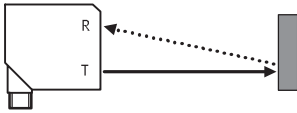




Detektionsverfahren

Reflexlichttaster

SOEG-RT mit Intensitätsunterscheidung



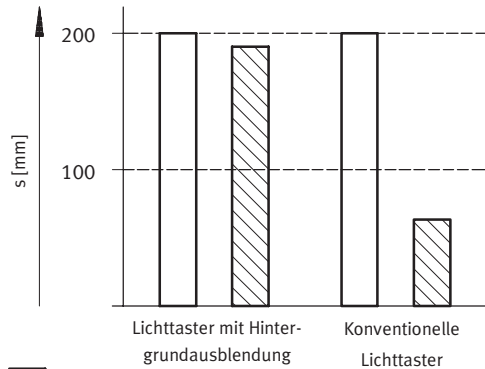
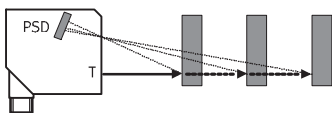
Bei diesen Sensoren, die manchmal auch als energetische Lichttaster bezeichnet werden, sind Sender und Empfänger im selben Gehäuse untergebracht. Der ausgesandte Lichtstrahl wird vom Objekt direkt auf den Empfänger reflektiert. Danach wird die Intensität des reflektierten Lichts ausgewertet. Der Schaltabstand kann durch Änderung der Empfindlichkeit des Empfängers eingestellt werden (mittels Potentiometer oder Teach-in-Verfahren). Reflexlichttaster gehören zu den

kostengünstigsten Lösungen und ermöglichen eine sehr schnelle Installation. Diese Sensoren sind allerdings für einige Anwendungen nicht geeignet, z. B. zur Erfassung von schwach reflektierenden Objekten vor stark reflektierendem Hintergrund. Darüber hinaus werden Objekte mit unterschiedlichen Oberflächen (hinsichtlich Material oder Farbe) aufgrund der unterschiedlichen Reflexionseigenschaften in unterschiedlichen Abständen erfasst.

Vorteile von Reflexlichttastern mit Intensitätsunterscheidung

- Längerer Schaltabstand
- Kostengünstiger
- Höhere Zuverlässigkeit bei der Erfassung von sehr schwach reflektierenden Tastobjekten

SOEG-RTH mit Hintergrundaussblendung



□ weißes Papier
▨ schwarzes Papier

Die Einstellung des Schaltabstands erfolgt nicht auf der Grundlage der Empfängerempfindlichkeit, sondern durch optische Triangulation, mechanische Veränderung von Linsen- bzw. Empfängerwinkel (Baugröße Q50) oder elektronisch unter Verwendung von PSD-Elementen (Position-Sensitive Detectors – positionsempfindliche Detektoren). Auf diese Weise ist die Erfassung eines Objekts nahezu unabhängig von anderen Objekten im Hintergrund sowie von Farbe, Größe oder Oberflächenbeschaffenheit. Für diese Geräte ist eine minimale diffuse Reflexion erforderlich. Deshalb eignen sie sich nicht für Objekte mit glänzenden oder sehr schwach reflektierenden Oberflächen.

Vorteile von Reflexlichttastern mit Hintergrundaussblendung

- Schaltabstand nahezu unabhängig von Farbe und Oberflächenbeschaffenheit
- Können auch bei glänzendem oder reflektierendem Hintergrund eingesetzt werden
- Erfassung von kleinen Abstandsdifferenzen
- Einfache Einstellung

Reflexlichtschranken

Bei diesen Sensoren sind Sender und Empfänger im selben Gehäuse untergebracht. Das ausgesandte Licht wird von einem Reflektor zum Empfänger zurückge-

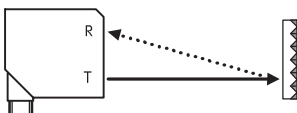
worfen. Ein Objekt, das sich zwischen dem Sensor und dem Reflektor befindet, unterbricht den Lichtstrahl und wird so erkannt. Alle Reflexlichtschranken von Fe-

sto verwenden polarisiertes Licht, um zu vermeiden, dass bei spiegelnden Objekten Probleme auftreten. Entsprechend dem Aufbau unterscheidet man bei Reflex-

lichtschranken zwei Typen:

- Reflexlichtschranken mit zwei Linsen und
- Reflexlichtschranken mit Auto-kollimation

Reflexlichtschranken mit zwei Linsen



Das Licht wird vom Sensor durch eine Linse ausgesandt. Das reflektierte Licht gelangt durch eine zweite Linse zum Sensor zurück. Der Schaltpunkt kann entsprechend dem Abstand geringfügig variieren.

Die folgenden Sensoren sind Reflexlichtschranken mit zwei Linsen: SOEG-RSP-M12/M18/M18W, SOEG-RSP-Q20/Q30 und SOEL-RSP-Q20 (Laser).

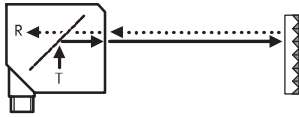
Vorteile von Reflexlichtschranken mit zwei Linsen

- Wirtschaftlich

Optoelektronische Sensoren

Merkmale

Reflexlichtschranken mit Autokollimation



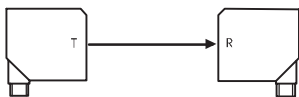
Das Prinzip der Autokollimation ist dadurch gekennzeichnet, dass die optischen Achsen des Sendekanals und des Empfangskanals identisch sind. Dies wird ermöglicht, indem das Licht des einen Kanals mit Hilfe eines halbdurchlässigen Spiegels abgelenkt wird. Mit diesem Prinzip können sehr kurze Abstände zwischen Sensor

und Reflektor gewählt werden. Reflexlichtschranken mit Autokollimation sind besonders für transparente Materialien geeignet. Die folgenden Sensoren sind Reflexlichtschranken mit Autokollimation: SOEG-RSP-Q50, SOEL-RSP-Q50 (Laser) und SOEG-RSG-Q20 (für transparente Objekte)

Vorteile von Reflexlichtschranken mit Autokollimation

- Keine Blindzone
- Hohe Präzision über den gesamten Tastbereich
- Radialsymmetrischer Tastbereich
- Gute Reproduzierbarkeit
- Geringe Hysterese
- Erfassung von transparenten Objekten (SOEG-RSG-Q20)

Einweglichtschranken SOEG-S/E

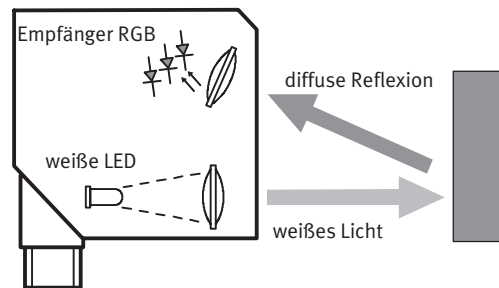


Sender und Empfänger sind in verschiedenen Gehäusen untergebracht, wobei diese einander gegenüber installiert werden müssen. Jedes Objekt, das den Lichtstrahl zwischen Sender und Empfänger unterbricht, wird erfasst. Das ist eines der zuverlässigsten Prinzipien in rauen Umgebungsbedingungen. Der Nachteil besteht darin, dass zwei separate Komponenten (Sender und Empfänger) verkabelt werden müssen. Einige Sender für Einweglichtschranken verfügen über einen

Testeingang. Dieser kann zum Ein- und Ausschalten des Lichts verwendet werden. Damit kann die Funktion der Lichtschranke regelmäßig empfängerseitig geprüft werden.

Testeingang. Dieser kann zum Ein- und Ausschalten des Lichts verwendet werden. Damit kann die Funktion der Lichtschranke regelmäßig empfängerseitig geprüft werden.

Farbsensor



Das Funktionsprinzip des Farbsensors SOEC-RT beruht auf der Verwendung von nur einer Lichtquelle. Die LED sendet sichtbares weißes Licht aus. Objekte können unabhängig von ihrer Größe auf große Entfernung erfasst werden. Die zu erkennende Farbe wird einfach im Teach-in-Verfahren eingestellt. Danach ist der Sensor sofort betriebsbereit. Er vergleicht das Tastobjekt mit der eingelernten Referenzfarbe und setzt bei Übereinstimmung einen der drei

zur Verfügung stehenden Schaltausgänge. Durch 5 einstellbare Toleranzwerte kann der Farbsensor optimal auf die Tastfarbe und Abweichungen davon eingestellt werden. Zusätzlich bietet der Sensor die Möglichkeit der Abtastung eines ganzen Farbbereichs. Dies ist ein sehr flexibles Verfahren, das vor allem Vorteile im Fall von unregelmäßigen Farbstrukturen bei Aufdrucken und Lackierungen bietet.

Abstandssensoren

Ähnlich wie die Lichttaster mit Hintergrundausbldung, die mit positionsempfindlichen Elementen (PSD – Position-Sensitive Detectors) arbeiten, senden diese

Sensoren Licht zum Objekt aus, werten die vom Sensor aufgenommene diffuse Reflexion aus und berechnen so den Abstand.

Am Analogausgang liegt dann ein zur Entfernung zwischen Objekt und Sensor proportionales Signal an.

Montage

Optoelektronische Sensoren dürfen sich im Betrieb nicht gegenseitig beeinflussen. Aus diesem Grund muss ein bestimmter Mindestabstand zwischen den Geräten eingehalten werden. Dieser Abstand hängt vornehmlich von der Empfindlichkeit ab, auf die

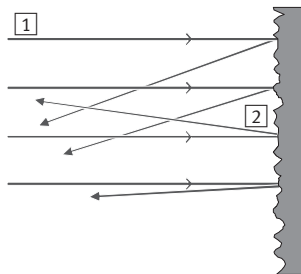
die Sensoren eingestellt sind. Bei mit Lichtwellenleitern ausgestatteten Sensoren ist der Abstand im Wesentlichen vom Typ der ver-

wendeten Lichtwellenleiter abhängig. Somit können hierfür keine allgemein gültigen Werte festgelegt werden.

wendeten Lichtwellenleiter abhängig. Somit können hierfür keine allgemein gültigen Werte festgelegt werden.

Reflexionsarten

Diffuse Reflexion



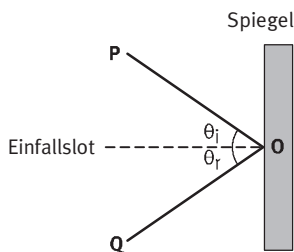
Diffuse Reflexion ist die Reflexion von Licht von einer unebenen oder körnigen Oberfläche, wobei ein auftreffender Strahl anscheinend in mehreren Winkeln reflek-

- 1 einfallende Lichtstrahlen
- 2 reflektierte Lichtstrahlen

tiert wird. Diese Reflexionsart ist das Gegenstück zur spiegelnden Reflexion (Totalreflexion). Ist eine Oberfläche absolut nicht spiegelnd, wird das reflektierte Licht

gleichmäßig über die Halbkugel über der Oberfläche verteilt reflektiert.

Spiegelnde Reflexion (Totalreflexion)



Spiegelnde Reflexion ist die perfekte Reflexion von Licht (oder auch anderen Arten von Wellen) von einer Oberfläche, wobei aus einer einzigen Richtung einfallen-

des Licht in eine einzige Richtung reflektiert wird. Dieses Verhalten ist im Reflexionsgesetz beschrieben. Danach bilden die Richtung des reflektierten Lichts und die

Richtung des einfallenden Lichts zum Einfallslot den gleichen Winkel; dies wird im Allgemeinen als $\theta_i = \theta_r$ ausgedrückt.

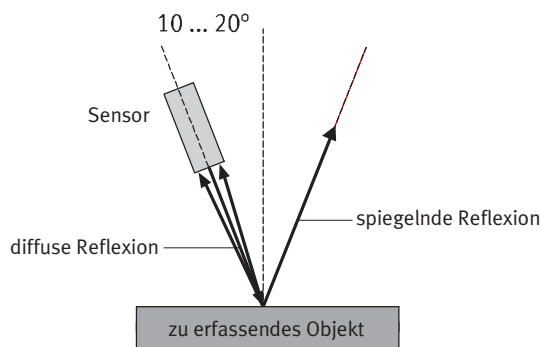
Retroreflexion

Retroreflexion ist die Reflexion, bei der das Licht unabhängig vom Einfallswinkel in die Richtung der Lichtquelle zurückgestrahlt wird.

Im Gegensatz dazu ist dies bei einem Spiegel nur dann der Fall, wenn der Spiegel genau senkrecht zum Lichtstrahl steht.

Diese Reflexionsart kann nur mit speziellen Reflektoren erreicht werden (siehe: Reflektoren).

Warum sind die Reflexionsarten für den Einsatz von optoelektronischen Sensoren von Bedeutung?



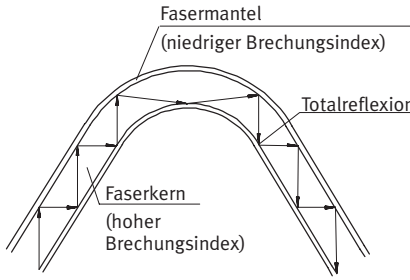
Bei Reflexlichttastern mit Intensitätsunterscheidung, Reflexlichttastern mit Hintergrundausblendung sowie Abstands- und Farbsensoren basiert die Erfassung auf diffuser Reflexion. Daher benötigen diese Sensoren eine größtmögliche diffuse Reflexion. Totalreflexion macht die Erfassung schwierig und muss somit vermieden werden.

Im Fall von Reflexlichtschranken sowie Einweglichtschranken ist die Reflexionsart nicht relevant. In diesem Fall muss das Objekt nur den Lichtstrahl unterbrechen. Bei Reflexlichtschranken ist durch Polarisationsfilter eine perfekte Unterscheidung zwischen der Reflexion vom Objekt und der Reflexion vom Reflektor möglich.

Hinweis

Die Sensoren sollten nicht senkrecht zur Oberfläche von glänzenden Objekten montiert werden, um die Totalreflexion auf den Empfänger zu verhindern.

Glossar	
<p>Fremdlichtgrenze</p> <p>Fremdlicht ist die von externen Lichtquellen erzeugte Lichtstrahlung. Die Beleuchtungsstärke wird auf der Lichteintrittsfläche gemessen. Grundsätzlich sind die Geräte durch die Verwendung von moduliertem Licht fremdlichtunempfindlich. Dennoch gibt es eine Obergrenze für die Intensität externer Lichtstrahlung. Diese</p>	<p>Grenze wird als Fremdlichtgrenze bezeichnet. Sie wird in den einzelnen Datenblättern für Sonnenlicht (unmoduliertes Licht) und für Halogenlampen (mit doppelter Netzfrequenz moduliertes Licht) angegeben. Bei Beleuchtungsstärken oberhalb der jeweiligen Fremdlichtgrenze ist kein sicherer Betrieb der Geräte mehr möglich.</p>
<p>Moduliertes Licht</p> <p>Die in diesem Katalog enthaltenen Geräte arbeiten mit moduliertem Licht, d. h. der Lichtsender wird jeweils nur kurz eingeschaltet und bleibt für eine viel längere Zeit ausgeschaltet (Verhältnis ca. 1:25). Bei Reflexlichttastern und Reflexlichtschranken ist der Empfänger nur während des Lichtimpulses aktiv. Zwischen den</p>	<p>Impulsen ist er gesperrt. Der Betrieb mit moduliertem Licht bietet die folgenden Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Geräte sind weitgehend fremdlichtunempfindlich. • Größere Schaltabstände sind möglich. • Geringere Erwärmung und dadurch längere Lebensdauer der Sendediode.

Lichtleiter	
	<p>Ein Lichtleiter kann aus einem Bündel von Glasfasern oder aus einer oder mehreren Kunststofffasern bestehen. Er dient zur Leitung von Licht von einem Ort zum anderen, wobei das Licht sogar durch Biegungen und Kurven geleitet werden kann. Dies wird durch das Phänomen der Totalreflexion ermöglicht. Totalreflexion tritt immer dann auf, wenn Licht aus einem Material mit einem höheren Brechungsindex kommend auf die Grenzfläche zu einem Medium mit einem niedrigeren Brechungsindex so auftrifft, dass der Grenzwinkel der Totalreflexion unterschritten wird.</p>

Laser	
<p>Von Festo aktuell angebotene Laserkomponenten entsprechen Laserschutzklasse 1 oder 2 nach EN 60825-1/94.</p> <p>Laserschutzklasse 1</p> <p>Geräte der Laserschutzklasse 1 sind aufgrund ihres geringen Strahlungsniveaus sicher; eine Gefährdung von Personen durch diese Geräte ist nicht möglich. Für den Umgang mit diesen Geräten ist kein Augenschutz erforderlich, auch der Gebrauch von optischen Instrumenten für die direkte Beobachtung des Laserstrahls ist ungefährlich. Für Geräte der Laserschutzklasse 1 besteht keine Kennzeichnungspflicht, wenn die wichtigsten Laserdaten in der Bedienungsanleitung genannt werden.</p>	<p>Laserschutzklasse 2</p> <p>Maximale Strahlungsenergie 1 mW (cw). (cw = continuous wave -- Dauerstrich)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strahl nur im sichtbaren Spektralbereich • Aufgrund der hohen Lichtintensität ist das Auge durch den sogenannten Lidschlussreflex geschützt ($\leq 0,25$ s) • Entsprechende Laserwarnhinweise müssen auf dem Gerät angebracht sein. • Keine Schutzmaßnahmen erforderlich (Abdeckung, Kapselung usw.). • Laser der Klasse 2 sind in der Verwendung vollkommen ungefährlich. Daher sind für Geräte der Laserschutzklasse 2 keine Sicherheitsvorkehrungen erforderlich. • Bei der Verwendung ist die Anwesenheit eines Laserschutzbeauftragten nicht notwendig.
<p>Schaltabstand</p> <p>Der Schaltabstand ist der maximal mögliche Abstand zwischen: Sender und Empfänger (Einweglichtschranke), Gerät und Reflektor (Reflexlichtschranke) bzw. Gerät und Objekt (Reflexlichttaster mit Intensitätsunterscheidung und mit Hintergrundaussblendung). Um dieses Maximum zu erreichen, ist eine entsprechende Einstellung über Potentiometer oder Teach-in-Verfahren erforderlich.</p> <p>Bei Reflexlichtschranken muss der spezifizierte Reflektor verwendet werden. Sofern im Datenblatt nicht anders angegeben, wird für Reflexlichttaster der Schaltabstand unter Verwendung von weißem Papier (Reflexionsgrad 90 %) im Format 200 x 200 mm bestimmt.</p>	<p>Bei Reflexlichttastern gelten für andere Objekte, die sich vom Standardobjekt unterscheiden, die nachfolgend aufgeführten Korrekturfaktoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testkarte: 100 % • Weißes Papier: 80 % • Graues PVC: 57 % • Bedruckte Zeitung: 60 % • Helles Holz: 73 % • Kork: 65 % • Weißer Kunststoff: 70 % • Schwarzer Kunststoff: 22 % • Neopren, schwarz: 20 % • Autoreifen: 15 % • Aluminium, roh: 200 % • Aluminium, schwarz eloxiert: 150 % • Aluminium, matt (gebürstet): 120 % • Edelstahl, poliert: 230 %

Optoelektronische Sensoren

Merkmale

FESTO

Polarisationsfilter

Natürliches Licht (und auch das Licht der Sendedioden) ist unpolarisiert. Wenn Licht jedoch durch einen Polarisationsfilter geht, ist nur noch der Anteil des ursprünglichen Lichts vorhanden, der in der Polarisationsrichtung des Filters schwingt. Die Polarisation bleibt bei Reflexion an spiegelnden Flächen erhalten; es kann sich dabei lediglich die Polarisationsrichtung ändern. Auf der anderen Seite zerstört diffuse Reflexion die Polarisation. Dieser Unterschied wird zur Unterdrückung der durch spiegelnde Flächen verursachten störenden Effekte auf Reflexlichtschranken verwendet.

Schaltfrequenz

Die maximale Schaltfrequenz wird mit Hilfe einer rotierenden Sektorscheibe bestimmt. Die Scheibe, die im Strahlengang positioniert wird, ist so ausgelegt, dass sich ein Hell-Dunkel-Verhältnis von 1:1 ergibt. Die maximale Schaltfrequenz ist dann erreicht, wenn keine Ausgangssignimpulse verloren gehen.

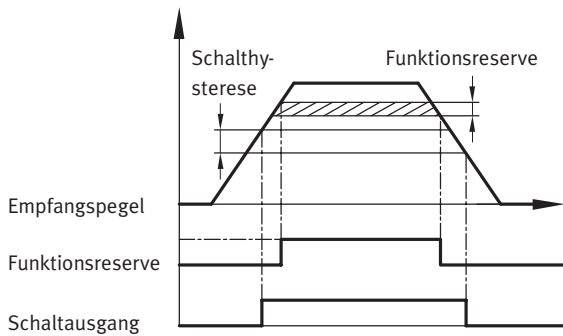
Magnetfelder

Permanente Magnetfelder und niederfrequente Wechselfelder beeinflussen die Funktion von photoelektrischen Näherungsschaltern normalerweise nicht.

Temperatureinfluss

Die eingestellten Schaltabstände unterliegen einem geringfügigen Temperatureinfluss. Die meisten Geräte verfügen über eine Temperaturkompensation, wobei der Einfluss typischerweise unter 0,4 %/K liegt.

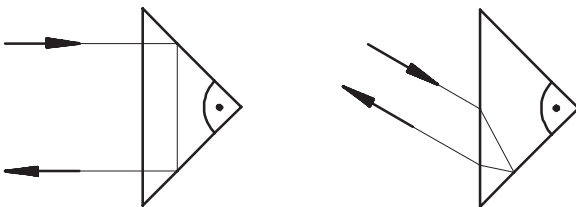
Anzeige Funktionsreserve



Die Anzeigeschaltung für die Funktionsreserve erfasst die überschüssige Strahlungsleistung, die auf die Lichteintrittsfläche fällt und vom Lichtempfänger verarbeitet wird. Die Funktionsreserve kann im Lauf der Zeit aufgrund von Verschmutzung, Änderung des Reflexionsfaktors des Tastobjekts sowie Alterung der Senderdiode abnehmen, sodass kein sicherer Betrieb mehr gewährleistet ist.

Einige Geräte sind deshalb mit einer zweiten LED ausgestattet, die anzeigt, wenn weniger als ca. 80 % des verfügbaren Schaltabstandes genutzt werden. Bei anderen Geräten blinkt die gelbe LED, wenn die verfügbare Funktionsreserve nicht ausreichend ist. Bei Sensoren der Baugröße Q50 wird eine ungenügende Funktionsreserve durch eine rote LED angezeigt. Somit können rechtzeitig Betriebsbedingungen erkannt werden, unter denen kein sicherer Betrieb mehr gewährleistet ist.

Reflektoren



Reflexlichtschranken sind durch den Einbau von Polarisationsfiltern so ausgelegt, dass sie nur auf das von speziellen Reflektoren zurückgeworfene Licht ansprechen. Diese Reflektoren arbeiten nach dem Prinzip des Tripelspiegels. Die Auswahl des für

eine spezielle Anwendung richtigen Reflektors wird durch den erforderlichen Schaltabstand und die Montagemöglichkeiten bestimmt. Der Reflektor muss senkrecht zur optischen Achse installiert werden (Toleranz $\pm 15^\circ$).

Sensoren SOE..., optoelektronisch

Lieferübersicht


FESTO



- Reflexlichttaster und Reflexlichtschranken
- Reflexlichttaster mit Hintergrundausbldung
- Lichtleitergeräte
- Abstandssensoren
- Laser-Kontrastsensoren, -Reflexlichttaster und -Reflexlichtschranken
- Farbsensor
- Reichweiten bis 20 m
- Einstellung mittels Teach-In oder Potentiometer

Ausführliche Produktinformationen

→ www.festo.com/catalogue/soe

Lieferübersicht						
Ausführung	Typ	Betriebsspannung	Schaltausgang	Analogausgang	Bauform	→ Seite
Reflexlichttaster	SOEG-RT Grundtyp	10 ... 36 V DC 10 ... 30 V DC	PNP NPN	–	rund Blockbauweise	139
	SOEG-RTZ mit zylindrischem Lichtstrahl		PNP NPN	–	rund	141
	SOEG-RTH mit Hintergrundausbldung		PNP NPN	–	rund Blockbauweise	142
Reflexlichtschranke	SOEG-RSP Grundtyp	10 ... 36 V DC 10 ... 30 V DC	PNP NPN	–	rund Blockbauweise	144
	SOEG-RSG für transparente Objekte		PNP NPN	–	Blockbauweise	146
Einweglichtschranke	SOEG-S Sender	10 ... 36 V DC 10 ... 30 V DC	–	–	rund Blockbauweise	147
	SOEG-E Empfänger	10 ... 36 V DC 10 ... 30 V DC	PNP NPN	–	rund Blockbauweise	147
Lichtleitergerät	SOEG-L Grundtyp	10 ... 30 V DC	PNP NPN	–	Blockbauweise	149
Abstandssensor	SOEG-RTD	15 ... 30 V DC	PNP	0 ... 10 V	Blockbauweise	150
Laser- Reflexlichttaster	SOEL-RT Kontrastsensor	10 ... 30 V DC	PNP NPN	–	Blockbauweise	151
	SOEL-RTH mit Hintergrundausbldung		PNP NPN	–	Blockbauweise	151
Laser- Reflexlichtschranke	SOEL-RSP	10 ... 30 V DC	PNP NPN	–	Blockbauweise	152
Laser- Abstandssensor	SOEL-RTD  Neu	16 ... 30 V DC	2x PNP	4 ... 20 mA	Blockbauweise	153
		18 ... 28 V DC	–	0 ... 10 V		
Farbsensor	SOEC-RT	10 ... 30 V DC	3x PNP	–	Blockbauweise	154

Sensoren SOE..., optoelektronisch

Typenschlüssel

		SOE	G	RSP	Q20	PP	K	2L	TI	
Typ										
SOE	Sensoren, optoelektronisch									
Bauart										
G	Standardsensor									
L	Lasersensor									
C	Farbsensor									
Funktion										
RT	Reflexlichttaster									
RSP	Reflexlichtschranke									
S	Einweglichtschranke, Sender									
E	Einweglichtschranke, Empfänger									
L	Lichtleitergerät									
RTH	Reflexlichttaster mit Hintergrund-Ausblendung									
RTZ	Reflexlichttaster mit zylindrischem Lichtstrahl									
RTD	Abstandssensor									
RSG	Reflexlichtschranke für transparente Objekte									
Bauform, Baugröße, Ausführung										
4	Rund, Ø 4mm									
M5	Rund, M5									
M12	Rund, M12									
M18	Rund, M18, Strahlenabgang gerade									
M18W	Rund, M18, Strahlenabgang rechtwinklig									
Q20	Blockbauweise, 20x32x12 mm									
Q30	Blockbauweise, 30x30x15 mm									
Q50	Blockbauweise, 50x50x17 mm									
Schaltausgang										
PS	PNP, Schließer									
NS	NPN, Schließer									
PA	PNP, antivalent									
NA	NPN, antivalent									
PP	PNP, umschaltbar									
NP	NPN, umschaltbar									
PU	Analog 0 ... 10 V									
Elektrischer Anschluss										
K	Kabel									
S	Stecker									
Anzeige										
L	1 Leuchtdiode									
2L	2 Leuchtdioden									
3L	3 Leuchtdioden									
7L	7 Leuchtdioden									
Optionen										
	Standardausführung									
TI	Teach-In mittels Taste und über elektrischen Anschluss									
Reichweite [mm]										

Reflexlichttaster SOEG-RT

Datenblatt

FESTO

Allgemeine Technische Daten							
Baugröße	∅ 4 mm	M5	M12x1	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm
Reichweite [mm]	50		70 ... 300	40 ... 600	0 ... 600	10 ... 300	0 ... 600
Lichtart	infrarot		rot			rot	infrarot
Einstellmöglichkeiten	–		Potentiometer			Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss	Potentiometer

Elektrische Daten							
Baugröße	∅ 4 mm	M5	M12x1	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm
Elektrischer Anschluss	Kabel	3-adrig		4-adrig	3-adrig	4-adrig	3-adrig
	Stecker	M8x1, 3-polig		M12x1, 3-polig	M12x1, 4-polig	M12x1, 3-polig	M8x1, 4-polig M8x1, 3-polig
Betriebsspannungsbereich [V DC]	10 ... 30		10 ... 36		10 ... 30		
Maximaler Ausgangsstrom [mA]	100		200		100	200	
Max. Schaltfrequenz [Hz]	250		1 000		1 000		
Kurzschlussfestigkeit	taktend						
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse						
Schutzart	IP67		IP65, IP67		IP67	IP65	

Werkstoffe							
Baugröße	∅ 4 mm	M5	M12x1	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm
Gehäuse	hochlegierter Stahl, rostfrei		Messing, verchromt			Acrylbutadienstyrol	Polybutylenterephthalat, verstärkt
Kabelmantel	Polyurethan						

Betriebs- und Umweltbedingungen							
Baugröße	∅ 4 mm	M5	M12x1	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... 55		–25 ... +55		–20 ... +60	–25 ... +55	
Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung [°C]	0 ... 55		–5 ... +55		–5 ... +60	–5 ... +55	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie						
Zulassung	C-Tick					c UL us - Listed (OL) C-Tick	C-Tick








Sensoren
Optoelektronische Sensoren

1.5

Reflexlichttaster SOEG-RT

Datenblatt

FESTO

Bestellangaben							
Baugröße	Reichweite [mm]	Schaltelement- funktion	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss			
				Kabel		Stecker	
				Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
Ø 4 mm							
	50	hellschaltend	PNP	537 671	SOEG-RT-4-PS-K-L	537 673	SOEG-RT-4-PS-S-L
			NPN	537 674	SOEG-RT-4-NS-K-L	537 676	SOEG-RT-4-NS-S-L
M5							
	50	hellschaltend	PNP	537 677	SOEG-RT-M5-PS-K-L	537 679	SOEG-RT-M5-PS-S-L
			NPN	537 680	SOEG-RT-M5-NS-K-L	537 682	SOEG-RT-M5-NS-S-L
M12							
	70 ... 300	hellschaltend	PNP	547 908	SOEG-RT-M12-PS-K-2L	547 909	SOEG-RT-M12-PS-S-2L
			NPN	547 906	SOEG-RT-M12-NS-K-2L	547 907	SOEG-RT-M12-NS-S-2L
M18, Strahlenabgang gerade							
	40 ... 600	antivalent	PNP	547 912	SOEG-RT-M18-PA-K-2L	547 913	SOEG-RT-M18-PA-S-2L
			NPN	547 910	SOEG-RT-M18-NA-K-2L	547 911	SOEG-RT-M18-NA-S-2L
M18, Strahlenabgang rechtwinklig							
	0 ... 600	hellschaltend	PNP	537 701	SOEG-RT-M18W-PS-K-2L	537 702	SOEG-RT-M18W-PS-S-2L
			NPN	537 717	SOEG-RT-M18W-NS-K-2L	537 718	SOEG-RT-M18W-NS-S-2L
20x32x12 mm							
	10 ... 300	umschaltbar	PNP	537 732	SOEG-RT-Q20-PP-K-2L-TI	537 731	SOEG-RT-Q20-PP-S-2L-TI
			NPN	537 734	SOEG-RT-Q20-NP-K-2L-TI	537 733	SOEG-RT-Q20-NP-S-2L-TI
30x30x15 mm							
	0 ... 600	hellschaltend	PNP	165 350	SOEG-RT-Q30-PS-K-2L	165 351	SOEG-RT-Q30-PS-S-2L
			NPN	165 348	SOEG-RT-Q30-NS-K-2L	165 349	SOEG-RT-Q30-NS-S-2L

Reflexlichttaster SOEG-RTZ, mit zylindrischem Lichtstrahl



Datenblatt

Allgemeine Technische Daten		
Baugröße	∅ 4 mm	M5
Reichweite [mm]	10	
Lichtart	infrarot	
Einstellmöglichkeiten	–	

Elektrische Daten		
Baugröße	∅ 4 mm	M5
Elektrischer Anschluss	Kabel, 3-adrig	
Betriebsspannungsbereich [V DC]	10 ... 30	
Maximaler Ausgangsstrom [mA]	100	
Max. Schaltfrequenz [Hz]	250	
Kurzschlussfestigkeit	taktend	
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse	
Schutzart	IP67	

Werkstoffe		
Baugröße	∅ 4 mm	M5
Gehäuse	hochlegierter Stahl, rostfrei	
Kabelmantel	Polyurethan	

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Baugröße	∅ 4 mm	M5
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... 55	
Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung [°C]	0 ... 55	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie	
Zulassung	C-Tick	

Bestellangaben					
Baugröße	Reichweite [mm]	Schaltelementfunktion	Schaltausgang	Elektrischer Anschluss	
				Kabel	Teile-Nr. Typ
∅ 4 mm					
	10	hellschaltend	PNP	537 672	SOEG-RTZ-4-PS-K-L
			NPN	537 675	SOEG-RTZ-4-NS-K-L
M5					
	10	hellschaltend	PNP	537 678	SOEG-RTZ-M5-PS-K-L
			NPN	537 681	SOEG-RTZ-M5-NS-K-L

Reflexlichttaster SOEG-RTH, mit Hintergrundausblendung

Datenblatt

FESTO

Allgemeine Technische Daten					
Baugröße	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm
Reichweite [mm]	10 ... 120	10 ... 120	25 ... 100	15 ... 150	30 ... 300
Lichtart	rot				
Einstellmöglichkeiten	Potentiometer		Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss	Potentiometer	Potentiometer

Elektrische Daten					
Baugröße	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm
Elektrischer Anschluss	Kabel	3-adrig		4-adrig	3-adrig
	Stecker	M12x1, 3-polig		M8x1, 4-polig	M12x1, 3-polig
Betriebsspannungsbereich [V DC]	10 ... 36		10 ... 30	10 ... 36	10 ... 30
Maximaler Ausgangsstrom [mA]	200		100	200	
Max. Schaltfrequenz [Hz]	500		1 000	500	1 000
Kurzschlussfestigkeit	taktend				
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse				
Schutzart	IP65, IP67		IP67	IP65	IP67

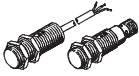
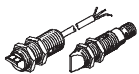
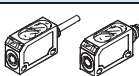
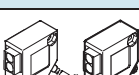

Werkstoffe					
Baugröße	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm
Gehäuse	Messing, verchromt		Acrylbutadienstyrol	Polybutylen-terephthalat, verstärkt	Acrylbutadienstyrol
Kabelmantel	Polyurethan				

Betriebs- und Umweltbedingungen					
Baugröße	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm
Umgebungstemperatur [°C]	-25 ... +55		-20 ... +60	-25 ... +55	-20 ... +60
Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung [°C]	-5 ... +55		-5 ... +60	-5 ... +55	-5 ... +60
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie		nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie	nach EU-EMV-Richtlinie	nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie
Zulassung	C-Tick		c UL us - Listed (OL) C-Tick	C-Tick	c UL us - Listed (OL) C-Tick

Reflexlichttaster SOEG-RTH, mit Hintergrundausblendung

FESTO

Datenblatt

Bestellangaben							
Baugröße	Reichweite [mm]	Schaltelement- funktion	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss			
				Kabel		Stecker	
				Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
M18, Strahlenabgang gerade							
	10 ... 120	antivalent	PNP	537 687	SOEG-RTH-M18-PS-K-2L	537 689	SOEG-RTH-M18-PS-S-2L
			NPN	537 705	SOEG-RTH-M18-NS-K-2L	537 707	SOEG-RTH-M18-NS-S-2L
M18, Strahlenabgang rechtwinklig							
	10 ... 120	hellschaltend	PNP	537 688	SOEG-RTH-M18W-PS-K-2L	537 690	SOEG-RTH-M18W-PS-S-2L
			NPN	537 706	SOEG-RTH-M18W-NS-K-2L	537 708	SOEG-RTH-M18W-NS-S-2L
20x32x12 mm							
	25 ... 100	umschaltbar	PNP	537 724	SOEG-RTH-Q20-PP-K-2L-TI	537 723	SOEG-RTH-Q20-PP-S-2L-TI
			NPN	537 726	SOEG-RTH-Q20-NP-K-2L-TI	537 725	SOEG-RTH-Q20-NP-S-2L-TI
30x30x15 mm							
	15 ... 150	hellschaltend	PNP	537 719	SOEG-RTH-Q30-PS-K-2L	537 720	SOEG-RTH-Q30-PS-S-2L
			NPN	537 721	SOEG-RTH-Q30-NS-K-2L	537 722	SOEG-RTH-Q30-NS-S-2L
50x50x17 mm							
	30 ... 300	hellschaltend	PNP	537 771	SOEG-RTH-Q50-PA-K-3L	537 773	SOEG-RTH-Q50-PA-S-3L
			NPN	537 772	SOEG-RTH-Q50-NA-K-3L	537 774	SOEG-RTH-Q50-NA-S-3L

Reflexlichtschranken SOEG-RSP

Datenblatt

FESTO

Allgemeine Technische Daten						
Baugröße	M12x1	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm
Reichweite [mm]	1 500	2 000	2 000	0 ... 2 500	0 ... 2 000	0 ... 5 500
Lichtart	rot polarisiert					
Einstellmöglichkeiten	–			Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss ¹⁾	Potentiometer	

1) Kostentoptimierte Variante ohne Teach- und Programmierfunktionalität verfügbar

Elektrische Daten						
Baugröße	M12x1	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm
Elektrischer Anschluss	Kabel	3-adrig		4-adrig	3-adrig	4-adrig
	Stecker	M12x1, 3-polig		M8x1, 4-polig	M8x1, 3-polig	M12x1, 4-polig
Betriebsspannungsbereich [V DC]	10 ... 36			10 ... 30		
Maximaler Ausgangsstrom [mA]	200			100	200	
Max. Schaltfrequenz [Hz]	1 000					
Kurzschlussfestigkeit	taktend					
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse					
Schutzart	IP65, IP67			IP67	IP65	IP67

Werkstoffe						
Baugröße	M12x1	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm
Gehäuse	Messing, verchromt			Acrylbutadienstyrol	Polybutylen-terephthalat, verstärkt	Acrylbutadienstyrol
Kabelmantel	Polyurethan					

Betriebs- und Umweltbedingungen						
Baugröße	M12x1	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm
Umgebungstemperatur [°C]	–25 ... +55			–20 ... +60	–25 ... +55	–20 ... +60
Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung [°C]	–5 ... +55			–5 ... +60	–5 ... +55	–5 ... +60
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie			nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie	nach EU-EMV-Richtlinie	nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie
Zulassung	C-Tick			c UL us - Listed (OL) C-Tick	C-Tick	c UL us - Listed (OL) C-Tick

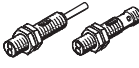
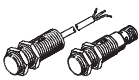
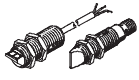
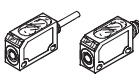
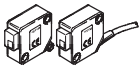
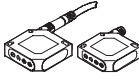
Sensoren
Optoelektronische Sensoren

1.5

Reflexlichtschranken SOEG-RSP

Datenblatt

FESTO

Bestellangaben							
Baugröße	Reichweite [mm]	Schaltelement- funktion	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss			
				Kabel		Stecker	
				Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
M12							
	1 500	dunkelschal- tend	PNP	537 683	SOEG-RSP-M12-PS-K-2L	537 684	SOEG-RSP-M12-PS-S-2L
			NPN	537 685	SOEG-RSP-M12-NS-K-2L	537 686	SOEG-RSP-M12-NS-S-2L
M18, Strahlenabgang gerade							
	2 000	dunkelschal- tend	PNP	537 697	SOEG-RSP-M18-PS-K-2L	537 699	SOEG-RSP-M18-PS-S-2L
			NPN	537 713	SOEG-RSP-M18-NS-K-2L	537 715	SOEG-RSP-M18-NS-S-2L
M18, Strahlenabgang rechtwinklig							
	2 000	dunkelschal- tend	PNP	537 698	SOEG-RSP-M18W-PS-K-2L	537 700	SOEG-RSP-M18W-PS-S-2L
			NPN	537 714	SOEG-RSP-M18W-NS-K-2L	537 716	SOEG-RSP-M18W-NS-S-2L
20x32x12 mm							
	2 500	umschaltbar	PNP	537 750	SOEG-RSP-Q20-PP-K-2L-TI	537 749	SOEG-RSP-Q20-PP-S-2L-TI
			NPN	537 752	SOEG-RSP-Q20-NP-K-2L-TI	537 751	SOEG-RSP-Q20-NP-S-2L-TI
	2 500	umschaltbar	PNP	537 784	SOEG-RSP-Q20-PS-S-2L ¹⁾	–	
30x30x15 mm							
	0 ... 2 000	dunkelschal- tend	PNP	165 330	SOEG-RSP-Q30-PS-K-2L	165 331	SOEG-RSP-Q30-PS-S-2L
			NPN	165 328	SOEG-RSP-Q30-NS-K-2L	165 329	SOEG-RSP-Q30-NS-S-2L
50x50x17 mm							
	0 ... 5 500	antivalent	PNP	537 763	SOEG-RSP-Q50-PA-K-3L	537 765	SOEG-RSP-Q50-PA-S-3L
			NPN	537 764	SOEG-RSP-Q50-NA-K-3L	537 766	SOEG-RSP-Q50-NA-S-3L

1) Kostenoptimierte Variante ohne Teach- und Programmierfunktionalität

Reflexlichtschranken SOEG-RSG, für transparente Objekte

FESTO

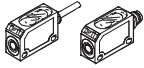
Datenblatt

Allgemeine Technische Daten		
Baugröße	20x32x12 mm	
Reichweite	[mm]	5 ... 500
Lichtart	rot polarisiert	
Einstellmöglichkeiten	Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss	

Elektrische Daten		
Baugröße	20x32x12 mm	
Elektrischer Anschluss	Kabel	4-adrig
	Stecker	M8x1, 4-polig
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	10 ... 30
Maximaler Ausgangsstrom	[mA]	100
Max. Schaltfrequenz	[Hz]	1 000
Kurzschlussfestigkeit	taktend	
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse	
Schutzart	IP67	

Werkstoffe		
Baugröße	20x32x12 mm	
Gehäuse	Acrylbutadienstyrol	
Kabelmantel	Polyurethan	

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Baugröße	20x32x12 mm	
Umgebungstemperatur	[°C]	-20 ... +60
Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung	[°C]	-5 ... +60
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie	
Zulassung	c UL us - Listed (OL) C-Tick	

Bestellangaben						
Baugröße	Reichweite	Schaltelementfunktion	Schaltausgang	Elektrischer Anschluss		
				Kabel		Stecker
				Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.
20x32x12 mm						
	5 ... 500	umschaltbar	PNP	537 754	SOEG-RSG-Q20-PP-K-2L-TI	537 753 SOEG-RSG-Q20-PP-S-2L-TI

Sensoren
Optoelektronische Sensoren

1.5

Einweglichtschranken SOEG-S/E

Datenblatt

FESTO

Allgemeine Technische Daten						
Baugröße	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm	
Reichweite [mm]	20 000	20 000	6 000	2 000	15 000	
Lichtart	rot			infrarot		
Einstellmöglichkeiten	–		Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss	Potentiometer		

Elektrische Daten						
Baugröße	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm	
Elektrischer Anschluss	Sender	Kabel	3-adrig	4-adrig	3-adrig	4-adrig
		Stecker	M12x1, 3-polig	M8x1, 4-polig	M8x1, 3-polig	M12x1, 4-polig
	Empfänger	Kabel	4-adrig	4-adrig	3-adrig	4-adrig
		Stecker	M12x1, 4-polig	M8x1, 4-polig	M8x1, 3-polig	M12x1, 4-polig
Betriebsspannungsbereich [V DC]	10 ... 36		10 ... 30			
Maximaler Ausgangsstrom [mA]	200		100	200		
Max. Schaltfrequenz [Hz]	1 000		500	1 000		
Kurzschlussfestigkeit	taktend					
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse					
Schutzart	IP65, IP67		IP67	IP65	IP67	

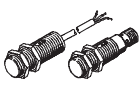
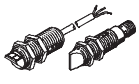
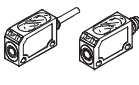
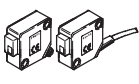
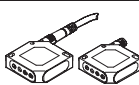
Werkstoffe						
Baugröße	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm	
Gehäuse	Messing, verchromt		Acrylbutadienstyrol	Polybutylenterephthalat, verstärkt	Acrylbutadienstyrol	
Kabelmantel	Polyurethan					

Betriebs- und Umweltbedingungen						
Baugröße	M18x1, gerade	M18x1, rechtwinklig	20x32x12 mm	30x30x15 mm	50x50x17 mm	
Umgebungstemperatur [°C]	–25 ... +55		–20 ... +60	–25 ... +55	–20 ... +60	
Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung [°C]	–5 ... +55		–5 ... +60	–5 ... +55	–5 ... +60	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie		nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie	nach EU-EMV-Richtlinie	nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie	
Zulassung	C-Tick		c UL us - Listed (OL) C-Tick	C-Tick	c UL us - Listed (OL) C-Tick	

Einweglichtschranken SOEG-S/E

Datenblatt

FESTO

Bestellangaben								
Baugröße	Reichweite [mm]	Funktion	Schaltelement- funktion	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss			
					Kabel		Stecker	
					Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr. Typ	
M18, Strahlenabgang gerade								
	20 000	Sender	–	–	537 691	SOEG-S-M18-K-L	537 703	SOEG-S-M18-S-L
		Empfänger	antivalent	PNP	537 692	SOEG-E-M18-PA-K-2L	537 704	SOEG-E-M18-PA-S-2L
				NPN	537 709	SOEG-E-M18-NA-K-2L	537 711	SOEG-E-M18-NA-S-2L
M18, Strahlenabgang rechtwinklig								
	20 000	Sender	–	–	537 693	SOEG-S-M18W-K-L	537 695	SOEG-S-M18W-S-L
		Empfänger	antivalent	PNP	537 694	SOEG-E-M18W-PA-K-2L	537 696	SOEG-E-M18W-PA-S-2L
				NPN	537 710	SOEG-E-M18W-NA-K-2L	537 712	SOEG-E-M18W-NA-S-2L
20x32x12 mm								
	6 000	Sender	–	–	537 744	SOEG-S-Q20-K-L-TI	537 743	SOEG-S-Q20-S-L-TI
		Empfänger	umschaltbar	PNP	537 746	SOEG-E-Q20-PP-K-2L-TI	537 745	SOEG-E-Q20-PP-S-2L-TI
				NPN	537 748	SOEG-E-Q20-NP-K-2L-TI	537 747	SOEG-E-Q20-NP-S-2L-TI
30x30x15 mm								
	2 000	Sender	–	–	165 352	SOEG-S-Q30-K-L	165 353	SOEG-S-Q30-S-L
		Empfänger	dunkelschal- tend	PNP	165 322	SOEG-E-Q30-PS-K-2L	165 323	SOEG-E-Q30-PS-S-2L
				NPN	165 320	SOEG-E-Q30-NS-K-2L	165 321	SOEG-E-Q30-NS-S-2L
50x50x17 mm								
	15 000	Sender	–	–	537 779	SOEG-S-Q50-K-L	537 781	SOEG-S-Q50-S-L
		Empfänger	antivalent	PNP	537 780	SOEG-E-Q50-PA-K-3L	537 782	SOEG-E-Q50-PA-S-3L

Lichtleitergeräte SOEG-L

Datenblatt

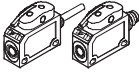
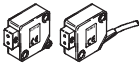
FESTO

Allgemeine Technische Daten		
Baugröße	20x32x12 mm	30x30x15 mm
Reichweite [mm]	0 ... 250	0 ... 120
Lichtart	rot	
Einstellmöglichkeiten	Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss	Potentiometer

Elektrische Daten		
Baugröße	20x32x12 mm	30x30x15 mm
Elektrischer Anschluss	Kabel	4-adrig
	Stecker	M8x1, 4-polig
Betriebsspannungsbereich [V DC]	10 ... 30	
Maximaler Ausgangsstrom [mA]	100	200
Max. Schaltfrequenz [Hz]	1 000	
Kurzschlussfestigkeit	taktend	
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse	
Schutzart	IP67	IP65

Werkstoffe		
Baugröße	20x32x12 mm	30x30x15 mm
Gehäuse	Acrylbutadienstyrol	Polybutylenterephthalat, verstärkt
Kabelmantel	Polyurethan	

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Baugröße	20x32x12 mm	30x30x15 mm
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... 60	-25 ... +55
Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung [°C]	0 ... 60	-5 ... +55
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie	nach EU-EMV-Richtlinie
Zulassung	c UL us - Listed (OL) C-Tick	C-Tick

Bestellangaben							
Baugröße	Reichweite [mm]	Schaltelement-funktion	Schalt-ausgang	Elektrischer Anschluss			
				Kabel		Stecker	
Teile-Nr.		Typ		Teile-Nr.		Typ	
20x32x12 mm							
	0 ... 250	umschaltbar	PNP	537 740	SOEG-L-Q20-PP-K-2L-TI	537 739	SOEG-L-Q20-PP-S-2L-TI
			NPN	537 742	SOEG-L-Q20-NP-K-2L-TI	537 741	SOEG-L-Q20-NP-S-2L-TI
30x30x15 mm							
	0 ... 120	antivalent	PNP	165 326	SOEG-L-Q30-P-A-K-2L	165 327	SOEG-L-Q30-P-A-S-2L
			NPN	165 324	SOEG-L-Q30-NA-K-2L	165 325	SOEG-L-Q30-NA-S-2L

Sensoren
Optoelektronische Sensoren

1.5

Abstandssensor SOEG-RTD

Datenblatt

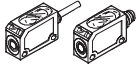
FESTO

Allgemeine Technische Daten		
Baugröße		20x32x12 mm
Reichweite	[mm]	20 ... 80
Auflösung Weg	[mm]	0,5
Lichtart		rot
Einstellmöglichkeiten		Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss

Elektrische Daten		
Baugröße		20x32x12 mm
Analogausgang	[V]	0 ... 10
Elektrischer Anschluss	Kabel	4-adrig
	Stecker	M8x1, 4-polig
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	15 ... 30
Maximaler Ausgangsstrom	[mA]	100
Max. Schaltfrequenz	[Hz]	200
Kurzschlussfestigkeit		taktend
Verpolungsschutz		für alle elektrischen Anschlüsse
Schutzart		IP67

Werkstoffe		
Baugröße		20x32x12 mm
Gehäuse		Acrylbutadienstyrol
Kabelmantel		Polyurethan

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Baugröße		20x32x12 mm
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... 60
Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung	[°C]	0 ... 60
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie
Zulassung		c UL us - Listed (OL) C-Tick

Bestellangaben					
Baugröße	Reichweite [mm]	Schaltelement- funktion	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss	
				Kabel Teile-Nr. Typ	Stecker Teile-Nr. Typ
20x32x12 mm					
	20 ... 80	umschaltbar	PNP	537 758 SOEG-RTD-Q20-PP-K-2L-TI	537 757 SOEG-RTD-Q20-PP-S-2L-TI

Laser-Reflexlichttaster SOEL-RT...

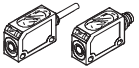
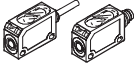
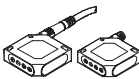
Datenblatt

Allgemeine Technische Daten			
Messverfahren	Kontrastsensor	mit Hintergrundausbildung	
Baugröße	20x32x12 mm	20x32x12 mm	50x50x17 mm
Reichweite [mm]	10 ... 150	30 ... 110	50 ... 300
Lichtart	Laser, rot		
Laserschutzklasse	2		
Einstellmöglichkeiten	Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss	Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss	Potentiometer

Elektrische Daten			
Messverfahren	Kontrastsensor	mit Hintergrundausbildung	
Baugröße	20x32x12 mm	20x32x12 mm	50x50x17 mm
Elektrischer Anschluss	Kabel	4-adrig	4-adrig
	Stecker	M8x1, 4-polig	M12x1, 4-polig
Betriebsspannungsbereich [V DC]	10 ... 30	10 ... 30	
Maximaler Ausgangsstrom [mA]	100	100	200
Max. Schaltfrequenz [Hz]	4 000	1 000	2 500
Kurzschlussfestigkeit	taktend		
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse		
Schutzart	IP67		

Werkstoffe	
Gehäuse	Acrylbutadienstyrol
Kabelmantel	Polyurethan

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Messverfahren	Kontrastsensor	mit Hintergrundausbildung	
Baugröße	20x32x12 mm	20x32x12 mm	50x50x17 mm
Umgebungstemperatur [°C]	-20 ... +60	-20 ... +60	-20 ... +45
Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung [°C]	-5 ... +60	-5 ... +60	-5 ... +45
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie		
Zulassung	c UL us - Listed (OL) C-Tick		

Bestellangaben							
Baugröße	Reichweite [mm]	Schaltelementfunktion	Schaltausgang	Elektrischer Anschluss			
				Kabel		Stecker	
				Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
20x32x12 mm, Kontrastsensor							
	10 ... 150	umschaltbar	PNP	537 736	SOEL-RT-Q20-PP-K-2L-TI	537 735	SOEL-RT-Q20-PP-S-2L-TI
			NPN	537 738	SOEL-RT-Q20-NP-K-2L-TI	537 737	SOEL-RT-Q20-NP-S-2L-TI
20x32x12 mm, mit Hintergrundausbildung							
	30 ... 110	umschaltbar	PNP	537 729	SOEL-RTH-Q20-PP-K-2L-TI	537 727	SOEL-RTH-Q20-PP-S-2L-TI
			NPN	537 730	SOEL-RTH-Q20-NP-K-2L-TI	537 728	SOEL-RTH-Q20-NP-S-2L-TI
30x30x15 mm, mit Hintergrundausbildung							
	50 ... 300	antivalent	PNP	537 777	SOEL-RTH-Q50-PA-K-3L	537 775	SOEL-RTH-Q50-PA-S-3L
			NPN	537 778	SOEL-RTH-Q50-NA-K-3L	537 776	SOEL-RTH-Q50-NA-S-3L

Laser-Reflexlichtschranken SOEL-RSP

Datenblatt


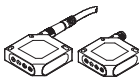
FESTO

Allgemeine Technische Daten		
Baugröße	20x32x12 mm	50x50x17 mm
Reichweite [mm]	100 ... 1 000	20 000
Lichtart	Laser, rot polarisiert	
Laserschutzklasse	2	1
Einstellmöglichkeiten	Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss	Potentiometer

Elektrische Daten		
Baugröße	20x32x12 mm	50x50x17 mm
Elektrischer Anschluss	Kabel	4-adrig
	Stecker	M8x1, 4-polig
Betriebsspannungsbereich [V DC]	10 ... 30	
Maximaler Ausgangsstrom [mA]	100	200
Max. Schaltfrequenz [Hz]	4 000	2 500
Kurzschlussfestigkeit	taktend	
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse	
Schutzart	IP67	

Werkstoffe		
Baugröße	20x32x12 mm	50x50x17 mm
Gehäuse	Acrylbutadienstyrol	
Kabelmantel	Polyurethan	

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Baugröße	20x32x12 mm	50x50x17 mm
Umgebungstemperatur [°C]	-20 ... +60	-20 ... +45
Umgebungstemperatur bei beweglicher Kabelverlegung [°C]	-5 ... +60	-5 ... +45
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie	
Zulassung	c UL us - Listed (OL) C-Tick	

Bestellangaben							
Baugröße	Reichweite [mm]	Schaltelementfunktion	Schaltausgang	Elektrischer Anschluss			
				Kabel		Stecker	
				Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
20x32x12 mm							
	100 ... 1 000	umschaltbar	PNP	537 760	SOEL-RSP-Q20-PP-K-2L-TI	537 759	SOEL-RSP-Q20-PP-S-2L-TI
			NPN	537 762	SOEL-RSP-Q20-NP-K-2L-TI	537 761	SOEL-RSP-Q20-NP-S-2L-TI
50x50x17 mm							
	20 000	antivalent	PNP	537 769	SOEL-RSP-Q50-PA-K-3L	537 767	SOEL-RSP-Q50-PA-S-3L
			NPN	537 770	SOEL-RSP-Q50-NA-K-3L	537 768	SOEL-RSP-Q50-NA-S-3L

Laser-Abstandssensor SOEL-RTD

FESTO




Datenblatt

Allgemeine Technische Daten				
Baugröße	50x50x17 mm			
Reichweite	[mm]	38 ... 58	44 ... 84	80 ... 300
Wegmessbereich	[mm]	20	40	220
Auflösung Weg	[mm]	0,007	0,02	0,3
Lichtart	Laser, rot			
Laserschutzklasse	2			
Einstellmöglichkeiten	–		–	Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss

Elektrische Daten				
Baugröße	50x50x17 mm			
Reichweite	[mm]	38 ... 58	44 ... 84	80 ... 300
Analogausgang	[mA]	–	–	4 ... 20
	[V]	0 ... 10	0 ... 10	–
Elektrischer Anschluss	Stecker M12x1, 4-polig		Stecker M12x1, 4-polig	Stecker M12x1, 8-polig
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	18 ... 28	18 ... 28	16 ... 30
Max. Laststrom am Analog-Spannungsausgang	[mA]	3,0	3,0	–
Maximaler Ausgangsstrom	[mA]	–	–	100
Messfrequenz	[Hz]	40	40	–
Max. Schaltfrequenz	[Hz]	–	–	1 000
Kurzschlussfestigkeit	taktend			
Verpolungsschutz	für Betriebsspannung		für Betriebsspannung	für alle elektrischen Anschlüsse
Schutzart	IP67			

Werkstoffe	
Baugröße	50x50x17 mm
Gehäuse	Acrylbutadienstyrol

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Baugröße	50x50x17 mm
Umgebungstemperatur	[°C] 0 ... 45
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie
Zulassung	c UL us - Listed (OL) C-Tick

Bestellangaben						
Baugröße	Reichweite	Schaltelementfunktion	Schaltausgang	Analogausgang	Elektrischer Anschluss	
					Stecker	Teile-Nr. Typ
50x50x17 mm						
	38 ... 58	–	–	0 ... 10 V	549 315	SOEL-RTD-Q50-PU-S-2L-20  Neu
	44 ... 84	–	–	0 ... 10 V	549 316	SOEL-RTD-Q50-PU-S-2L-40  Neu
	80 ... 300	umschaltbar	2x PNP	4 ... 20 mA	537 823	SOEL-RTD-Q50-PP-S-7L

Farbsensor SOEC

Datenblatt




Sensoren
Optoelektronische Sensoren
1.5

Allgemeine Technische Daten	
Baugröße	50x50x17 mm
Reichweite [mm]	12 ... 32
Lichtart	weiß
Einstellmöglichkeiten	Teach-In Teach-In über elektrischen Anschluss

Elektrische Daten	
Baugröße	50x50x17 mm
Elektrischer Anschluss	Stecker M12x1, 8-polig
Betriebsspannungsbereich [V DC]	10 ... 30
Maximaler Ausgangsstrom [mA]	100
Max. Schaltfrequenz [Hz]	500
Kurzschlussfestigkeit	taktend
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse
Schutzart	IP67

Werkstoffe	
Baugröße	50x50x17 mm
Gehäuse	Acrylbutadienstyrol

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Baugröße	50x50x17 mm
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +55
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie nach EU-Niederspannungs-Richtlinie
Zulassung	c UL us - Listed (OL) C-Tick

Bestellangaben				
Baugröße	Reichweite [mm]	Schaltelement-funktion	Schalt-ausgang	Elektrischer Anschluss
				Stecker Teile-Nr. Typ
50x50x17 mm				
	12 ... 32	hellschaltend	3x PNP	538 236 SOEC-RT-Q50-PS-S-7L

Sensoren SOE..., optoelektronisch

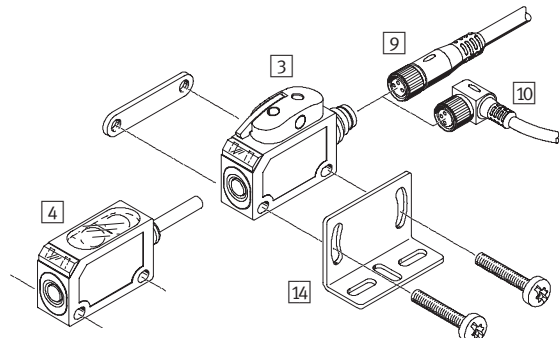
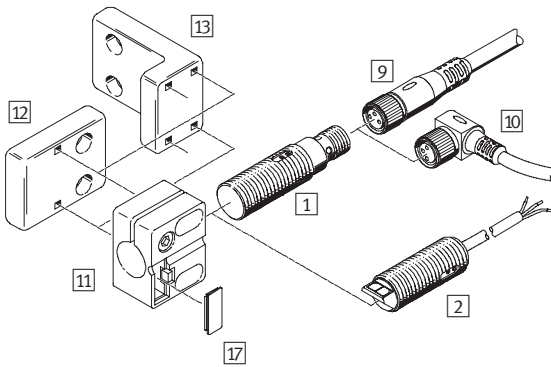
Peripherieübersicht

FESTO

Peripherieübersicht

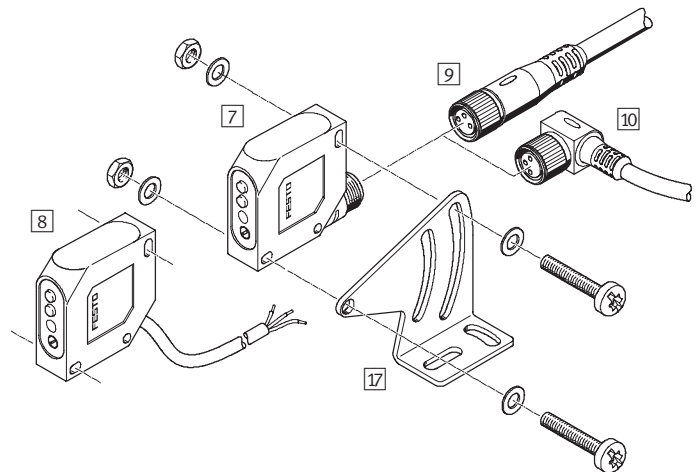
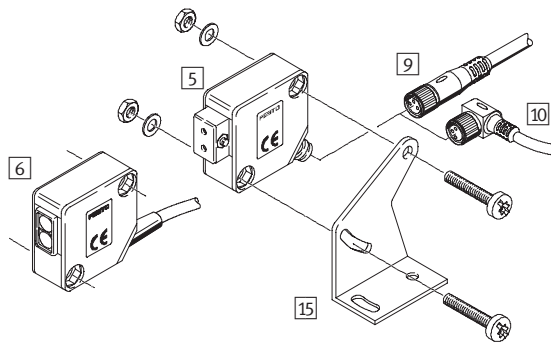
Runde Bauform, Ø 4mm, M12, M18, M18W

Blockbauweise, 20x32x12 mm



Blockbauweise, 30x30x15 mm

Blockbauweise, 50x50x17 mm



Befestigungselemente und Zubehör

Sensoren	
1	runde Bauform, Ø 4mm, M12, M18..., mit Stecker
2	dto., mit Kabel
3	Blockbauweise, 20x32x12 mm, mit Stecker
4	dto., mit Kabel
5	Blockbauweise, 30x30x15 mm, mit Stecker
6	dto., mit Kabel
7	Blockbauweise, 50x50x17 mm, mit Stecker
8	dto., mit Kabel
Verbindungsleitungen	
9	NEBU-M...G... SIM-M...-...G
10	NEBU-M...W... SIM-M...-...W
Sensorhalter	
11	SIEZ-NB...
12	SIEZ-UV
13	SIEZ-UH

Befestigungselemente und Zubehör

Befestigungswinkel	
14	SOEZ-HW-Q20
15	SOEZ-HW-Q30
16	SOEZ-HW-Q50
Bezeichnungsschild	
17	SIEZ-LB
Lichtleiter, Kunststoff	
-	SOEZ-LLK-RT, Reflexlichttaster
-	SOEZ-LLK-SE, Einweglichtschranke
Lichtleiter, Glasfaser	
-	SOEZ-LLG-RT, Reflexlichttaster
-	SOEZ-LLG-SE, Einweglichtschranke
Reflektoren	
-	Reflektor
-	Reflektorfolie
-	Reflektor für Laserlicht



Sensoren SOE..., optoelektronisch



Zubehör

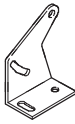


FESTO



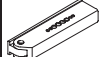
Sensoren
Optoelektronische Sensoren

1.5



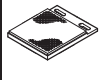
Bestellangaben – Verbindungsleitungen M8x1				
Datenblätter → 169				
	Anzahl Adern	Kabel-länge [m]	Teile-Nr.	Typ
Dose gerade				
	3	2,5	541 333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
		5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	4	2,5	541 342	NEBU-M8G4-K-2.5-LE4
		5	541 343	NEBU-M8G4-K-5-LE4
Dose gewinkelt				
	3	2,5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
		5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3
	4	2,5	541 344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4
		5	541 345	NEBU-M8W4-K-5-LE4

Bestellangaben – Verbindungsleitungen M12x1				
Datenblätter → 172				
	Anzahl Adern	Kabel-länge [m]	Teile-Nr.	Typ
Dose gerade				
	3	2,5	541 363	NEBU-M12G5-K-2.5-LE3
		5	541 364	NEBU-M12G5-K-5-LE3
	4	5	541 328	NEBU-M12G5-K-5-LE4
		2	525 616	SIM-M12-8GD-2-PU
		5	525 618	SIM-M12-8GD-5-PU
Dose gewinkelt				
	3	2,5	541 367	NEBU-M12W5-K-2.5-LE3
		5	541 370	NEBU-M12W5-K-5-LE3
	4	5	541 329	NEBU-M12W5-K-5-LE4

Bestellangaben – Befestigungselemente			
	für Bauform	Teile-Nr.	Typ
Befestigungswinkel			
	Q20	537 785	SOEZ-HW-Q20
	Q30	165 355	SOEZ-HW-Q30
	Q50	537 786	SOEZ-HW-Q50
Sensorhalter			
	4	535 343	SIEZ-NB-4
	M12	535 348	SIEZ-NB-12
	M18, M18W	535 350	SIEZ-NB-18
	M12, M18,	535 354	SIEZ-UH
	M18W	535 355	SIEZ-UV
Bezeichnungsschild			
	M12, M18, M18W, M30	535 353	SIEZ-LB

Bestellangaben – Lichtleiter			
	Verwendung	Teile-Nr.	Typ
Kunststoff			
	RT ¹⁾	165 358	SOEZ-LLK-RT-2,0-M6
	S/E ²⁾	165 360	SOEZ-LLK-SE-2,0-M4
Glasfaser			
	RT ¹⁾	165 356	SOEZ-LLG-RT-0,5-M6
	S/E ²⁾	165 357	SOEZ-LLG-SE-0,5-M4
Lichtleiter-Schneider			
	für Lichtleiter aus Kunststoff	36 479	SOE-LKS

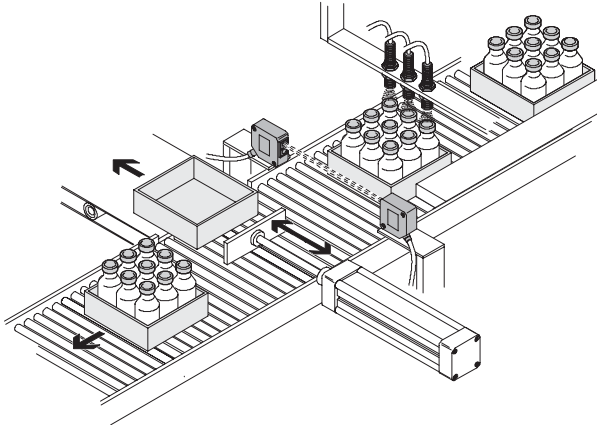
- 1) Reflexlichttaster
2) Einweglichtschranke

Bestellangaben – Reflektoren			
	Größe [mm]	Teile-Nr.	Typ
Reflektor			
	∅ 20	165 363	SOEZ-RFS-20
	∅ 40	165 364	SOEZ-RFS-40
	∅ 84	165 365	SOEZ-RFS-80
Reflektorfolie			
	100 x 100	165 362	SOEZ-RFF-100
Reflektor für Laserlicht			
	50 x 50	537 788	SOEZ-RFL-50
	10 x 50	537 787	SOEZ-RFL-10

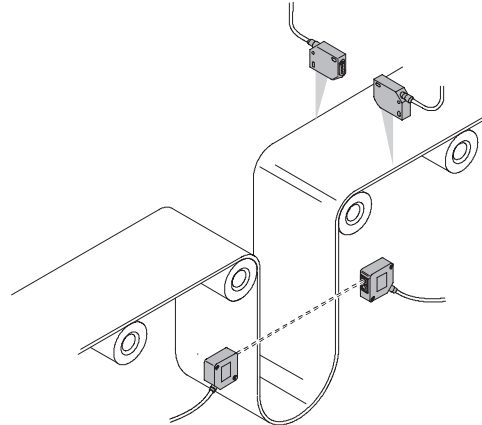
Sensoren SOE..., optoelektronisch

Anwendungsbeispiele

Allgemeine Anwendungsbeispiele

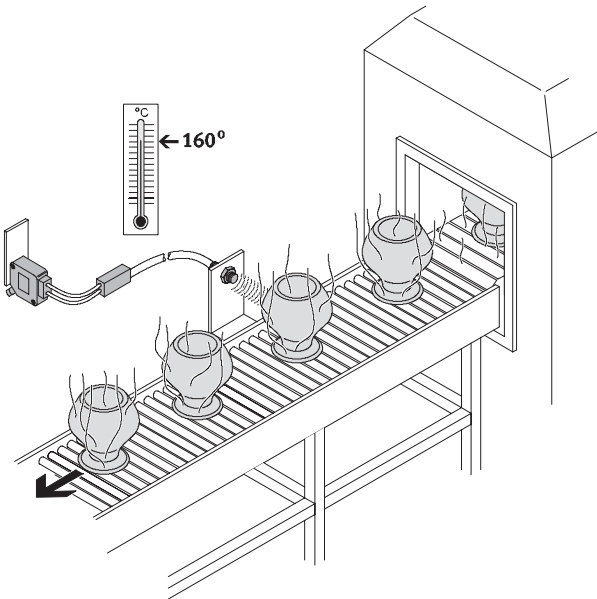


- Optoelektronische Sensoren SOEG überprüfen, ob die Schachteln gefüllt sind.

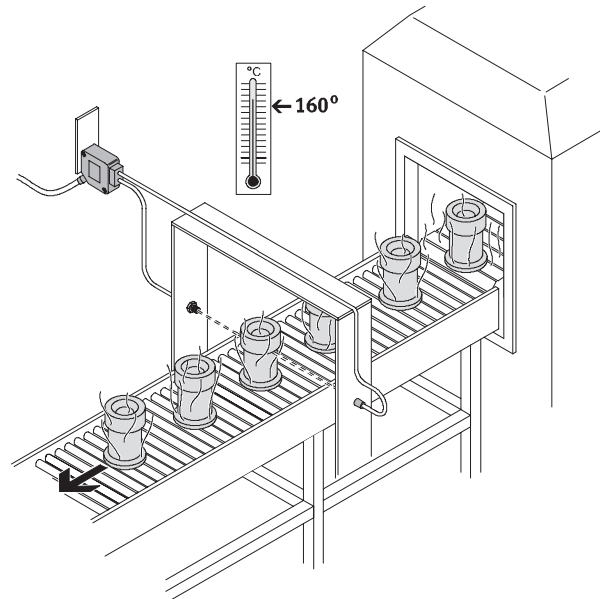


- Kantenerfassung über optoelektronische Sensoren SOEG

Lichtleitertechnik für Hochtemperaturbereiche



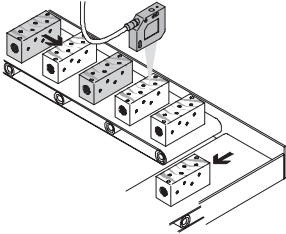
- SOEG-L kombiniert mit SOEZ-LLG Glasfaserlichtleiter können eingesetzt werden, um Objekte in Hochtemperaturumgebungen zu erfassen.



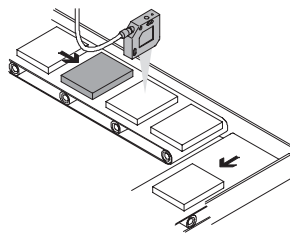
Sensoren SOE..., optoelektronisch

Anwendungsbeispiele

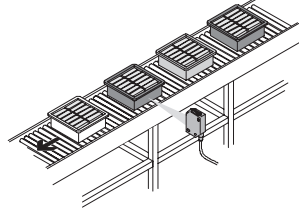
Sensoren mit Hintergrundausbldung



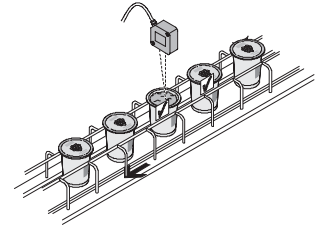
- Lichttaster SOEG-RTH mit Hintergrundausbldung erfassen Objekte eher aufgrund der geometrischen Position als aufgrund der Stärke der Reflexion.
- Die Objekte werden nahezu unabhängig von ihrer Farbe erkannt. Es spielt auch keine Rolle, wie glänzend die Objekte im Hintergrund sind.



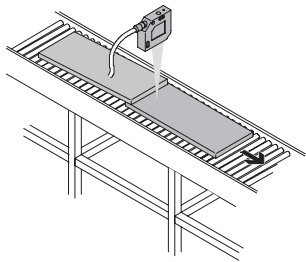
- Erfassung von Objekten unterschiedlicher Farben in derselben Entfernung und in der Nähe des Hintergrunds.



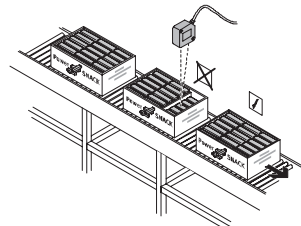
- Farbunabhängige Erfassung von Ablagekästen.



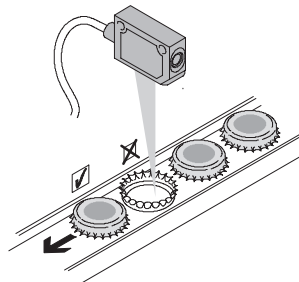
- Erfassung verschiedenfarbiger Deckel auf Joghurtbechern durch Lichttaster SOEG-RTH. Metallische Deckel können auch von induktiven Sensoren SIEF erfasst werden.



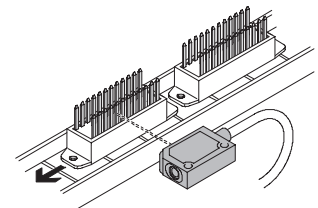
- Erfassung von Überlappungen mit SOEG-RTH-Q30/Q50.



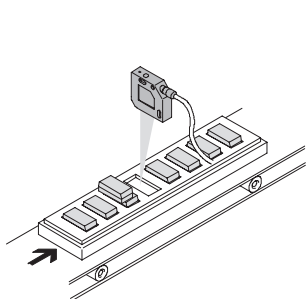
- Überprüfung auf korrekte Mengen bei Knabberartikeln durch Lichttaster SOEG-RTH.
- Der Distanzsensor SOEG-RTD kann zusätzlich auch auf die richtige Anzahl überprüfen.



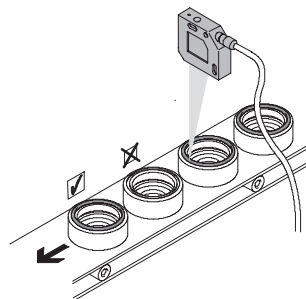
- Überprüfung auf die korrekte Position der Schalen durch Lichttaster SOEG-RTH.
- Metallische Schalen können auch von induktiven Sensoren SIE... erfasst werden.



- Zählen von Anschlusskontakten mit dem Laser-Reflexlichttaster SOEL-RTH mit Hintergrund-Ausbldung



- Das Vorhandensein bzw. Fehlen kleiner Objekte lässt sich auf einfache Weise mit Laser-Reflexlichttastern SOEL-RTH erfassen.

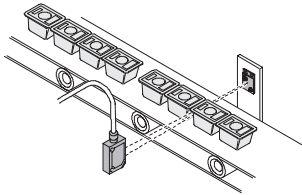


- O-Ring-Erfassung mit dem Laser-Reflexlichttaster SOEL-RTH mit Hintergrund-Ausbldung

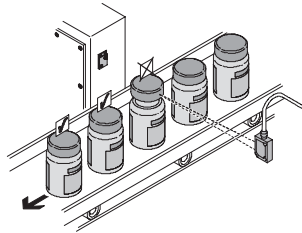
Sensoren SOE..., optoelektronisch

Anwendungsbeispiele

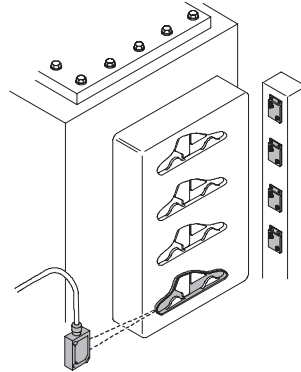
Reflexlichtschranken



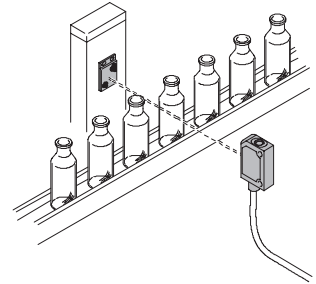
- Die Laser-Reflexlichtschranken SOEL-RSP erfassen enge Zwischenräume zwischen Objekten.



- Der Laserstrahl einer Reflexlichtschranke SOEL-RSP kann so eingestellt werden, dass Abweichungen bei der Ausrichtung erfasst werden.

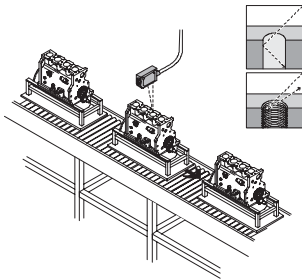


- Nach dem Gießen erfasst die Laser-Reflexlichtschranke SOEL-RSP, ob sich noch Werkstücke in der Gießform befinden.



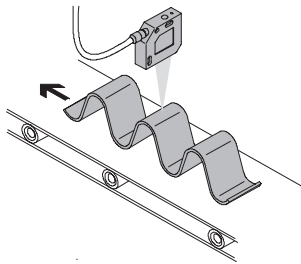
- SOEG-RSG – die perfekte Reflexlichtschranke für transparente Objekte

Kontrastsensor



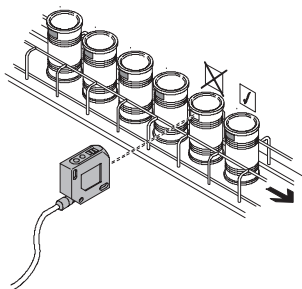
- Der Laser-Kontrastsensor SOEL-RT-Q20 erfasst ein Gewinde sogar in einer Bohrung.

Abstandssensor

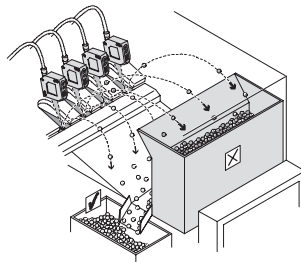


- Die Laser-Abstandssensoren SOEL-RTD können die Form unterschiedlicher Werkstücke ausmessen.

Farbsensor



- Der Farbsensor SOEC-RT-Q50 verfügt über drei Kanäle. Jeder dieser Kanäle lässt sich separat auf einfache Weise durch Teach-In einstellen.



- Teile werden mit dem Farbsensor SOEC-RT-Q50 nach Farben sortiert.

