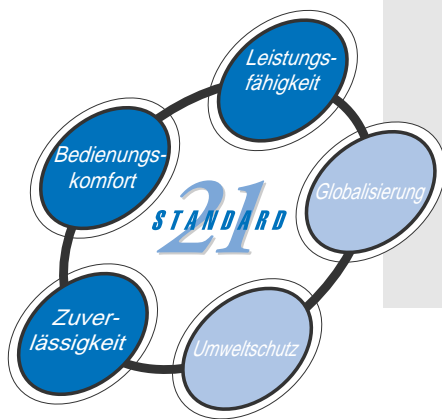


Optischer Sensor mit integriertem Verstärker

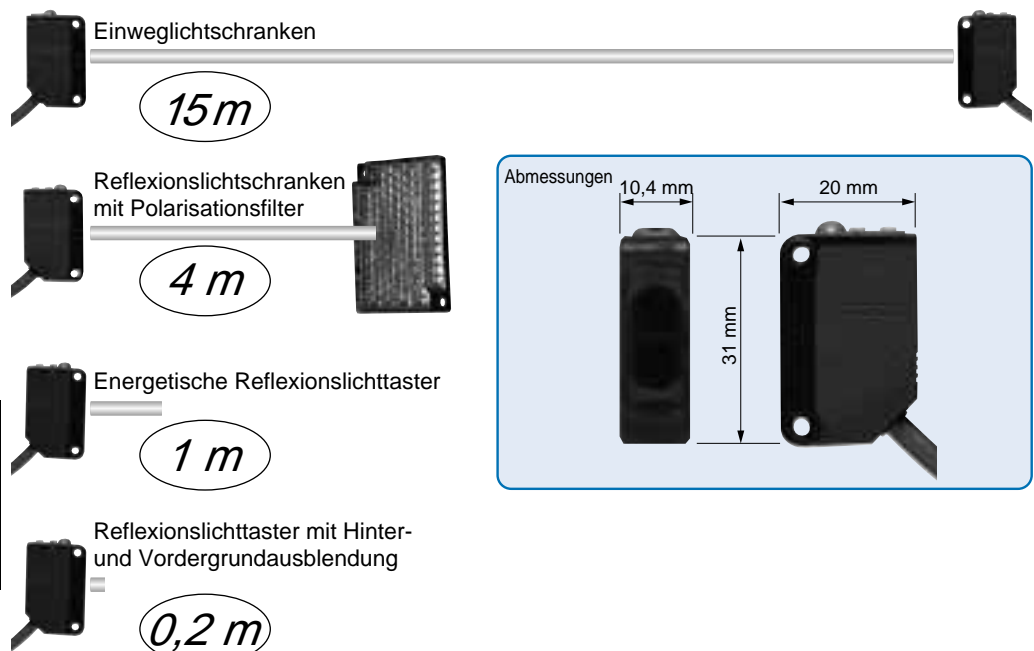
**E3Z***Für die meisten Sensorapplikationen findet sich in der E3Z-Familie der geeignete Sensor*

CE

**Merkmale****Modellvielfalt**

Diese Fotoschalterfamilie mit integriertem Verstärker bietet eine Lösung für fast alle Applikationen und besitzt eine größere Tast- bzw. Reichweite als alle vergleichbaren Produkte.

Die E3Z-Familie umfasst auch Spezialsensoren für die Erfassung von PET-Flaschen, mit unterschiedlichen Strahlkegeln sowie Gabellichtschranken.



## Globalisierung

Die Sensoren der E3Z-Familie erfüllen alle relevanten internationalen Normen und können daher weltweit eingesetzt werden.



Globales Netzwerk mit 191 Niederlassungen in 38 Ländern.

Alle Sensoren sind wahlweise als Kabel- oder Stecker-Ausführung sowie mit NPN- oder PNP-Ausgang erhältlich, und erfüllen alle weltweiten Anforderungen.

## Einfache Handhabung

Die anwenderfreundliche E3Z-Familie berücksichtigt alle Installations- und Montageerwartungen.

Ein Standardstecker gewährleistet die problemlose Installation vor Ort.



Die kompakten, platzsparenden Sensoren der E3Z-Familie können überall installiert werden.



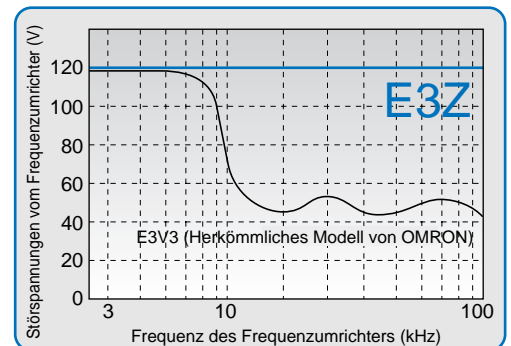
## Zuverlässigkeit

Die optischen Sensoren der E3Z-Familie ignorieren störende Einflüsse und verbessern so die Zuverlässigkeit der Anlage.

Bestens geschützt gegen das Eindringen von Wasser und Staub, ideal für den Einsatz unter widrigen Bedingungen.



Hohe Störfestigkeit, z. B. gegen Störungen durch Frequenzumrichter.



## Stabilität

In der E3Z-Familie finden Sie für jede Kombination von Objekt und Hintergrund den geeigneten Sensor, der eine stabile Erfassung unabhängig von Farbe und Reflexionsvermögen des Schaltobjekts gewährleistet.

## Vordergrundaussblendung & Hintergrundaussblendung

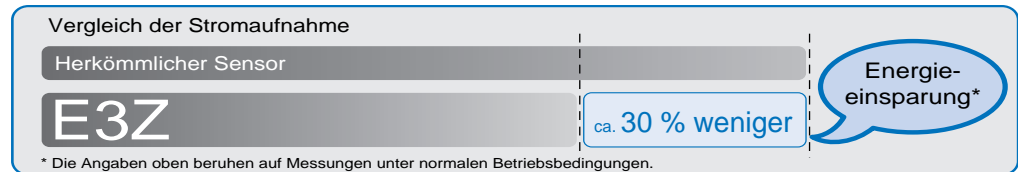


## Umweltschutz

### Optischer Sensor mit integriertem Verstärker



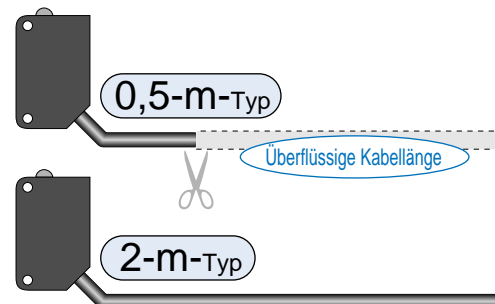
Umweltfreundlich und energiesparend.



Zehnerpackung reduziert Verpackungsmüll.



Alle Standardmodelle sind auch mit einem 0,5 m langen Kabel lieferbar. Dies erspart die Entsorgung des überflüssigen Kabels, wenn nur kurze Kabel benötigt werden.

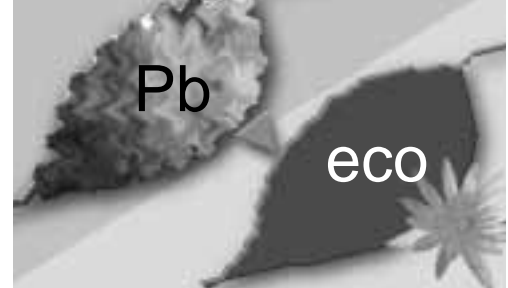


Styroporfrei verpackt in thermisch abbaubaren Polyethylenbeuteln.\*



Kontinuierliche Eliminierung aller bleihaltigen Materialien.

Unter Verwendung von umweltfreundlichem bleifreiem Lot



## Ausführung mit engem Strahlkegel

Dank kleinem Lichtfleck ideal für die Erfassung kleiner Objekte geeignet:

- Erfassung von Objekten ab 0,1 mm Durchmesser mit dem 2,5-mm-Lichtfleck.
- Der enge Strahlkegel ermöglicht die Erfassung durch Lücken oder kleine Löcher.
- Der gut sichtbare Lichtfleck erleichtert die optische Ausrichtung.



### Erfassung transparenter PET-Flaschen

Stabile Erfassung dünnwandiger, wiederverwertbarer PET-Flaschen.

Standardbauform für transparente Objekte.

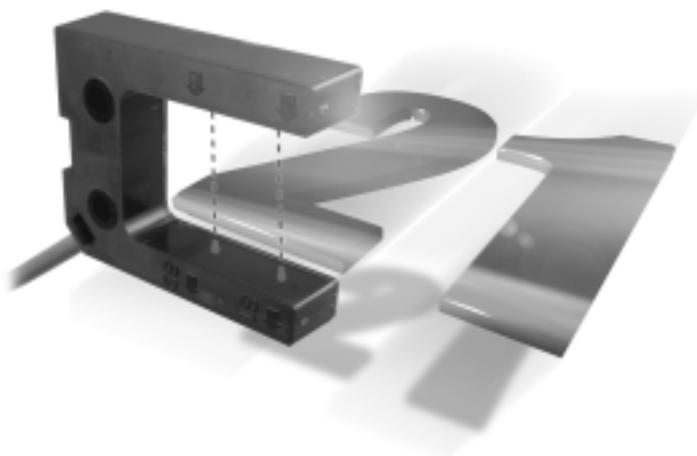
- Dank der einzigartigen OMRON Optik ("Inner View") erfasst dieser Sensor die verschiedenst geformten PET-Flaschen und andere transparente Objekte.
- Erfassung von Flaschen aller Art, von Einzelflaschen bis hin zu aufgestauten Flaschen.



### Gabellichtschranke mit einem oder zwei Lichtstrahlen

Gabellichtschranken benötigen keine Ausrichtung der optischen Achse.

- Wahlweise mit einer oder mit zwei optischen Achsen und einem bzw. zwei Schaltausgängen..



# Anwendungen

## E3Z-LS: Modelle mit Hintergrund- oder Vordergrundaussblendung

Erfassung von Deckeln auf Kosmetikprodukten



Erfassung von Teig auf einem Förderband

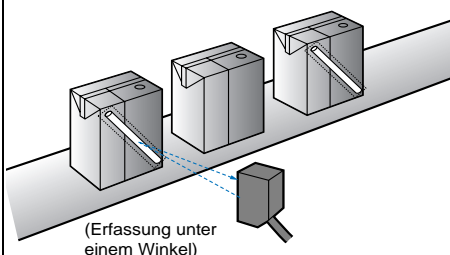


Erfassung von verpacktem Kaugummi oder anderen Süßigkeiten

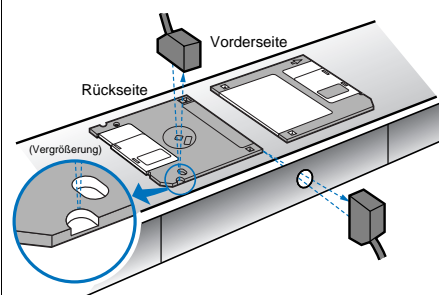


## E3Z-L: Modelle mit engem Strahlkegel

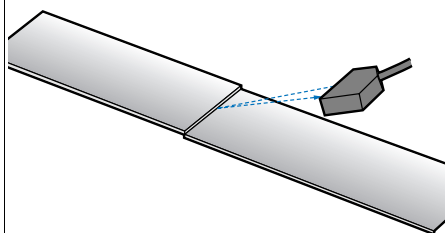
Überprüfung auf das Vorhandensein von Trinkhalmen



Bestimmung der Orientierung von Disketten

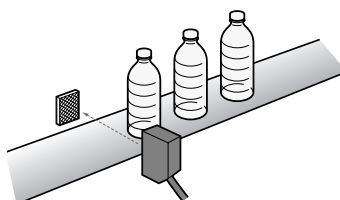


Erkennung unebener Verbindungsstellen

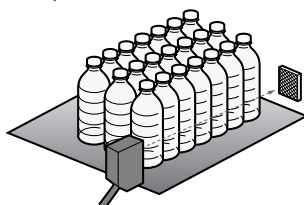


## E3Z-B: Erfassung lichtdurchlässiger Objekte

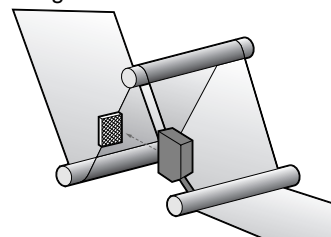
Erfassung durchsichtiger PET-Flaschen – Einzelflaschen



Erfassung durchsichtiger PET-Flaschen (Palletierer)

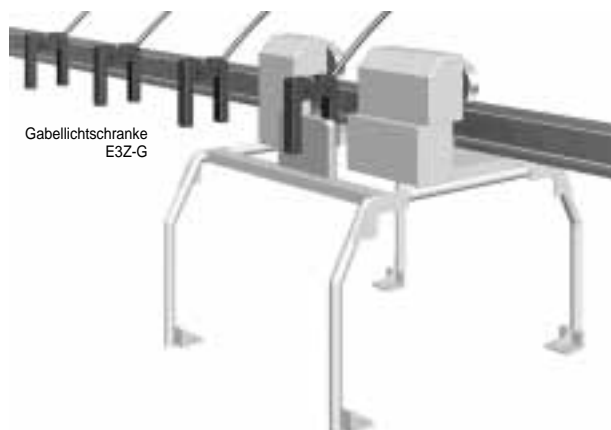


Erfassung von Folien und Glasscheiben



## E3Z-G: Gabellichtschranke

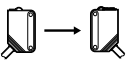

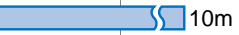
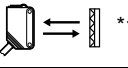




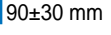

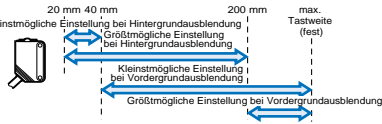

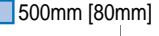
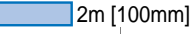


Positionsbestimmung von Laufkatzen (Kran, Beförderungstableaus) auf einer Schiene.



Bestellinformationen

Sensoren

 Rotes Licht  Infrarotes Licht

Sensortyp	Produktansicht	Anschlussart	Reich-/Tastweite	Produktbezeichnung	
				NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Einweglicht-schranken		Kabelausführung (2 m)*3		E3Z-T61	E3Z-T81
		Steckerausführung		E3Z-T66	E3Z-T86
		Kabelausführung (2 m)*3		E3Z-T61A	E3Z-T81A
		Steckerausführung		E3Z-T66A	E3Z-T86A
Reflexionslicht-schranken mit MSR-Funktion		Kabelausführung (2 m)*3	 4m [100mm]	E3Z-R61	E3Z-R81
		Steckerausführung		E3Z-R66	E3Z-R86
Diffuse Reflexion		Kabelausführung (2 m)*3	5 bis 100 mm (breiter Strahlkegel)	E3Z-D61	E3Z-D81
		Steckerausführung		E3Z-D66	E3Z-D86
		Kabelausführung (2 m)*3 *4		E3Z-D62	E3Z-D82
		Steckerausführung		E3Z-D67	E3Z-D87
Reflexionslicht-taster mit engem Strahlkegel		Kabelausführung (2 m)*3		E3Z-L61	E3Z-L81
		Steckerausführung		E3Z-L66	E3Z-L86
Hinter-/Vorder-grundausbildung		Kabelausführung (2 m)*3		E3Z-LS61	E3Z-LS81
		Steckerausführung		E3Z-LS66	E3Z-LS86
Reflexionslicht-schranken für die Erfassung von durchsichtigen PET-Flaschen (ohne MSR-Funktion)		Kabelausführung (2 m)*3		E3Z-B61	E3Z-B81
		Steckerausführung		E3Z-B66	E3Z-B86
		Kabelausführung (2 m)*3		E3Z-B62	E3Z-B82
		Steckerausführung		E3Z-B67	E3Z-B87
Gabellichtschranken		1 Kabelausführung (2 m)*3		E3Z-G61	E3Z-G81
		2 Kabelausführung (2 m)*3		E3Z-G62	E3Z-G82
		1 Steckerkupplung		E3Z-G61-M3J	E3Z-G81-M3J
		2 Steckerkupplung		E3Z-G62-M3J	E3Z-G82-M3J

- \*1. Nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte wählen Sie unter den neun zur Verfügung stehenden Typen den für Ihre Anwendung am besten geeigneten Reflektor, und bestellen Sie diesen separat.
- \*2. Reichweite bei Verwendung des Reflektors E39-R1S. In Klammern: Mindestabstand zwischen Sensor und Reflektor.
- \*3. Wahlweise sind die Sensoren auch mit einem 0,5-m-Kabel erhältlich. Bitte geben Sie dies bei der Bestellung durch den Zusatz "0.5M" hinter der Produktbezeichnung des Sensors an (z. B. E3Z-T61 0.5M).
- \*4. Wahlweise ist auch eine Ausführung mit M12-Steckerkupplung an herausgeführtem kurzem Kabel erhältlich. Bei diesen Ausführungen endet die Produktbezeichnung mit -M1 (z. B. E3Z-T61-M1J).

Zubehör (gesondert erhältlich)

Schlitzblenden

Loch-/Schlitzmaße	Reichweite (typisch)		Kleinstes Schaltobjekt (typisch)	Produktbezeichnung	Menge
	E3Z-T□□	E3Z-T□□A			
Ø 0,5 mm	50 mm	35 mm	Ø 0,2 mm	E39-S65A	Ein Satz mit jeweils einer Blende für den Sender und einer Blende für den Empfänger
Ø 1 mm	200 mm	150 mm	Ø 0,4 mm	E39-S65B	
Ø 2 mm	800 mm	550 mm	Ø 0,7 mm	E39-S65C	
0,5 x 10 mm	1 m	700 mm	Ø 0,2 mm	E39-S65D	
1 x 10 mm	2,2 m	1,5 m	Ø 0,5 mm	E39-S65E	
2 x 10 mm	5 m	3,5 m	Ø 0,8 mm	E39-S65F	



## Reflektoren

Im Lieferumfang der Reflexionslichtschranken nicht enthalten

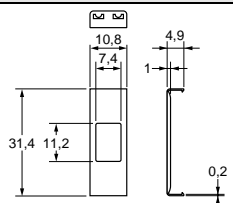
Bezeichnung	Reichweite (typisch)*	Produktbezeichnung	Menge	Anmerkungen
Reflektoren	3 m (100 mm) (Nennwert)	E39-R1	1	für E3Z-B□1/6 für E3Z-B□2/7
	4 m (100 mm) (Nennwert)	E39-R1S	1	
	500 mm (80 mm)	E39-R1S	1	
	2 m (100 mm)			
	5 m (100 mm)	E39-R2	1	
	2,5 m (100 mm)	E39-R9	1	
	3,5 m (100 mm)	E39-R10	1	
Reflektor mit Antibeschlagbe	500 mm (80 mm)	E39-R1K	1	für E3Z-B□1/6
	2 m (100 mm)			für E3Z-B□2/7
Kleiner	1,5 m (50 mm)	E39-R3	1	
Reflexionsfolie	0,7 m (150 mm)	E39-RS1	1	
	1,1 m (150 mm)	E39-RS2	1	
	1,4 m (150 mm)	E39-RS3	1	

\* In Klammern: Mindestabstand zwischen Sensor und Reflektor








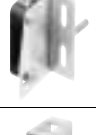


Hinweis: 1 .Bei Verwendung anderer Reflektoren ist eine 30 % geringere Reichweite anzunehmen.

2 .Details hierzu finden Sie unter "Reflektoren".

## Polarisationsfilter zum Ausschluss gegenseitiger Beeinflussung

Reichweite	Produktsicht/ Abmessungen	Produkt- bezeichnung	Menge	Anmerkungen
3 m		E39-E11	Zwei mal zwei Filter mit unterschiedlicher Polarisierung für Sender und Empfänger (insgesamt vier Filter)	Für die Einweglichtschranken E3Z-T□□A. Der Pfeil auf dem Filter gibt die Polarisationsrichtung an. Durch Verwendung unterschiedlicher Polarisationsrichtungen bei zwei benachbarten Einweglichtschranken kann jede gegenseitige Beeinflussung sicher ausgeschlossen werden.


## Befestigungswinkel

Produkt- ansicht	Produkt- bezeichnung	Menge	Anmerkungen	Produkt- ansicht	Produkt- bezeichnung	Menge	Anmerkungen
	E39-L153	1	Befestigungswinkel		E39-L150	Satz	Montagehalter zur Sensorjustierung Problemlose Montage und Justierung an Aluminiumprofilen, Förderbändern usw., einfache Justierung (Schwenkung in der horizontalen Ebene).
	E39-L104	1					
	E39-L43	1	Montagewinkel für liegende Montage		E39-L151	Ein Satz	
	E39-L142	1	Schutzhaube für liegende Montage		E39-L93□	Ein Satz	Montagehalter zur Sensorjustierung Problemlose Montage und Justierung an Aluminiumprofilen, Förderbändern usw., einfache Justierung (Schwenkung in der vertikalen Ebene)
	E39-L44	1	Montagewinkel zur Montage von hinten				
	E39-L98	1	Schutzhaube		E39-L144	1	Schutzhaube

Hinweis: 1 .Für Einweglichtschranken müssen zwei Montagewinkel (für Sender und für Empfänger) bestellt werden.

2 .Weitere Details finden Sie unter "Montagewinkel".

Sensor-Anschlusskabel

Format	Kabeltyp	Produktansicht	Kabellänge und Adernzahl		Produktbezeichnung
M8	Standardkabel	Gerade 	2 m	Vieradrig	XS3F-M421-402-A
			5 m		XS3F-M421-405-A
		Abgewinkelt 	2 m		XS3F-M422-402-A
			5 m		XS3F-M422-405-A
M12 (für -M1J)		Gerade 	2 m	Dreiadrig	XS2F-D421-DC0-A
			5 m		XS2F-D421-GC0-A
		Abgewinkelt 	2 m		XS2F-D422-DC0-A
			5 m		XS2F-D422-GC0-A



## Technische Daten

Sensortyp		Einweglichtschranken		Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter	Energetische Reflexionslichttaster	
Produktbezeichnung	NPN-Ausgang	E3Z-T61/T66	E3Z-T61A/T66A	E3Z-R61/R66	E3Z-D61/D66	E3Z-D62/D67
	PNP-Ausgang	E3Z-T81/T86	E3Z-T81A/T86A	E3Z-R81/R86	E3Z-D81/D86	E3Z-D82/D87
Parameter						
Reich-/Tastweite		15 m	10 m	4 m (100 mm)* (mit Reflektor E39-R1S) 3 m (100 mm)* (mit Reflektor E39-R1)	100 mm (weißes Papier 100 x 100 mm)	1 m (weißes Papier 300 x 300 mm)
Einstellbare Tastweite		---				
Reflexionscharakteristik		---				
Lichtfleckdurchmesser		---				
Standardschaltobjekt		Lichtundurchlässig, min. Ø 12 mm		Lichtundurchlässig, min. Ø 75 mm	---	
Kleinstes erfassbares Objekt		---				
Hysterese		---			max. 20 % der Tastweite	
Richtungswinkel		Sender und Empfänger: 3° bis 15°	Sender und Empfänger: 3° bis 5°	2° bis 10°	---	
Lichtquelle (Wellenlänge)		Infrarot-LED (860 nm)	Rote LED (700 nm)	Rote LED (680 nm)	Infrarot-LED (860 nm)	
Versorgungsspannung		12 bis 24 V DC ±10 %, Restwelligkeit max. 10 %				
Stromaufnahme		Sender: 15 mA / Empfänger: 20 mA		max. 30 mA		
Schaltausgang		Offener Kollektor: Lastspannung max. 26,4 V DC, Laststrom max. 100 mA (Restspannung max. 1 V) Schaltverhalten: Hell-/dunkelschaltend (umschaltbar)				
Einstellung von Hinter- oder Vordergrundaussblendung (Steckerstift 2 bzw. rosafarbene Ader)		---				
Schutzschaltungen		Verpolungsschutz, kurzschlussfester Ausgang		Verpolungsschutz, kurzschlussfester Ausgang, Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung		
Ansprechzeit		Ein- und Ausschaltzeit jeweils max. 1 ms				
Empfindlichkeitseinstellung		1-Gang-Regler				
Fremdlichtunempfindlichkeit		Glühlampe: max. 3.000 lx / Sonnenlicht max. 10.000 lx				
Umgebungstemperatur		Betrieb: -25°C bis 55°C / Lagerung: -40°C bis 70°C (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)				
Luftfeuchtigkeit		Betrieb: 35 % bis 85 % / Lagerung: 35 % bis 95 % (ohne Reif- oder Tröpfchenbildung)				
Isolationswiderstand		min. 20 MΩ bei 500 V DC				
Isolationsprüfspannung		1.000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute				

\* In Klammern: Mindestabstand zwischen Sensor und Reflektor

## Technische Daten

Energetische Reflexionslichttaster	Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrundaussblendung (Tastweitereinstellung)	Reflexionslichtschranken für die Erfassung von lichtdurchlässigen PET-Flaschen (ohne Polarisationsfilter)		Gabellichtschranken	
			Breiter Strahlkegel		
E3Z-L61/66	E3Z-LS61/66	E3Z-B61/66	E3Z-B62/67	E3Z-G61	E3Z-G62
E3Z-L81/86	E3Z-LS81/86	E3Z-B81/86	E3Z-B82/87	E3Z-G81	E3Z-G82
90 ±30 mm (weißes Papier 100 x 100 mm)	Hintergrundaussblendung: Weißes oder schwarzes Papier (100 x 100 mm): 20 mm bis zur eingestellten Hintergrundaussblendung Vordergrundaussblendung: Weißes Papier (100 x 100 mm): Eingestellte Vordergrundaussblendung bis min. 200 mm Schwarzes Papier (100 x 100 mm): Eingestellte Vordergrundaussblendung bis min. 160 mm	500 mm (80 mm)* (mit Reflektor E39-R1S)	2 m (100 mm)* (mit Reflektor E39-R1S)	25 mm          eine optische Achse      zwei optische Achsen	
---	Weißes Papier (100 x 100 mm): 40 bis 200 mm Schwarzes Papier (100 x 100 mm): 40 bis 160 mm	---			
Siehe Kenndaten "Hysterese und Tastweite"	Hell/Dunkel-Fehler: max. 10 % der eingestellten Tastweite	---			
min. Ø 2,5 mm (bei 90 mm Tastweite)	---				
---		Lichtdurchlässige runde 500-ml-PET-Flasche (Ø 65 mm)	---		
Ø 0,1 mm (Kupferdraht)					
---					
---					
Rote LED (660 nm)	Rote LED (680 nm)	Rote LED (680 nm)		Infrarot-LED (860 nm)	
12 bis 24 V DC ±10 %, Restwelligkeit max. 10 %					
max. 30 mA				max. 25 mA	max. 40 mA
Offener Kollektor: Lastspannung max. 26,4 V DC, Laststrom max. 100 mA (Restspannung max. 1 V) Schaltverhalten: hell-/dunkelschaltend (umschaltbar)					
---	Hintergrundaussblendung: Offen oder Masse (0 V) Vordergrundaussblendung: Versorgungsspannung	---			
Verpolungsschutz, kurzschlussfester Ausgang, Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung					
Ein- und Ausschaltzeit jeweils max. 1 ms					
1-Gang-Regler	5-Gang-Regler	1-Gang-Regler		---	
Glühlampe: max. 3.000 lx / Sonnenlicht max. 10.000 lx					
Betrieb: -25°C bis 55°C / Lagerung: -40°C bis 70°C (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)					
Betrieb: 35 % bis 85 % / Lagerung: 35 % bis 95 % (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)					
min. 20 MΩ bei 500 V DC					
1.000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute					

## Technische Daten

Sensortyp		Einweglichtschranken		Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter	Energetische Reflexionslichttaster	
Produktbezeichnung	NPN-Ausgang	E3Z-T61/T66	E3Z-T61A/T66A		Breiter Strahlkegel	
Parameter	PNP-Ausgang	E3Z-T81/T86	E3Z-T81A/T86A	E3Z-R81/R86	E3Z-D81/D86	E3Z-D82/D87
Vibrationsfestigkeit		10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude oder 300 m/s <sup>2</sup> für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)				
Stoßfestigkeit		Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> je drei Mal in alle drei Richtungen (X, Y, Z)				
Schutzklasse nach IEC 60529		IP67				
Anschlussart		Kabel (Standardlänge: 2 m oder 0,5 m) oder M8-Stecker				
Anzeige		Schaltausgangsanzeige (orange), Betriebsanzeige (grün) (Hinweis: Sender von Einweglichtschranken verfügen über keine Betriebsanzeige)				
Gewicht (verpackt)	Kabelausführung (2-m-Kabel)	ca. 120 g		65 g		
	Stecker-ausführung	30 g		ca. 20 g		
Material	Gehäuse	PBT (Polybutylenterephthalat)				
	Linse	Methacrylat-Kunstharz				
Zubehör		Bedienungsanleitung (Reflektor und Montagewinkel sind bei keinem dieser Modelle im Lieferumfang enthalten)				

# Technische Daten

E3Z

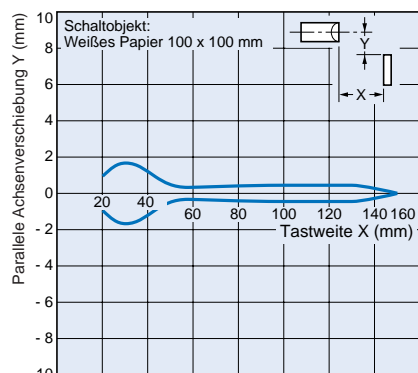
Energetische Reflexionslichttaster	Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrundaussblendung (Tastweiteneinstellung)	Reflexionslichtschranken für die Erfassung von lichtdurchlässigen PET-Flaschen (ohne Polarisationsfilter)		Gabellichtschranken	
			Breiter Strahlkegel		
E3Z-L61/66	E3Z-LS61/66	E3Z-B61/66	E3Z-B62/67	E3Z-G61	E3Z-G62
E3Z-L81/86	E3Z-LS81/86	E3Z-B81/86	E3Z-B82/87	E3Z-G81	E3Z-G82
10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)					
Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> je drei Mal in alle drei Richtungen (X, Y, Z)					
IP67				IP64	
Kabel (Standardlänge: 2 m oder 0,5 m) oder M8-Stecker				Kabel (Standardlänge: 2 m oder 0,5 m) oder herausgeführte M12-Steckerkupplung (Standardkabellänge: 300 mm)	
Schaltausgangsanzeige (orange), Betriebsanzeige (grün)				Schaltausgangsanzeige (orange)	
ca. 65 g		65 g			
ca. 20 g				30 g	
PBT (Polybutylenterephthalat)				ABS	
Methacrylat-Kunstharz	Modifiziertes Polyacrylat	Methacrylat-Kunstharz			
Bedienungsanleitung (Reflektor und Montagewinkel sind bei keinem dieser Modelle im Lieferumfang enthalten)					

## Kenndaten (typisch)

### Tastbereich

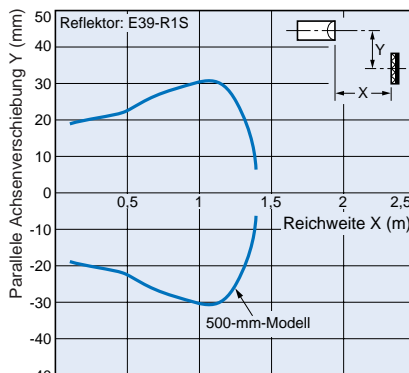
#### Enger Strahlkegel

##### E3Z-L

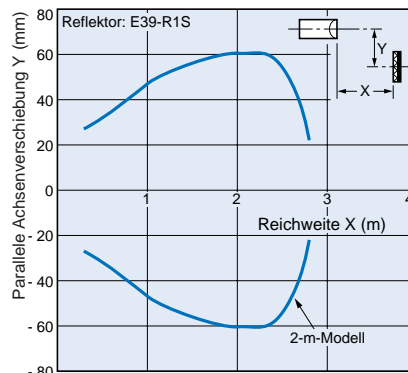


#### Reflexionslichtschranken für lichtdurchlässige Objekte

##### E3Z-B□1/B□6 + E39-R1S (optionaler Reflektor)

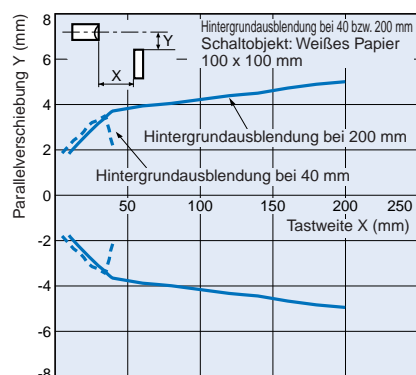


##### E3Z-B□2/B□7 + E39-R1S (optionaler Reflektor)

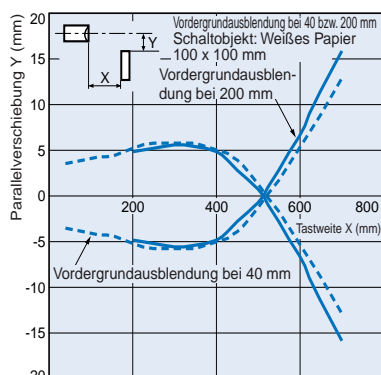


#### Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrundaussblendung

##### E3Z-LS (Hintergrundaussblendung)



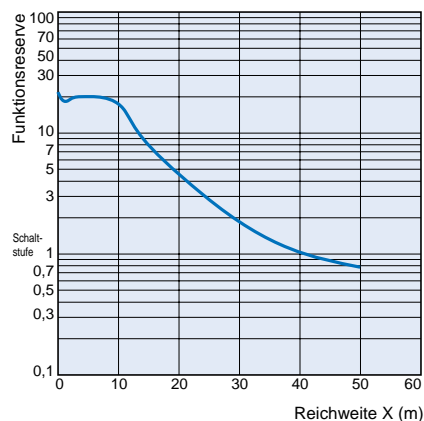
##### E3Z-LS (Vordergrundaussblendung)



### Sicherheitsfaktor und Abstand

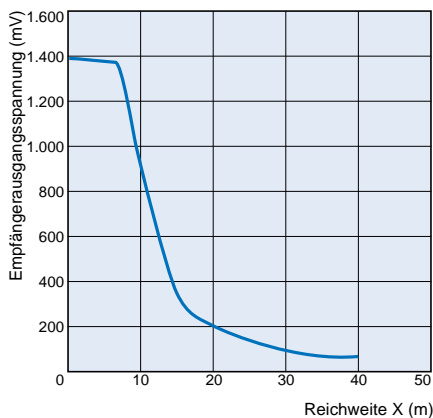
#### Einweglichtschranken

##### E3Z-T□1(T□6)



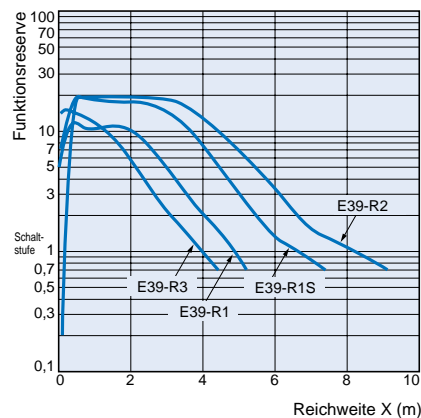
#### Einweglichtschranken

##### E3Z-T□A

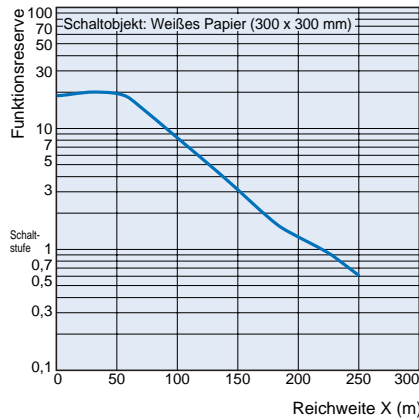


#### Reflexionslichtschranken

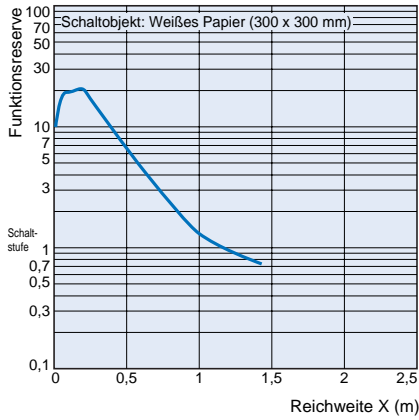
##### E3Z-R□1(R□6) + Reflektoren



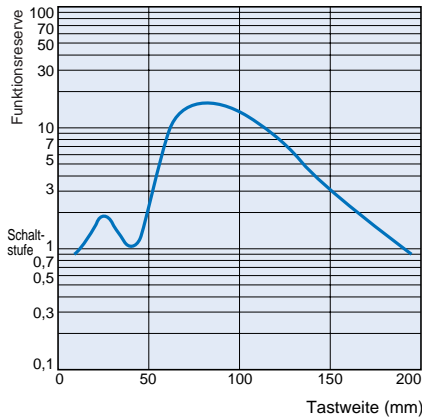
Energetische Reflexionslichttaster  
E3Z-D□1(D□6)



Energetische Reflexionslichttaster  
E3Z-D□2(D□7)

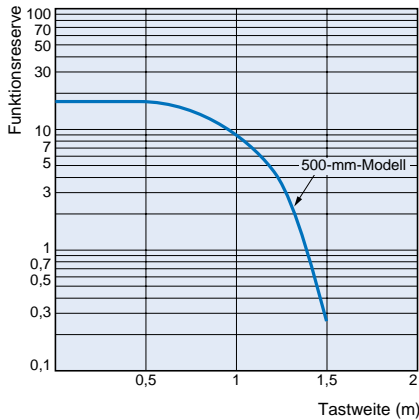


Enger Strahlkegel  
E3Z-L

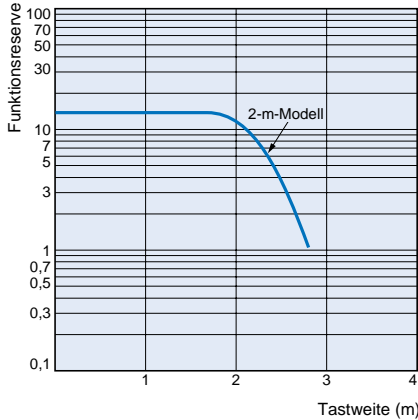


Reflexionslichtschranken für lichtdurchlässige Objekte

E3Z-B□1/B□6 + E39-R1S  
(optionaler Reflektor)

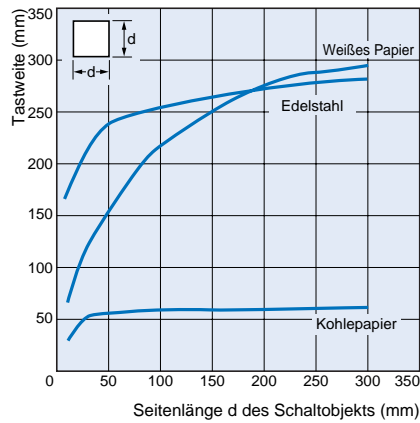


E3Z-B□2/B□7 + E39-R1S  
(optionaler Reflektor)

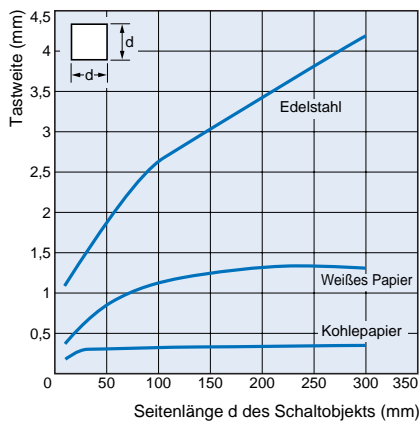


Tastweite und Objektgröße

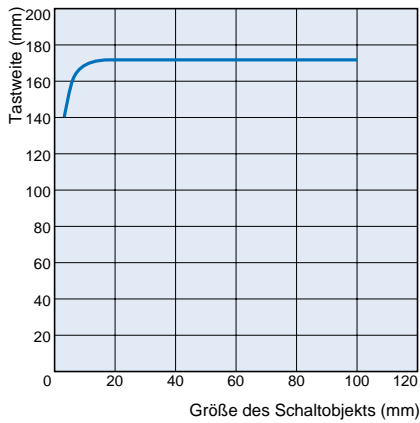
Energetische Reflexionslichttaster  
E3Z-D□1(D□6)



Energetische Reflexionslichttaster  
E3Z-D□2(D□7)



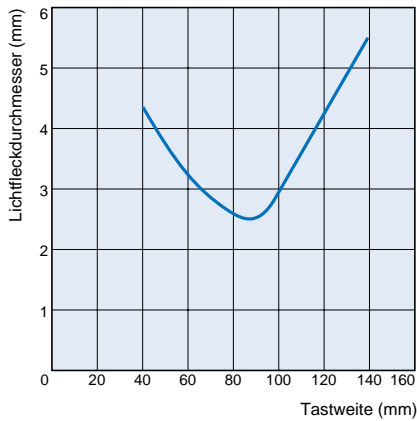
Enger Strahlkegel  
E3Z-L



## Lichtfleckdurchmesser und Tastweite

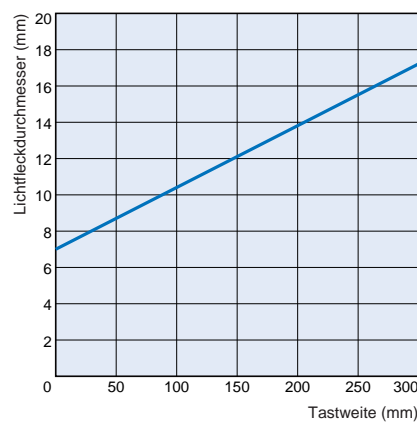
Enger Strahlkegel

E3Z-L



Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrundaussblendung

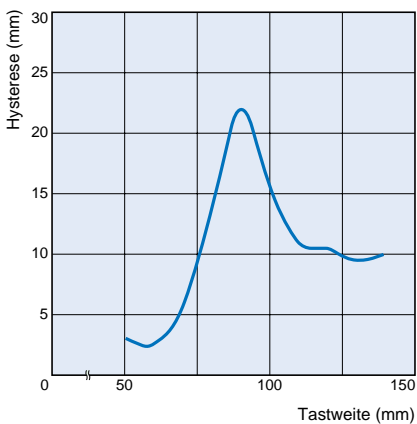
E3Z-LS



## Hysteresis und Abstand

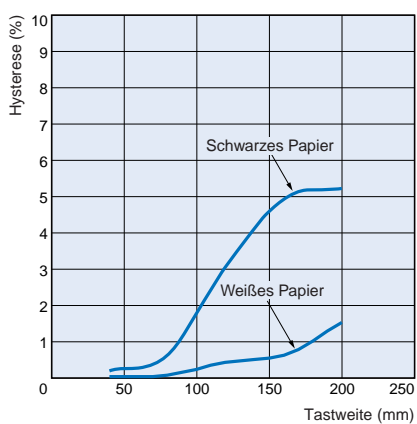
Enger Strahlkegel

E3Z-L



Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrundaussblendung

E3Z-LS

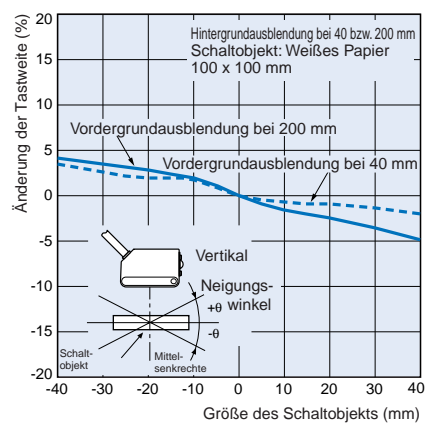


## Neigung

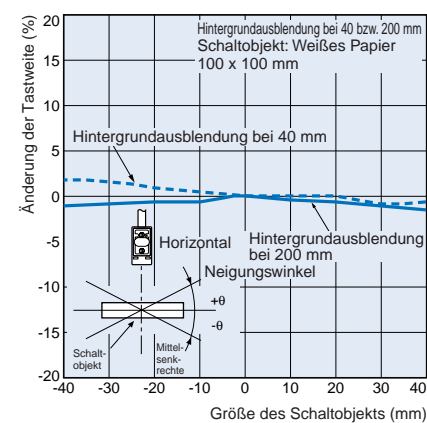
Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrundaussblendung

E3Z-LS

Vertikal



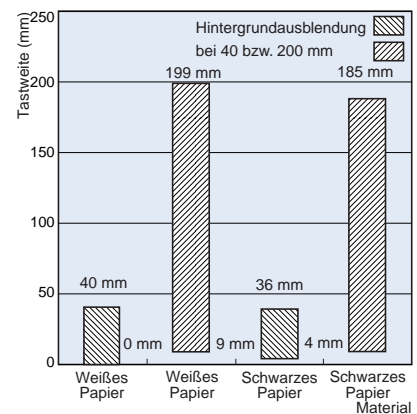
Horizontal



## Nahbereich

Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrundaussblendung

E3Z-LS



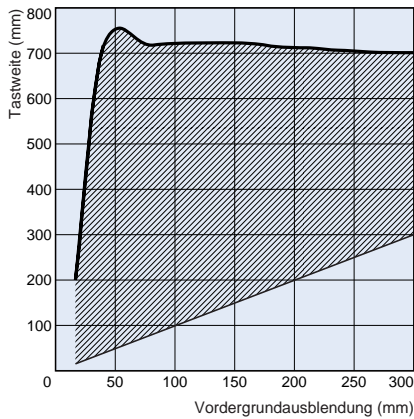


Eingestellte Vordergrundausbldung und Tastbereich

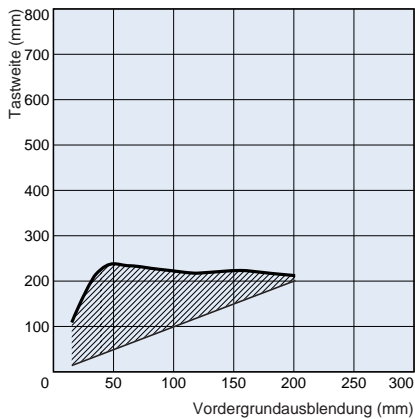
Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrundausbldung

E3Z-LS

Weißes Papier



Schwarzes Papier

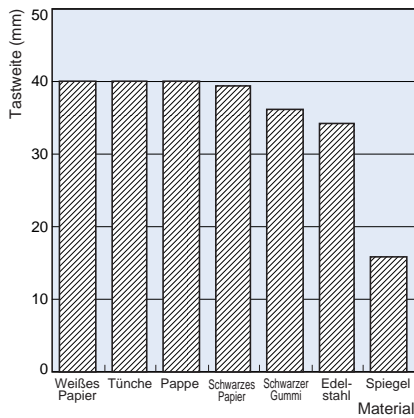


Tastbereich und Objektbeschaffenheit

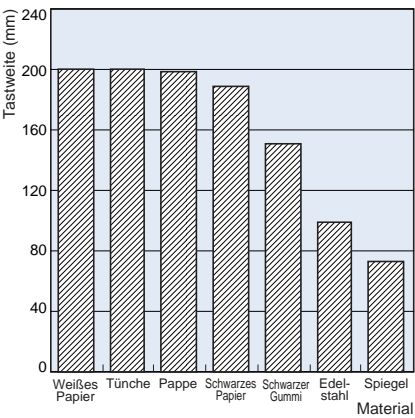
Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrundausbldung

E3Z-LS

Eingestellte Hintergrundausbldung bei 40 mm



Eingestellte Hintergrundausbldung bei 200 mm



# Ausgangsschaltungen

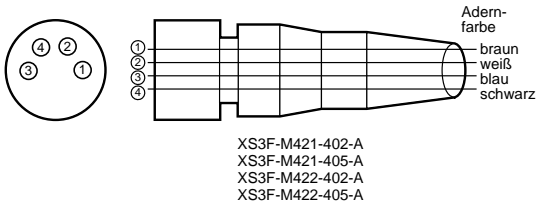
## NPN-Ausgang

Produktbezeichnung	Schaltverhalten	Signalverhalten	LON/D.ON-Auswahlschalter	Ausgangsschaltung
E3Z-T61 E3Z-T66 E3Z-T61A E3Z-T66A E3Z-R61 E3Z-R66 E3Z-D61 E3Z-D66 E3Z-D62 E3Z-D67 E3Z-L61 E3Z-L66 E3Z-B61 E3Z-B62 E3Z-B66 E3Z-B67 E3Z-G61	Hellschaltend	Licht empfangen Kein Licht empfangen Schaltausgangs- anzeige (orange) Aus Ausgangs- transistor Ein Aus Last (Relais) Geschaltet Inaktiv (zwischen Braun und Schwarz angeschlossen)	L•ON (hellschaltend)	Einweglichtschranken (Empfänger), Reflexionslichtschranken und energetische Reflexionslichttaster 
	Dunkelschaltend	Licht empfangen Kein Licht empfangen Schaltausgangs- anzeige (orange) Ein Aus Ausgangs- transistor Ein Aus Last (Relais) Geschaltet Inaktiv (zwischen Braun und Schwarz angeschlossen)	D•ON (dunkelschaltend)	Anordnung der Steckerstifte Hinweis: Steckerstift Nr. 2 ist nicht belegt
E3Z-LS61 E3Z-LS66	Hellschaltend	Schaltausgangs- anzeige (orange) Ein Aus Ausgangs- transistor Ein Aus Last (z. B. Relais) Ein Aus (zwischen Braun und Schwarz angeschlossen)	L•ON (hellschaltend)	
	Dunkelschaltend	Schaltausgangs- anzeige (orange) Ein Aus Ausgangs- transistor Ein Aus Last (z. B. Relais) Ein Aus (zwischen Braun und Schwarz angeschlossen)	D•ON (dunkelschaltend)	Anordnung der Steckerstifte Hinweis: Steckerstifte Nr. 2 und Nr. 4 sind nicht belegt
E3Z-G62	Hellschaltend	Licht empfangen Kein Licht empfangen Schaltausgangs- anzeige (orange) Ein Aus Schaltausgangs- anzeige (orange) Ein Aus Ausgangs- transistor Ein Aus Last (Relais) Geschaltet Inaktiv (zwischen Braun und Schwarz bzw. Weiß angeschlossen)	L•ON (hellschaltend)	
	Dunkelschaltend	Licht empfangen Kein Licht empfangen Schaltausgangs- anzeige (orange) Ein Aus Schaltausgangs- anzeige (orange) Ein Aus Ausgangs- transistor Ein Aus Last (Relais) Geschaltet Inaktiv (zwischen Braun und Schwarz bzw. Weiß angeschlossen)	D•ON (dunkelschaltend)	Anordnung der Steckerstifte 

PNP-Ausgang

Produktbezeichnung	Schaltverhalten	Signalverhalten	L.ON/D.ON-Auswahlschalter	Ausgangsschaltung
E3Z-T81 E3Z-T86 E3Z-T81A E3Z-T86A E3Z-R81 E3Z-R86 E3Z-D81 E3Z-D86 E3Z-D82 E3Z-D87 E3Z-L81 E3Z-L86 E3Z-B81 E3Z-B82 E3Z-B86 E3Z-B87 E3Z-G81	Hellschaltend	Licht empfangen Kein Licht empfangen Schaltausgangs-anzeige (orange) Ein Aus Ausgangs-transistor Ein Aus Last (Relais) Geschaltet Inaktiv (zwischen Blau und Schwarz angeschlossen)	L•ON (hellschaltend)	Einweglichtschranken (Empfänger), Reflexionslichtschranken und energetische Reflexionslichttaster 
	Dunkel-schaltend	Licht empfangen Kein Licht empfangen Schaltausgangs-anzeige (orange) Ein Aus Ausgangs-transistor Ein Aus Last (Relais) Geschaltet Inaktiv (zwischen Blau und Schwarz angeschlossen)	D•ON (dunkel-schaltend)	Anordnung der Steckerstifte Hinweis: Steckerstift Nr. 2 ist nicht belegt
	Lichtquelle (Sender) für Einweglichtschranken 			Anordnung der Steckerstifte Hinweis: Steckerstifte Nr. 2 und Nr. 4 sind nicht belegt
E3Z-LS81 E3Z-LS86	Hellschaltend	Schaltausgangs-anzeige (orange) Ein Aus Ausgangs-transistor Ein Aus Last (z. B. Relais) Ein Aus (zwischen Blau und Schwarz angeschlossen)	L•ON (hellschaltend)	Anordnung der Steckerstifte 
	Dunkel-schaltend	Schaltausgangs-anzeige (orange) Ein Aus Ausgangs-transistor Ein Aus Last (z. B. Relais) Ein Aus (zwischen Blau und Schwarz angeschlossen)	D•ON (dunkel-schaltend)	
	Hellschaltend	Schaltausgangs-anzeige (orange) Ein Aus Ausgangs-transistor Ein Aus Last (z. B. Relais) Ein Aus (zwischen Blau und Schwarz angeschlossen)	L•ON (hellschaltend)	
	Dunkel-schaltend	Schaltausgangs-anzeige (orange) Ein Aus Ausgangs-transistor Ein Aus Last (z. B. Relais) Ein Aus (zwischen Blau und Schwarz angeschlossen)	D•ON (dunkel-schaltend)	
E3Z-G82	Hellschaltend	Licht empfangen Kein Licht empfangen Schaltausgangs-anzeige (orange) Ein Aus Schaltausgang Ein Aus Ausgangstransistor Ein Aus Last (Relais) Geschaltet Inaktiv (zwischen Braun und Schwarz bzw. Weiß angeschlossen)	L•ON (hellschaltend)	Anordnung der Steckerstifte 
	Dunkel-schaltend	Licht empfangen Kein Licht empfangen Schaltausgangs-anzeige (orange) Ein Aus Schaltausgang Ein Aus Ausgangstransistor Ein Aus Last (Relais) Geschaltet Inaktiv (zwischen Braun und Schwarz bzw. Weiß angeschlossen)	D•ON (dunkel-schaltend)	

## Sensor-Anschlusskabel



Klasse	Adernfarbe	Steckerstift	Belegung		
			Standardmodelle	E3Z-LS	E3Z-G62/82
Gleichspannung	braun	①	Versorgungsspannung (+V)		
	weiß	②	---	Auswahl der Hinter- oder Vordergrundausblendung	Ausgang 2 (S2)
	blau	③	0 V		
	schwarz	④	Ausgang		Ausgang 1 (S1)

Bezeichnungen der Komponenten, Anzeigen und Bedienelemente

- Einweglichtschranken

E3Z-T□□ Empfänger

E3Z-T□□A Empfänger

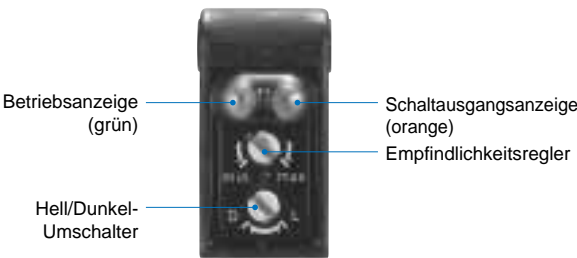
Reflexionslichtschranken

E3Z-R□□

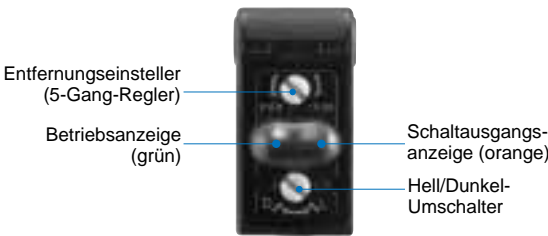
E3Z-B□□
- Energetische Reflexionslichttaster

E3Z-D□□

E3Z-L□□



Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrundausbuchtung  
E3Z-LS□□

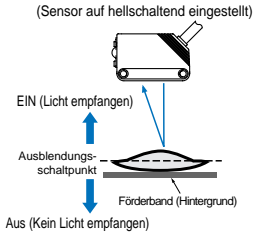


Anwendung der Hinter- oder Vordergrundausbuchtung  
(Reflexionslichttaster E3Z-LS)

Problemlose Erfassung glänzender, ungleichmäßig geformter Objekte

Hintergrundausbuchtung

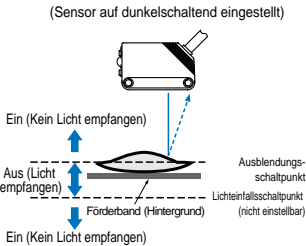
Hinter der eingestellten Distanz liegende Objekte (z. B. Förderband) werden nicht erfasst. Die Hysterese beträgt maximal 10 %, so dass bei einem eingestellten Ausblendungsschaltpunkt von 40 mm Höhen- bzw. Dickenunterschiede von 4 mm erfasst werden können.



Auswahl durch entsprechende Beschaltung des Auswahleingangs

Vordergrundausbuchtung

Zur zuverlässigen Erkennung glänzender, ungleichmäßig geformter Objekte wird der Reflexionslichttaster auf "Dunkelschaltend" gestellt. Hierbei wird bei Abwesenheit des Objekts der Hintergrund erfasst (und der Ausgang des Sensors deaktiviert), bei Anwesenheit des Objekts wird kein empfangenes Licht aus der parametrisierten Zone registriert (und der Ausgang des Sensors geschaltet). (Je nach Form des Schaltobjekts ist möglicherweise eine Ausschaltverzögerung erforderlich.)



Inbetriebnahme

Optionale Loch- und Schlitzblenden für Einweglichtschranken  
(E39-S65A/B/C/D/E/F)

(Blende)

Haken

Winkel

Blende

(Sensor)

Obere Einbuchtung

Untere Einbuchtung

Sensor

Aufsetzen der Blende

1. Hängen Sie den oberen "Haken" der Blende in die entsprechende Einbuchtung in der Oberseite des Sensors ein. Richten Sie die Blende dann so aus, dass sie parallel zum Linsenfenster liegt.

2. Schieben Sie den unteren Winkel der Blende unter den Sensor, bis der Winkel einrastet.

Sensor mit aufgesetzter Blende

Seitenansicht

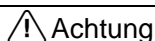
Vorderansicht

Abnehmen der Blende

1. Drücken Sie die Blende leicht nach unten.

2. Ziehen Sie den unteren Winkel der Blende vom Sensor weg, und nehmen Sie die Blende ab.

## Sicherheitshinweise



### Achtung

Der Sensor darf nicht an Wechselstromquellen angeschlossen werden. Beim Anschluss an eine Wechselstromquelle von 100 V AC oder mehr besteht Explosions- und Brandgefahr.

Beachten Sie im Interesse eines sicheren Sensorbetriebs die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.

### Verdrahtung

#### Versorgungsspannung und Lastspannung

Achten Sie auf die Einhaltung der vorgegebenen Versorgungsspannung des Sensors. Bei Überschreiten der maximalen Versorgungsspannung besteht Explosions- und Brandgefahr.

Die Last darf nicht kurzgeschlossen werden, da ansonsten die Gefahr einer Beschädigung des Sensors besteht.

#### Anschluss ohne Last

Ist die Lastspannung eine andere als die Spannungsversorgung des Sensors, muss diese eingeschaltet werden bevor die Lastspannung eingeschaltet wird.

### Betriebsumgebung

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

## Ordnungsgemäße Verwendung

### Konstruktion

#### Rücksetzzeit beim Einschalten

100 ms nach dem Einschalten der Stromversorgung ist der Sensor zur Erfassung von Objekten bereit. Werden Last und Sensor von getrennten Netzteilen gespeist, so schalten Sie stets zuerst die Stromversorgung des Sensors ein.

### Verdrahtung

#### Vermeidung von Fehlfunktionen

Wird der Sensor in einer Installation mit Frequenzumrichter- oder Servomotoren eingesetzt, müssen diese ordnungsgemäß geerdet sein, da es ansonsten zu Fehlfunktionen des Sensors kommen kann.

### Installation

#### Installation des Sensors

- Werden Sensoren einander gegenüberliegend angebracht, muss darauf geachtet werden, dass die optischen Achsen einander nicht gegenüber stehen, um eine gegenseitige Beeinflussung zu verhindern.
- Achten Sie bei der Montage des Sensors sorgfältig darauf, dass kein intensives Licht (z. B. Sonnenlicht oder Licht von Leuchtstoffröhren oder Glühlampen) in den Tastwinkelbereich des Sensors einfällt.

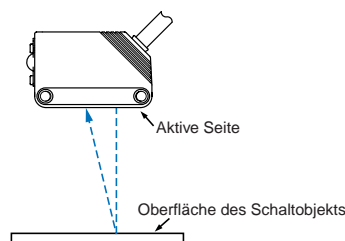
- Der optische Sensor darf bei der Montage keinen starken Stößen (z. B. Hammerschlägen) ausgesetzt werden, da andernfalls die Schutzart nicht mehr gewährleistet ist.
- Verwenden Sie zur Montage des Sensors M3-Schrauben.
- Achten Sie bei der Montage des Sensors darauf, dass die Schrauben mit maximal 0,54 Nm angezogen werden.

#### M8-Stecker

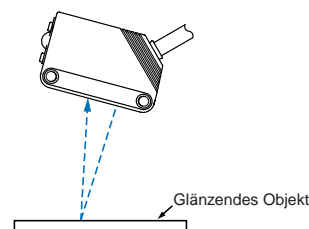
- Schalten Sie vor dem Anschließen oder Lösen des Steckers unbedingt die Spannungsversorgung des Sensors aus.
- Halten Sie den Stecker beim Anstecken oder Lösen stets an der Steckerkappe. Ziehen Sie auf keinen Fall am Kabel.
- Der Stecker darf nur mit der Hand gesteckt oder abgezogen werden. Verwenden Sie hierfür auf keinen Fall eine Zange o. ä., da diese den Stecker beschädigen könnte.
- Wird der Stecker nicht ordnungsgemäß verschraubt, kann er sich durch Vibrationen lösen. Zudem wird in diesem Fall die Schutzklasse des Sensors nicht eingehalten.

#### Modelle mit Hinter- oder Vordergrundausbildung E3Z-LS

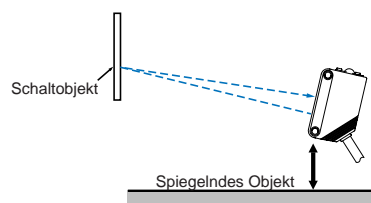
- Montieren Sie den optischen Sensor so, dass die aktive Seite des Sensors (mit Sender und Empfänger) parallel zur Oberfläche des Schaltobjekts ausgerichtet und gegenüber dieser nicht geneigt ist.



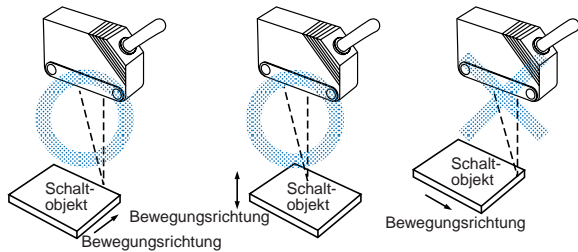
Besitzt das Schaltobjekt eine glänzende oder spiegelnde Oberfläche, so neigen Sie den Sensor wie dargestellt um 5° bis 10°. Dabei darf der Sensor jedoch nicht durch Hintergrundobjekte beeinflusst werden.



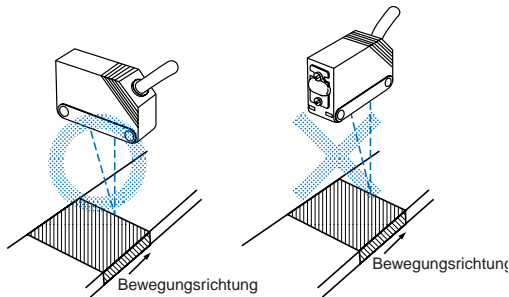
- Befindet sich unterhalb des Sensors eine spiegelnde Fläche, ist die stabile Funktion des Sensors möglicherweise nicht gewährleistet. Neigen Sie in diesem Fall den Sensor wie in der Abbildung unten gezeigt, und/oder erhöhen Sie den Abstand zwischen dem Sensor und der spiegelnden Fläche.



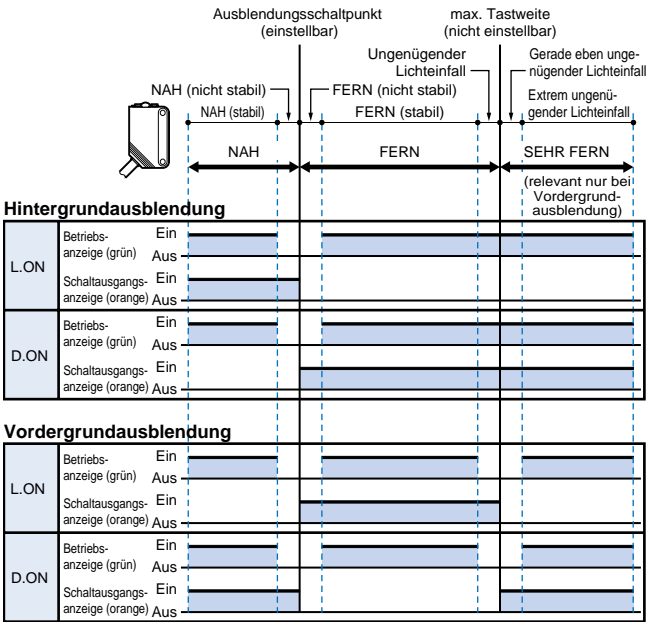
- Achten Sie auf die richtige Ausrichtung des Sensors in Hinsicht auf die Bewegungsrichtung des Schaltobjekts:



Bei in Farbe und Material stark voneinander abweichenden Schaltobjekten muss der Sensor wie in der folgenden Abbildung dargestellt installiert werden.



Anzeige und Stabilität der Erfassung



- Hinweis: 1. Wenn die Betriebsanzeige leuchtet, erfolgt im Nennbetriebstemperaturbereich (-25°C bis 55°C) eine stabile Erfassung.  
2. Der Bereich SEHR FERN ist nur bei Vordergrundausblendung von Belang. Der Lichteinfallsschaltpunkt ist fest und kann nicht eingestellt werden. Er hängt von Farbe und Glanz des Schaltobjekts ab.

Reflexionslichtschranken für lichtdurchlässige Objekte E3Z-B

Aufbau

Flaschen

Je nach Form der Flaschen ist möglicherweise keine stabile Erfassung möglich. Überprüfen Sie vor der Einsatz des Sensors unbedingt die Stabilität der Erfassung.

Montage

Montage des Sensors

Durch Wahl einer anderen Montagestelle und Neigung des Sensors gegen die Flaschen ist möglicherweise eine Verbesserung der Stabilität zu erreichen.

Inspektion und Wartung

Reinigung

Verwenden Sie für die Reinigung des Sensors keinesfalls Verdünner oder andere organische Lösungsmittel.



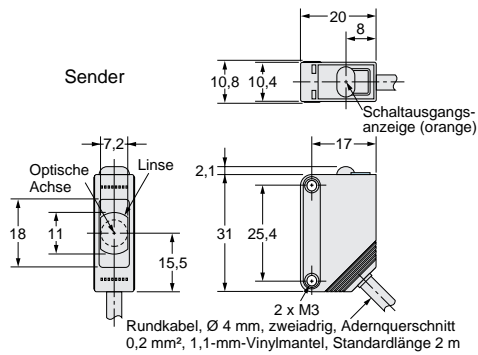
# Abmessungen (Maßeinheit: mm)

## Sensoren

### Einweglichtschranken

#### Kabelausführung

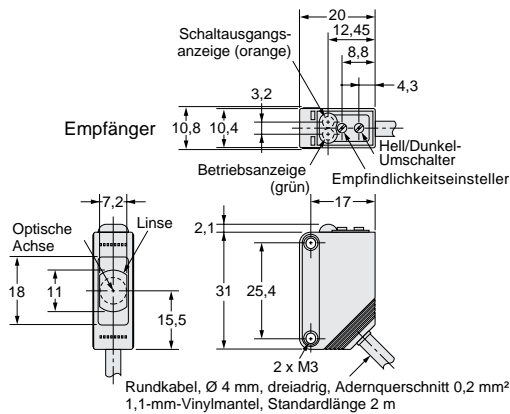
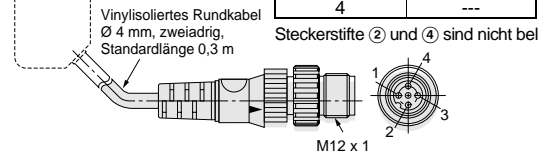
E3Z-T61  
E3Z-T81  
E3Z-T61A



Produktbezeichnung	CAD-Datei
E3Z-T61-L E3Z-T81-L	E3Z_01

Steckerstift	Belegung
1	Versorgungsspannung (+)
2	---
3	0 V
4	---

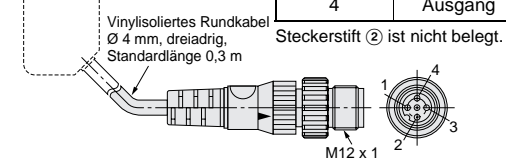
Ausführungen mit herausgeführter M12-Steckerkupplung  
E3Z-T61-M1J



Produktbezeichnung	CAD-Datei
E3Z-T61-L E3Z-T81-L	E3Z_02

Steckerstift	Belegung
1	Versorgungsspannung (+)
2	---
3	0 V
4	Ausgang

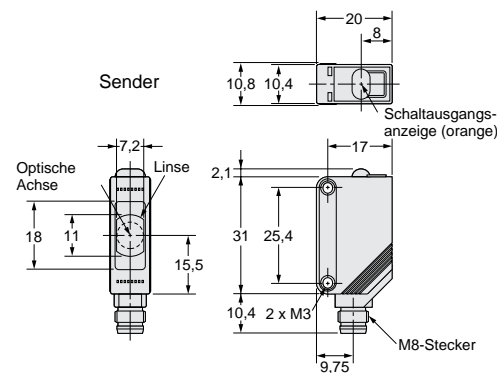
Ausführungen mit herausgeführter M12-Steckerkupplung  
E3Z-T61-M1J



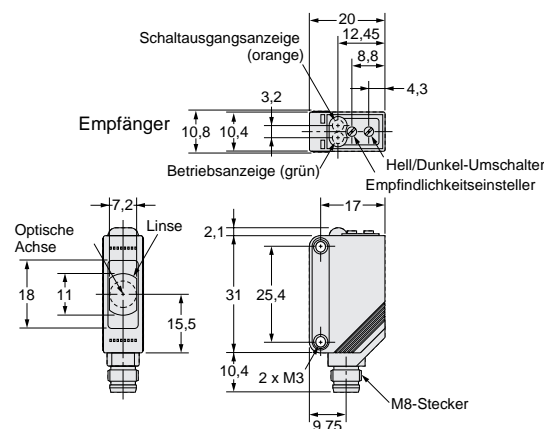
### Einweglichtschranken

#### Steckerausführung

E3Z-T66  
E3Z-T86  
E3Z-T66A



Produktbezeichnung	CAD-Datei
E3Z-T66-L E3Z-T86-L	E3Z_04



Produktbezeichnung	CAD-Datei
E3Z-T66-D E3Z-T86-D	E3Z_05

## Reflexionslichtschranken

### Kabelausführung

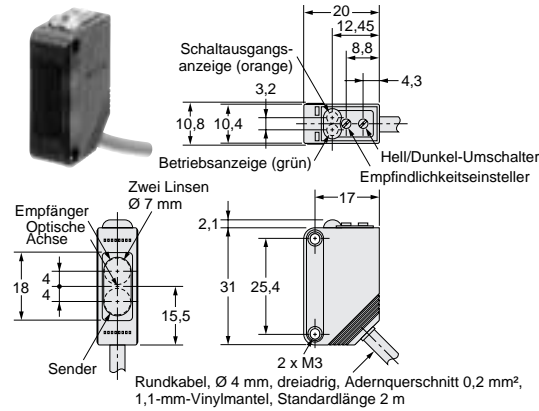
E3Z-B61  
E3Z-B62  
E3Z-B81  
E3Z-B82  
E3Z-R61  
E3Z-R81

### Energetische

### Reflexionslichttaster

### Kabelausführung

E3Z-D61  
E3Z-D81  
E3Z-D62  
E3Z-D82  
E3Z-L61

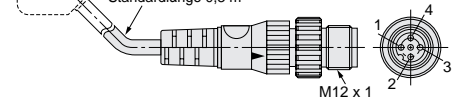


Ausführungen mit heraus-  
geführter M12-Steckerkupplung  
(E3Z-□□□-M1J)

Vinylisoliertes Rundkabel  
Ø 4 mm, dreifach, Standardlänge 0,3 m

Steckerstift	Belegung
1	Versorgungs- spannung (+)
2	---
3	0 V
4	Ausgang

Steckerstift ② ist nicht belegt.



## Reflexionslichtschranken

### Steckerausführung

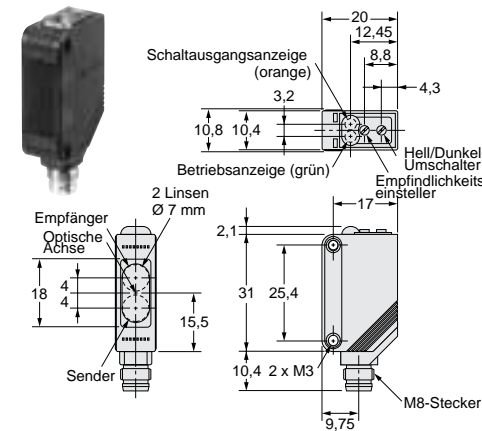
E3Z-B66  
E3Z-B67  
E3Z-B86  
E3Z-B87  
E3Z-R66  
E3Z-R86

### Energetische

### Reflexionslichttaster

### Steckerausführung

E3Z-D66  
E3Z-D86  
E3Z-D67  
E3Z-D87  
E3Z-L66

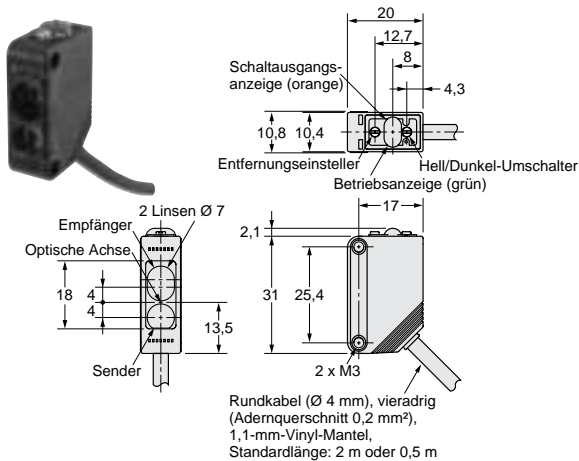


CAD-Datei E3Z\_06

## Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrund- ausblendung

### Kabelausführung

E3Z-LS61  
E3Z-LS81



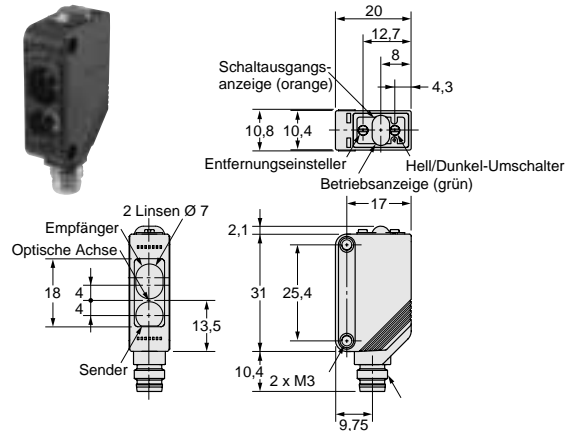
CAD-Datei E3Z\_11

# Reflexionslichttaster mit Hinter- oder Vordergrund- ausblendung

Steckerausführung

E3Z-LS66

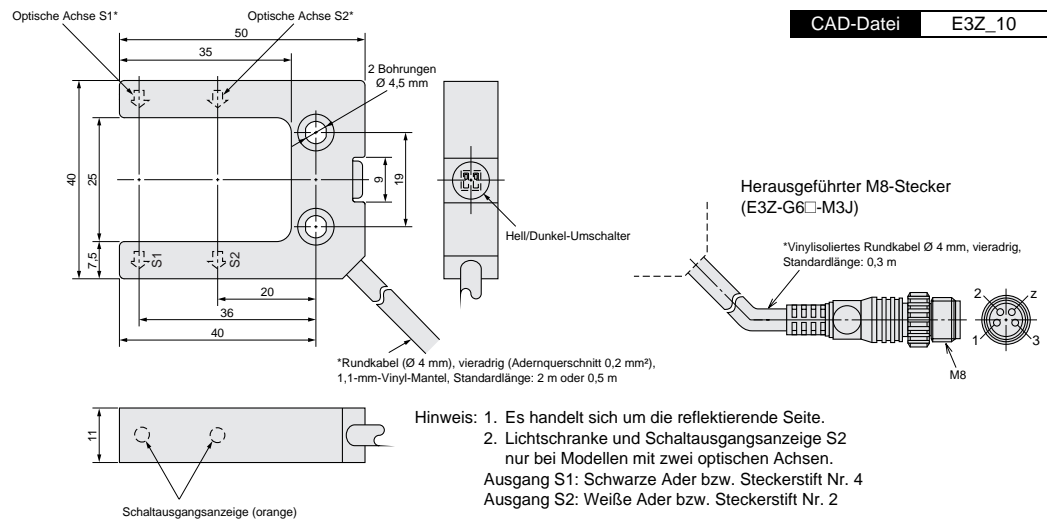
E3Z-LS86



CAD-Datei E3Z\_12

# Gabellichtschranken

E3Z-G



CAD-Datei E3Z\_10

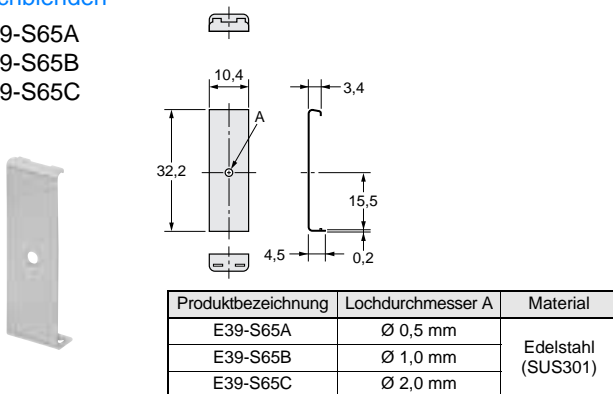
# Zubehör (gesondert zu bestellen)

## Lochblenden

E39-S65A

E39-S65B

E39-S65C

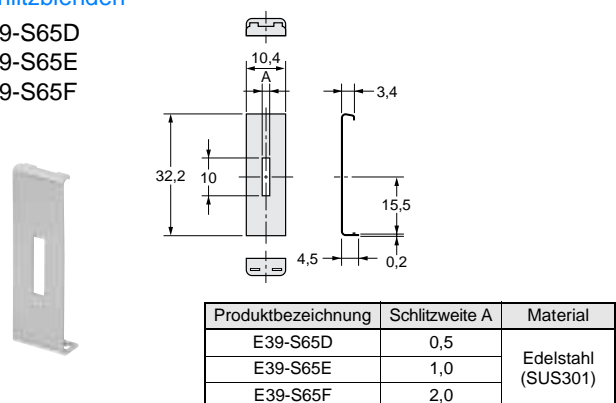


## Schlitzblenden

E39-S65D

E39-S65E

E39-S65F



## MEMO

## Optischer Miniatur-Sensor

**E3T**

*Der integrierte Verstärker dieses optischen Sensors ermöglicht Reichweiten von bis zu einem Meter. Vier verschiedene Varianten für Anwendungen aller Art.*



CE

**Merkmale**

Wählen Sie je nach Art der zu erfassenden Objekte und dem für den Einbau zur Verfügung stehenden Platz unter vier Erfassungsprinzipien

**Einweg-  
lichtschranke**

Die Standardbauform bietet eine große Reichweite von bis zu einem Meter. Der Erfassungsstrahl aus der punktförmigen Lichtquelle gestattet die Erfassung von Objekten von nur 0,5 mm Größe (bei Verwendung einer Lochblende). Der sichtbare, enge Lichtstrahl gewährleistet die zuverlässige Erfassung von IC-Trägern und SMD-Bauteilen.

**Energetischer  
Reflexions-  
lichttaster**

Mit nur 3,5 mm Dicke passt dieser optische Sensor in jede Lücke. Der Erfassungsstrahl aus der punktförmigen Lichtquelle liefert einen gut sichtbaren roten Lichtfleck und erleichtert so die Überprüfung des Tastbereichs.

**Reflexionslichttaster  
mit Hintergrund-  
ausblendung**

Dieser kleinste Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbldung kann Objekte von nur 0,15 mm Größe erfassen. Darüber hinaus wird dieser optische Sensor durch den Hintergrund und umgebendes Metall nicht beeinflusst und gewährleistet so eine zuverlässige Erfassung. Der Erfassungsstrahl aus der punktförmigen Lichtquelle liefert einen gut sichtbaren roten Lichtfleck und erleichtert so die Überprüfung des Tastbereichs.

**Reflexions-  
lichtschranke**

Die weltweit erste Koaxial-Reflexionslichtschranke in dieser Größe. Dieser optische Sensor führt mit nur einem kleinen Reflektor die Erfassung von 2-mm-Objekten bei einer Reichweite von 200 mm durch. Er eignet sich für die Erfassung kleiner Objekte (z. B. IC im Trägergurt), und der Erfassungsstrahl aus der punktförmigen Lichtquelle ermöglicht eine einfache Justierung der optischen Achse und gewährleistet so eine zuverlässige Erfassung.