

Optische Allspannungssensoren

# E3JK

- Integrierter Verstärker für breiten Versorgungsbereich.
- Schlanke und platzsparende Konstruktion von lediglich 50 x 50 x 17,4 mm.
- Relaiskontakte mit hoher Lebensdauer und Schaltleistung (3 A, 250 V AC).
- Polariserte Reflexionslichttaster für die Erkennung glänzender Objekte verfügbar.



Sensortyp	Ansicht	Anschlussart	Reichweite		Art des Ausgangs	Schaltausgang	Produktbezeichnung
Einweglichtschranke		Kabelausführung	5 m	*	Hellschaltend	Relaiskontakte	E3JK-5M1
					D.ON (dunkelschaltend)		E3JK-5M2
					Hell-/dunkelschaltend (wählbar)	DC-Transistorausgang	NPN: E3JK-5S3
Reflexionslichtschranken mit MSR-Funktion		Kabelausführung	2,5m (3m)	*	Hellschaltend	Relaiskontakte	E3JK-R2M1
					D.ON (dunkelschaltend)		E3JK-R2M2
					Hell-/dunkelschaltend (wählbar)	DC-Transistorausgang	NPN: E3JK-R2S3 PNP: E3JK-R2R3
Reflexionslichtschranken ohne MSR-Funktion		Kabelausführung	4 m (5 m)	*	Hellschaltend	Relaiskontakte	E3JK-R4M1
					D.ON (dunkelschaltend)		E3JK-R4M2
					Hell-/dunkelschaltend (wählbar)	DC-Transistorausgang (NPN)	E3JK-R4S3
Energetische Reflexionslichttaster		Kabelausführung	300 mm	*	Hellschaltend	Relaiskontakte	E3JK-DS30M1
					D.ON (dunkelschaltend)		E3JK-DS30M2
					Hell-/dunkelschaltend (wählbar)	DC-Transistorausgang (NPN)	E3JK-DS30S3

\* In Klammern: Reichweite bei Verwendung des Reflektors E39-R2

Hinweis: Die Produktbezeichnung der Modelle mit UL-Zulassung endet auf „-US“. (Beispiel: E3JK-5M1-US). Beachten Sie bitte, dass die Modelle mit DC-Transistorausgang nicht über eine UL-Zulassung verfügen.

Zubehör (gesondert erhältlich)

Schlitzblende

Blendengröße	Reichweite	Kleinstes Abtastobjekt (typisch)	Produktbezeichnung	Anzahl	Anmerkungen
1 mm x 20 mm	E3JK-5□□	0,7 m	1 mm Durchmesser	E39-S39	Zwei: für Sender und Empfänger Selbstklebende Schlitzblende Für Einweglichtschranke E3JK-5□□.


Reflektoren

Bezeichnung	Reichweite (typisch)		Produktbezeichnung	Anzahl	Anmerkungen
Reflektoren	E3JK-R2□□	2,5 m (Nennwert)	E39-R1	1	Für E3JK-R2□□. Für E3JK-R4□□.
	E3JK-R4□□	4 m (Nennwert)			
	E3JK-R2□□	3 m	E39-R2	1	---
	E3JK-R4□□	5 m			
Kleiner Reflektor	E3JK-R2□□	1 m (5 mm)*	E39-R3	1	---
Reflexionsfolie	E3JK-R2□□	750 mm (200 mm)*	E39-RS1	1	Polarisationsfilter möglich
	E3JK-R2□□	1,2 m (200 mm)*	E39-RS2		
	E3JK-R2□□	1,5 m (200 mm)*	E39-RS3		

\* In Klammern: Mindestabstand zwischen Sensor und Reflektor

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

Montagewinkel

Ansicht	Produktbezeichnung	Anzahl	Anmerkungen
	E39-L40	1	Im Lieferumfang der Lichtschränke E3JK enthalten

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

Technische Daten

E3JK

Sensortyp		Einweglichtschranke		Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter		Reflexionslichtschranken ohne Polarisationsfilter		Energetische Reflexionslichttaster		
Eigen-schaft	Produktbe-zeichnung	E3JK-5M□	E3JK-5S3	E3JK-R2M□	E3JK-R2□3	E3JK-R4M□	E3JK-R4S3	E3JK-DS30M□	E3JK-DS30S3	
Reichweite		5 m		2,5 m (mit Reflektor E39-R1)		4 m (mit Reflektor E39-R1)		300 mm (weißes Papier 100 mm x 100 mm)		
Standardabtastobjekt		Lichtundurchlässig: min. Ø 14,8 mm		Lichtundurchlässig: min. Ø 75 mm				---		
Hysterese		---							max. 20 % der Tastweite	
Reflexionswinkel	Sender und Empfänger: 3 °C bis 20 °C	1 ° bis 5 °								
Lichtquelle (Wellenlänge)	Infrarot-LED (950 nm)	Rote LED (660 nm)				Infrarot-LED (950 nm)				
Versorgungsspannung	12 bis 240 VDC ±10 %, Welligkeit (p-p): max. 10 %, 24 bis 240 VAC ±10 % 50/60 Hz									
Stromauf-nahme	Gleich-strom	max. 3 W		max. 2 W						
	AC	max. 3 W		max. 2 W						
Schaltausgang		Relaiskon-takte: 250 VAC 3 A (cos φ = 1)/ min. 5 VDC/ 10 mA	DC SSR negative Masse 48 VDC 100 mA max., Leckstrom max. 0,1 mA, mit Kurz-schlusschutz	Relaiskontak-te: 250 VAC 3 A (cos φ = 1)/ min. 5 VDC/ 10 mA	DC SSR negative oder positive Masse 48 VDC 100 mA max., Leckstrom max. 0,1 mA, mit Kurz-schlusschutz	Relaiskontak-te: 250 VAC 3 A (cos φ = 1)/ min. 5 VDC/ 10 mA	Gleichstrom-halbleiterre-lais Negative Masse 48 VDC 100 mA max., Leckstrom max. 0,1 mA, mit Kurz-schlusschutz	Relaiskon-takte: 250 VAC 3 A (cos φ = 1)/min. 5 VDC/ 10 mA	DC SSR negative Masse 48 VDC 100 mA max., Leck-strom max. 0,1 mA, mit Kurz-schlusschutz	
Lebenser-wartung (Relais)	Mecha-nisch	min. 50000000 Schaltspiele (Schaltfrequenz: 18000 Schaltspiele pro Stunde)								
	Elektrisch	min. 100000 Schaltspiele (Schaltfrequenz: 18000 Schaltspiele pro Stunde)								
Ansprechzeit		max. 30 ms	max. 10 ms	max. 30 ms	max. 5 ms	max. 30 ms	max. 5 ms	max. 30 ms	max. 5 ms	
Empfindlichkeitsein-stellung		---							1-Gang-Regler	
Fremdlichtunempfind-lichkeit		Glühlampe: max. 3000 lx								
Umgebungs-temperatur		Betrieb: -25 °C bis 55 °C; Lagerung: -30 °C bis 70 °C (ohne Eis- und Kondensatbildung)								
Luftfeuchtigkeit		Betrieb: 45 % bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit/Lagerung: 35 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)								
Isolationswiderstand		Min. 20 MΩ bei 500 V=								
Isolationsprüfspan-nung		1500 VAC, 50/60 Hz für eine Minute								
Vibrati-ons-festigkeit	Zer-störung	10 bis 55 Hz, 1,5 mm Doppelamplitude für 2 Stunden jeweils in X-, Y- und Z-Richtung								
	Fehl-funktion	10 bis 55 Hz, 1,5 mm Doppelamplitude für 2 Stunden jeweils in X-, Y- und Z-Richtung								
Stoßfe-stigkeit	Zerstö-rung	Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> für dreimal jeweils in X-, Y- und Z-Richtung								
	Fehlfunk-tion	Zerstörung: 100m/s <sup>2</sup> (ca.10G) 3 Mal jeweils in X-, Y- und Z- Richtung	Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> für dreimal jeweils in X-, Y- und Z- Richtung	Zerstörung: 100m/s <sup>2</sup> (ca.10G) 3 Mal jeweils in X-, Y- und Z- Richtung	Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> in alle drei Richtungen (X, Y, Z)	Zerstörung: 100m/s <sup>2</sup> (ca.10G) 3 Mal jeweils in X-, Y- und Z- Richtung	Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> 3 Mal in X-, Y- und Z- Richtung	Zerstörung: 100m/s <sup>2</sup> (ca.10G) 3 Mal jeweils in X-, Y- und Z- Richtung	Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> 3 Mal in X-, Y- und Z-Richtung	

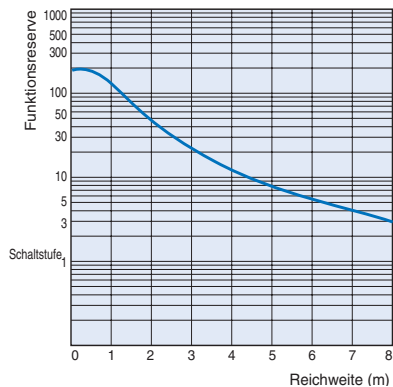
Sensortyp		Einweglichtschranke		Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter		Reflexionslichtschranken ohne Polarisationsfilter		Energetische Reflexionslichttaster	
Eigen- schaft	Produktbe- zeichnung	E3JK-5M□	E3JK-5S3	E3JK-R2M□	E3JK-R2□3	E3JK-R4M□	E3JK-R4S3	E3JK- DS30M□	E3JK- DS30S3
Schutz- nach IEC60529		IEC60529 IP64							
Anschlussart		Vorverdrahtete Modelle (Standardlänge: 2 m)							
Gewicht (verpackt)		ca. 420 g		ca. 250 g					
Material	Gehäuse	ABS							
	Objektiv	Acryl							
	Montage- winkel	Stahl							
Mitgeliefertes Zubehör		Montagewinkel mit Schrauben, Muttern, Bedienungsanleitung, Reflektor (nur Reflexionslichtschranken)							

## Kennwerte (typisch)

### Funktionsreserve in Abhängigkeit von Reich-/Tastweite

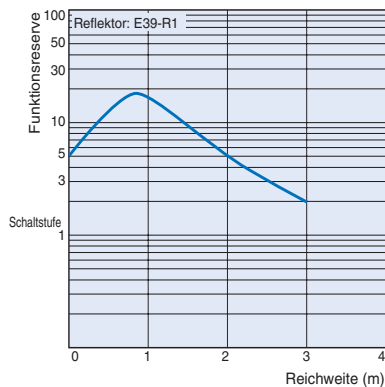
#### Einweglichtschranke

E3JK-5□□



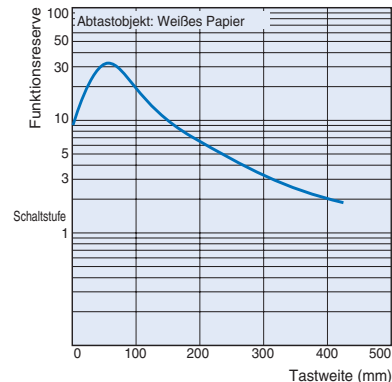
#### Reflexionslichtschranken

E3JK-R2□□ + E39-R1 (mitgelieferter Reflektor)

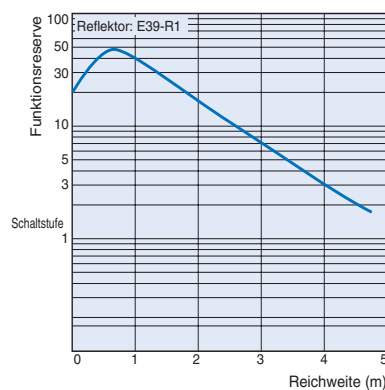


#### Energetische Reflexionslichttaster

E3JK-DS30□□



E3JK-R4□□ + E39-R1 (mitgelieferter Reflektor)



# Ausgangsschaltung

## E3JK

### Relaiskontakte

Produktbezeichnung	Signalverhalten	Ausgangsschaltung
E3JK-5M1 E3JK-5M2 E3JK-R2M1 E3JK-R2M2 E3JK-R4M1 E3JK-R4M2 E3JK-DS30M1 E3JK-DS30M2	<p>Lichteinfall Kein Lichteinfall</p> <p>Schaltausgangsanzeige (rot) EIN AUS</p> <p>Hellschaltend (Ta) (E3JK-□□M1) EIN AUS</p> <p>Dunkelschaltend (Ta) (E3JK-□□M2) EIN AUS</p>	<p>24 bis 240 V AC 12 bis 240 V DC</p> <p>Spannungsversorgung beliebige Polarität</p> <p>Hauptstromkreis</p> <p>weiß schwarz grau</p> <p>Kontaktausgang</p> <p>Integriertes Relais: G6C</p>

### DC-Transistorausgang

Produktbezeichnung	Signalverhalten	Ausgangsschaltung
E3JK-5S3 E3JK-R2S3 E3JK-R4S3 E3JK-DS30S3	<p>Lichteinfall Kein Lichteinfall</p> <p>Schaltausgangsanzeige (rot) EIN AUS</p> <p>Hellschaltend EIN AUS</p> <p>Dunkelschaltend EIN AUS</p>	<p>24 bis 240 V AC 12 bis 240 V DC</p> <p>Spannungsversorgung</p> <p>Hauptstromkreis</p> <p>Ausgangstreiber</p> <p>Ausgangstreiber</p> <p>schwarz (hellschaltend) Last</p> <p>grau (dunkelschaltend) Last</p>
E3JK-R2R3	<p>Lichteinfall Kein Lichteinfall</p> <p>Schaltausgangsanzeige (rot) EIN AUS</p> <p>Hellschaltend EIN AUS</p> <p>Dunkelschaltend EIN AUS</p>	<p>24 bis 240 V AC 12 bis 240 V DC</p> <p>Spannungsversorgung (beliebige Polarität)</p> <p>Hauptstromkreis</p> <p>Ausgangstreiber</p> <p>Ausgangstreiber</p> <p>Dunkelschaltend grau I1 Last</p> <p>Hellschaltend schwarz I2 Last</p> <p>max. 48 V DC</p> <p><math>I_1 + I_2 &lt; 100 \text{ mA}</math></p> <p>Hinweis: Leckstrom der Ausgangsstufen jeweils max. 0,1 mA</p>

Hinweis: Bei Nutzung des Senders der Einweglichtschranke muss nur die Versorgungsspannung an die braune und an die blaue Ader angelegt werden.

# Einstellung

## Konfiguration

Eigenschaft Produktbezeichnung	Einweglichtschranke	Reflexionslichtschranken	Energetische Reflexionslichttaster
E3JK	Richten Sie Sender und Empfänger so aus, dass deren optische Achsen im Idealfall deckungsgleich sind.	Richten Sie Reflektor und Lichtschranke so aus, dass die optische Achse des optischen Sensors im Idealfall senkrecht auf den Reflektor trifft. Da der Richtungswinkel maximal 5° beträgt, muss die Ausrichtung der Lichtschranke mit entsprechender Sorgfalt erfolgen.	<p>(1) Bringen Sie wie in der Abbildung dargestellt ein Abtastobjekt in die optische Achse des Reflexionslichttasters, und drehen Sie den Empfindlichkeitsregler vom linken Anschlag ausgehend in Uhrzeigerichtung (zunehmende Empfindlichkeit), bis die Anzeige aufleuchtet. Markieren Sie diese Stellung als Stellung (A).</p> <p>(2) Entfernen Sie das Abtastobjekt, und drehen Sie den Empfindlichkeitsregler weiter in Uhrzeigerichtung (zunehmende Empfindlichkeit), bis die Anzeige wieder aufleuchtet (Erfassung des Hintergrunds). Markieren Sie diese Stellung als Stellung (B).</p> <p>(3) Drehen Sie den Empfindlichkeitsregler nun entgegen der Uhrzeigerichtung (abnehmende Empfindlichkeit), bis die Anzeige erlischt (Hysterese). Markieren Sie diese Stellung als Stellung (C).</p> <p>(4) Die optimale Stellung befindet sich nun in der Mitte zwischen (A) und (C). Konnte der Hintergrund auch bei maximaler Empfindlichkeit (rechter Anschlag des Empfindlichkeitsreglers) nicht erfasst werden, d. h. die Anzeige blieb in Schritt 2 aus, so stellen Sie den Empfindlichkeitsregler in die Mitte zwischen (A) und der Stellung für die maximale Empfindlichkeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Empfindlichkeitsregler kann durch übermäßige Kraftanwendung leicht beschädigt werden.</li> </ul>

E3JK

## Sicherheitshinweise

### Richtige Anwendung

#### E3JK

##### Konstruktion

##### Rücksetzzeit beim Einschalten

200 ms nach dem Einschalten der Spannungsversorgung ist die Lichtschranke zur Erfassung von Objekten bereit. Werden Last und Lichtschranke von getrennten Netzteilen gespeist, so schalten Sie stets zuerst die Spannungsversorgung der Lichtschranke ein.

##### Überlegungen zur Verdrahtung

##### Überstromschutz

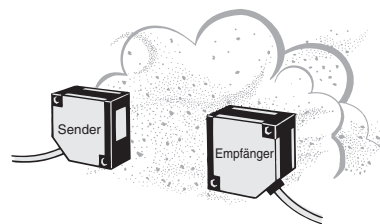
Bei den Modellen mit DC-Transistorausgang (Halbleiterrelais) beträgt der maximale Laststrom der beiden Steuerausgänge zusammen 100 mA. Übersteigt die Summe der Lastströme 100 mA, wird der Überstromschutz aktiviert. Zur Deaktivierung des Überstromschutzes muss die Spannungsversorgung der Lichtschranke kurzzeitig aus- und wieder eingeschaltet werden.

### Vermischtes

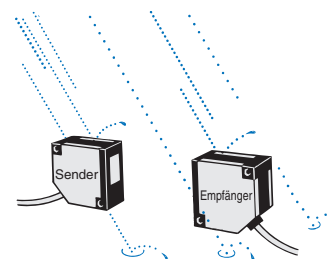
#### Umgebungsbedingungen

In folgenden Umgebungen besteht die Gefahr einer Fehlfunktion der Lichtschranke E3JK:

- In stark staubhaltigen Umgebungen
- In Umgebungen, in denen korrosive Gase freigesetzt werden



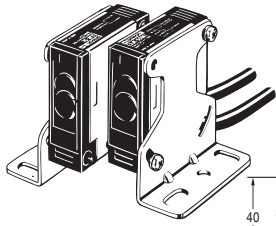
- In Umgebungen, in denen die Lichtschranke Wasser, Öl oder Chemikalien ausgesetzt ist



Abmessungen (Maßeinheit: mm)

Sensoren

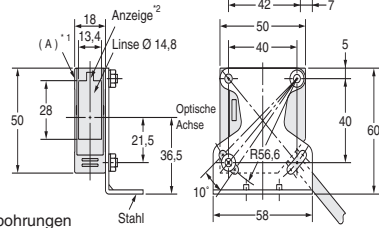
E3JK-5□□



Mit angefügtem Befestigungswinkel

6-mm-Vinyl-Rundkabel, 5-adrig  
(Leiterquerschnitt: 0,3 mm<sup>2</sup>;  
Isolationsdurchmesser: 1,5 mm).  
Standardlänge: 2 m.<sup>3</sup>

Sender: E3JK-5L  
Empfänger: E3JK-5D□□

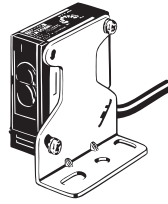


Befestigungsbohrungen



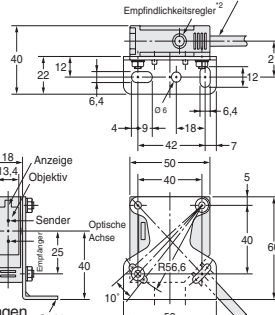
- \*1. Der Montagewinkel kann wahlweise links oder rechts angeschlagen werden (2 Schrauben M4 x 20 sind beige packt).
- \*2. Sender: Betriebsanzeige  
Empfänger: Anzeige
- \*3. Sender: zweiadriges Kabel.

E3JK-R2□□  
E3JK-R4□□  
E3JK-DS30□□



Mit angefügtem Befestigungswinkel

Vinylisoliertes 6-mm-Rundkabel, 5-adrig  
(Querschnittsbereich des Leiters: 0,3 mm<sup>2</sup>;  
Isolationsdurchmesser: 1,5 mm).  
Standardlänge: 2 m.<sup>3</sup>



Befestigungsbohrungen



- \*1. Der Montagewinkel kann wahlweise links oder rechts angeschlagen werden (2 Schrauben M4 x 20 sind beige packt).
- \*2. Kein Empfindlichkeitsregler bei Reflexionslichtastern.

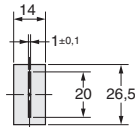
Zubehör (gesondert zu bestellen)

Selbstklebende Schlitzblende (für E3JK)

E39-S39



Material: Polyester  
0,1 mm stark



SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER

Umrechnungsfaktor von Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor von Gramm in Unzen: 0,03527.