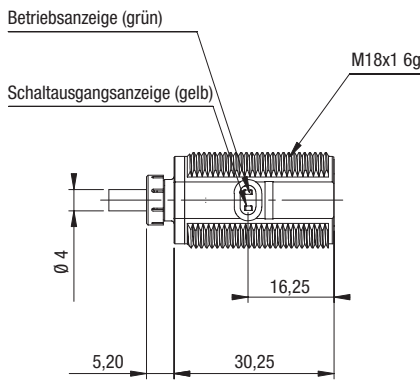
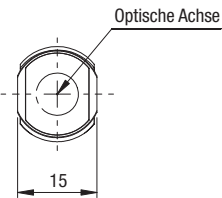
Kabelausführung



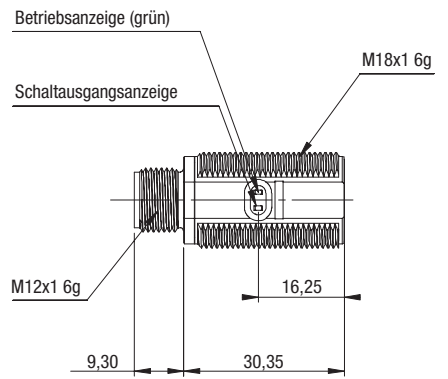
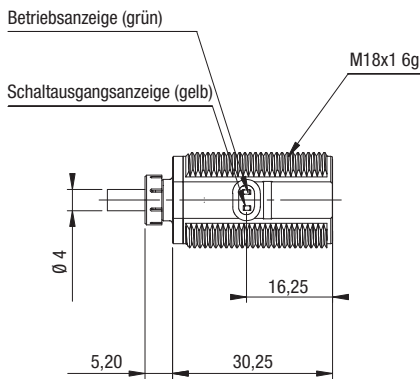
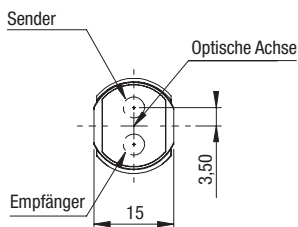
Ausführung mit Steckverbinder



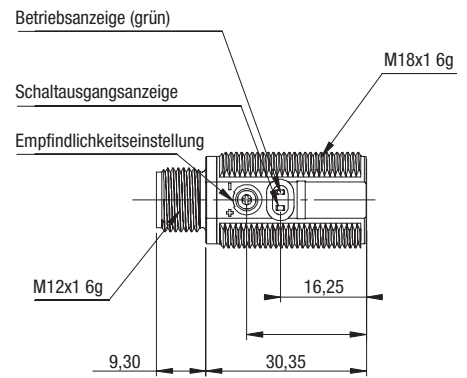
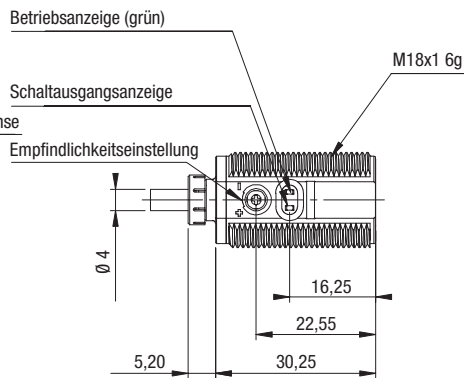
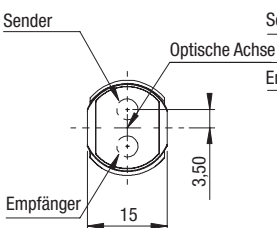
E3FZ-T□  
Empfänger



E3FZ-R□  
E3FZ-LS□

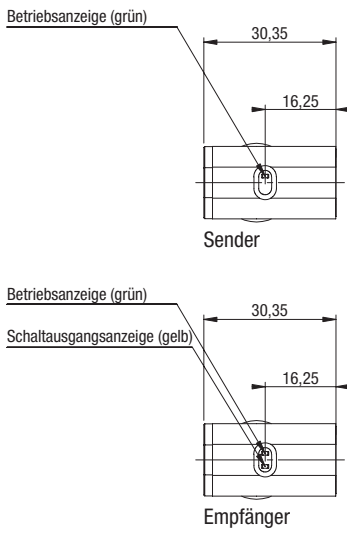


E3FZ-D□

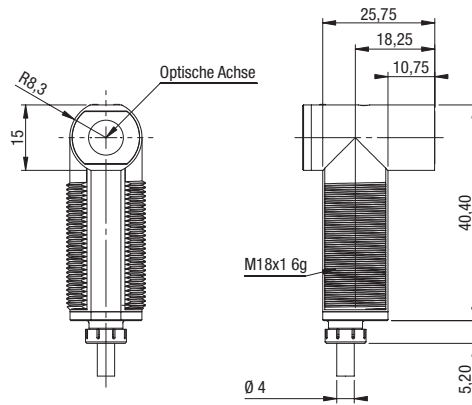


E3FR-Serie

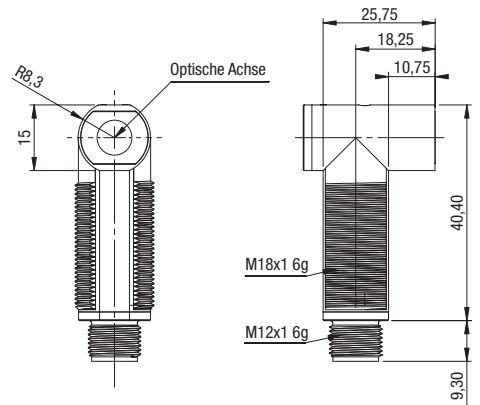
E3FR-T□1H 2M



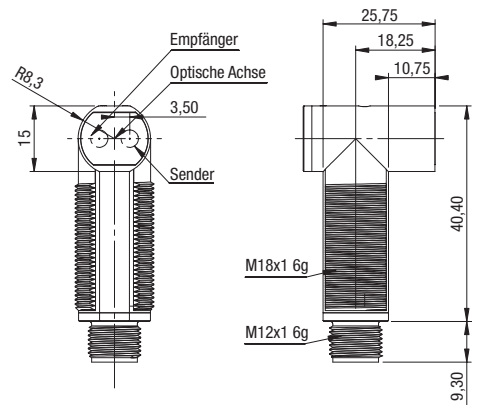
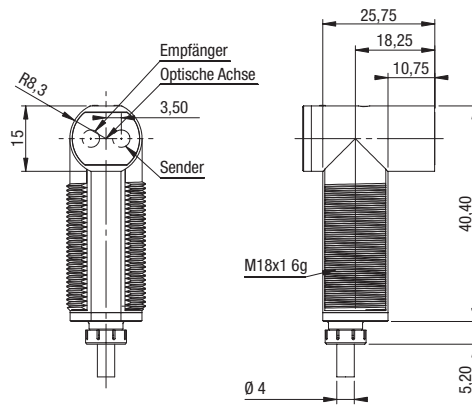
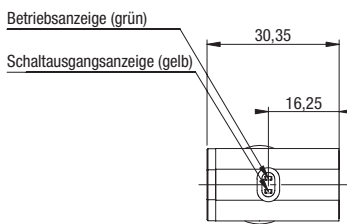
Kabelausführung



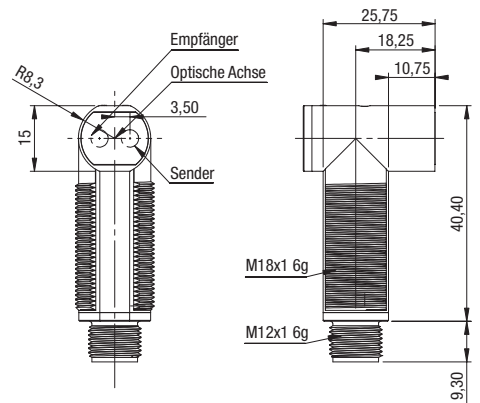
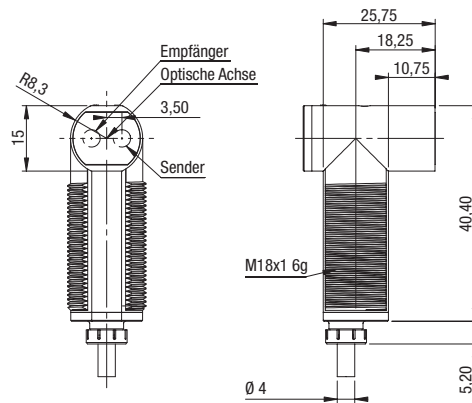
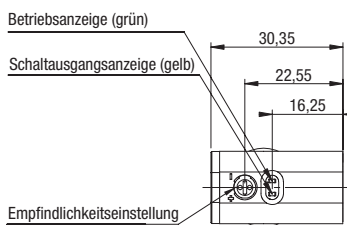
Ausführung mit Steckverbinder



E3FR-R□1H 2M  
E3FR-LS□1H 2M



E3FR-D□2 2M

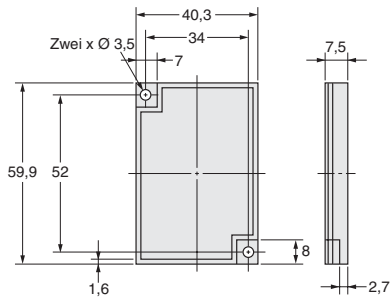


Zubehör

E39-R1S



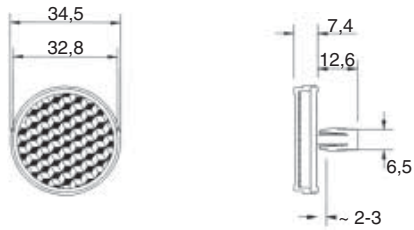
Material:  
ABS,  
Acryloberfläche



E38-R49



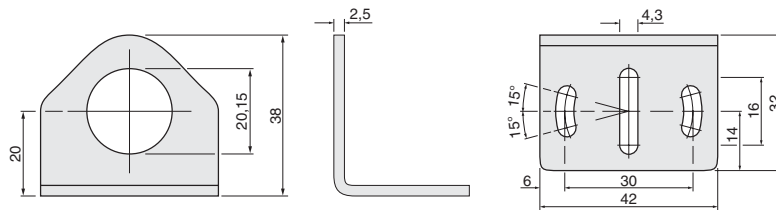
Material:  
ABS,  
Acryloberfläche



E39-EL8



Material:  
Edelstahl

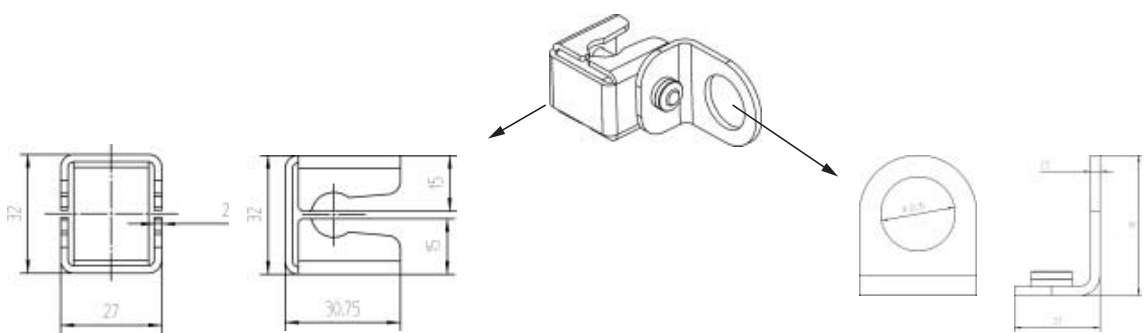


E39-EL9

(kann an  
Montagestab  
Ø 12 mm  
angebracht  
werden)



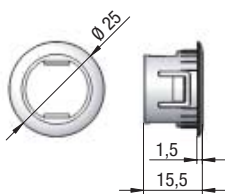
Material:  
Edelstahl



Schnappmontage-  
Werkzeug



Material:  
ABS



## Sicherheitsvorkehrungen

### Vorsicht

Dieses Produkt ist nicht für direkte oder indirekte Anwendungen zur Personensicherheit ausgelegt oder vorgesehen. Verwenden Sie es nicht für diesen Zweck.



### Achtung

Verwenden Sie das Gerät nicht mit Spannungen, die über der Nennspannung liegen. Eine zu hohe Spannung kann eine Fehlfunktion oder ein Feuer verursachen.



Verwenden Sie das Produkt auf keinen Fall mit einer AC-Versorgungsspannung. Andernfalls besteht Explosionsgefahr.



Beim Reinigen des Produktes darf kein Hochdruck-Wasserstrahl auf eine Stelle des Produkts gerichtet werden. Andernfalls können Teile beschädigt werden, und die Schutzklasse ist nicht mehr gewährleistet.



Hochtemperaturumgebungen können zu Verbrennungen führen.



### Hinweise zur sicheren Verwendung

Für einen sicheren Betrieb des Sensors müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen berücksichtigt werden.

#### Betriebsumgebung

Der Sensor darf nicht in Umgebungen mit explosiven oder entzündlichen Gasen betrieben werden.

#### Anschließen von Steckverbindern

Achten Sie darauf, Steckverbinder beim Anschließen und Abziehen nur am Steckergehäuse zu halten. Die Steckverbinderverriegelung muss mit der Hand betätigt werden. Verwenden Sie hierfür auf keinen Fall eine Zange oder andere Werkzeuge. Ist die Befestigung unzureichend, wird die Schutzklasse des Sensors nicht eingehalten und der Sensor kann sich durch Vibrationen lösen. Das richtige Anzugsdrehmoment beträgt für M12-Steckverbinder 0,39 bis 0,49 Nm.

#### Last

Verwenden Sie kein Last, die über der Nennlast liegt.

#### Drehmoment für Empfindlichkeitseinstellung

Stellen Sie den Drehschalter mit einem Drehmoment von max. 0,05 Nm ein.

#### Umgebungen mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln (z.B. Nahrungsmittel-Produktionsbänder)

Der Sensor darf nicht in Umgebungen betrieben werden, in denen Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwendet werden. Diese Mittel können die Schutzklasse beeinträchtigen.

#### Modifikationen

Versuchen Sie nicht, den Sensor zu zerlegen, instand zu setzen oder zu modifizieren.

#### Verwendung im Außenbereich

Verwenden Sie den Sensor nicht an Orten, an denen er direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

#### Reinigung

Verwenden Sie zum Reinigen keine Verdünnung, Alkohol oder sonstige organischen Lösungsmittel. Anderenfalls können die optischen Eigenschaften beeinträchtigt werden und die Schutzklasse ist nicht mehr gewährleistet.

#### Oberflächentemperatur

Es besteht Verbrennungsgefahr. Die Temperatur der Sensoroberfläche steigt je nach Anwendungs- und Umgebungsbedingungen (z.B. Umgebungstemperatur und Versorgungsspannung) Lassen Sie beim Betreiben oder Reinigen des Sensors Vorsicht walten.

### Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung

Der Sensor darf nicht in einer Betriebsumgebung verwendet werden, die die Nennwerte überschreitet.

#### Installieren Sie den Sensor nicht an folgenden Orten:

- (1) Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind
- (2) Orte mit Kondensatbildung aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit
- (3) Orte mit korrosiven Gasen
- (4) Orte, die direkten Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind

#### Anschluss und Einbau

- (1) Die maximale Versorgungsspannung beträgt 30 V DC Achten Sie vor dem Einschalten des Sensors darauf, dass diese nicht überschritten wird.
- (2) Wenn die Signalkabel zusammen mit Hochspannungs- oder Netzleitungen verlegt werden, können bedingt durch induktive Störungen Fehlfunktionen oder Beschädigungen verursacht werden. Grundsätzlich muss die Verdrahtung des Sensors in einem separaten Kabelkanal verlegt werden oder es muss ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden.
- (3) Bei Verwendung eines Verlängerungskabels muss dieses einen Leiterquerschnitt von mindestens 0,3 mm<sup>2</sup> aufweisen und darf nicht länger als 100 m sein.
- (4) Ziehen Sie nicht mit übermäßiger Kraft an dem Kabel.
- (5) Der optische Sensor darf bei der Installation keinen Hammer-schlägen ausgesetzt werden, da ansonsten die Wasserbeständigkeit nicht mehr gewährleistet ist.
- (6) Montieren Sie den Sensor mit Hilfe eines Montagewinkels (Zubehör) oder auf einer ebenen Fläche.
- (7) Schalten Sie die Spannungsversorgung AUS, bevor Sie den Steckverbinder anschließen oder trennen.

#### Reinigung

Verwenden Sie zum Reinigen keine Verdünnung oder andere Lösungsmittel. Andernfalls kann die sich Sensoroberfläche auflösen.

#### Spannungsversorgung

Erden Sie den Gehäuseerdungsanschluss, wenn Sie ein handelsübliches Schaltnetzteil verwenden.

#### Spannungsversorgungs-Rücksetzeit

100 ms nach dem Einschalten der Spannungsversorgung ist der Sensor betriebsbereit. Nehmen Sie den Sensor erst mindestens 100 ms nach Einschalten der Spannungsversorgung in Betrieb. Werden Last und Sensor von getrennten Spannungsquellen gespeist, so schalten Sie stets zuerst den Sensors ein.

#### Ausschalten der Versorgungsspannung

Bei Ausschalten der Versorgungsspannung können Ausschaltimpulse ausgegeben werden. Es wird daher empfohlen, die Versorgungsspannung der Last oder der Lastleitung zuerst auszuschalten.

#### Lastkurzschlusschutz

Der Sensor ist mit einem Kurzschlusschutz ausgerüstet. Achten Sie darauf, dass die Last nicht kurzgeschlossen wird. Stellen sie sicher, dass über den Ausgang kein Strom fließt, der den Nennwert überschreitet. Wenn ein Kurzschluss in der Last auftritt, schaltet der Ausgang aus. Prüfen Sie deshalb vor dem Einschalten der Spannungsversorgung die Kabel. Die Kurzschlusschutzschaltung wird zurückgesetzt. Der Lastkurzschlusschutz wird bei dem 1,8-fachen Strom des Nennlaststroms ausgelöst. Beachten Sie, dass der Einschaltstrom bei Anschluss einer kapazitiven Last das 1,8-fache des Nennlaststroms oder mehr beträgt.

#### Wasserbeständigkeit

Der Sensor darf nicht in Wasser, bei Regen oder im Freien verwendet werden.

## GEWÄHRLEISTUNG

OMRON gewährleistet ausschließlich, dass die Produkte frei von Material- und Produktionsfehlern sind. Diese Gewährleistung erstreckt sich auf zwei Jahre (falls nicht anders angegeben) ab Kaufdatum bei OMRON.

OMRON ÜBERNIMMT KEINERLEI GEWÄHRLEISTUNG ODER ZUSAGE, WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT, BEZÜGLICH DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, DER HANDELSÜBLICHKEIT ODER DER EIGNUNG DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. JEDER KÄUFER ODER BENUTZER ERKENNT AN, DASS DER KÄUFER ODER BENUTZER ALLEINE BESTIMMT HAT, OB DIE JEWEILIGEN PRODUKTE FÜR DEN VORGEGEHENEN VERWENDUNGSZWECK GEEIGNET SIND. OMRON SCHLIESST ALLE ÜBRIGEN IMPLIZITEN UND EXPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUS.

## HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN

OMRON ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIRECTE ODER FOLGESCHÄDEN, GEWINNAUSFÄLLE ODER KOMMERZIELLE VERLUSTE, DIE IN IRGENDWEISE MIT DEN PRODUKTEN IN ZUSAMMENHANG STEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SOLCHE ANSPRÜCHE AUF VERTRÄGEN, GARANTIEEN, VERSCHULDUNGS- ODER GEFÄHRDUNGSHAFTUNG BASIEREN.

OMRON ist in keinem Fall haftbar für jegliche Ansprüche, die über den jeweiligen Kaufpreis des Produkts hinaus gehen, für das der Haftungsanspruch geltend gemacht wird.

OMRON IST IN KEINEM FALL HAFTBAR FÜR GEWÄHRLEISTUNG, REPARATUR ODER SONSTIGE ANSPRÜCHE BEZÜGLICH DER PRODUKTE, ES SEI DENN, EINE VON OMRON DURCHFÜHRTE PRÜFUNG BESTÄTIGT, DASS DIE PRODUKTE ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET UND WEDER VERSCHMUTZT, UNSACHGEMÄSS BEHANDELT, FALSCH ANGEWENDET ODER UNSACHGEMÄSS VERÄNDERT ODER REPARIERT WURDEN.

## EINSATZ

FÜR DIE IN DIESEM DOKUMENT BESCHRIEBENEN PRODUKTE KANN KEINE SICHERHEIT GARANTIERT WERDEN. SIE SIND NICHT FÜR DIE PERSONENSICHERHEIT AUSGELEGT ODER VORGEGEHEN UND SOLLTEN DAHER NICHT ALS SICHERHEITSKOMPONENTE ODER SCHUTZEINRICHTUNG FÜR DIESE ZWECKE VERWENDET WERDEN. Sicherheitsprodukte von OMRON finden Sie in den entsprechenden, separaten Katalogen.

OMRON ist nicht dafür verantwortlich, dass die im Zusammenhang mit der Kombination von Produkten

in der Anwendung des Kunden oder der Verwendung der Produkte stehenden Normen, Regelungen oder Bestimmungen eingehalten werden.

Auf Kundenwunsch stellt OMRON geeignete Zertifizierungsunterlagen Dritter zur Verfügung, aus denen Nennwerte und Anwendungsbeschränkungen der jeweiligen Produkte hervorgehen. Diese Informationen allein sind nicht ausreichend für die vollständige Eignungsbestimmung der Produkte in Kombination mit Endprodukten, Maschinen, Systemen oder anderen Anwendungsbereichen.

Es folgen einige Anwendungsbeispiele, denen besondere Beachtung zu schenken ist. Es handelt sich nicht um eine umfassende Liste aller Verwendungsmöglichkeiten der Produkte. Diese Liste ist auch nicht so zu verstehen, dass die angegebenen Verwendungsmöglichkeiten für die Produkte geeignet sind.

- Einsatz im Freien, Verwendung unter potentieller chemischer Verschmutzung oder elektrischer Interferenz oder unter Bedingungen, die nicht im vorliegenden Dokument beschrieben sind.
- Nuklearenergie-Steuerungsanlagen, Verbrennungsanlagen, Eisenbahnverkehr, Luftfahrt, medizinische Geräte, Spielautomaten, Fahrzeuge, Sicherheitsausrüstungen und Anlagen, die gesetzlichen Bestimmungen oder Branchenvorschriften unterliegen.
- Systeme, Maschinen und Geräte, die eine Gefahr für Leben und Sachgüter darstellen können.

Machen Sie sich bitte mit allen Einschränkungen im Hinblick auf die Verwendung dieser Produkte vertraut und halten Sie sie ein.

VERWENDEN SIE DAS PRODUKT NIEMALS FÜR ANWENDUNGEN, DIE EINE GEFAHR FÜR LEBEN ODER EIGENTUM DARSTELLEN, OHNE SICHERZUSTELLEN, DASS DAS GESAMTSYSTEM UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN RISIKEN KONZIPIERT UND DAS PRODUKT VON OMRON IM HINBLICK AUF DIE BEABSICHTIGTE VERWENDUNG IN DER GESAMTEN EINRICHTUNG BZW. IM GESAMTEN SYSTEM ENTSPRECHEND ORDNUNGSGEMÄSS EINGESTUFT UND INSTALLIERT WIRD.

## LEISTUNGSDATEN

Die in diesem Dokument genannten Leistungsdaten dienen als Anhaltspunkte zur Beurteilung der Eignung durch den Benutzer und werden nicht garantiert. Die Daten können auf den Testbedingungen von Omron basieren und müssen vom Benutzer auf die tatsächliche Anwendungssituation übertragen werden. Die tatsächliche Leistung unterliegt der Gewährleistung und Haftungsbeschränkung von OMRON.

## ÄNDERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung können jederzeit Änderungen an den technischen Daten und den verfügbaren Zubehörteilen für das Produkts erfolgen.

Üblicherweise ändern wir die Modellnummern, wenn veröffentlichte Nennwerte oder Funktionen geändert oder signifikante Konstruktionsänderungen vorgenommen werden. Einige Spezifikationen des Produkts werden möglicherweise ohne Mitteilung geändert. Im Zweifelsfall werden spezielle Modellnummern zugewiesen, um auf Anfrage Schlüsselspezifikationen für Ihre Anwendung festzulegen oder einzurichten. Setzen Sie sich jederzeit bei Fragen zu technischen Daten erworbener Produkte mit Ihrer OMRON Vertretung in Verbindung.

## ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Die Angaben zu Abmessungen und Gewichten sind Nennwerte, die nicht für Fertigungszwecke bestimmt sind, auch wenn Toleranzen angegeben sind.

## FEHLER UND AUSLASSUNGEN

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden sorgfältig geprüft und sind unserer Ansicht nach korrekt. OMRON übernimmt jedoch keine Verantwortung für evtl. Tipp- oder Schreibfehler sowie Fehler trotz Korrekturlesen oder Auslassungen.

## PROGRAMMIERBARE PRODUKTE

OMRON übernimmt keine Verantwortung für die Programmierung eines programmierbaren Produkts durch den Benutzer und alle daraus entstehenden Konsequenzen.

Cat. No. E55E-DE-01

**Im Sinne der ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der Technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.**

DEUTSCHLAND  
Omron Electronics GmbH  
Elisabeth-Selbert-Straße 17  
D-40764 Langenfeld  
Tel: +49 (0) 2173 680 00  
Fax: +49 (0) 2173 680 04 00  
www.industrial.omron.de

Berlin Tel: +49 (0) 30 435 57 70  
Düsseldorf Tel.: +49 (0) 2173 680 00  
Hamburg Tel.: +49 (0) 40 76750-0  
München Tel.: +49 (0) 89 379 07 96  
Stuttgart Tel.: +49 (0) 7032 81 13 10

ÖSTERREICH  
Omron Electronics Ges.m.b.H.  
Europaring F15/502  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Tel.: +43 (0) 2236 377 800  
Fax: +43 (0) 2236 377 800 160  
www.industrial.omron.at

SCHWEIZ  
Omron Electronics AG  
Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen  
Tel.: +41 (0) 41 748 13 13  
Fax: +41 (0) 41 748 13 45  
www.industrial.omron.ch  
Romanel Tel: +41 (0) 21 643 75 75