

## Produktübersicht

- U-System Fotosensoren
- Glasfaseroptiken
- Ultra-Miniatur Fotosensoren
- Reflextaster mit Hindergrundausbldung
- Reflextaster diffus
- Einweg-Lichtschranken
- Reflex-Lichtschranken
- Breitstrahler



OPTOELEKTRONISCHE SENSOREN  
GLASFASEROPTIKEN

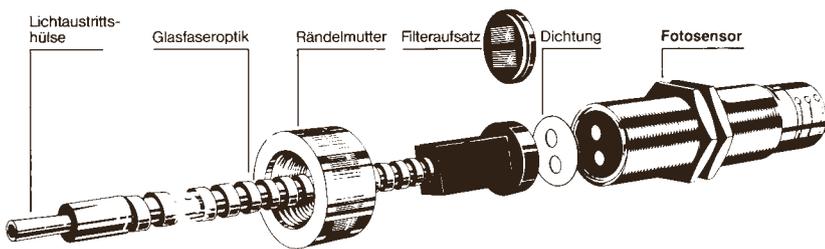
<b>Einführung .....</b>	<b>Seite 4</b>
<b>Optoelektronische Universalsensoren (U-System) und Faseroptiksensoren.....</b>	<b>Seite 8</b>
SPM-18-592-V2 - M18 Gehäuse - Schaltfrequenz 1 kHz - Kabelanschluß .....	Seite 8
SPM-18-594-V2 - M18 Gehäuse - Schaltfrequenz 1 kHz - Stecker M12 .....	Seite 9
SPM-19-592-V2 - M 18 Gehäuse - Schaltfrequenz 5 kHz - Kabelanschluß .....	Seite 10
SPM-19-594-V2 - M18 Gehäuse - Schaltfrequenz 5 kHz - Stecker M12 .....	Seite 11
SPM-30-592 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 100 Hz - Kabelanschluß.....	Seite 12
SPM-30-594 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 100 Hz - Stecker M12 .....	Seite 13
SPM-34-592 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 300 Hz - Kabelanschluß .....	Seite 14
SPM-34-594 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 300 Hz - Stecker M12 .....	Seite 15
SPM-35-592 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 1.000 Hz - Kabelanschluß .....	Seite 16
SPM-35-594 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 1.000 Hz - Stecker M12 .....	Seite 17
SPM-36-592 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 5.000 Hz - Kabelanschluß .....	Seite 18
SPM-36-594 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 5.000 Hz - Stecker M12 .....	Seite 19
SPM-30-599 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 100 Hz - Tuche1stecker .....	Seite 20
SPM-34-599 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 300 Hz - Tuche1stecker .....	Seite 21
SPM-35-599 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 1.000 Hz - Tuche1stecker .....	Seite 22
SPM-36-599 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 5.000 Hz - Tuchelst~cker .....	Seite 23
SPM-37-522 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 20.000 Hz• Kabelanschluß .....	Seite 24
SPM-37-524 - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 20.000 Hz - Stecker M12 .....	Seite 25
SPK-44-4 .. - 40 x 40 x 15 mm Gehäuse - Kabelanschluß .....	Seite 26
SPK-44-4 .. - 40 x 40 x 15 mm Gehäuse - Steckeranschluß .....	Seite 27
<b>Glasfaseroptiken für Universalgeräte M18/M30 sowie für SPK-44-4XX .....</b>	<b>Seite 28</b>
SLG-18-R..I.. und SLG-30-R .. .I Glasfaseroptik Reflexions-Lichttaster axial .....	Seite 28
SLG-18-RZ .. I .. und SLG-30-RZ .. .I... Glasfaseroptik Reflexions-Lichttasterradial .....	Seite 30
SLG-18-L..I... und SLG-30-L. .. / Glasfaseroptik Einweg-Lichtschranken axial.....	Seite 32
SLG-18-LZ .. / und SLG-30-LZ / Glasfaseroptik Einweg-Lichtschranken radial.....	Seite 34
SLG-18-Y/Z und SLG-30-Y/Z GlasfaseroptikAxial- und Radialköpfe .....	Seite 36
<b>Glasfaseroptiken für Universalgeräte M30 für spezielle Anwendungen .....</b>	<b>Seite 37</b>
SLG-30-VR. .. - Glasfaseroptik V-Taster mit Fokuspunkt .....	Seite 37
SLG-30-R12/ -N Glasfaseroptik Reflexions-Lichttaster axial für härteste Umgebungsbedingungen.. .....	Seite 38
<b>Anwendungsbeispiele für optoelektronische Sensoren mit Glasfaseroptiken .....</b>	<b>Seite 39</b>
<b>Optoelektronische Sensoren Breitstrahler .....</b>	<b>Seite 40</b>
SPM-30-8 .. - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 100 Hz - Kabelanschluß.....	Seite 40
SPM-30-8 .. - M30 Gehäuse - Schaltfrequenz 100 Hz - Stecker M12 .....	Seite 41
<b>Optoelektronische Sensoren - Reflextaster mit Hintergrundausblendung .....</b>	<b>Seite 42</b>
SPM-18-0XX - M 18 Gehäuse.....	Seite 42
SPK-31-0XX - 30 x 30 x 15 mm Gehäuse.....	Seite 43
SPK-68-0XX - 83 x 61 x 25 mm Gehäuse.....	Seite 44

<b>Optoelektronische Sensoren - Reflextaster</b> .....	<b>Seite 46</b>
SPM-04-10/20-1XX -04 mm x 35/45 mm Gehäuse.....	Seite 46
SPM-05-1 0/20-1XX - M5 x 35/45 mm Gehäuse.....	Seite 47
SPM-04-1XX-04 mm x 35/45 mm Gehäuse.....	Seite 48
SPM-05-1XX - M5 x 35/45 mm Gehäuse.....	Seite 49
SPM-12-1 XX - M 12 x 50/60 mm Gehäuse.....	Seite 50
SPM-18-1XX - M 18 x 50/63,5 mm Gehäuse.....	Seite 51
SPK-31-1XX - 30 x 30 x 15 mm Gehäuse.....	Seite 52
SPK-33-1XX - 30 x 30 x 15 mm Gehäuse.....	Seite 53
SPK-44-1 XX - 40 x 40 x 19 mm Gehäuse.....	Seite 54
SPK-68-1XX - 83 x 61 x 25 mm Gehäuse.....	Seite 55
<b>Optoelektronische Sensoren - Reflexlichtschranken</b> .....	<b>Seite 56</b>
SPM-12-2XX - M 12 x 50/60 mm Gehäuse....	Seite 56
SPM-18-2XX - M 18 x 50/63,5 mm Gehäuse.....	Seite 57
SPK-31-2XX - 30 x 30 x 15 mm Gehäuse.....	Seite 58
SPK-33-2XX - 30 x 30 x 15 mm Gehäuse.....	Seite 59
SPK-44-2XX - 40 x 40 x 19 mm Gehäuse.....	Seite 60
SPK-68-2XX - 83 x 61 x 25 mm Gehäuse.....	Seite 61
<b>Optoelektronische Sensoren - Einweg - Lichtschranken</b> .....	<b>Seite 62</b>
SPM-04-3XX - 04 mm x 35/45 mm Gehäuse.....	Seite 62
SPM-05-3XX - M5 x 35/45 mm Gehäuse.....	Seite 63
SPM-12-3XX - M 12 x 50/60 mm Gehäuse.....	Seite 64
SPM-18-3XX - M 18 x 50/63,5 mm Gehäuse.....	Seite 65
SPK-31-3XX - 30 x 30 x 15 mm Gehäuse.....	Seite 66
SPK-33-3XX - 30 x 30 x 15 mm Gehäuse.....	Seite 67
SPK-44-3XX -40 x40 x 19 mm Gehäuse.....	Seite 68
SPK-68-3XX - 83 x 61 x 25 mm Gehäuse.....	Seite 69
Fotosensoren Lichtleitergeräte.....	Seite 70
SPK-31~4XX - 30 x 30 x 15 mm Gehäuse.....	Seite 70
SPK-33-4XX - 30 x 30 x 15 mm Gehäuse.....	Seite 71
Kunststoff-Lichtleiter für Lichtleitergeräte.....	Seite 72
SLK-33-R. .. - Kunststoffaseroptik Reflexions-Lichttaster.....	Seite 72
SLK-33-L. .. - Kunststoffaseroptik Einweg-Lichtschranken.....	Seite 73
<b>Zubehör</b> .....	<b>Seite 74</b>
Polfilteraufsätze + Reflektoren.....	Seite 74
Kabelkupplungen + Schnelltausch-AdapterHirschmann.....	Seite 75
Haltewinkel + Diverses.....	Seite 76
Sensortester.....	Seite 77
GewindehülSENSSETSfür Glasfaseroptiken.....	Seite 78
<b>Anschlußbilder optoelektronische Sensoren</b> .....	<b>Seite 79</b>
<b>Optoelektronik Lexikon</b> .....	<b>Seite 81</b>
<b>Weitere Produkte von Schlüter</b> .....	<b>Seite 83</b>
<b>Impressum</b> .....	<b>Seite 84</b>

### Schlüter: Optoelektronische Sensoren der Spitzenklasse

#### Das Schlüter Fotosensor Universalsystem (U-System)

Das Universalsystem vereinfacht den Einsatz von Lichttastern und Lichtschranken im industriellen Bereich. Wenige Grundgeräte mit integrierten Verstärkern genügen, um nahezu allen Aufgabenstellungen gerecht zu werden.



#### Die Fotosensoren vom Typ SPM-30-5... bis SPM-39-...



erfassen den gesamten Bereich von kleinen bis sehr großen Schaltabständen und Reichweiten. Es gibt sie mit unterschiedlichen Schaltfrequenzen.

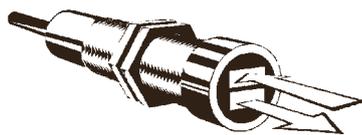
Die Geräte mit höheren Schaltabständen haben auf der Frontseite einen Halbierungsschalter zur Erhöhung der Auflösung des 18-Gang-Potentiometers. Ein weiterer Schalter dient zur Umschaltung des Ausgangssignals. So können die Sensoren, je nach Anwendungsfall, das logisch richtige Signal, also Öffner oder Schließer, zur Verfügung stellen. Jedes Universalgerät verfügt grundsätzlich über je einen PNP und einen NPN-Ausgang. Es sind aber auch andere Ausgangskonfigurationen realisierbar.

#### Die Fotosensoren vom Typ SPM-18-9.. und SPM-19-9...



sind für kleinste bis mittlere Schaltabstände geeignet. Schaltfrequenzen bis 5 kHz sind je nach Typ möglich. Die heutige Version V2 ist ein verbesserter, volldigitaler Sensor mit integriertem Mikroprozessor. Das bedeutet wesentlich bessere Temperaturstabilität und exaktere Schaltvorgänge. Die Umschaltung der Ausgänge erfolgt mittels des eingebauten Potis, mit dem auch der Schaltabstand eingestellt werden kann. Die 18-er Universalensoren verfügen ebenfalls über zwei separate Ausgänge.

Die Universalgeräte lassen sich in drei Betriebsarten einsetzen:

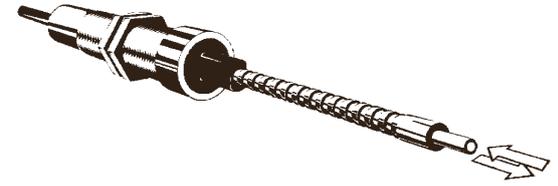


#### 1. Reflextasterbetrieb

Der mit einem Aufsatzfilter versehene Sensor sendet einen Lichtstrahl ab. Dieser wird von jedem Objekt in seinem Erfassungsbereich reflek-

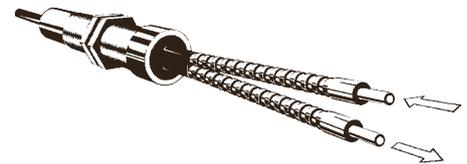
tiert. Der Sensor schaltet.

#### 2. Glasfaseroptik- Reflextasterbetrieb



Der mit einer Reflextaster-Glasfaseroptik versehene Sensor sendet einen Lichtstrahl aus. Kommt ein Objekt in den Erfassungsbereich, dann schaltet der Sensor.

#### 3. Glasfaseroptik Einweg-Lichtschrankenbetrieb



Der mit einer Lichtschranken-Glasfaseroptik versehene Sensor sendet einen Lichtstrahl aus, der von der Empfangsfaseroptik wieder aufgenommen wird. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, so schaltet der Sensor. Diese Erfassungsart ermöglicht unter anderem eine hochgenaue Positionierung.

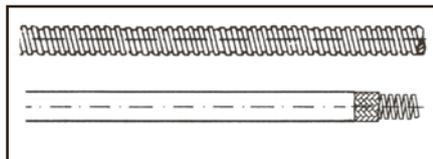
#### Glasfaseroptiken

Zu den U-System-Geräten bietet Schlüter Ihnen ein umfangreiches Angebot von standardisierten Faseroptiken sowie von Spezialanfertigungen nach Kundenwunsch.



Glasfaseroptiken können in höheren Temperaturbereichen eingesetzt werden, altern nicht und sind gegen Umwelteinflüsse weitgehend unempfindlich.

### Typische Schaltzonenbildung



Vercromter Messingschlauch (oben) und Silikon-schlauch mit Edelstahl-Innenwendel (unten)

Sie bestehen, je nach Typ, aus ca. 200 bis 5.000 einzelnen Glasfasern mit einem Durchmesser von 30 bis 50  $\mu\text{m}$ . Der Mantel kann, je nach Einsatzfall und zu erwartender Beanspruchung, gewählt werden. PVC für Anwendungen, bei denen keine besonderen Beanspruchungen zu erwarten sind, verchromter Messing-Wendelschlauch bei erhöhter Umgebungstemperatur sowie die Silikon-schlauchhülle mit zugentlastendem Edelstahlgeflecht für den Einsatz in Anwendungen, die eine erhöhte Schutzart erforderlich machen.

Faseroptiken sind sowohl mit geradem (axialem) Lichtaustritt, als auch mit rechtwinkligem (radialen) Lichtaustritt lieferbar.

Sie sind auch in anderen als den angegebenen Standardlängen lieferbar.

Glasfaseroptiken sind die ideale Lösung für die verschiedensten Anwendungen. Sei es bei extremen Temperaturen, bei beengten Platzverhältnissen oder wenn es auf eine hochgenaue Positionierung ankommt.

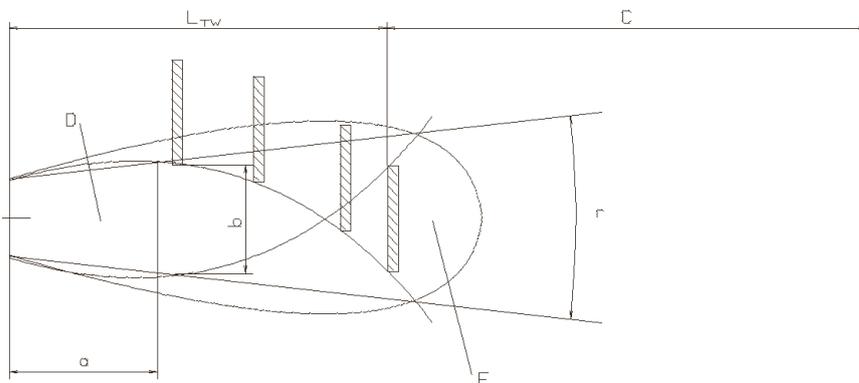
Fragen Sie uns!



#### Achtung, wichtiger Hinweis zum Einsatz unserer Sensoren:

Der Einsatz von sämtlichen Sensoren in diesem Katalog in Anwendungen, in denen die Gesundheit oder die Sicherheit von Personen von der Funktion dieser Sensoren abhängt, ist nicht gestattet!

#### a) Bei Reflextaster und Fotosensoren mit Faseroptik-Tastern:

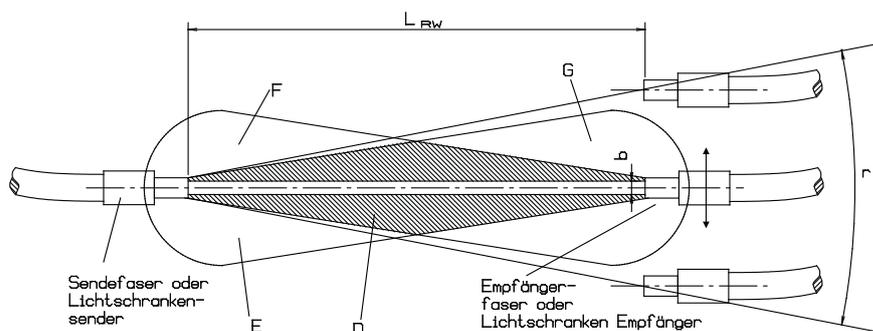


- $L_{TW}$ : Nenn-Tastweite
- a: Tastweite bei maximalem Schaltzonendurchmesser
- b: maximaler Schaltzonendurchmesser
- c: Funktionssicherheitsbereich (Abstand zum Hintergrund)
- D: Schaltzone (aktiver Bereich)
- E: Sende- bzw. Empfangskeule
- r: Öffnungswinkel

Richtwerte SPM-18-5XX und SPM-30-5XX:

- r =  $< 18^\circ$
- b =  $0,3 \times a$
- c = bis zu  $3 \times L_{TW}$  (hängt vom Reflexionsunterschied zwischen Hintergrund und Objekt ab)

#### b) Bei Lichtschranken oder Fotosensoren mit Faseroptik-Lichtschranken:

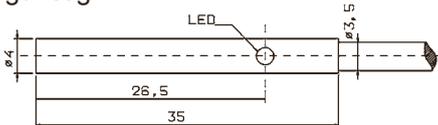


- $L_{RW}$ : Nenn-Reichweite
- b: Glasfaserbündeldurchmesser
- c: Versatz zur optischen Achse
- r: Öffnungswinkel
- F: Empfangskeule
- G: Sendekeule
- E: aktiver Bereich
- D: kritischer Bereich: reflektierende Flächen können in diesem Bereich das Schaltverhalten störend beeinflussen

### Fotosensoren und Lichtschranken von Schlüter

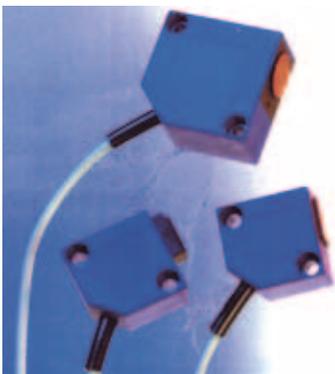
Wir sind der festen Überzeugung, dass unsere Produkte immer ein bisschen mehr leisten müssen als andere. Deshalb bieten wir Ihnen eine qualitativ hochwertige Palette verschiedenster Standardsensoren die sowohl durch ihre Leistung, als auch durch Ihren Preis, überzeugen!

So zum Beispiel die Taster und Einweglichtschranken der **Serie SPM 04-../05-..**. Diese optoelektronischen Ultra-Miniatursensoren bieten die volle Funktionsfähigkeit eines großen optoelektronischen Fotosensors in einem winzigen Gehäuse von nur 4 mm Durchmesser bzw. mit M5 Außengewinde. Trotz so viel High-Tech sind sie dennoch kostengünstig.



Sowohl in der Kabel- als auch in der Steckerversion sind sie daher die ideale Alternative wo es auf Platz ankommt.

Die optoelektronischen Sensoren der **Serie SPK-31-...** sind ebenfalls ein kostengünstiges High-Tech Produkt. Diese Serie bietet ein vollständiges Programm von Funktionen auf kleinstem Raum (Gehäusemaße: 30 x 30 x 15 mm). Trotz der geringen Abmessungen beinhaltet die Serie SPK 3X alles, was der Anwender zur Lösung seiner tagtäglichen Aufgaben benötigt!



Serie SPK 31/33/44

Die Elektronik befindet sich in einem Gehäuse aus dem glasfaserverstärktem Kunststoff PBTP. Der Deckel ist ultraschallverschweißt.

Das Gerät kann mit Hilfe der 2 durchgehenden Löcher mit M4-Schrauben befestigt werden. Ein universeller Befestigungswinkel sowie passende Schrauben sind im Lieferumfang enthalten.

Der Schaltabstand lässt sich mit dem eingebauten 12-Gang Spindelpotentiometer problemlos sehr genau einstellen. Das Poti kann nicht überdreht werden.

Die Geräte sind gegen Überlast, Kurzschluss und Verpolung der Speisespannung geschützt. Ein Schutz gegen induktive Abschaltspitzen an den Ausgängen sowie gegen kurzzeitige Überspannungen auf der Speisespannung ist ebenfalls integriert (250 V für 10 ms maximal bei Quellwiderstand 1 kOhm).

Die gelbe LED zeigt den Schaltzustand an, die grüne die Funktionsreserve. Bei einigen Geräten ist das Funktionsreservesignal an einen der beiden Ausgänge geschaltet.

Die Serie **SPK-33-...** ist zwar geringfügig teurer, bietet dafür aber 2 Schaltausgänge, höhere Schaltabstände und beinhaltet im Preis das notwendige Montagezubehör. Diese Tatsachen relativieren den Preis!

Die Geräte vom Typ **SPK-44-...** bieten maximale Leistungen in einem Gehäuse von 40 x 40 x 19 mm. Durch Ihre hochentwickelte Technik werden Reichweiten bis 2 m (als Reflex-taster) realisiert. Die Geräte lassen sich durch die eingebaute Funktionsreserveanzeige auch bei ungünstigen Bedingungen noch optimal einstellen.

Die Elektronik befindet sich in einem Gehäuse aus dem glasfaserverstärktem Kunststoff PBTP. Der Deckel ist ultraschallverschweißt.

Das Gerät kann mit Hilfe der 2 durchgehenden Löcher mit M4-Schrauben befestigt werden. Ein universeller Befestigungswinkel sowie passende Schrauben sind im Lieferumfang enthalten.

Der Schaltabstand lässt sich mit dem eingebauten 20-Gang Spindelpotentiometer problemlos sehr genau einstellen. Das Poti kann nicht überdreht werden.

Die Geräte sind gegen Überlast, Kurzschluss und Verpolung der Speisespannung geschützt. Ein Schutz gegen induktive Abschaltspitzen an den Ausgängen sowie gegen kurzzeitige Überspannungen auf der Speisespannung ist ebenfalls integriert (250 V für 10 ms maximal bei Quellwiderstand 1 kOhm).

Die gelbe LED zeigt den Schaltzustand an, die grüne die Funktionsreserve. Bei einigen Geräten ist das Funktionsreservesignal an einen der beiden Ausgänge geschaltet.

Zusätzlich verfügen die Geräte über eine Stromsparschaltung, so daß sich die Stromaufnahme mit steigender Eingangsspannung von 25 mA bei 10 V auf 10 mA bei 36 V verringert.

Die Geräte vom Typ **SPM-12-...** und **SPM-18-0... - SPM-18-4...** sind ebenfalls High-tech auf kleinstem Raum. Ähnlich ausgestattet wie die SPK-33-... Serie sitzen sie in einem robusten zylindrischen Gehäuse und sind dadurch vor manchen Widrigkeiten optimal geschützt.

Und Die Geräte vom Typ **SPK-68-...** und **SPM-30-...** sind die robustesten Geräte in unserem Programm, konstruiert für den harten industriellen Alltag!

Zu den Geräten der Type SPK-3X-4.. gehört ein abgerundetes Programm an **Kunststoffaserlichtleitern** zur Abtastung kleinster Objekte und für den Betrieb von Optosensoren an schwierig zugänglichen Stellen. Die Länge der Fasern kann dem Anwendungsfall durch den Anwender individuell angepasst werden.

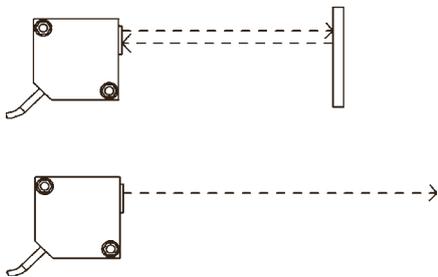
### Erhältliche Funktionen

Schlüter Optosensoren werden in fünf verschiedenen Betriebsarten hergestellt. Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausbldung, Reflexions-Lichttaster, Reflexions-Lichtschranken, Einweg-Lichtschranken sowie Geräte für den Einsatz mit Glasfaseroptiken.

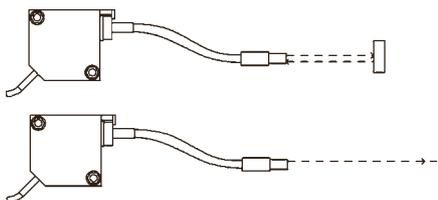
Die Optosensoren in zylindrischer Bauform können sowohl mit als auch ohne Glasfaseroptiken betrieben werden, so daß sie als Reflexions-Lichttaster sowie mit Glasfaseroptiken auch als Einweg-Lichtschranken arbeiten.

#### Reflexions-Lichttaster

Das Gerät sendet einen gepulsten Lichtstrahl im IR-Bereich aus. Trifft dieser auf ein beliebiges, reflektierendes Objekt, dann wird ein Teil des Lichtes diffus reflektiert. Wird eine ausreichende Menge an Licht reflektiert, so ändert der Ausgang des Gerätes seinen Schaltzustand. Der Schaltabstand kann der jeweiligen Anwendung mit einem Poti angepasst werden und ist stark von den Reflexionseigenschaften des zu erfassenden Objektes abhängig.

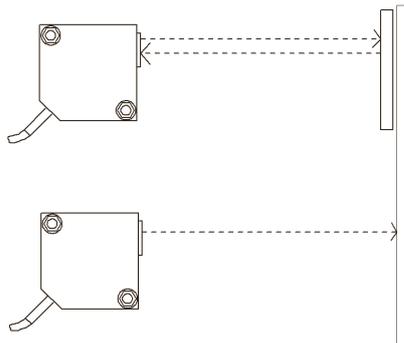


Bei Faseroptik-Tastern liegen Sender- und Empfängerkabel in einem Mantel. Das austretende Licht wird von einem Gegenstand reflektiert und über das Empfängerkabel zum Empfänger geführt.



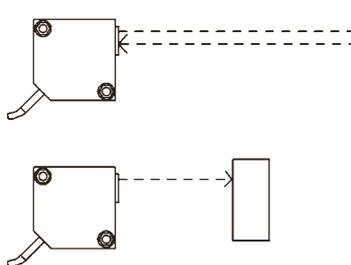
#### Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausbldung

Das Prinzip ist das gleiche, wie beim Reflexions-Lichttaster. Nur das weniger die reflektierte Energie eine Rolle spielt, sondern der Reflexionswinkel. Deswegen ist der Schaltabstand auch wesentlich weniger abhängig von der Größe des Zielobjektes, seiner Farbe oder seiner Oberfläche. Deshalb kann der Sensor auch dann das Ziel genau erfassen, wenn der Hintergrund hell ist!



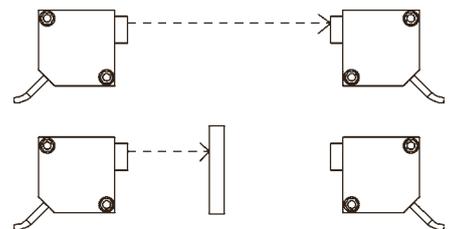
#### Reflexions-Lichtschranken

Das durch eine Linse fokussierte, gepulste IR-Licht wird durch einen Polarisationsfilter auf einen Reflektor (Trippelspiegelprinzip) gerichtet. Dieser kehrt die Polarisation des Lichtes um. Vor dem Empfänger sitzt ein weiterer Polfilter, der nur Licht durchläßt, das vom Trippelspiegel reflektiert und dessen Polarisation geändert wurde. Dadurch haben diffus reflektierende Objekte innerhalb des Strahlenbereiches keinerlei Einfluss auf die Funktion der Reflexions-Lichtschranken.

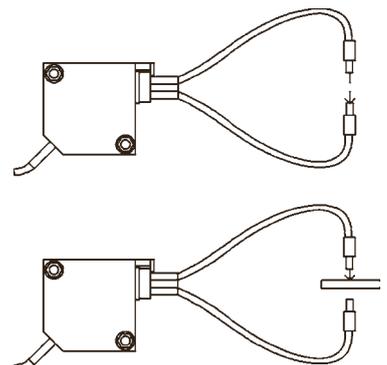


#### Einweg-Lichtschranken

bestehen aus einem Sender und einem Empfänger, die gegenüberliegend angeordnet sind. Der Sender überträgt einen gepulsten IR-Lichtstrahl der vom Empfänger aufgenommen wird. Entspricht das empfangene Licht dem Signal des Senders, so schaltet der Empfänger.



Bei Faseroptischen Sensoren wird diese Funktion realisiert, indem das Licht des Senders über einen Lichtleiter herausgeführt wird und über ein getrennten Lichtleiter wieder empfangen wird.



# U-System Universal Fotosensoren

## SPM-18-592-V2 - Optoelektronischer Universalsensor M18 - 1 kHz

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>	
als Reflexaster:	<b>1.000 mm einstellbar</b>
mit Glasfaseroptik:	<b>siehe Glasfaseroptiken</b>
Passende Glasfaseroptiken:	<b>alle vom Typ SLG-18-...</b>
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Reflexaster mit Filteraufsatz</b> <b>Glasfaseroptik-Reflexaster</b> Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>1.000 Hz</b>
Funktionsanzeigen:	<b>Multifunktionelle LED-Anzeige</b>
Anschluß:	<b>2 m PUR-Kabel</b>



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Verpolungsanzeige:	beide LED's leuchten gelb
Stromaufnahme im Leerlauf:	25 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	300 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	1.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,5 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,5 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED1 grün
Schaltzustandsanzeige:	
Ausgangssignal ohne Funktionsreserve:	LED2 gelb
Ausgangssignal mit Funktionsreserve:	LED2 grün
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

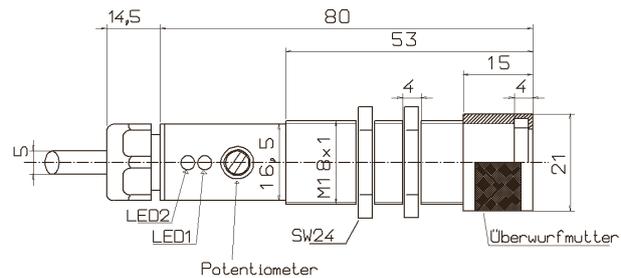
#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	1.000 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

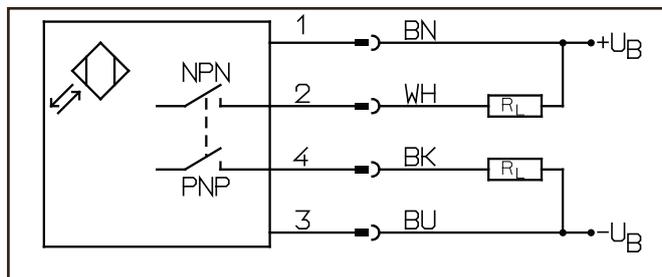
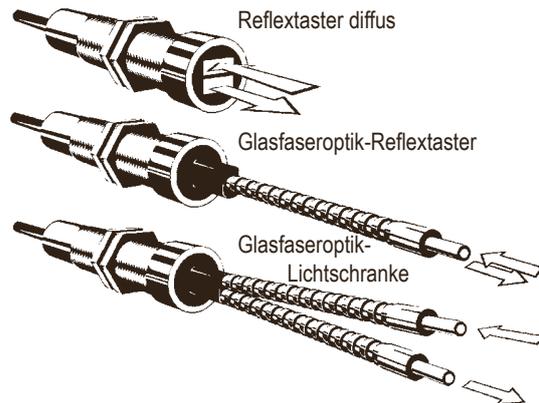
#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 18 x 1
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt/
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	175 g
Anschlußkabel:	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> , PUR
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 70 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

### Zeichnung:



### Mögliche Betriebsmodi:



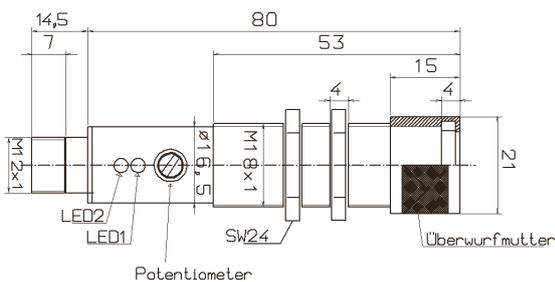
**Bestellbezeichnung:**  
SPM-18-592-V2

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

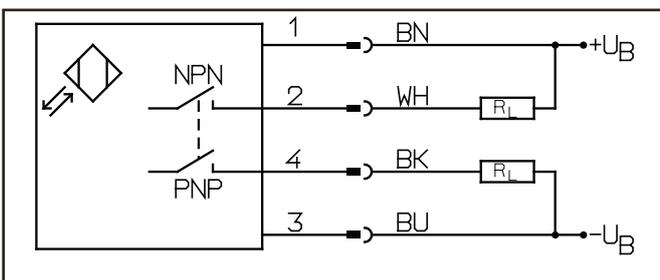
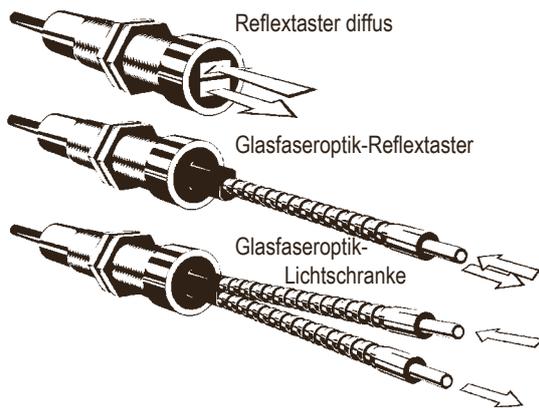
- Andere Ausgangsvarianten  
(2 x NPN, Funktionsreserve...)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache



### Zeichnung:



### Mögliche Betriebsmodi:



**Bestellbezeichnung:**  
SPM-18-594-V2

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

- Andere Ausgangsvarianten (2 x NPN, Funktionsreserve...)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>	
als Reflextaster:	1.000 mm einstellbar
mit Glasfaseroptik:	siehe Glasfaseroptiken
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-...
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster mit Filteraufsatz Glasfaseroptik-Reflextaster Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Multifunktionelle LED-Anzeige
Anschluß:	Stecker M12 4-polig

### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Verpolungsanzeige:	beide LED's leuchten gelb
Stromaufnahme im Leerlauf:	25 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	300 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	1.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,5 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,5 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED1 grün
Schaltzustandsanzeige:	Ausgangssignal ohne Funktionsreserve: LED2 gelb Ausgangssignal mit Funktionsreserve: LED2 grün
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	1.000 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 18 x 1
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt/
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	80 g
Anschluß:	Stecker M12, 4-polig
Passende Kabelkupplung m. Kabel:	S12/4-...
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 70 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

# U-System Universal Fotosensoren

## SPM-19-592-V2 - Optoelektronischer Universalsensor M18 - 5 kHz

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>	
als Reflextaster:	500 mm einstellbar
mit Glasfaseroptik:	siehe Glasfaseroptiken
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-...
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster mit Filteraufsatz Glasfaseroptik-Reflextaster Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	5.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Multifunktionelle LED-Anzeige
Anschluß:	2 m PUR-Kabel



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Verpolungsanzeige:	beide LED's leuchten gelb
Stromaufnahme im Leerlauf:	25 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	300 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	5.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,1 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,1 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED1 grün
Schaltzustandsanzeige:	
Ausgangssignal ohne Funktionsreserve:	LED2 gelb
Ausgangssignal mit Funktionsreserve:	LED2 grün
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

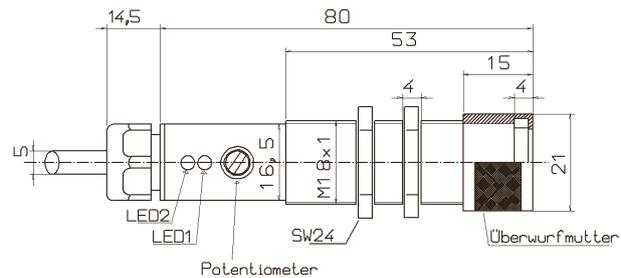
#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	500 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

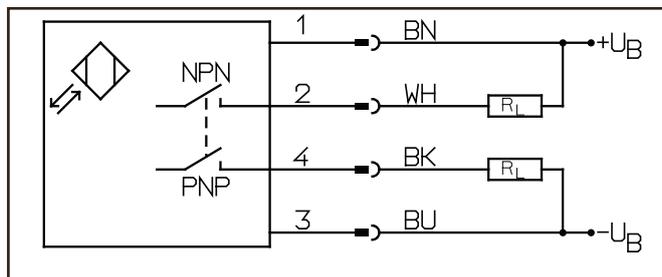
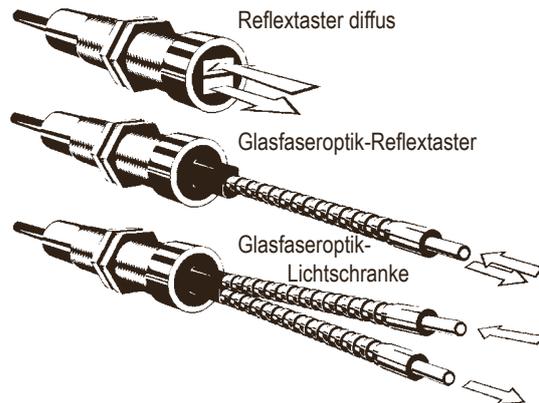
#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 18 x 1
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt/
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	175 g
Anschlußkabel:	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> , PUR
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 70 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

### Zeichnung:



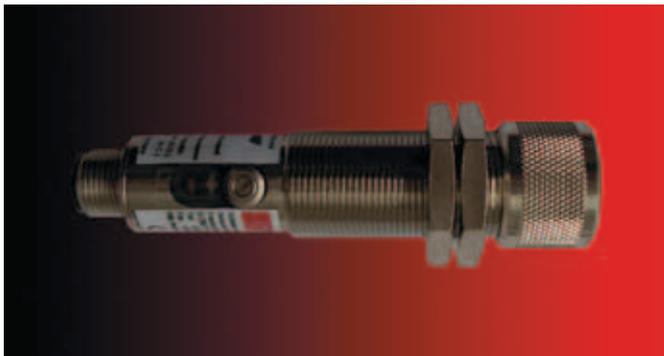
### Mögliche Betriebsmodi:



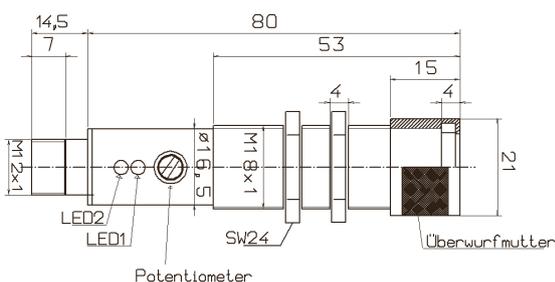
**Bestellbezeichnung:**  
SPM-19-592-V2

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

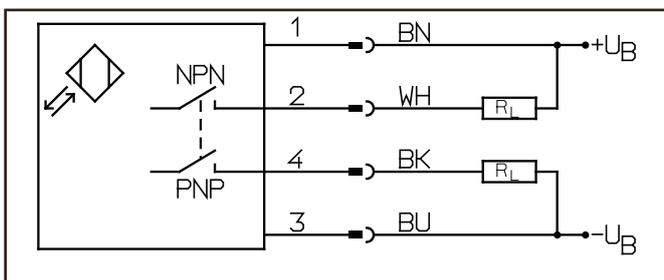
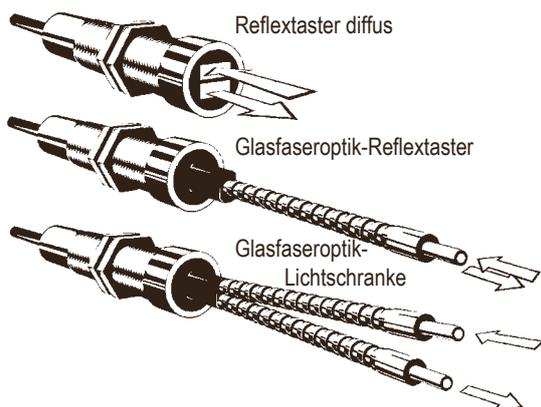
- Andere Ausgangsvarianten  
(2 x NPN, Funktionsreserve...)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache



### Zeichnung:



### Mögliche Betriebsmodi:



**Bestellbezeichnung:**  
SPM-19-594-V2

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

- Andere Ausgangsvarianten (2 x NPN, Funktionsreserve...)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>	
als Reflex-taster:	500 mm einstellbar
mit Glasfaseroptik:	siehe Glasfaseroptiken
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-...
Mögliche Betriebsmodi:	Reflex-taster mit Filteraufsatz Glasfaseroptik-Reflex-taster Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	5.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Multifunktionelle LED-Anzeige
Anschluß:	Stecker M12 4-polig

### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Verpolungsanzeige:	beide LED's leuchten gelb
Stromaufnahme im Leerlauf:	25 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	300 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	5.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,1 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,1 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED1 grün
Schaltzustandsanzeige:	Ausgangssignal ohne Funktionsreserve: LED2 gelb Ausgangssignal mit Funktionsreserve: LED2 grün
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	500 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 18 x 1
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt/
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	80 g
Anschluß:	Stecker M12, 4-polig
Passende Kabelkupplung m. Kabel:	S12/4-...
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 70 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

## SPM-30-592 - Optoelektronischer Universalsensor M30 - 100 Hz

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>	
als Reflextaster:	<b>2.000 mm einstellbar</b>
mit Glasfaseroptik:	<b>siehe Glasfaseroptiken</b>
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Reflextaster mit Filteraufsatz</b> <b>Glasfaseroptik-Reflextaster</b> Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>100 Hz</b>
Funktionsanzeigen:	<b>Schaltzustand: LED gelb</b> <b>Funktionsreserve: LED rot</b> <b>Betriebsspannung: LED grün</b>
Anschluß:	<b>2 m PUR-Kabel</b>



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	100 Hz
min. Bedämpfungszeit:	5 ms
min. Entdämpfungszeit:	5 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

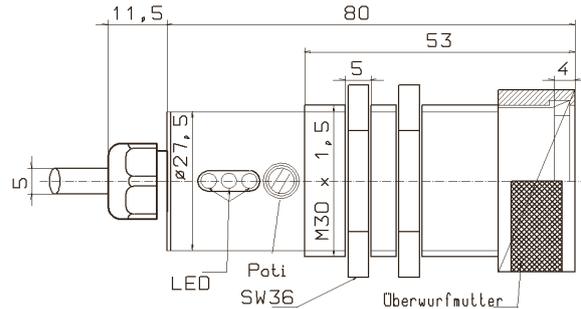
#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	2.000 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer Schalter $S_n/2$ frontseitig
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

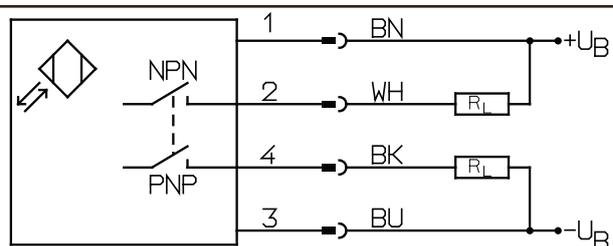
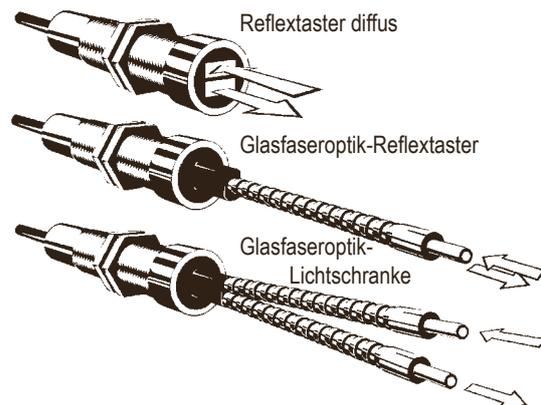
#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	300 g
Anschlußkabel:	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> , PUR, 2m
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

#### Zeichnung:



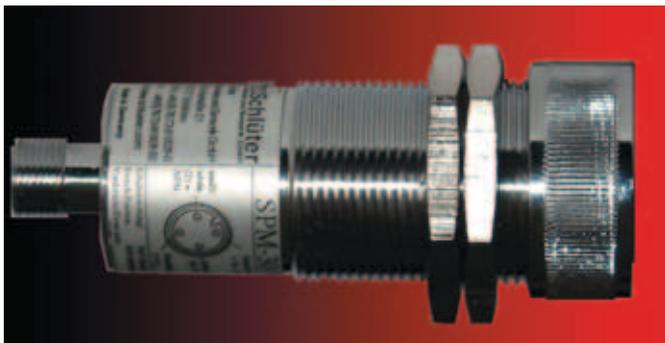
#### Mögliche Betriebsmodi:



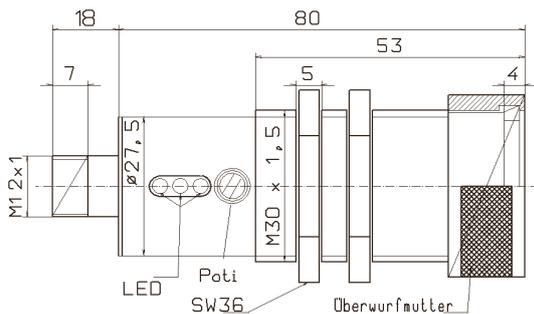
**Bestellbezeichnung:**  
SPM-30-592

#### Weitere lieferbare Modellvarianten:

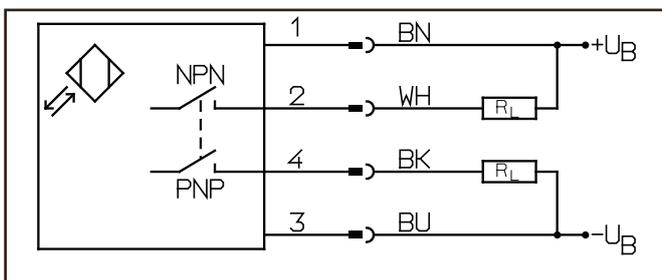
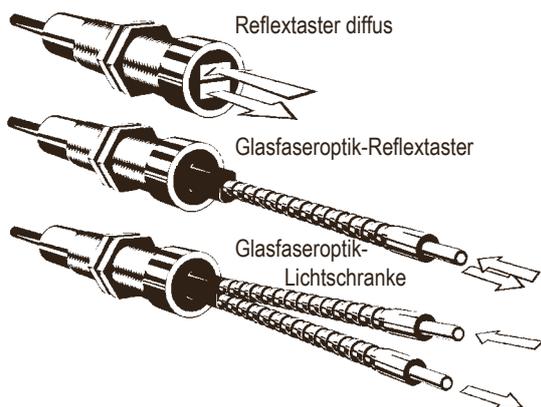
- Andere Ausgangsvarianten  
(2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache



### Zeichnung:



### Mögliche Betriebsmodi:



**Bestellbezeichnung:**  
SPM-30-594

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

- Andere Ausgangsvarianten (2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>		
als Reflextaster:	2.000 mm einstellbar	
mit Glasfaseroptik:	siehe Glasfaseroptiken	
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster mit Filteraufsatz	
	Glasfaseroptik-Reflextaster	
	Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	100 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Funktionsreserve:	LED rot
	Betriebsspannung:	LED grün
Anschluß:	Stecker M12	

### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN
	Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	100 Hz
min. Bedämpfungszeit:	5 ms
min. Entdämpfungszeit:	5 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	2.000 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Schalter $S_n/2$ frontseitig
	Styrolschaum
	weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	185 g
Anschluß:	Stecker M12, 4-polig
Passende Kabelkupplung mit Kabel:	S12/4-...
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

## SPM-34-592 - Optoelektronischer Universalsensor M30 - 300 Hz

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>	
als Reflextaster:	<b>1.500 mm einstellbar</b>
mit Glasfaseroptik:	<b>siehe Glasfaseroptiken</b>
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Reflextaster mit Filteraufsatz</b> <b>Glasfaseroptik-Reflextaster</b> Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschanke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>300 Hz</b>
Funktionsanzeigen:	<b>Schaltzustand: LED gelb</b> <b>Funktionsreserve: LED rot</b> <b>Betriebsspannung: LED grün</b>
Anschluß:	<b>2 m PUR-Kabel</b>



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	300 Hz
min. Bedämpfungszeit:	1,67 ms
min. Entdämpfungszeit:	1,67 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

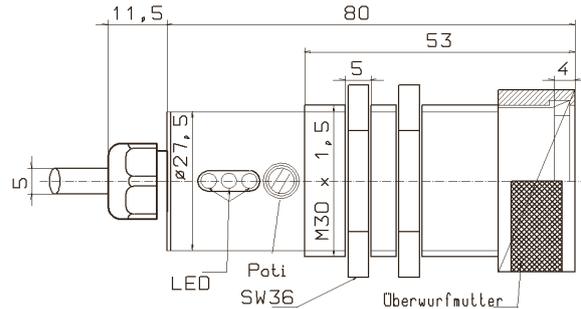
#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	1.500 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer Schalter $S_n/2$ frontseitig
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

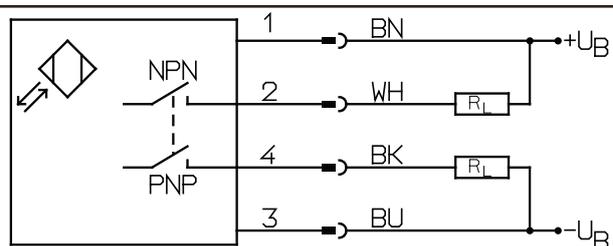
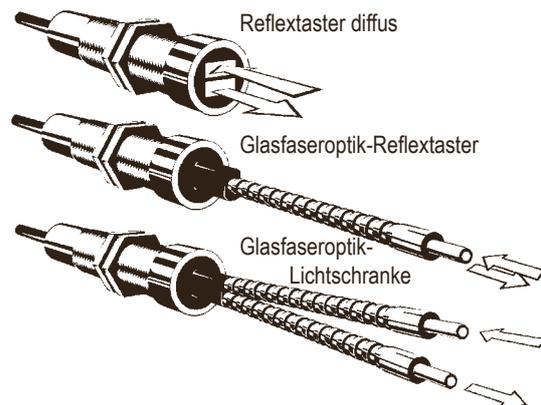
#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	300 g
Anschlußkabel:	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> , PUR, 2m
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

#### Zeichnung:



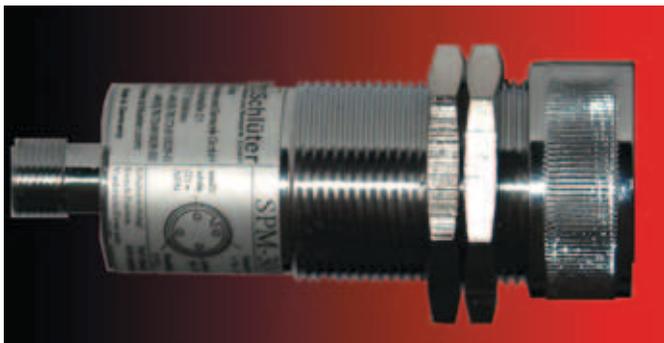
#### Mögliche Betriebsmodi:



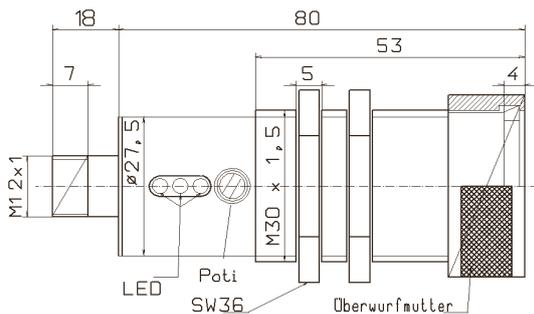
**Bestellbezeichnung:**  
SPM-34-592

#### Weitere lieferbare Modellvarianten:

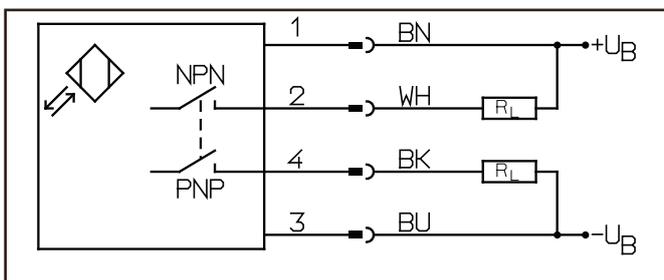
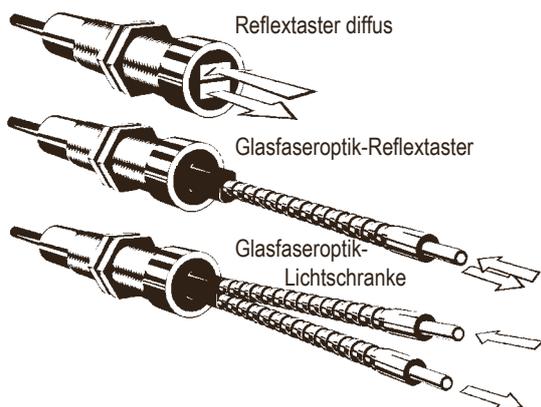
- Andere Ausgangsvarianten  
(2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache



### Zeichnung:



### Mögliche Betriebsmodi:



**Bestellbezeichnung:**  
SPM-34-594

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

- Andere Ausgangsvarianten (2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>		
als Reflex-taster:	1.500 mm einstellbar	
mit Glasfaseroptik:	siehe Glasfaseroptiken	
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflex-taster mit Filteraufsatz	
	Glasfaseroptik-Reflex-taster	
	Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	300 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Funktionsreserve:	LED rot
	Betriebsspannung:	LED grün
Anschluß:	Stecker M12	

### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN
	Öffner/Schließ'er schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	300 Hz
min. Bedämpfungzeit:	1,67 ms
min. Entdämpfungzeit:	1,67 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschalt-dauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	1.500 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Schalter $S_n/2$ frontseitig
	Styrolschaum
	weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	185 g
Anschluß:	Stecker M12, 4-polig
Passende Kabelkupplung mit Kabel:	S12/4-...
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

## SPM-35-592 - Optoelektronischer Universalsensor M30 - 1 kHz

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>	
als Reflextaster:	<b>1.000 mm einstellbar</b>
mit Glasfaseroptik:	<b>siehe Glasfaseroptiken</b>
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Reflextaster mit Filteraufsatz</b> <b>Glasfaseroptik-Reflextaster</b> Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschanke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>1.000 Hz</b>
Funktionsanzeigen:	<b>Schaltzustand: LED gelb</b> <b>Funktionsreserve: LED rot</b> <b>Betriebsspannung: LED grün</b>
Anschluß:	<b>2 m PUR-Kabel</b>



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	1.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,5 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,5 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

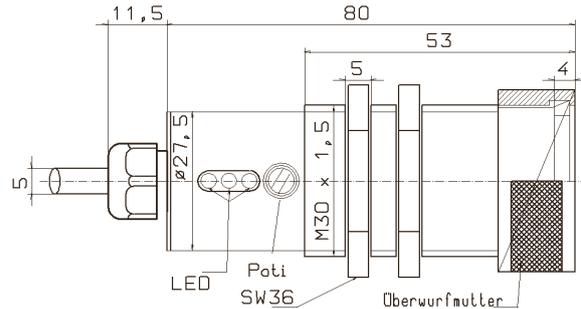
#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	1.000 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

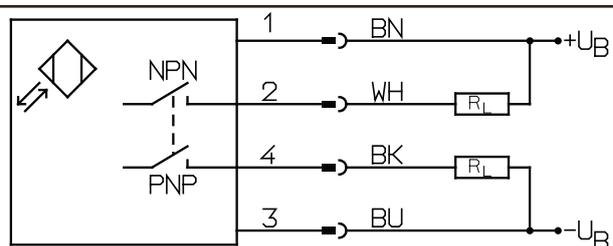
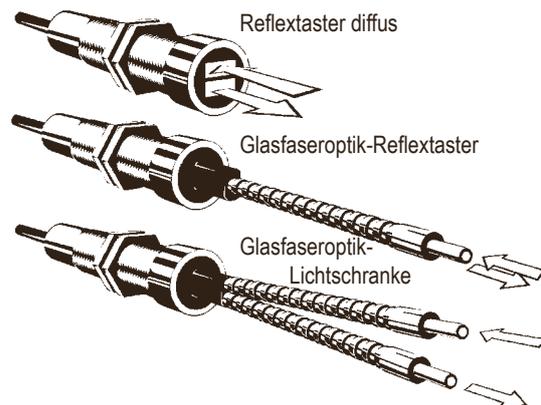
#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	300 g
Anschlußkabel:	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> , PUR, 2m
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

#### Zeichnung:



#### Mögliche Betriebsmodi:

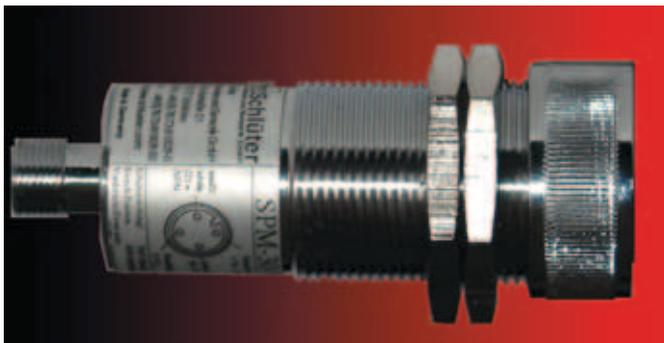


### Bestellbezeichnung:

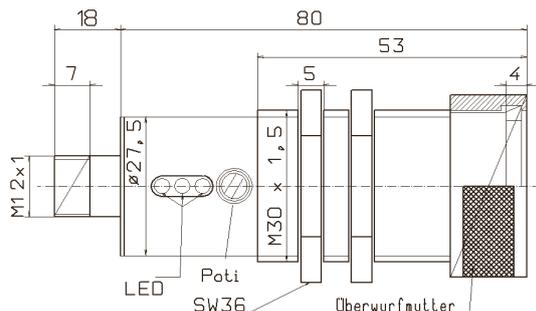
SPM-35-592

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

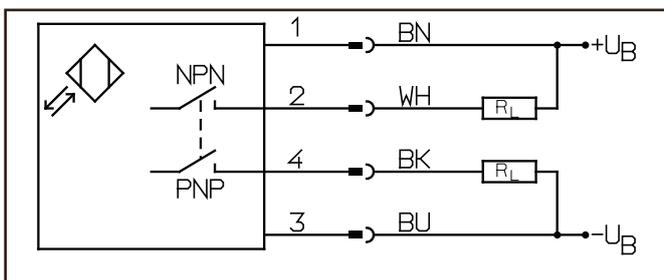
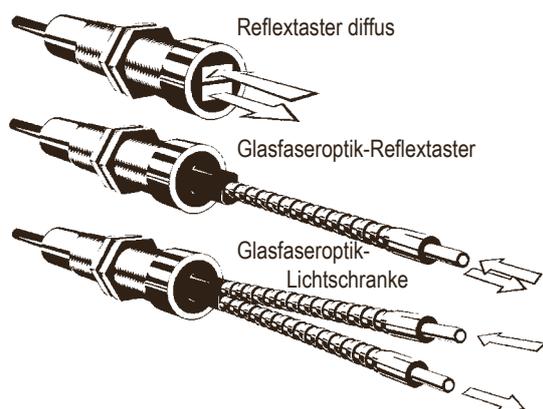
- Andere Ausgangsvarianten  
(2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache



### Zeichnung:



### Mögliche Betriebsmodi:



**Bestellbezeichnung:**  
SPM-35-594

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

- Andere Ausgangsvarianten (2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>		
als Reflextaster:	1.000 mm einstellbar	
mit Glasfaseroptik:	siehe Glasfaseroptiken	
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...	
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Reflextaster mit Filteraufsatz</b>	
	<b>Glasfaseroptik-Reflextaster</b>	
	Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Funktionsreserve:	LED rot
	Betriebsspannung:	LED grün
Anschluß:	Stecker M12	

### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN
	Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	1.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,5 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,5 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	1.000 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum
	weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	185 g
Anschluß:	Stecker M12, 4-polig
Passende Kabelkupplung mit Kabel:	S12/4-...
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

## SPM-36-592 - Optoelektronischer Universalsensor M30 - 5 kHz

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>	
als Reflextaster:	<b>500 mm einstellbar</b>
mit Glasfaseroptik:	<b>siehe Glasfaseroptiken</b>
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Reflextaster mit Filteraufsatz</b> <b>Glasfaseroptik-Reflextaster</b> Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschanke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>5.000 Hz</b>
Funktionsanzeigen:	<b>Schaltzustand: LED gelb</b> <b>Funktionsreserve: LED rot</b> <b>Betriebsspannung: LED grün</b>
Anschluß:	<b>2 m PUR-Kabel</b>



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	5.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,1 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,1 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

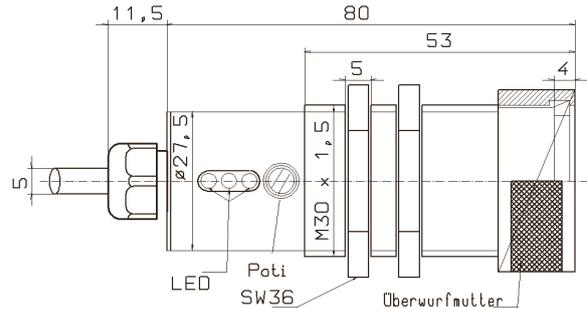
#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	500 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

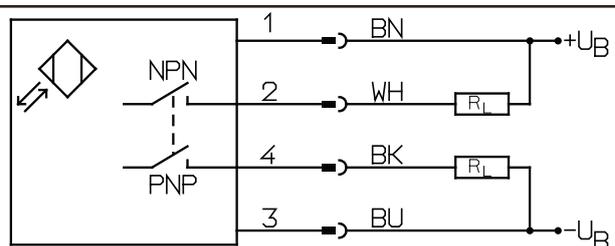
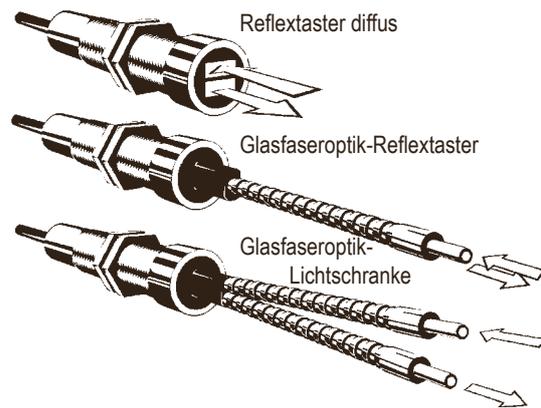
#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	300 g
Anschlußkabel:	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> , PUR, 2m
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

#### Zeichnung:



#### Mögliche Betriebsmodi:

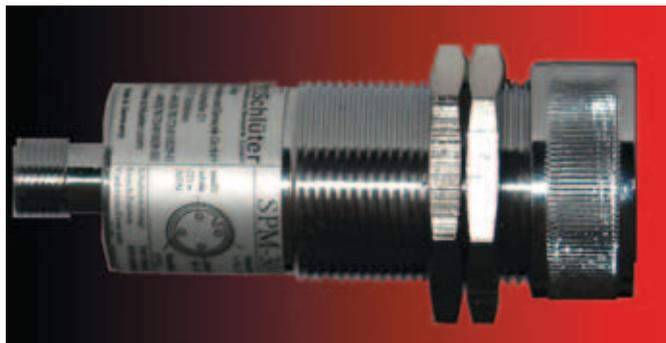


### Bestellbezeichnung:

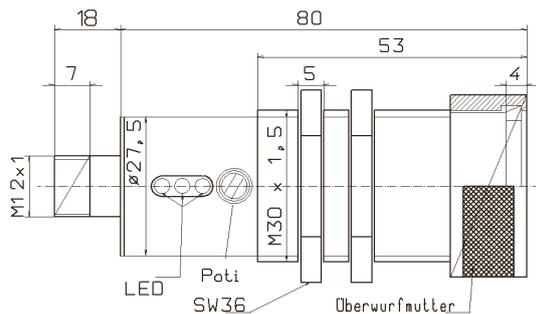
SPM-36-592

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

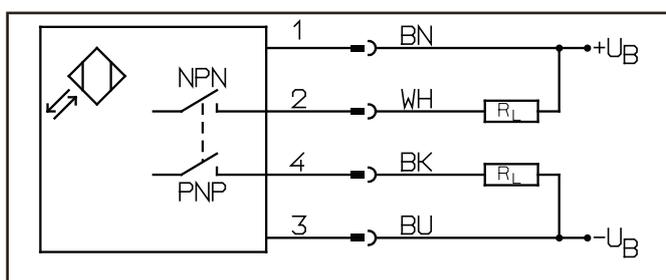
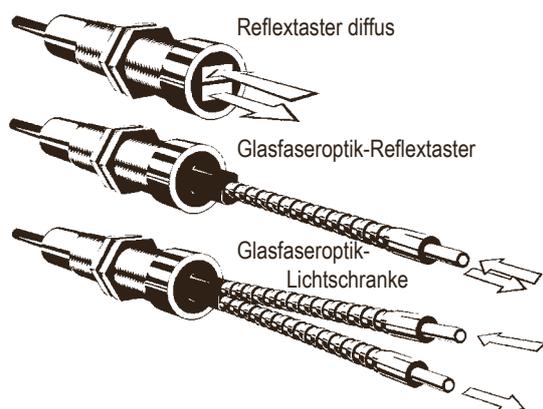
- Andere Ausgangsvarianten  
(2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache



### Zeichnung:



### Mögliche Betriebsmodi:



**Bestellbezeichnung:**  
SPM-36-594

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

- Andere Ausgangsvarianten (2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>		
als Reflextaster:	<b>500 mm einstellbar</b>	
mit Glasfaseroptik:	<b>siehe Glasfaseroptiken</b>	
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...	
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Reflextaster mit Filteraufsatz</b>	
	<b>Glasfaseroptik-Reflextaster</b>	
	Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>5.000 Hz</b>	
Funktionsanzeigen:	<b>Schaltzustand:</b>	<b>LED gelb</b>
	<b>Funktionsreserve:</b>	<b>LED rot</b>
	<b>Betriebsspannung:</b>	<b>LED grün</b>
<b>Anschluß:</b>	<b>Stecker M12</b>	

### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN
	Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	5.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,1 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,1 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	500 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum
	weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	185 g
Anschluß:	Stecker M12, 4-polig
Passende Kabelkupplung mit Kabel:	S12/4-...
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

## SPM-30-599 - Optoelektronischer Universalsensor M30 - 100 Hz - Amphenol-Tuchel-Stecker

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

#### Schaltabstand:

als Reflextaster:	<b>2.000 mm einstellbar</b>
mit Glasfaseroptik:	<b>siehe Glasfaseroptiken</b>
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Reflextaster mit Filteraufsatz</b> <b>Glasfaseroptik-Reflextaster</b> Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschanke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>100 Hz</b>
Funktionsanzeigen:	<b>Schaltzustand: LED gelb</b> <b>Funktionsreserve: LED rot</b> <b>Betriebsspannung: LED grün</b>
Anschluß:	<b>Amphenol-Tuchel-Stecker</b>



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	100 Hz
min. Bedämpfungszeit:	5 ms
min. Entdämpfungszeit:	5 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

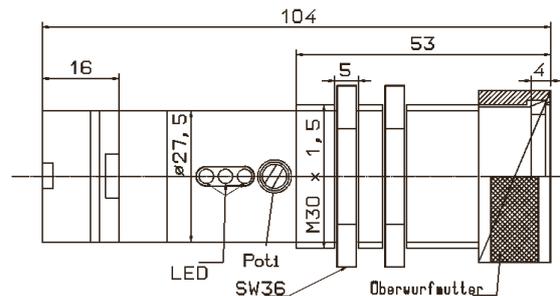
#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	2.000 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

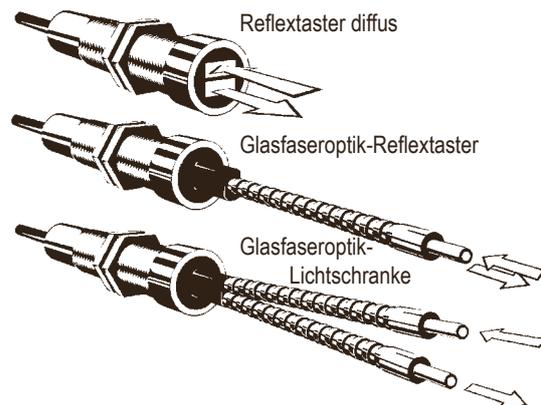
#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	300 g
Anschluß:	Amphenol-Tuchel-Stecker
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

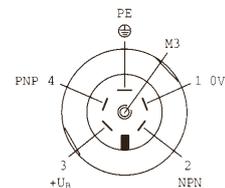
#### Zeichnung:



#### Mögliche Betriebsmodi:



#### Anschlußbelegung Stecker:



**Bestellbezeichnung:**  
SPM-30-599

#### Weitere lieferbare Modellvarianten:

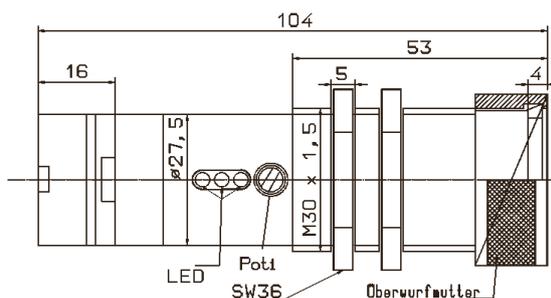
- Andere Ausgangsvarianten  
(2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache



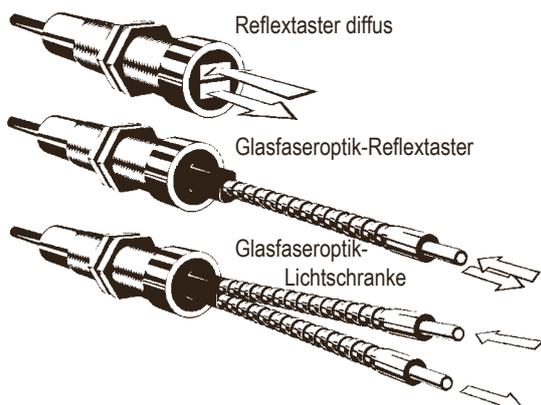
### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>	
als Reflextaster:	<b>1.500 mm einstellbar</b>
mit Glasfaseroptik:	<b>siehe Glasfaseroptiken</b>
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Reflextaster mit Filteraufsatz</b> <b>Glasfaseroptik-Reflextaster</b> Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>300 Hz</b>
Funktionsanzeigen:	<b>Schaltzustand: LED gelb</b> <b>Funktionsreserve: LED rot</b> <b>Betriebsspannung: LED grün</b>
Anschluß:	<b>Amphenol-Tuchel-Stecker</b>

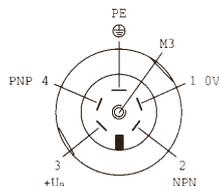
### Zeichnung:



### Mögliche Betriebsmodi:



### Anschlußbelegung Stecker:



**Bestellbezeichnung:**  
SPM-34-599

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

- Andere Ausgangsvarianten (2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache

### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	300 Hz
min. Bedämpfungszeit:	1,67 ms
min. Entdämpfungszeit:	1,67 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	1.500 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

#### Mechanische Daten:

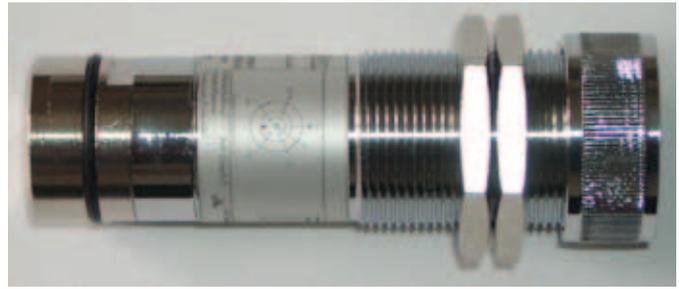
Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	300 g
Anschluß:	Amphenol-Tuchel-Stecker
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

## SPM-35-599 - Optoelektronischer Universalsensor M30 - 1 kHz - Amphenol-Tuchel-Stecker

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

#### Schaltabstand:

als Reflextaster:	<b>1.000 mm einstellbar</b>
mit Glasfaseroptik:	<b>siehe Glasfaseroptiken</b>
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Reflextaster mit Filteraufsatz</b> <b>Glasfaseroptik-Reflextaster</b> Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>1.000 Hz</b>
Funktionsanzeigen:	<b>Schaltzustand: LED gelb</b> <b>Funktionsreserve: LED rot</b> <b>Betriebsspannung: LED grün</b>
Anschluß:	<b>Amphenol-Tuchel-Stecker</b>



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	1.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,5 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,5 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

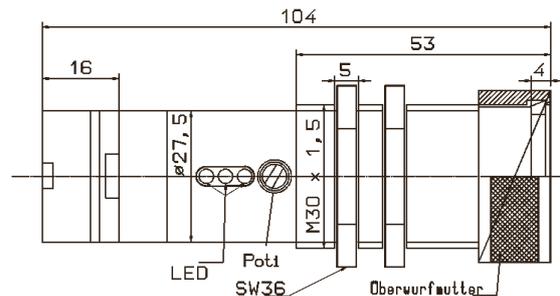
#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	1.000 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

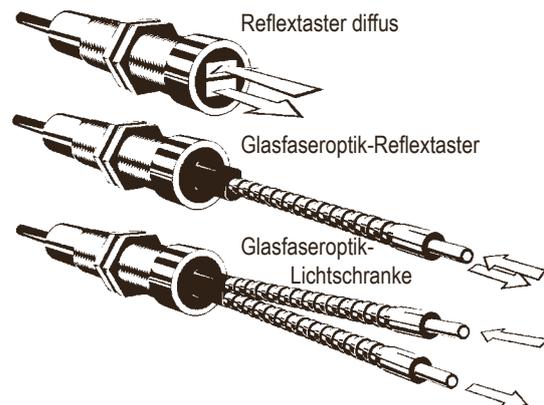
#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	300 g
Anschluß:	Amphenol-Tuchel-Stecker
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

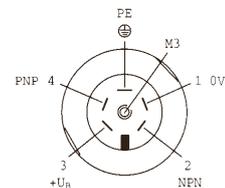
#### Zeichnung:



#### Mögliche Betriebsmodi:



#### Anschlußbelegung Stecker:



#### Bestellbezeichnung: SPM-35-599

#### Weitere lieferbare Modellvarianten:

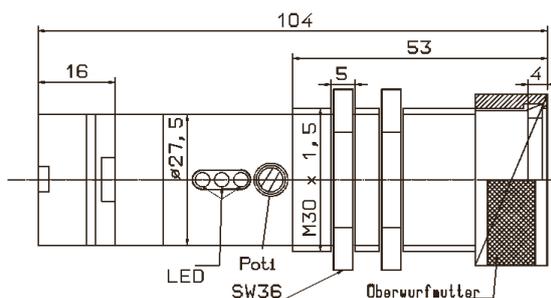
- Andere Ausgangsvarianten  
(2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache



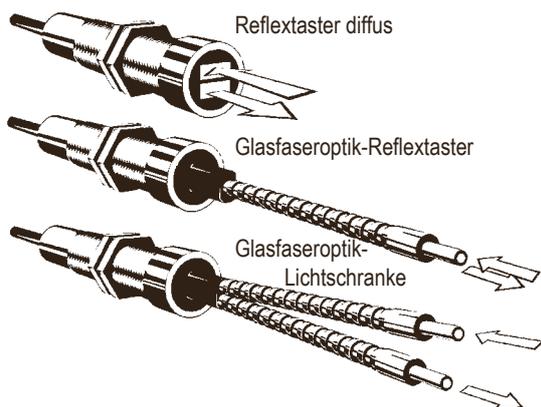
### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand:</b>	
als Reflextaster:	<b>500 mm einstellbar</b>
mit Glasfaseroptik:	<b>siehe Glasfaseroptiken</b>
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Reflextaster mit Filteraufsatz</b>
	<b>Glasfaseroptik-Reflextaster</b>
	Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>5.000 Hz</b>
Funktionsanzeigen:	<b>Schaltzustand: LED gelb</b>
	<b>Funktionsreserve: LED rot</b>
	<b>Betriebsspannung: LED grün</b>
Anschluß:	<b>Amphenol-Tuchel-Stecker</b>

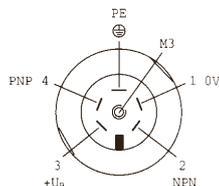
### Zeichnung:



### Mögliche Betriebsmodi:



### Anschlußbelegung Stecker:



**Bestellbezeichnung:**  
SPM-36-599

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

- Andere Ausgangsvarianten (2 x NPN oder 2 x PNP oder Funktionsreserve-Ausgang)
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache

### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	50 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	150 mA
Schaltausgang:	PNP und NPN Öffner/Schließer schaltbar
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	5.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,1 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,1 ms
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Funktionsreserveanzeige:	LED rot
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit Polfilteraufsatz:	500 mm
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	unempfindlich

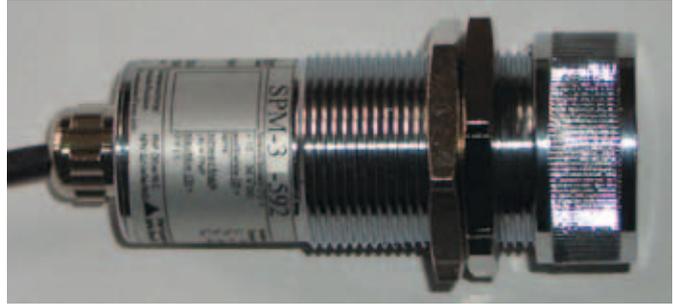
#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	300 g
Anschluß:	Amphenol-Tuchel-Stecker
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

## SPM-37-522 - Optoelektronischer Universalsensor M30 - 20 kHz Gleichlicht

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	<b>25 mm einstellbar mit Glasfaseroptik Typ SLG-18-L2/1000</b>	
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...	
Mögliche Betriebsmodi:	Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschanke	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>20.000 Hz</b>	
Funktionsanzeigen:	<b>Schaltzustand:</b>	<b>LED grün</b>
Anschluß:	<b>2 m PUR-Kabel</b>	



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	75 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	170 mA
Schaltausgang:	PNP
	antivalent
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei $I_L = 200$ mA
max. Lampenlast:	4 W bei $U_B = 24$ V
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	20.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	25 $\mu$ s
min. Entdämpfungszeit:	25 $\mu$ s
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

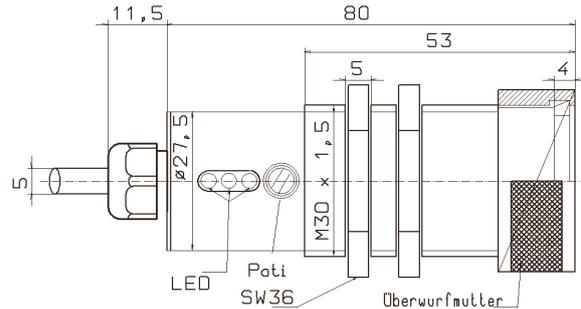
#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ mit SLG-18-L2/1000:	25 mm
Schaltabstand $S_n$ mit anderer Gl.-faser:	auf Anfrage
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, Gleichlicht
Hysterese:	10 % von $S_n$
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	empfindlich

#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	300 g
Anschlußkabel:	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> , PUR, 2m
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

#### Zeichnung:



#### Mögliche Betriebsmodi:



braun (1)	• + $U_B$
schwarz (4)	• Ausgang PNP
weiß (2)	• Ausgang NPN
blau (3)	• 0 V

### Bestellbezeichnung:

SPM-37-522

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

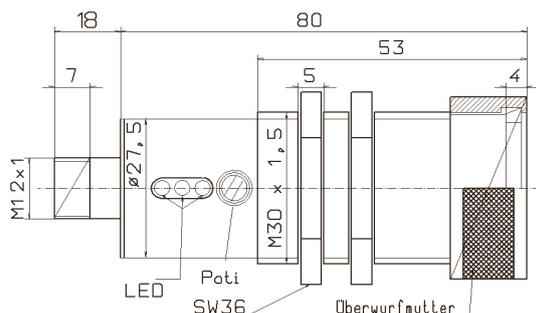
- Ausgang NPN-Antivalent
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	<b>25 mm</b> einstellbar mit Glasfaseroptik Typ SLG-18-L2/1000
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-... und SLG-30-...
Mögliche Betriebsmodi:	Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>20.000 Hz</b>
Funktionsanzeigen:	<b>Schaltzustand: LED grün</b>
Anschluß:	<b>2 m PUR-Kabel</b>

### Zeichnung:



### Mögliche Betriebsmodi:



braun (1)	• +U <sub>B</sub>
schwarz (4)	• Ausgang PNP
weiß (2)	• Ausgang NPN
blau (3)	• 0 V

**Bestellbezeichnung:**  
SPM-37-524

### Weitere lieferbare Modellvarianten:

- Ausgang NPN-Antivalent
- Sonderanfertigungen gemäß Absprache

### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung U <sub>B</sub> :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von U <sub>B</sub> )	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	75 mA bei U <sub>B</sub> = 24 V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	170 mA
Schaltausgang:	PNP antivalent
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2,4 V bei I <sub>L</sub> = 200 mA
max. Lampenlast:	4 W bei U <sub>B</sub> = 24 V
Schaltfrequenz (ti/tp = 1:1):	20.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	25 µs
min. Entdämpfungszeit:	25 µs
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

#### Optische Daten:

Schaltabstand S <sub>n</sub> mit SLG-18-L2/1000:	25 mm
Schaltabstand S <sub>n</sub> mit anderer Gl.-faser:	auf Anfrage
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, Gleichlicht
Hysterese:	10 % von S <sub>n</sub>
Öffnungswinkel:	ca. 17 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	empfindlich

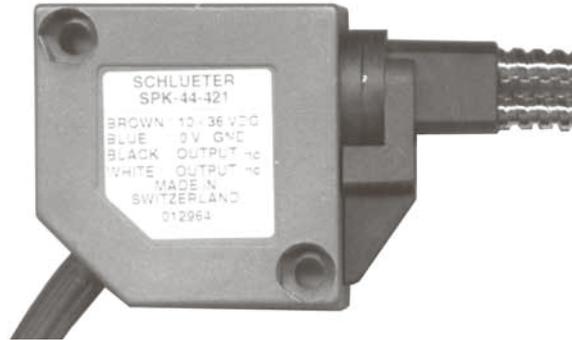
#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 65
Gewicht:	185 g
Anschluß:	Stecker M12, 4-polig
Passende Kabelkupplung m. Kabel:	S12/4-...
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

## SPK-44-4... - Optoelektronischer Glasfaseroptiksensoren - Kabelanschluß

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand mit Glasfaseroptik:	
mit Reflextaster:	max. 150 mm einstellbar
mit Lichtschranke:	max. 1.500 mm einstellbar
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-...
Mögliche Betriebsmodi:	Glasfaseroptik-Reflextaster Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Multifunktionelle LED-Anzeige
Anschluß:	3 m PVC-Kabel



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	20 %
Stromaufnahme im Leerlauf:	15 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	200 mA
Schaltausgang:	PNP oder NPN antivalent
Ausgangsstrom:	max. 200 mA
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV-Schutz:	
IEC 60255-5:	1 kV
IEC 61000-4-2:	Level 2
IEC 61000-4-3:	Level 3
IEC 61000-4-4:	Level 3
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2 V bei $I_L = 200$ mA
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	1.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,5 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,5 ms
Schaltzustandsanzeige:	
Ausgangssignal ohne Funktionsreserve:	LED gelb
Ausgangssignal mit Funktionsreserve:	LED grün
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 100 ms

#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ :	siehe Faseroptiken
Schaltabstandseinstellung:	20-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	typ. 10 % von $S_n$
Fremdlichtempfindlichkeit:	Halogenlicht: 3.000 Lux Sonnenlicht: 10.000 Lux

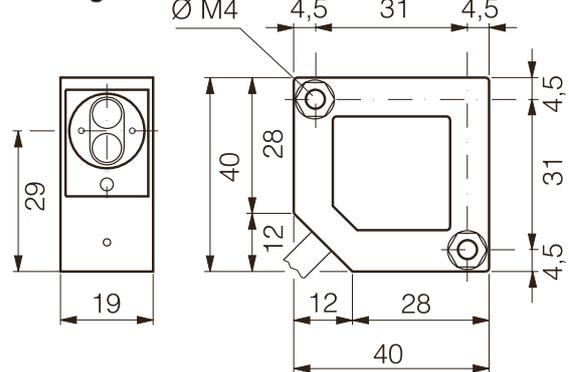
#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	40 x 40 x 19 mm
Gehäusematerial:	PBTP
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 67
Gewicht:	95 g
Anschlußkabel:	4 x 0,14 mm <sup>2</sup> , PVC
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 25 bis + 55 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 bis + 80 °C

#### Verpackungsinhalt:

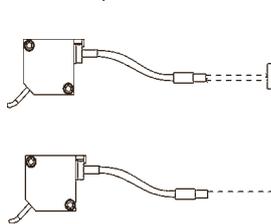
Sensor, Haltewinkel, Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern Schraubendreher

#### Zeichnung:

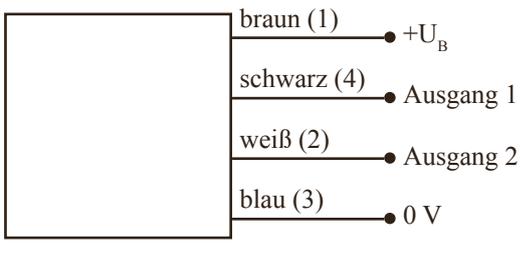
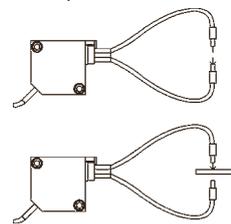


#### Mögliche Betriebsmodi:

##### Glasfaseroptik-Reflextaster

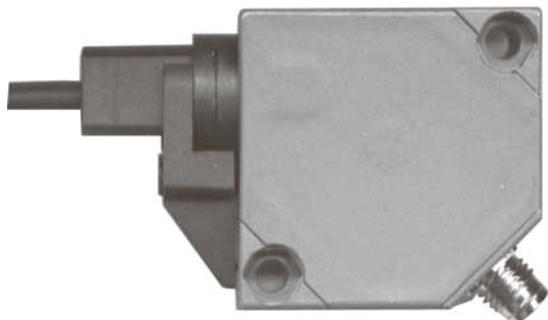


##### Glasfaseroptik-Lichtschranke



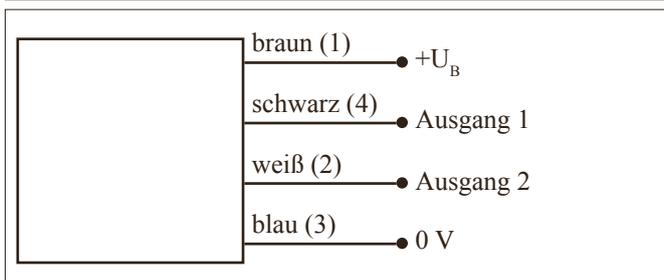
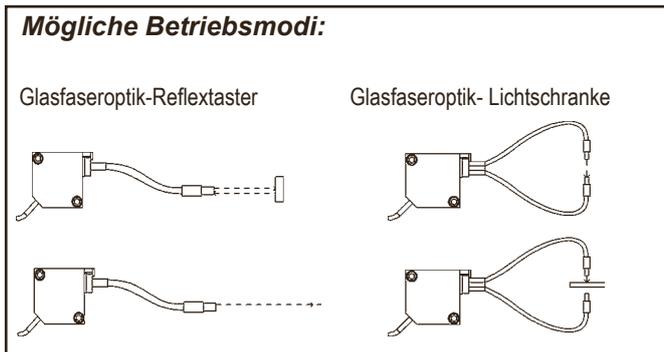
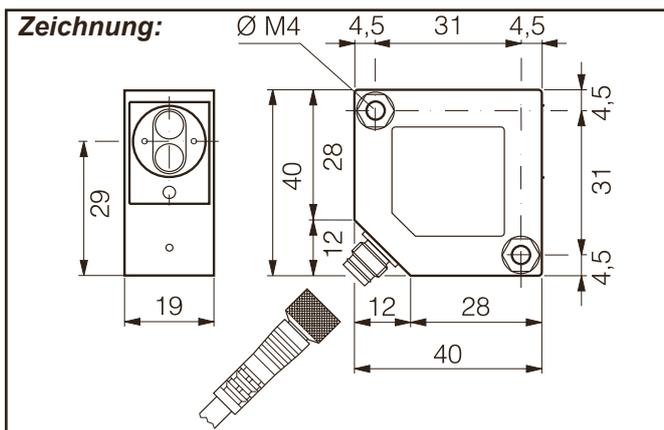
#### Bestellbezeichnung:

NPN-antivalent/Kabel	SPK-44-411
NPN-Funktionsreserve/Kabel	SPK-44-431
PNP-antivalent/Kabel	SPK-44-421
PNP-Funktionsreserve/Kabel	SPK-44-441



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

<b>Schaltabstand mit Glasfaseroptik:</b>	
mit Reflextaster:	max. 150 mm einstellbar
mit Lichtschranke:	max. 1.500 mm einstellbar
Passende Glasfaseroptiken:	alle vom Typ SLG-18-...
Mögliche Betriebsmodi:	<b>Glasfaseroptik-Reflextaster</b> Glasfaseroptik-Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	<b>1.000 Hz</b>
Funktionsanzeigen:	<b>Multifunktionelle LED-Anzeige</b>
Anschluß:	<b>Stecker M8 oder Stecker M12</b>



### Bestellbezeichnung:

NPN-antivalent/Stecker 8 mm	SPK-44-413
NPN-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	SPK-44-433
NPN-antivalent/Stecker 12 mm	SPK-44-414
NPN-Funktionsreserve/Stecker 12 mm	SPK-44-434
PNP-antivalent/Stecker 8 mm	SPK-44-423
PNP-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	SPK-44-443
PNP-antivalent/Stecker 12 mm	SPK-44-424
PNP-Funktionsreserve/Stecker 12 mm	SPK-44-444

### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung $U_B$ :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von $U_B$ ):	20 %
Stromaufnahme im Leerlauf:	15 mA bei $U_B = 24$ V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	200 mA
Schaltausgang:	PNP oder NPN antivalent
Ausgangsstrom:	max. 200 mA
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV-Schutz:	
IEC 60255-5:	1 kV
IEC 61000-4-2:	Level 2
IEC 61000-4-3:	Level 3
IEC 61000-4-4:	Level 3
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2 V bei $I_L = 200$ mA
Schaltfrequenz ( $t_i/t_p = 1:1$ ):	1.000 Hz
min. Bedämpfungszeit:	0,5 ms
min. Entdämpfungszeit:	0,5 ms
Schaltzustandsanzeige:	
Ausgangssignal ohne Funktionsreserve:	LED gelb
Ausgangssignal mit Funktionsreserve:	LED grün
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 100 ms

#### Optische Daten:

Schaltabstand $S_n$ :	siehe Faseroptiken
Schaltabstandseinstellung:	20-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 400 x 400 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	typ. 10 % von $S_n$
Fremdlichtempfindlichkeit:	Halogenlicht: 3.000 Lux Sonnenlicht: 10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäuse:	40 x 40 x 19 mm
Gehäusematerial:	PBTP
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart mit Polfilter/Faseroptik:	IP 67
Gewicht:	95 g
Anschlußkabel:	Stecker M8 oder Stecker M12 4-polig
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 25 bis + 55 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 bis + 80 °C

#### Verpackungsinhalt:

Sensor, Haltewinkel, Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern Schraubendreher

# U-System Universal Glasfaseroptiken

## SLG-18-R.../... - Glasfaseroptik Reflextaster axial

Serie:	SLG-18-R0,5/...	SLG-18-R1/...	SLG-18-R1,5/...
Tastweitenbereich:	0 - 1 ... 0 - 5 mm	0 - 2,5 ... 0 - 15 mm	0 - 2,5 ... 0 - 15 mm
<b>Tastweite mit:</b>			
SPM-18-5..	0 - 2 mm	0 - 5 mm	0 - 5 mm
SPM-30-5..	0 - 5 mm	0 - 15 mm	0 - 15 mm
SPM-34-5..	0 - 3 mm	0 - 10 mm	0 - 10 mm
SPM-35-5..	0 - 2 mm	0 - 5 mm	0 - 5 mm
SPM-36-5../SPM-19-5...	0 - 1 mm	0 - 2,5 mm	0 - 2,5 mm
SPK-44-4..	0 - 5 mm	0 - 15 mm	0 - 15 mm
<b>Maßzeichnung (mit PVC-Mantel):</b>			
<b>Maßzeichnung (mit Metall- oder Silikon-Mantel):</b>			
<b>Technische Daten:</b>			
Messplatte:	100 x 100 mm, weiß	100 x 100 mm, weiß	100 x 100 mm, weiß
Max. Dämpfung bei 880 nm:	0,4 dB/m	0,4 dB/m	0,4 dB/m
Ø Licht-Ein/Austrittsfläche:	0,4 mm	0,7 mm	0,7 mm
max. Öffnungswinkel:	68 °	68 °	68 °
Manteldurchmesser:			
PVC-Mantel	-	-	-
Messing-Wendelschlauch	-	4,5 mm	4,5 mm
Silikonmantel mit Stahlinnenwendel	4,5 mm	4,5 mm	4,5 mm
Schutzart:			
- PVC-Mantel	-	-	-
- Messing-Wendelschlauch	-	IP 50	IP 50
- Silikonmantel	IP 65	IP 65	IP 65
Temperaturbereich:			
- PVC-Mantel	-	-	-
- Messing-Wendelschlauch	-	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
- Silikonmantel	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
Min. Biegeradius Mantel:			
- PVC-Mantel	-	-	-
- Messing-Wendelschlauch	-	-	-
- Silikonmantel	14 mm	14 mm	14 mm
Maximale Zugbelastung (des Mantels):			
- PVC-Mantel	-	-	-
- Messing-Wendelschlauch	-	10 N	10 N
- Silikonmantel	10 N	10 N	10 N
Material Bundhülse:	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Material Anschlußstück:	Polyamid	Polyamid	Polyamid
Standardlängen:	250, 500 und 1.000 mm	250, 500 und 1.000 mm	250, 500 und 1.000 mm
Schenkellänge L <sub>s</sub> :	-	-	-
Min. Biegeradius Lichtaustrittshülse:	4 mm	-	5 mm
<b>Typenbezeichnung:</b>			
Länge Mantel			
250 mm PVC-Mantel	-	-	-
500 mm PVC-Mantel	-	-	-
1.000 mm PVC-Mantel	-	-	-
250 mm Messingmantel	-	<b>SLG-18-R1/ 250M</b>	-
500 mm Messingmantel	-	<b>SLG-18-R1/ 500M</b>	-
1.000 mm Messingmantel	-	<b>SLG-18-R1/1.000M</b>	-
250 mm Silikonmantel	<b>SLG-18-R0,5/ 250S</b>	<b>SLG-18-R1/ 250S</b>	<b>SLG-18-R1,5/ 250S</b>
500 mm Silikonmantel	<b>SLG-18-R0,5/ 500S</b>	<b>SLG-18-R1/ 500S</b>	<b>SLG-18-R1,5/ 500S</b>
1.000 mm Silikonmantel	<b>SLG-18-R0,5/1.000S</b>	<b>SLG-18-R1/1.000S</b>	<b>SLG-18-R1,5/1.000S</b>

Serie:	SLG-18-R2/...	SLG-18-R3/...	SLG-30-R4/...
Tastweitenbereich:	0 - 12 ... 0 - 50 mm	0 - 50 ... 0 - 200 mm	0 - 100 ... 0 - 400 mm
Tastweite mit:			
SPM-18-5..	0 - 25 mm	0 - 80 mm	nicht möglich
SPM-30-5..	0 - 50 mm	0 - 200 mm	0 - 400 mm
SPM-34-5..	0 - 35 mm	0 - 150 mm	0 - 300 mm
SPM-35-5..	0 - 25 mm	0 - 100 mm	0 - 200 mm
SPM-36-5../SPM-19-5...	0 - 12 mm	0 - 50 mm	0 - 100 mm/n. mögl.
SPK-44-4..	0 - 50 mm	0 - 200 mm	nicht möglich
Maßzeichnung (mit PVC-Mantel):			
Maßzeichnung (mit Metall- oder Silikon-Mantel):			
Technische Daten:			
Messplatte:	100 x 100 mm, weiß	100 x 100 mm, weiß	200 x 200 mm, weiß
Max. Dämpfung bei 880 nm:	0,4 dB/m	0,4 dB/m	0,4 dB/m
Ø Licht-Ein/Austrittsfläche:	1,6 mm	2,8 mm	3,3 mm
max. Öffnungswinkel:	68 °	68 °	68 °
Manteldurchmesser:			
PVC-Mantel	2,8 mm	4,8 mm	-
Messing-Wendelschlauch	5,0 mm	7,0 mm	7,5 mm
Silikonmantel mit Stahlinnenwendel	5,0 mm	7,0 mm	7,5 mm
Schutzart:			
- PVC-Mantel	IP 65	IP 65	-
- Messing-Wendelschlauch	IP 50	IP 50	IP 50
- Silikonmantel	IP 65	IP 65	IP 65
Temperaturbereich:			
- PVC-Mantel	-20 bis +80 °C	-20 bis +80 °C	-
- Messing-Wendelschlauch	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
- Silikonmantel	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
Min. Biegeradius Mantel:			
- PVC-Mantel	10 mm	35 mm	-
- Messing-Wendelschlauch	15 mm	25 mm	20 mm
- Silikonmantel	15 mm	25 mm	25 mm
Maximale Zugbelastung (des Mantels):			
- PVC-Mantel	10 N	10 N	-
- Messing-Wendelschlauch	10 N	300 N	300 N
- Silikonmantel	10 N	300 N	300 N
Material Bundhülse:	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Material Anschlußstück:	Polyamid	Polyamid	Polyamid
Standardlängen:	250, 500 und 1.000 mm	250, 500 und 1.000 mm	250, 500, 1.000 und 2.000 mm
Schenkellänge L <sub>s</sub> :	-	-	-
Min. Biegeradius Lichtaustrittshülse:	-	-	-
Typenbezeichnung:			
Länge     Mantel			
250 mm   PVC-Mantel	<b>SLG-18-R2/ 250P</b>	SLG-18-R3/ 250P	-
500 mm   PVC-Mantel	<b>SLG-18-R2/ 500P</b>	<b>SLG-18-R3/ 500P</b>	-
1.000 mm PVC-Mantel	SLG-18-R2/1.000P	SLG-18-R3/1.000P	-
250 mm   Messingmantel	<b>SLG-18-R2/ 250M</b>	SLG-18-R3/ 250M	SLG-30-R4/ 250M
500 mm   Messingmantel	<b>SLG-18-R2/ 500M</b>	<b>SLG-18-R3/ 500M</b>	SLG-30-R4/ 500M
1.000 mm Messingmantel	SLG-18-R2/1.000M	SLG-18-R3/1.000M	SLG-30-R4/1.000M
2.000 mm Messingmantel	SLG-18-R2/2.000M	SLG-18-R3/2.000M	SLG-30-R4/2.000M
250 mm   Silikonmantel	<b>SLG-18-R2/ 250S</b>	SLG-18-R3/ 250S	SLG-30-R4/ 250S
500 mm   Silikonmantel	<b>SLG-18-R2/ 500S</b>	<b>SLG-18-R3/ 500S</b>	SLG-30-R4/ 500S
1.000 mm Silikonmantel	SLG-18-R2/1.000S	<b>SLG-18-R3/1.000S</b>	SLG-30-R4/1.000S
2.000 mm Silikonmantel	SLG-18-R2/2.000S	<b>SLG-18-R3/2.000S</b>	SLG-30-R4/2.000S



Serie:	SLG-18-RZ3/...	SLG-30-RZ4/...	SLG-30-RZ12/...
Tastweitenbereich:	0 - 40 ... 0 - 200 mm	0 - 100 ... 0 - 400 mm	0 - 200 ... 0 - 800 mm
Tastweite mit:			
SPM-18-5..	0 - 80 mm	nicht möglich	nicht möglich
SPM-30-5..	0 - 200 mm	0 - 400 mm	0 - 800 mm
SPM-34-5..	0 - 150 mm	0 - 300 mm	0 - 600 mm
SPM-35-5..	0 - 100 mm	0 - 200 mm	0 - 400 mm
SPM-36-5.../SPM-19-5...	0 - 50 mm	0 - 100 mm/n. mögl.	0 - 200 mm/n. mögl.
SPK-44-4..	0 - 200 mm	nicht möglich	nicht möglich
Maßzeichnung (mit PVC-Mantel):			
Maßzeichnung (mit Metall- oder Silikon-Mantel):			
Technische Daten:			
Messplatte:	100 x 100 mm, weiß	200 x 200 mm, weiß	200 x 200 mm, weiß
Max. Dämpfung bei 880 nm:	0,4 dB/m	0,4 dB/m	0,4 dB/m
Ø Licht-Ein/Austrittsfläche:	2,8 mm	3,3 mm	4,6 mm
max. Öffnungswinkel:	68 °	68 °	68 °
Manteldurchmesser:			
PVC-Mantel	4,8 mm	-	-
Messing-Wendelschlauch	7,0 mm	7,5 mm	10,0 mm
Silikonmantel mit Stahlinnenwendel	7,0 mm	7,5 mm	10,0 mm
Schutzart:			
- PVC-Mantel	IP 65	-	-
- Messing-Wendelschlauch	IP 50	IP 50	IP 50
- Silikonmantel	IP 65	IP 65	IP 65
Temperaturbereich:			
- PVC-Mantel	-20 bis +80 °C	-	-
- Messing-Wendelschlauch	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
- Silikonmantel	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
Min. Biegeradius Mantel:			
- PVC-Mantel	35 mm	-	-
- Messing-Wendelschlauch	25 mm	20 mm	20 mm
- Silikonmantel	25 mm	25 mm	45 mm
Maximale Zugbelastung (des Mantels):			
- PVC-Mantel	10 N	-	-
- Messing-Wendelschlauch	300 N	300 N	300 N
- Silikonmantel	300 N	300 N	300 N
Material Bundhülse:	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Material Anschlußstück:	Polyamid	Polyamid	Polyamid
Standardlängen:	250, 500 und 1.000 mm	250, 500, 1.000 und 2.000 mm	250, 500, 1.000 und 2.000 mm
Schenkellänge L <sub>s</sub> :	14 mm	16 mm	16 mm
Min. Biegeradius Lichtaustrittshülse:	-	-	-
Typenbezeichnung:			
Länge Mantel			
250 mm PVC	SLG-18-RZ3/ 250P Ls = 14 mm	-	-
500 mm PVC	SLG-18-RZ3/ 500P Ls = 14 mm	-	-
1.000 mm PVC	SLG-18-RZ3/1.000P Ls = 14 mm	-	-
250 mm Messingmantel	SLG-18-RZ3/ 250M Ls = 14 mm	SLG-30-RZ4/ 250M Ls = 16 mm	SLG-30-RZ12/ 250M Ls = 16 mm
500 mm Messingmantel	SLG-18-RZ3/ 500M Ls = 14 mm	SLG-30-RZ4/ 500M Ls = 16 mm	SLG-30-RZ12/ 500M Ls = 16 mm
1.000 mm Messingmantel	SLG-18-RZ3/1.000M Ls = 14 mm	SLG-30-RZ4/1.000M Ls = 16 mm	SLG-30-RZ12/1.000M Ls = 16 mm
2.000 mm Messingmantel	SLG-18-RZ3/2.000M Ls = 14 mm	SLG-30-RZ4/2.000M Ls = 16 mm	SLG-30-RZ12/2.000M Ls = 16 mm
250 mm Silikonmantel	SLG-18-RZ3/ 250S Ls = 14 mm	SLG-30-RZ4/ 250S Ls = 16 mm	SLG-30-RZ12/ 250S Ls = 16 mm
500 mm Silikonmantel	SLG-18-RZ3/ 500S Ls = 14 mm	SLG-30-RZ4/ 500S Ls = 16 mm	SLG-30-RZ12/ 500S Ls = 16 mm
1.000 mm Silikonmantel	SLG-18-RZ3/1.000S Ls = 14 mm	SLG-30-RZ4/1.000S Ls = 16 mm	SLG-30-RZ12/1.000S Ls = 16 mm
2.000 mm Silikonmantel	SLG-18-RZ3/2.000S Ls = 14 mm	SLG-30-RZ4/2.000S Ls = 16 mm	SLG-30-RZ12/2.000S Ls = 16 mm

# U-System Universal Glasfaseroptiken

## SLG-18-L.../... - Glasfaseroptik Lichtschranke axial

Serie:	SLG-18-L0,5/...	SLG-18-L1/...	SLG-18-L1,5/...
Reichweitenbereich:	0 - 5 ... 0 - 30 mm	0 - 50 ... 0 - 200 mm	0 - 25 ... 0 - 200 mm
Reichweite mit:			
SPM-18-5..	0 - 10 mm	0 - 80 mm	0 - 80 mm
SPM-30-5..	0 - 30 mm	0 - 200 mm	0 - 200 mm
SPM-34-5..	0 - 20 mm	0 - 150 mm	0 - 150 mm
SPM-35-5..	0 - 10 mm	0 - 100 mm	0 - 100 mm
SPM-36-5../SPM-19-5...	0 - 5 mm	0 - 50 mm	0 - 50 mm
SPK-44-4..	0 - 30 mm	0 - 200 mm	0 - 200 mm
Maßzeichnung (mit PVC-Mantel):			
Maßzeichnung (mit Metall- oder Silikon-Mantel):			
Technische Daten:			
Max. Dämpfung bei 880 nm:	0,4 dB/m	0,4 dB/m	0,4 dB/m
Ø Licht-Ein/Austrittsfläche:	0,4 mm	0,7 mm	0,7 mm
max. Öffnungswinkel:	68°	68°	68°
Manteldurchmesser:			
PVC-Mantel	-	-	-
Messing-Wendelschlauch	-	4,5 mm	4,5 mm
Silikonmantel mit Stahlinnenwendel	4,5 mm	4,5 mm	4,5 mm
Schutzart:			
- PVC-Mantel	-	-	-
- Messing-Wendelschlauch	-	IP 50	IP 50
- Silikonmantel	IP 65	IP 65	IP 65
Temperaturbereich:			
- PVC-Mantel	-	-	-
- Messing-Wendelschlauch	-	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
- Silikonmantel	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
Min. Biegeradius Mantel:			
- PVC-Mantel	-	-	-
- Messing-Wendelschlauch	-	15 mm	15 mm
- Silikonmantel	14 mm	14 mm	14 mm
Maximale Zugbelastung (des Mantels):			
- PVC-Mantel	-	-	-
- Messing-Wendelschlauch	-	10 N	10 N
- Silikonmantel	10 N	10 N	10 N
Material Bundhülse:	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Material Anschlußstück:	Polyamid	Polyamid	Polyamid
Standardlängen:	250, 500 und 1.000 mm	250, 500 und 1.000 mm	250, 500 und 1.000 mm
Schenkellänge L <sub>s</sub> :	-	-	-
Min. Biegeradius Lichtaustrittshülse:	4 mm	-	5 mm
Typenbezeichnung:			
Länge Mantel			
250 mm PVC-Mantel	-	-	-
500 mm PVC-Mantel	-	-	-
1.000 mm PVC-Mantel	-	-	-
250 mm Messingmantel	-	SLG-18-L1/ 250M	SLG-18-L1,5/ 250M
500 mm Messingmantel	-	SLG-18-L1/ 500M	SLG-18-L1,5/ 500M
1.000 mm Messingmantel	-	SLG-18-L1/1.000M	SLG-18-L1,5/1.000M
250 mm Silikonmantel	SLG-18-L0,5/ 250S	SLG-18-L1/ 250S	SLG-18-L1,5/ 250S
500 mm Silikonmantel	SLG-18-L0,5/ 500S	SLG-18-L1/ 500S	SLG-18-L1,5/ 500S
1.000 mm Silikonmantel	SLG-18-L0,5/1.000S	SLG-18-L1/1.000S	SLG-18-L1,5/1.000S

Serie:	SLG-18-L2/...	SLG-18-L3/...	SLG-30-L4/...
Reichweitenbereich:	0 - 200 ... 0 - 800 mm	0 - 300 ... 0 - 1.500 mm	0 - 400 ... 0 - 3.000 mm
Reichweite mit:			
SPM-18-5..	0 - 400 mm	0 - 750 mm	nicht möglich
SPM-30-5..	0 - 800 mm	0 - 1.500 mm	0 - 3.000 mm
SPM-34-5..	0 - 600 mm	0 - 1.200 mm	0 - 2.250 mm
SPM-35-5..	0 - 400 mm	0 - 750 mm	0 - 1.500 mm
SPM-36-5../SPM-19-5...	0 - 200 mm	0 - 300 mm	0 - 750 mm/n. mögl.
SPK-44-4..	0 - 800 mm	0 - 1.500 mm	nicht möglich
Maßzeichnung (mit PVC-Mantel):			
Maßzeichnung (mit Metall- oder Silikon-Mantel):			
Technische Daten:			
Max. Dämpfung bei 880 nm:	0,4 dB/m	0,4 dB/m	0,4 dB/m
Ø Licht-Ein/Austrittsfläche:	1,6 mm	2,0 mm	2,3 mm
max. Öffnungswinkel:	68 °	68 °	68 °
Manteldurchmesser:			
- PVC-Mantel	2,8 mm	3,2 mm	-
- Messing-Wendelschlauch	5,0 mm	5,5 mm	6,5 mm
- Silikonmantel mit Stahlinnenwendel	5,0 mm	5,5 mm	6,5 mm
Schutzart:			
- PVC-Mantel	IP 65	IP 65	-
- Messing-Wendelschlauch	IP 50	IP 50	IP 50
- Silikonmantel	IP 65	IP 65	IP 65
Temperaturbereich:			
- PVC-Mantel	-20 bis +80 °C	-20 bis +80 °C	-
- Messing-Wendelschlauch	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
- Silikonmantel	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
Min. Biegeradius Mantel:			
- PVC-Mantel	10 mm	35 mm	-
- Messing-Wendelschlauch	15 mm	20 mm	20 mm
- Silikonmantel	20 mm	20 mm	25 mm
Maximale Zugbelastung (des Mantels):			
- PVC-Mantel	10 N	10 N	-
- Messing-Wendelschlauch	10 N	300 N	300 N
- Silikonmantel	10 N	300 N	300 N
Material Bundhülse:	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Material Anschlußstück:	Polyamid	Polyamid	Polyamid
Standardlängen:	250, 500 und 1.000 mm	250, 500 und 1.000 mm	250, 500, 1.000 und 2.000 mm
Schenkellänge L <sub>s</sub> :	-	-	-
Min. Biegeradius Lichtaustrittshülse:	-	-	-
Typenbezeichnung:			
Länge Mantel			
250 mm PVC-Mantel	SLG-18-L2/ 250P	SLG-18-L3/ 250P	-
500 mm PVC-Mantel	<b>SLG-18-L2/ 500P</b>	<b>SLG-18-L3/ 500P</b>	-
1.000 mm PVC-Mantel	SLG-18-L2/1.000P	SLG-18-L3/1.000P	-
250 mm Messingmantel	SLG-18-L2/ 250M	SLG-18-L3/ 250M	SLG-30-L4/ 250M
500 mm Messingmantel	<b>SLG-18-L2/ 500M</b>	<b>SLG-18-L3/ 500M</b>	SLG-30-L4/ 500M
1.000 mm Messingmantel	SLG-18-L2/1.000M	<b>SLG-18-L3/1.000M</b>	SLG-30-L4/1.000M
2.000 mm Messingmantel	SLG-18-L2/2.000M	SLG-18-L3/2.000M	SLG-30-L4/2.000M
250 mm Silikonmantel	SLG-18-L2/ 250S	SLG-18-L3/ 250S	SLG-30-L4/ 250S
500 mm Silikonmantel	<b>SLG-18-L2/ 500S</b>	<b>SLG-18-L3/ 500S</b>	SLG-30-L4/ 500S
1.000 mm Silikonmantel	SLG-18-L2/1.000S	<b>SLG-18-L3/1.000S</b>	SLG-30-L4/1.000S
2.000 mm Silikonmantel	SLG-18-L2/2.000S	SLG-18-L3/2.000S	SLG-30-L4/2.000S

# U-System Universal Glasfaseroptiken

**SLG-30-L12/...** - Glasfaseroptik Lichtschanke axial

**SLG-18-LZ.../...** - Glasfaseroptik Lichtschanke radial

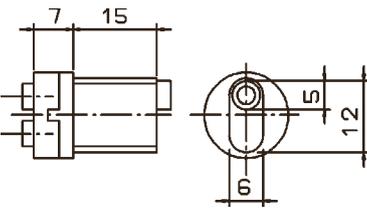
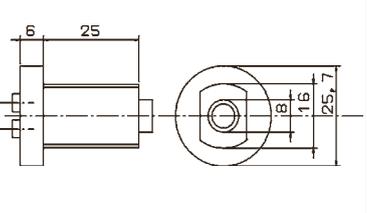
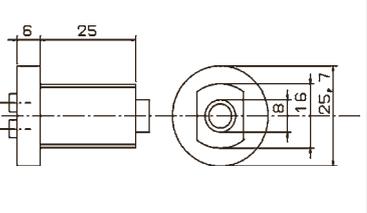
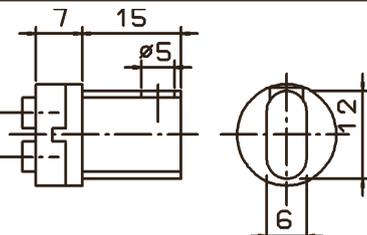
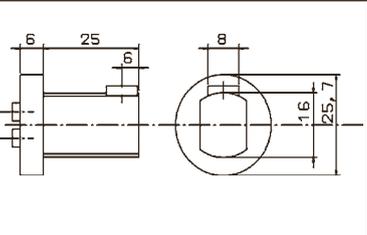
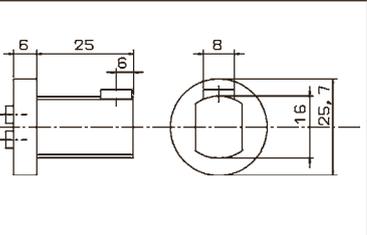
Serie:	SLG-30-L12/...	SLG-18-LZ1/...	SLG-18-LZ2/...
Reichweitenbereich:	0 - 1.200 ... 0 - 4.800 mm	0 - 50 ... 0 - 200 mm	0 - 200 ... 0 - 800 mm
Reichweite mit:			
SPM-18-5..	nicht möglich	0 - 80 mm	0 - 400 mm
SPM-30-5..	0 - 4.800 mm	0 - 200 mm	0 - 800 mm
SPM-34-5..	0 - 3.600 mm	0 - 150 mm	0 - 600 mm
SPM-35-5..	0 - 2.400 mm	0 - 100 mm	0 - 400 mm
SPM-36-5../SPM-19-5...	0 - 1.200 mm/n. mögl.	0 - 50 mm	0 - 200 mm
SPK-44-4..	nicht möglich	0 - 200 mm	0 - 800 mm
Maßzeichnung (mit PVC-Mantel):			
Maßzeichnung (mit Metall- oder Silikon-Mantel):			
Technische Daten:			
Max. Dämpfung bei 880 nm:	0,4 dB/m	0,4 dB/m	0,4 dB/m
Ø Licht-Ein/Austrittsfläche:	3,5 mm	0,7 mm	1,6 mm
max. Öffnungswinkel:	68 °	68 °	68 °
Manteldurchmesser:			
- PVC-Mantel	-	-	2,8 mm
- Messing-Wendelschlauch	7,5 mm	4,5 mm	5,0 mm
- Silikonmantel mit Stahlinnenwendel	7,5 mm	4,5 mm	5,0 mm
Schutzart:			
- PVC-Mantel	-	-	IP 65
- Messing-Wendelschlauch	IP 50	IP 50	IP 50
- Silikonmantel	IP 65	IP 65	IP 65
Temperaturbereich:			
- PVC-Mantel	-	-	-20 bis +80 °C
- Messing-Wendelschlauch	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
- Silikonmantel	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
Min. Biegeradius Mantel:			
- PVC-Mantel	-	-	10 mm
- Messing-Wendelschlauch	20 mm	15 mm	15 mm
- Silikonmantel	25 mm	14 mm	20 mm
Maximale Zugbelastung (des Mantels):			
- PVC-Mantel	-	-	10 N
- Messing-Wendelschlauch	300 N	10 N	10 N
- Silikonmantel	300 N	10 N	10 N
Material Bundhülse:	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Material Anschlußstück:	Polyamid	Polyamid	Polyamid
Standardlängen:	250, 500, 1.000, 2.000 und 3.000 mm	250, 500 und 1.000 mm	250, 500 und 1.000 mm
Schenkellänge L <sub>s</sub> :	-	14 mm	14 mm
Min. Biegeradius Lichtaustrittshülse:	-	-	-
Typenbezeichnung:			
Länge    Mantel			
250 mm    PVC-Mantel	-	-	SLG-18-LZ2/ 250P Ls = 14 mm
500 mm    PVC-Mantel	-	-	SLG-18-LZ2/ 500P Ls = 14 mm
1.000 mm    PVC-Mantel	-	-	SLG-18-LZ2/1.000P Ls = 14 mm
250 mm    Messingmantel	SLG-30-L12/ 250M	SLG-18-LZ1/ 250M Ls = 14 mm	SLG-18-LZ2/ 250M Ls = 14 mm
500 mm    Messingmantel	SLG-30-L12/ 500M	SLG-18-LZ1/ 500M Ls = 14 mm	SLG-18-LZ2/ 500M Ls = 14 mm
1.000 mm    Messingmantel	SLG-30-L12/1.000M	SLG-18-LZ1/1.000M Ls = 14 mm	SLG-18-LZ2/1.000M Ls = 14 mm
2.000 mm    Messingmantel	SLG-30-L12/2.000M		SLG-18-LZ2/2.000M Ls = 14 mm
3.000 mm    Messingmantel	SLG-30-L12/3.000M		
250 mm    Silikonmantel	SLG-30-L12/ 250S	SLG-18-LZ1/ 250S Ls = 14 mm	SLG-18-LZ2/ 250S Ls = 14 mm
500 mm    Silikonmantel	SLG-30-L12/ 500S	SLG-18-LZ1/ 500S Ls = 14 mm	SLG-18-LZ2/ 500S Ls = 14 mm
1.000 mm    Silikonmantel	SLG-30-L12/1.000S	SLG-18-LZ1/1.000S Ls = 14 mm	SLG-18-LZ2/1.000S Ls = 14 mm
2.000 mm    Silikonmantel	SLG-30-L12/2.000S		SLG-18-LZ2/2.000S Ls = 14 mm
3.000 mm    Silikonmantel	SLG-30-L12/3.000S		

Serie:	SLG-18-LZ3/...	SLG-30-LZ4/...	SLG-30-LZ12/...
Reichweitenbereich:	0 - 300 ... 0 - 1.500 mm	0 - 750 ... 0 - 3.000 mm	0 - 1.200 ... 0 - 4.800 mm
Reichweite mit:			
SPM-18-5..	0 - 750 mm	nicht möglich	nicht möglich
SPM-30-5..	0 - 1.500 mm	0 - 3.000 mm	0 - 4.800 mm
SPM-34-5..	0 - 1.200 mm	0 - 2.250 mm	0 - 3.600 mm
SPM-35-5..	0 - 750 mm	0 - 1.500 mm	0 - 2.400 mm
SPM-36-5../SPM-19-5...	0 - 300 mm	0 - 750 mm/n. mögl.	0 - 1.200 mm/n. mögl.
SPK-44-4..	0 - 1.500 mm	nicht möglich	nicht möglich
Maßzeichnung (mit PVC-Mantel):			
Maßzeichnung (mit Metall- oder Silikon-Mantel):			
Technische Daten:			
Max. Dämpfung bei 880 nm:	0,4 dB/m	0,4 dB/m	0,4 dB/m
Ø Licht-Ein/Austrittsfläche:	2,0 mm	2,3 mm	3,5 mm
max. Öffnungswinkel:	68 °	68 °	68 °
Manteldurchmesser:			
- PVC-Mantel	3,2 mm	-	-
- Messing-Wendelschlauch	5,5 mm	6,5 mm	7,5 mm
- Silikonmantel mit Stahlinnenwendel	5,5 mm	6,5 mm	7,5 mm
Schutzart:			
- PVC-Mantel	IP 65	-	-
- Messing-Wendelschlauch	IP 50	IP 50	IP 50
- Silikonmantel	IP 65	IP 65	IP 65
Temperaturbereich:			
- PVC-Mantel	-20 bis +80 °C	-	-
- Messing-Wendelschlauch	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
- Silikonmantel	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
Min. Biegeradius Mantel:			
- PVC-Mantel	35 mm	-	-
- Messing-Wendelschlauch	20 mm	20 mm	20 mm
- Silikonmantel	20 mm	25 mm	25 mm
Maximale Zugbelastung (des Mantels):			
- PVC-Mantel	10 N	-	-
- Messing-Wendelschlauch	300 N	300 N	300 N
- Silikonmantel	300 N	300 N	300 N
Material Bundhülse:	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Material Anschlußstück:	Polyamid	Polyamid	Polyamid
Standardlängen:	250, 500 und 1.000 mm	250, 500, 1.000 und 2.000 mm	250, 500, 1.000, 2.000 und 3.000 mm
Schenkellänge L <sub>s</sub> :	14 mm	16 mm	16 mm
Min. Biegeradius Lichtaustrittshülse:	-	-	-
Typenbezeichnung:			
Länge Mantel			
250 mm PVC-Mantel	SLG-18-LZ3/ 250P Ls = 14 mm	-	-
500 mm PVC-Mantel	SLG-18-LZ3/ 500P Ls = 14 mm	-	-
1.000 mm PVC-Mantel	SLG-18-LZ3/1.000P Ls = 14 mm	-	-
250 mm Messingmantel	SLG-18-LZ3/ 250M Ls = 14 mm	SLG-30-LZ4/ 250M Ls = 16 mm	SLG-30-LZ12/ 250M LS = 16 mm
500 mm Messingmantel	SLG-18-LZ3/ 500M Ls = 14 mm	SLG-30-LZ4/ 500M Ls = 16 mm	SLG-30-LZ12/ 500M LS = 16 mm
1.000 mm Messingmantel	SLG-18-LZ3/1.000M Ls = 14 mm	SLG-30-LZ4/1.000M Ls = 16 mm	SLG-30-LZ12/1.000M LS = 16 mm
2.000 mm Messingmantel	SLG-18-LZ3/2.000M Ls = 14 mm	SLG-30-LZ4/2.000M Ls = 16 mm	SLG-30-LZ12/2.000M LS = 16 mm
3.000 mm Messingmantel			SLG-30-LZ12/3.000M LS = 16 mm
250 mm Silikonmantel	SLG-18-LZ3/ 250S Ls = 14 mm	SLG-30-LZ4/ 250S Ls = 16 mm	SLG-30-LZ12/ 250S LS = 16 mm
500 mm Silikonmantel	SLG-18-LZ3/ 500S Ls = 14 mm	SLG-30-LZ4/ 500S Ls = 16 mm	SLG-30-LZ12/ 500S LS = 16 mm
1.000 mm Silikonmantel	SLG-18-LZ3/1.000S Ls = 14 mm	SLG-30-LZ4/1.000S Ls = 16 mm	SLG-30-LZ12/1.000S LS = 16 mm
2.000 mm Silikonmantel	SLG-18-LZ3/2.000S Ls = 14 mm	SLG-30-LZ4/2.000S Ls = 16 mm	SLG-30-LZ12/2.000S LS = 16 mm
3.000 mm Silikonmantel			SLG-30-LZ12/3.000S LS = 16 mm

# U-System Universal Glasfaseroptiken

**SLG-18/30-Y.../...** - Glasfaseroptik Axialköpfe

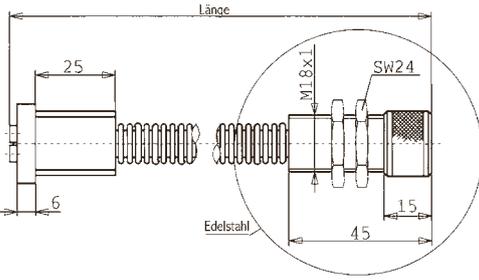
**SLG-18/30-Z.../...** - Glasfaseroptik Radialköpfe

Serie:	SLG-18-Y3	SLG-30-Y4	SLG-30-Y12
Tastweitenbereich:	0 - 50 ... 0 - 200 mm	0 - 100 ... 0 - 400 mm	0 - 200 ... 0 - 800 mm
<b>Tastweite mit:</b>			
SPM-18-5..	0 - 80 mm	nicht möglich	nicht möglich
SPM-30-5..	0 - 200 mm	0 - 400 mm	0 - 800 mm
SPM-34-5..	0 - 150 mm	0 - 300 mm	0 - 600 mm
SPM-35-5..	0 - 100 mm	0 - 200 mm	0 - 400 mm
SPM-36-5../SPM-19-5...	0 - 50 mm	0 - 100 mm/n. mögl.	0 - 200 mm/n. mögl.
SPK-44-4..	0 - 200 mm	nicht möglich	nicht möglich
<b>Maßzeichnung:</b>			
<b>Technische Daten:</b>			
Messplatte:	200 x 200 mm, weiß	200 x 200 mm, weiß	200 x 200 mm, weiß
Ø Licht-Ein/Austrittsfläche:	2,8 mm	3,3 mm	5 mm
max. Öffnungswinkel:	68 °	68 °	68 °
Schutzart:	IP 65	IP 65	IP 65
Temperaturbereich:	-20 bis +60 °C	-20 bis +60 °C	-20 bis +60 °C
Material:	Polyamid	Polyamid	Polyamid
<b>Typenbezeichnung:</b>	SLG-18-Y3	SLG-30-Y4	SLG-30-Y12
<b>Serie:</b>	<b>SLG-18-Z3</b>	<b>SLG-30-Z4</b>	<b>SLG-30-Z12</b>
Tastweitenbereich:	0 - 50 ... 0 - 200 mm	0 - 100 ... 0 - 400 mm	0 - 200 ... 0 - 800 mm
<b>Tastweite mit:</b>			
SPM-18-5..	0 - 80 mm	nicht möglich	nicht möglich
SPM-30-5..	0 - 200 mm	0 - 400 mm	0 - 800 mm
SPM-34-5..	0 - 150 mm	0 - 300 mm	0 - 600 mm
SPM-35-5../SPM-19-5...	0 - 100 mm	0 - 200 mm/n. mögl.	0 - 400 mm/n. mögl.
SPM-36-5..	0 - 50 mm	0 - 100 mm	0 - 200 mm
SPK-44-4..	0 - 200 mm	nicht möglich	nicht möglich
<b>Maßzeichnung:</b>			
<b>Technische Daten:</b>			
Messplatte:	200 x 200 mm, weiß	200 x 200 mm, weiß	200 x 200 mm, weiß
Ø Licht-Ein/Austrittsfläche:	2,8 mm	3,3 mm	5 mm
max. Öffnungswinkel:	68 °	68 °	68 °
Schutzart:	IP 65	IP 65	IP 65
Temperaturbereich:	-20 bis +60 °C	-20 bis +60 °C	-20 bis +60 °C
Material:	Polyamid	Polyamid	Polyamid
<b>Typenbezeichnung:</b>	SLG-18-Z3	SLG-30-Z4	SLG-30-Z12

## Glasfaseroptik V-Taster mit Fokuspunkt - **SLG-30-VR...1/...S**

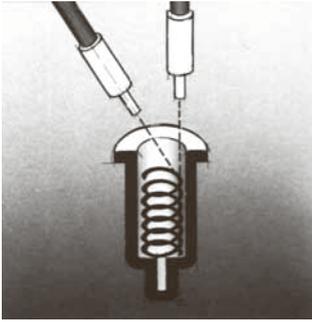
<b>Serie:</b>	<b>SLG-30-VRa1/...S</b>	<b>SLG-30-VRb1/...S</b>	<b>SLG-30-VRc1/...S</b>
Fokuspunkt m. SPM-30 bei:	<b>5 mm</b>	<b>11 mm</b>	<b>16 mm</b>
Erfassungsbereich m. SPM-30-5...:	<b>3 - 8 mm</b>	<b>4 - 20 mm</b>	<b>10 - 30 mm</b>
<b>Maßzeichnung:</b>			
<b>Technische Daten:</b>			
Messplatte:	200 x 200 mm, weiß	200 x 200 mm, weiß	200 x 200 mm, weiß
Max. Dämpfung bei 880 nm:	0,4 dB/m	0,4 dB/m	0,4 dB/m
Ø Licht-Ein/Austrittsfläche:	0,7 mm	0,7 mm	0,7 mm
max. Öffnungswinkel:	68 °	68 °	68 °
Manteldurchmesser:	4,5 mm	4,5 mm	4,5 mm
Schutzart:	IP 65	IP 65	IP 65
Temperaturbereich:	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C	-20 bis +250 °C
Min. Biegeradius Mantel:	14 mm	14 mm	14 mm
Maximale Zugbelastung (des Mantels):	10 N	10 N	10 N
Material Mantel:	Silikon mit Stahl-Innenwendel	Silikon mit Stahl-Innenwendel	Silikon mit Stahl-Innenwendel
Material Bundhülse:	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Material Anschlußstück:	Aluminium	Aluminium	Aluminium
<b>Typen-/Bestellbezeichnung:</b>			
Länge			
250 mm	SLG-30-VRa1/250S	SLG-30-VRb1/250S	SLG-30-VRc1/250S
500 mm	SLG-30-VRa1/500S	SLG-30-VRb1/500S	SLG-30-VRc1/500S
1.000 mm	SLG-30-VRa1/1000S	SLG-30-VRb1/1000S	SLG-30-VRc1/1000S
1.500 mm	SLG-30-VRa1/1500S	SLG-30-VRb1/1500S	SLG-30-VRc1/1500S
2.000 mm	SLG-30-VRa1/2000S	SLG-30-VRb1/2000S	SLG-30-VRc1/2000S
2.500 mm	SLG-30-VRa1/2500S	SLG-30-VRb1/2500S	SLG-30-VRc1/2500S
3.000 mm	SLG-30-VRa1/3000S	SLG-30-VRb1/3000S	SLG-30-VRc1/3000S

## SLG-30-R12/...N02 - Glasfaseroptik Reflextaster axial für härteste Umgebungsbedingungen

<b>Serie:</b>	<b>SLG-30-R12/...N02</b>	
<b>Tastweitenbereich:</b>	<b>0 - 125 ... 0 - 500 mm</b>	
<b>Tastweite mit:</b>		
<b>SPK-44-4..</b>	-	
<b>SPM-18-5..</b>	-	
<b>SPM-30-5..</b>	0 - 500 mm	
<b>SPM-34-5..</b>	0 - 375 mm	
<b>SPM-35-5..</b>	0 - 250 mm	
<b>SPM-36-5..</b>	0 - 125 mm	
<b>Maßzeichnung:</b>		
<b>Technische Daten:</b>		
Messplatte:	200 x 200 mm, weiß	
Max. Dämpfung bei 880 nm:	0,4 dB/m	
Ø Licht-Ein/Austrittsfläche:	2 x Ø 3,5 mm	
max. Öffnungswinkel:	68 °	
Manteldurchmesser:	10 mm	
Schutzart:	IP 68	
Temperaturbereich:	-20 bis +300 °C (höher auf Anfrage)	
Min. Biegeradius Mantel:	45 mm, einmalig 100 mm, mehrmalig	
	<b>Wechselbiegebelastung nicht zulässig!</b>	
Maximale Zugbelastung (des Mantels):	300 N	
Max. Druck bei +25 °C:	4 bar	
Max. Druck bei +300 °C:	2 bar	
Glasscheibe:	Tempax TFL-Glas	
Dichtungen:	O-Ringe, Vitron	
Material Mantel:	Edelstahl-Ringwellenschlauch	
Material Bundhülse:	Edelstahl	
Material Anschlußstück:	Aluminium	
<b>Typenbezeichnung:</b>		
Länge		
500 mm	SLG-30-R12/500N02	
1.000 mm	SLG-30-R12/1000N02	
1.500 mm	SLG-30-R12/1500N02	
2.000 mm	SLG-30-R12/2000N02	
2.500 mm	SLG-30-R12/2500N02	
3.000 mm	SLG-30-R12/3000N02	
3.500 mm	SLG-30-R12/3500N02	
4.000 mm	SLG-30-R12/4000N02	
4.500 mm	SLG-30-R12/4500N02	
5.000 mm	SLG-30-R12/5000N02	
5.500 mm	SLG-30-R12/5500N02	
6.000 mm	SLG-30-R12/6000N02	

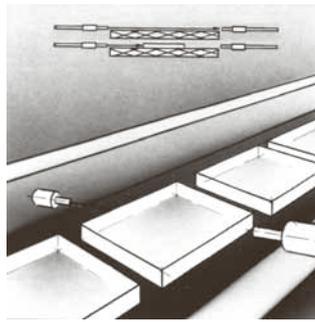
## Anwendungsbeispiele für optoelektronische Sensoren mit Glasfaseroptiken - U-System

**Anwesenheitskontrolle einer Feder in einer Kunststoffhülse**



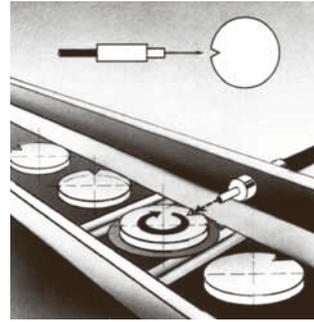
**Lösungsmöglichkeit:**  
Eine Faseroptik-Lichtschanke wird wie ein Reflextaster eingesetzt. Durch die Anordnung in einem Winkel empfängt der Empfänger nur dann ein Signal, wenn die Feder vorhanden ist.

**Erkennung von sehr flachen Teilen auf einem Förderband**



**Lösungsmöglichkeit:**  
Eine Faseroptik-Lichtschanke wird so angeordnet, daß der Lichtstrahl sehr flach parallel zum Förderband verläuft. Auch ein niedriges Objekt unterbricht diesen Lichtstrahl und löst ein Schaltsignal aus.

**Positionierung von flachen Scheiben mit einer Kerbe**



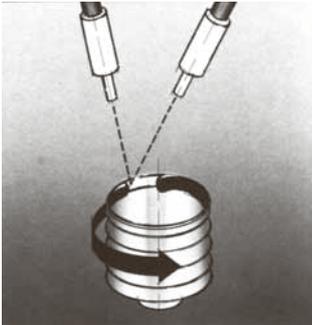
**Lösungsmöglichkeit:**  
An einer Drehstation ist ein Faseroptik-Taster so angeordnet, daß er senkrecht auf den Rand der Scheibe schaut. Kommt bei der Drehung die Kerbe in Richtung des Tasters, dann reicht die Reflexion nicht mehr aus. Der Sensor schaltet um.

**Überprüfung der Fehlerfreiheit von Dichtungen in Dosendeckeln**



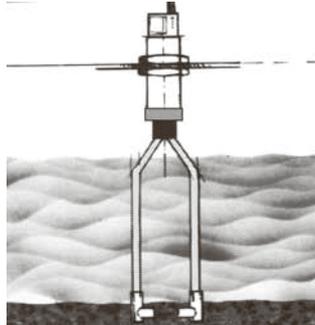
**Lösungsmöglichkeit:**  
Eine spezielle, sehr kleine, Faseroptik mit einer gebogenen Spitze wird eingesetzt, um die Differenz zwischen dem schlecht reflektierenden Gummi und dem gut reflektierenden Metall zu erkennen.

**Überprüfung des Vorhandenseins von Dichtmittel auf einer Lampenfassung**



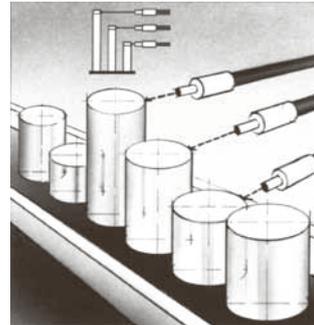
**Lösungsmöglichkeit:**  
Eine Faseroptik-Lichtschanke wird als Reflextaster in einem präzisen Winkel angeordnet. Die Dichtmasse bewirkt beim Auftragen eine bestimmte Reflexion. Verändert sich die Menge des aufgetragenen Klebers, dann ändert sich auch die Reflexion. Der Lichtstrahl wird unterbrochen.

**Abtastung von Schlamm unter Wasser**



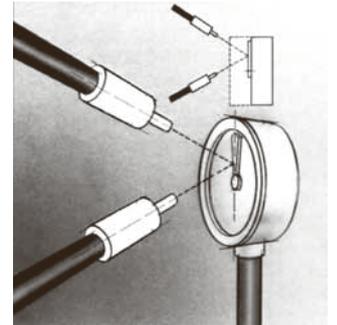
**Lösungsmöglichkeit:**  
Eine Faseroptik-Lichtschanke wird so angeordnet, daß sich Sender und Empfänger genau gegenüberstehen. Steigt der Schlamm auf einen bestimmten Pegel, dann unterbricht er den Lichtstrahl. Der Sensor gibt ein Signal.

**Unterscheidung verschieden hoher Objekte**



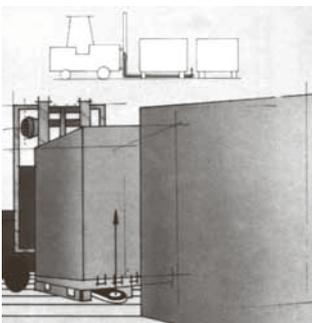
**Lösungsmöglichkeit:**  
Auf den verschiedenen möglichen Höhen sind Faseroptik-Taster montiert. Wird von einem Objekt bei allen Tastern ein Schaltsignal ausgelöst, dann ist es das höchste, nur bei einem dann ist es das niedrigste u.s.w.

**Überprüfung der Position einer Nadel bei einem analogen Meßgerät**



**Lösungsmöglichkeit:**  
Durch die in V-Form angeordnete Faseroptik wird nur das Licht reflektiert, was auf die Nadel trifft. Das Licht was auf die Glasscheibe oder auf das Ziffernblatt trifft verfehlt den Empfänger.

**Palettenerkennung bei einem Gabelstapler**



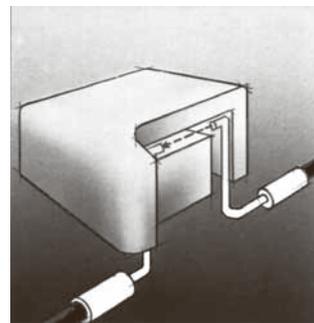
**Lösungsmöglichkeit:**  
Ein Faseroptik-Reflextaster mit einem rechtwinkligen Kopf (RZ) wird in die Gabel eingebaut. Eine Lampe zeigt an, ob sich ein Objekt (Palette) vor diesem Taster befindet.

**Bohrerbruchkontrolle an einer automatischen Bohrstation**



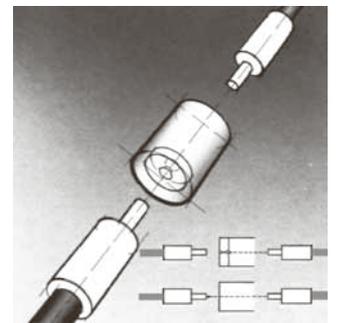
**Lösungsmöglichkeit:**  
Eine Faseroptik-Lichtschanke wird so angeordnet, daß sich Sender und Empfänger genau gegenüberstehen. Die Spitze des Bohrers unterbricht diese Lichtschanke, wenn der Bohrer in seiner Nullposition steht. Ist die Spitze abgebrochen, dann wird die Lichtschanke nicht unterbrochen.

**Resterkennung im Holraum eines Werkzeugs**



**Lösungsmöglichkeit:**  
Eine speziell gebogene Faseroptik-Lichtschanke wird in das Werkzeug eingeführt und in ihm entlangbewegt. Ist der Holraum frei, dann wird die Lichtschanke nicht unterbrochen.

**Erkennung der Anwesenheit eines Dosierers im Kopf einer Sprayflasche**



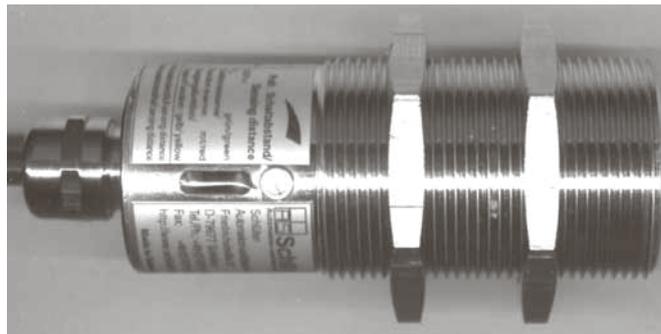
**Lösungsmöglichkeit:**  
Die Intensität des durch den Kopf der Sprayflasche fallenden Lichtstrahles zeigt an, ob sich ein Dosierer im Sprühkopf befindet. Ist das nicht der Fall, dann dringt mehr Licht durch den Kunststoff und der Sensor schaltet.

# Fotosensoren Breitstrahler Reflexfaster

## SPM-30-8XX - Fotosensor Breitstrahler mit ca. 90° Öffnungswinkel - Kabel

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	1.000 mm einstellbar	
Öffnungswinkel:	ca. 90°	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflexfaster	
Schaltfrequenz (T/T <sub>p</sub> 1:1):	100 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün
Anschluß:	2 m PUR-Kabel	



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Betriebsspannung U <sub>B</sub> :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von U <sub>B</sub> ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	< 35 mA bei U <sub>B</sub> = 24 V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	200 mA
Schaltausgang:	je nach Version
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2 V bei I <sub>L</sub> = 200 mA
Schaltfrequenz (ti/tp = 1:1)	100 Hz
min. Bedämpfungszeit:	5 ms
min. Entdämpfungszeit:	5 ms
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

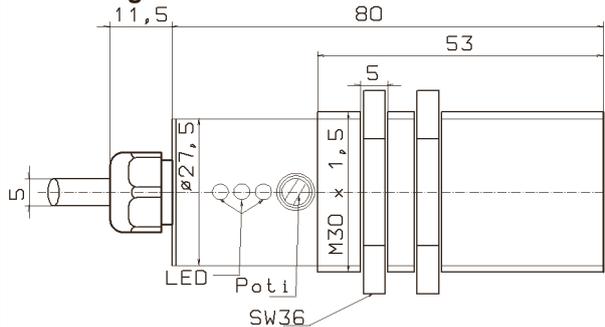
#### Optische Daten:

Schaltabstand S <sub>n</sub> :	1.000 mm +/- 10 %
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 800 x 800 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	ca. 15 % von S <sub>n</sub>
Öffnungswinkel:	ca. 90°
Fremdlichtempfindlichkeit:	>3.000 Lux
	Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden!

#### Mechanische Daten:

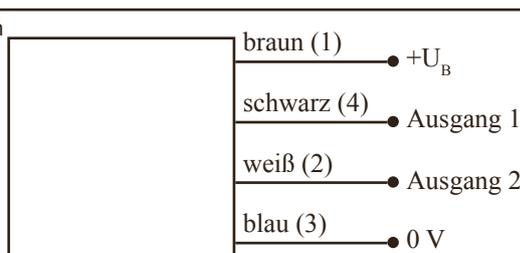
Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart:	IP 65
Gewicht:	300 g
Anschlußkabel:	3 m PUR, 4 x 0,25 mm <sup>2</sup>
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

#### Zeichnung:



#### Mögliche Betriebsmodi:

Reflexfaster diffus

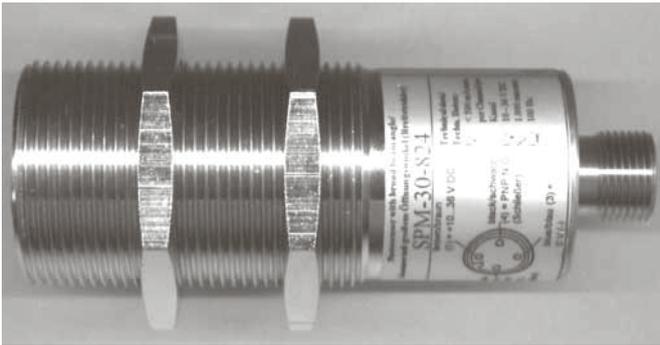


#### Bestellbezeichnung:

SPM-30-822	PNP Antivalent, Kabel
SPM-30-812	NPN Antivalent, Kabel
SPM-30-8102	SNOP (Schließer PNP), Kabel Öffner PNP), Kabel
SPM-30-8112	ONSP (Öffner NPN, Schließer PNP), Kabel

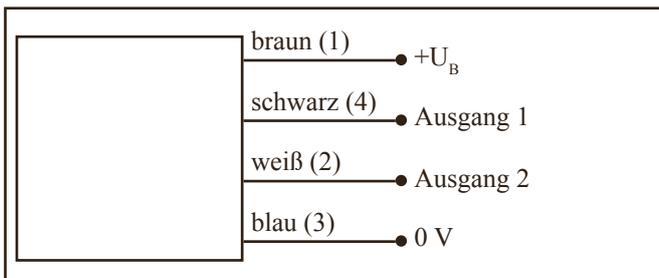
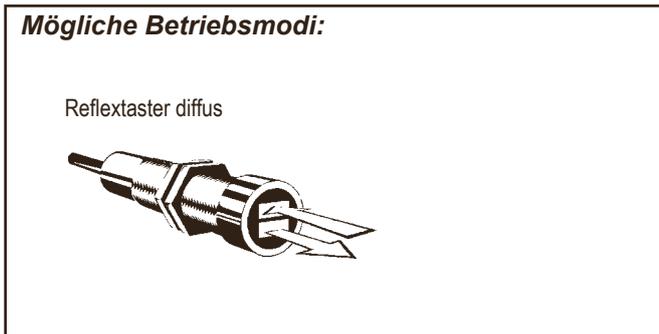
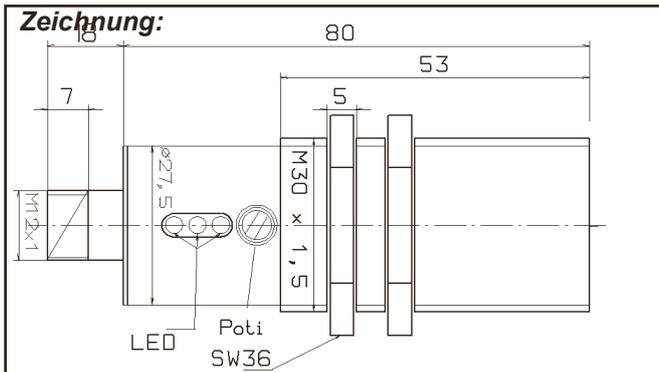
# Fotosensoren Breitstrahler Reflextaster

Fotosensor Breitstrahler mit ca. 90° Öffnungswinkel - Stecker - **SPM-30-8XX**



## Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	1.000 mm einstellbar
Öffnungswinkel:	ca. 90°
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster
Schaltfrequenz (T/T <sub>p</sub> 1:1):	100 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün
Anschluß:	Stecker M12 4-polig



## Technische Daten:



### Elektrische Daten:

Betriebsspannung U <sub>B</sub> :	10 bis 36 V DC
Restwelligkeit (% von U <sub>B</sub> ):	10 %
Verpolungsschutz:	eingebaut
Stromaufnahme im Leerlauf:	< 35 mA bei U <sub>B</sub> = 24 V DC
Stromaufnahme im Kurzschlußfall:	200 mA
Schaltausgang:	je nach Version
Ausgangsstrom:	200 mA je Kanal
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Spannungsabfall am Schaltausgang:	< 2 V bei I <sub>L</sub> = 200 mA
Schaltfrequenz (ti/tp = 1:1)	100 Hz
min. Bedämpfungszeit:	5 ms
min. Entdämpfungszeit:	5 ms
Schaltzustandsanzeige:	LED gelb
Betriebsspannungsanzeige:	LED grün
Einschaltdauer:	100 %
Bereitschaftsverzögerung:	< 50 ms

### Optische Daten:

Schaltabstand S <sub>n</sub> :	1.000 mm +/- 10 %
Schaltabstandseinstellung:	18-Gang Potentiometer
Bezugsmaterial:	Styrolschaum weiß 800 x 800 mm
Lichtart:	Infrarotlicht 880 nm, gepulst
Hysterese:	ca. 15 % von S <sub>n</sub>
Öffnungswinkel:	ca. 90 °
Fremdlichtempfindlichkeit:	>3.000 Lux
	Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden!

### Mechanische Daten:

Gehäuse:	M 30 x 1,5
Gehäusematerial:	Messing, vernickelt
Schutzart:	IP 65
Gewicht:	225 g
Anschluß:	Stecker M12 4-polig
max. zulässige Leitungslänge:	100 m
Umgebungstemperaturbereich:	- 20 ° bis + 60 °C
Lagertemperaturbereich:	- 40 ° bis + 80 °C

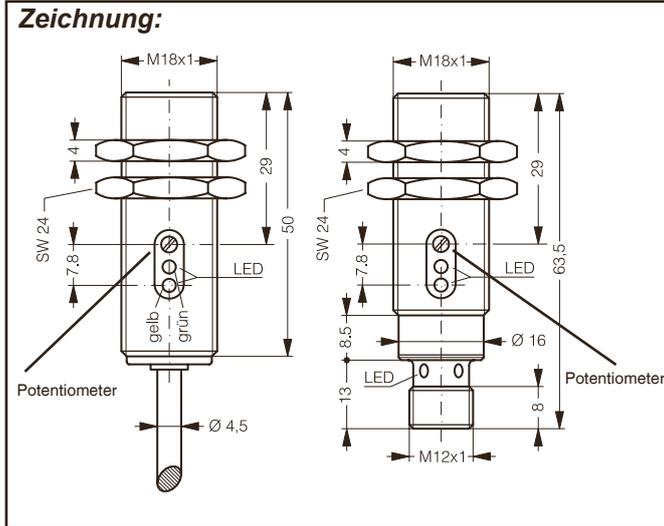
## Bestellbezeichnung:

<b>SPM-30-824</b>	PNP Antivalent, Stecker
<b>SPM-30-814</b>	NPN Antivalent, Stecker
<b>SPM-30-8104</b>	SNOP (Schließer NPN, Öffner PNP), Stecker
<b>SPM-30-8114</b>	ONSP (Öffner NPN, Schließer PNP), Stecker

## SPM-18-0... - Fotosensor Reflextaster mit Hintergrundausblendung

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	10 - 120 mm einstellbar	
Gehäuse:	Messing M18x1	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster mit Hintergrundausblendung	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	500 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	500 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	1 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

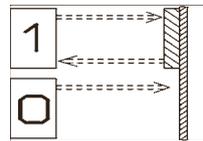
Messplatte ( $S_n$ -Taster):	200 x 200 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

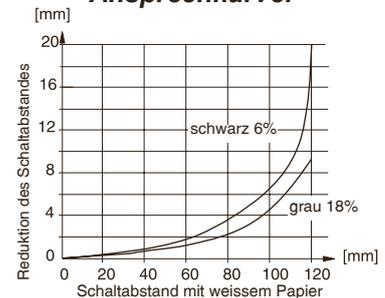
Gehäusematerial:	Messing vernickelt
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 115 g, mit Stecker 40 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Mögliche Betriebsmodi:

Reflextaster mit Hintergrundausblendung



### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-Kabel	Schema 1	SPM-18-061
PNP-Stecker 8 mm	Schema 1	SPM-18-065
NPN-Kabel	Schema 1	SPM-18-051
NPN-Stecker 8 mm	Schema 1	SPM-18-055

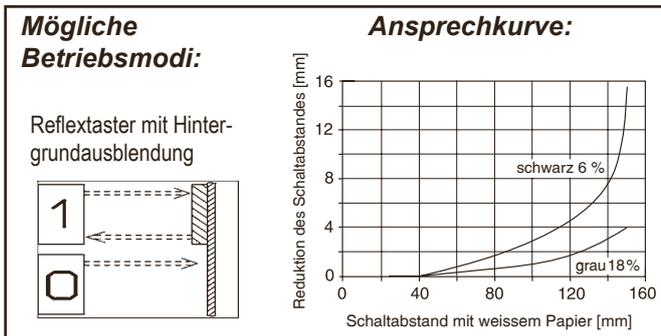
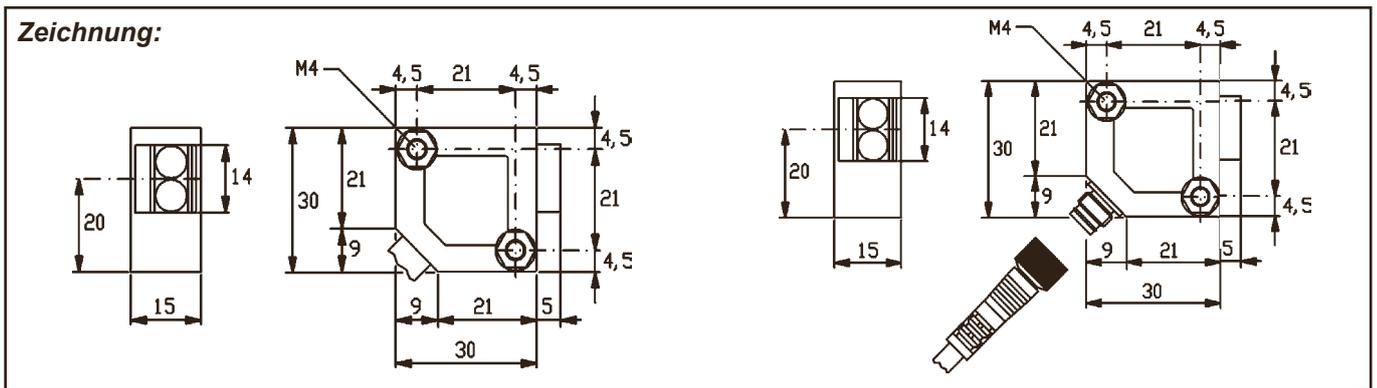
### Lieferumfang:

Gerät



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	10 - 150 mm einstellbar	
Gehäuse:	PBTP 30 x 30 x 15 mm	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflexfaster mit Hintergrundausbldung	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	500 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	500 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	1 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 70 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

Messplatte ( $S_n$ -Taster):	100 x 100 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 660 nm (Rot)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 65
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 75 g, mit Stecker 17 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-Kabel	Schema 1	SPK-31-061
PNP-Stecker 8 mm	Schema 1	SPK-31-065
NPN-Kabel	Schema 1	SPK-31-051
NPN-Stecker 8 mm	Schema 1	SPK-31-055

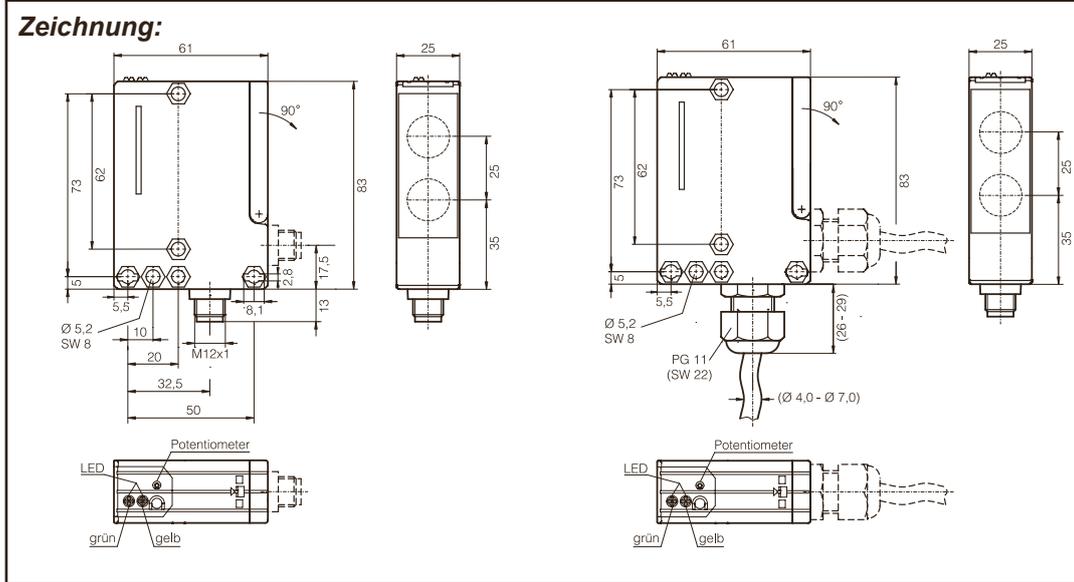
### Lieferumfang:

Gerät

## SPK-68-... - Fotosensor Reflextaster mit Hintergrundausblendung

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	300 - 1.000 mm einstellbar	
Gehäuse:	PBTP 61 x 83 x 25 mm	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster mit Hintergrundausblendung	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	250 Hz (DC)	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

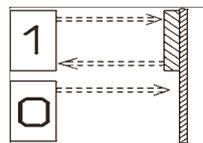
Spannungsbereich $U_B$	DC-Type:	10 - 36 V DC
	UC-Type:	20 - 265 V AC
		20 - 320 V DC
Max. Restwelligkeit (DC):		20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	DC:	50 mA bei 24 V DC
	UC:	3 VA typ.
Laststrom max. (DC):		200 mA
Spannungsabfall (DC):		2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge (DC):		0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1)(DC):		250 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d (DC):		2 ms
Bereitschaftsverzögerung:		100 ms
Umgebungstemperatur:		- 5 °C bis + 55 °C
Empfindlichkeitseinstellung:		Potentiometer
LED-Anzeigen:		Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlußschutz (DC):	eingebaut	
Verpolungsschutz:	eingebaut	
Induktionsschutz:	eingebaut	
EMV - Schutz:		
IEC 60255-5:		1 kV
IEC 61000-4-2:		Level 3
IEC 61000-4-3:		Level 3
IEC 61000-4-4:		Level 3

#### Optische Daten:

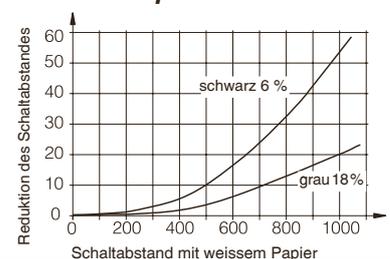
Messplatte ( $S_n$ -Taster):	200 x 200 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	3.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

### Mögliche Betriebsmodi:

Reflextaster mit Hintergrundausblendung



### Ansprechkurve:



### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht mit Kabel:	95 g
Gewicht mit Stecker:	90 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> 18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	S12/4-.../S12/5-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
DC PNP/Stecker M12	Schema 2	SPK-68-024
DC PNP/Klemmgehäuse	Schema 2	SPK-68-021
DC PNP/Timer/Stecker M12	Schema 3	SPK-68-024-T
DC PNP/Timer/Klemmgehäuse	Schema 3	SPK-68-021-T
DC NPN/Stecker M12	Schema 2	SPK-68-014
DC NPN/Klemmgehäuse	Schema 2	SPK-68-011
DC NPN/Timer/Stecker M12	Schema 3	SPK-68-014-T
DC NPN/Timer/Klemmgehäuse	Schema 3	SPK-68-011-T
UC Relais/Stecker M12	Schema 5	SPK-68-0134
UC Relais/Klemmgehäuse	Schema 5	SPK-68-0131
UC Relais/Timer/Stecker M12	Schema 5	SPK-68-0134-T
UC Relais/Timer/Klemmgehäuse	Schema 5	SPK-68-0131-T

### Lieferumfang:

Gerät

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen!

# Fotosensoren Reflextaster

## SPM-04-...-1... - Fotosensor Reflextaster Subminiaturausführung

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	10 bzw. 20 mm fest eingestellt
Gehäuse:	Edelstahl Ø4 mm x 35/45 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	250 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand + Funktionsreserve: LED gelb



### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 30 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	100 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 100 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	250 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	2,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	0 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	keine
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (gelbe LED blinkt)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 2

#### Optische Daten:

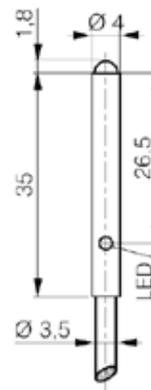
Messplatte ( $S_n$ -Taster):	100 x 100 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 35 g, mit Stecker 3 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

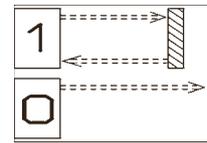


### Zeichnung:

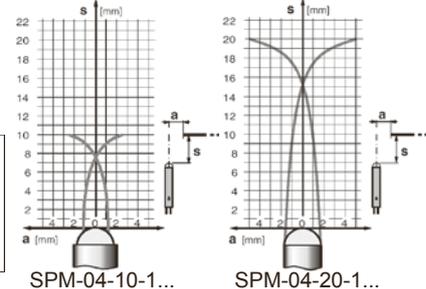


### Mögliche Betriebsmodi:

#### Reflextaster diffus



### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-Kabel Sn=10 mm	Schema 1	SPM-04-10-161
PNP-Kabel Sn=20 mm	Schema 1	SPM-04-20-161
NPN-Kabel Sn=10 mm	Schema 1	SPM-04-10-151
NPN-Kabel Sn=20 mm	Schema 1	SPM-04-20-151

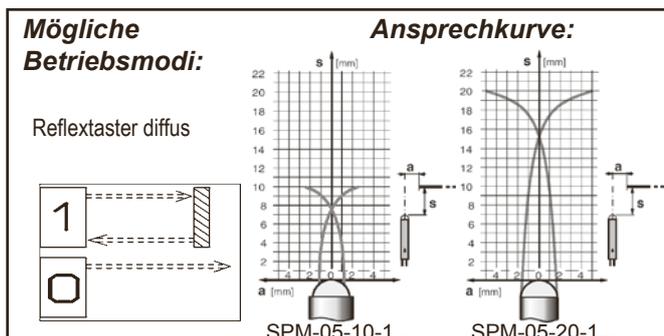
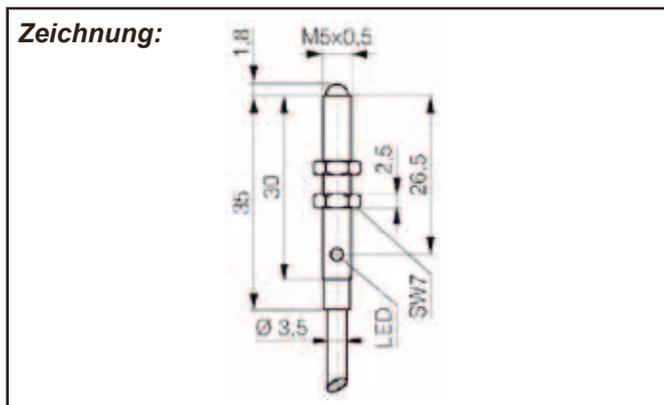
### Lieferumfang:

Gerät



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	10 bzw. 20 mm fest eingestellt
Gehäuse:	Edlestahl M5 x 35/45 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	250 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand + Funktionsreserve: LED gelb



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-Kabel $S_n=10$ mm	Schema 1	SPM-05-10-161
PNP-Kabel $S_n=20$ mm	Schema 1	SPM-05-20-161
NPN-Kabel $S_n=10$ mm	Schema 1	SPM-05-10-151
NPN-Kabel $S_n=20$ mm	Schema 1	SPM-05-20-151

### Lieferumfang:

Gerät

### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 30 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	100 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 100 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	250 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	2,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	0 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	keine
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve gelbe LED blinkt

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 2

#### Optische Daten:

Messplatte ( $S_n$ -Taster):	100 x 100 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 35 g, mit Stecker 3 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m



# Fotosensoren Reflextaster

## SPM-04-1... - Fotosensor Reflextaster Subminiaturausführung

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	50 mm fest eingestellt
Gehäuse:	Edelstahl Ø4 mm x 35/45 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster
Schaltfrequenz ( $T/T_P$ 1:1):	250 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand + Funktionsreserve: LED gelb



### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 30 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	100 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 100 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	250 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	2,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	0 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	keine
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (gelbe LED blinkt)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 2

#### Optische Daten:

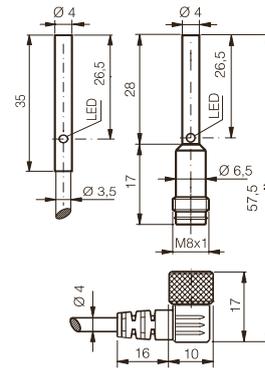
Messplatte ( $S_n$ -Taster):	100 x 100 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 35 g, mit Stecker 3 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

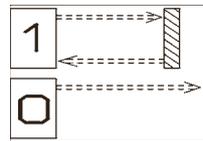


### Zeichnung:

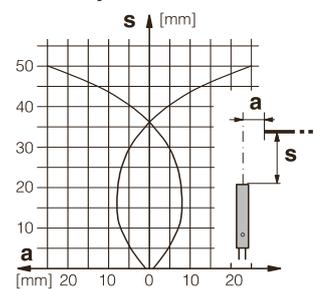


### Mögliche Betriebsmodi:

Reflextaster diffus



### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-Kabel	Schema 1	SPM-04-161
PNP-Stecker 8 mm	Schema 1	SPM-04-165
NPN-Kabel	Schema 1	SPM-04-151
NPN-Stecker 8 mm	Schema 1	SPM-04-155

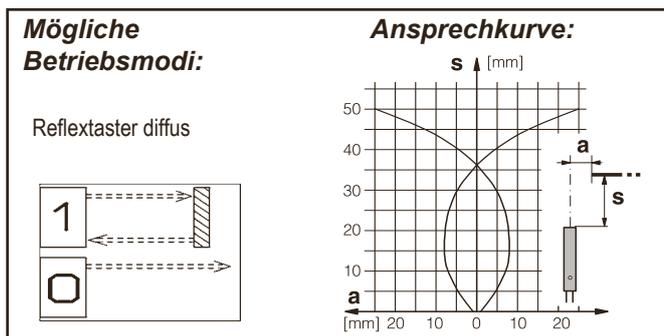
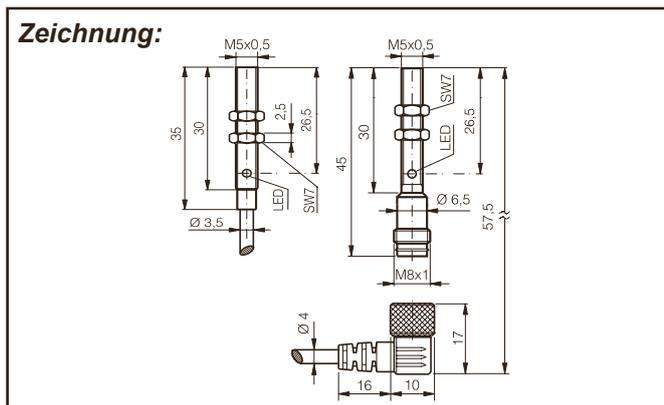
### Lieferumfang:

Gerät



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	50 mm fest eingestellt
Gehäuse:	Edlestahl M5 x 35/45 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	250 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand + Funktionsreserve: LED gelb



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlussschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-Kabel	Schema 1	SPM-05-161
PNP-Stecker 8 mm	Schema 1	SPM-05-165
NPN-Kabel	Schema 1	SPM-05-151
NPN-Stecker 8 mm	Schema 1	SPM-05-155

### Lieferumfang:

Gerät

### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 30 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	100 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 100 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	250 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	2,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	0 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	keine
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (gelbe LED blinkt)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut

EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 2

#### Optische Daten:

Messplatte ( $S_n$ -Taster):	100 x 100 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

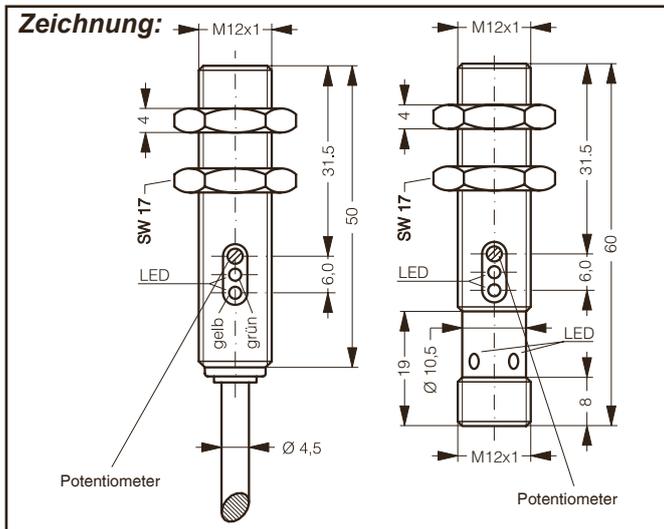
Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 35 g, mit Stecker 3 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m



## SPM-12-1... - Fotosensor Reflexstaster diffus

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	300 mm einstellbar	
Gehäuse:	Messing M12x50/60 mm	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflexstaster diffus	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 2

#### Optische Daten:

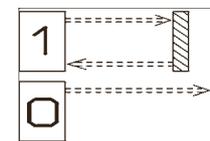
Messplatte ( $S_n$ -Taster):	100 x 100 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

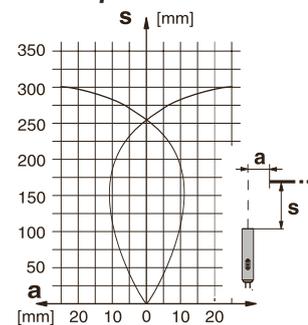
Gehäusematerial:	Messing vernickelt
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 100 g, mit Stecker 20 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Mögliche Betriebsmodi:

Reflexstaster diffus



### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-Kabel	Schema 1	SPM-12-161
PNP-Stecker M12	Schema 1	SPM-12-165
NPN-Kabel	Schema 1	SPM-12-151
NPN-Stecker M12	Schema 1	SPM-12-155

### Lieferumfang:

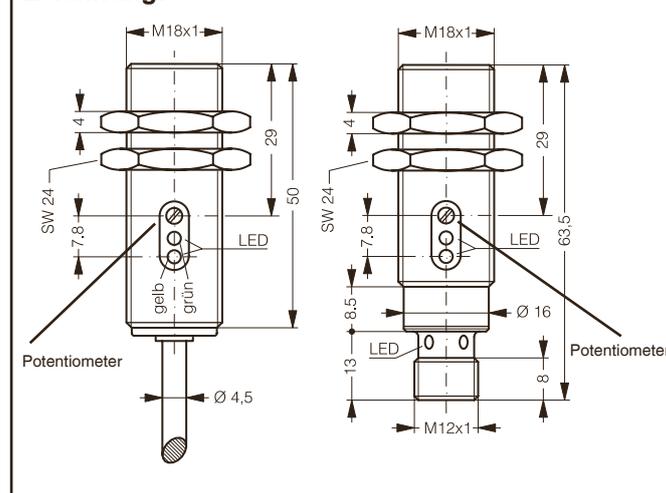
Gerät



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

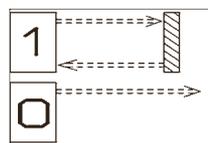
Schaltabstand:	600 mm einstellbar	
Gehäuse:	Messing M18x1	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster diffus	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün

### Zeichnung:

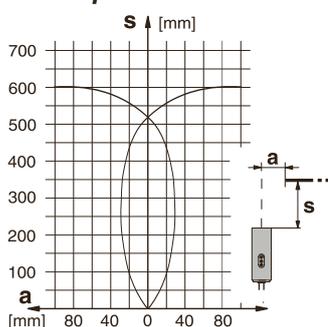


### Mögliche Betriebsmodi:

Reflextaster diffus



### Ansprechkurve:



### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

Messplatte ( $S_n$ -Taster):	200 x 200 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	Messing vernickelt
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 115 g, mit Stecker 40 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-Kabel	Schema 1	SPM-18-161
PNP-Stecker M12	Schema 1	SPM-18-165
NPN-Kabel	Schema 1	SPM-18-151
NPN-Stecker M12	Schema 1	SPM-18-155

### Lieferumfang:

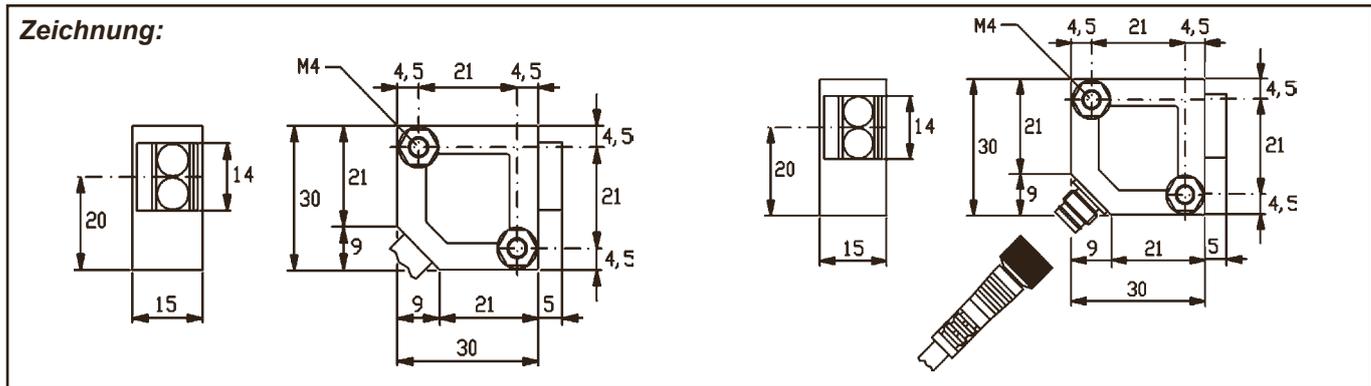
Gerät

# Fotosensoren Reflextaster

## SPK-31-1... - Fotosensor Reflextaster diffus

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	600 mm einstellbar	
Gehäuse:	PBTP 30 x 30 x 15 mm	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster diffus	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

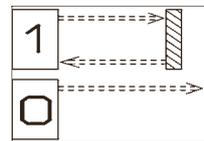
Messplatte ( $S_n$ -Taster):	200 x 200 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 660 nm (Rot)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

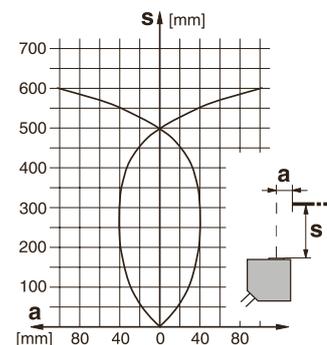
Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 65
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 75 g, mit Stecker 17 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Mögliche Betriebsmodi:

Reflextaster diffus



### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-Kabel	Schema 1	SPK-31-161
PNP-Stecker 8 mm	Schema 1	SPK-31-165
NPN-Kabel	Schema 1	SPK-31-151
NPN-Stecker 8 mm	Schema 1	SPK-31-155

### Lieferumfang:

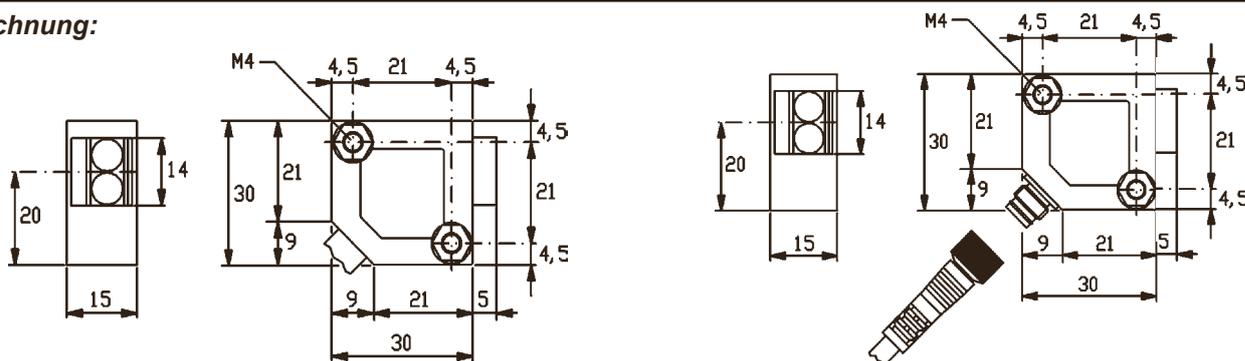
Gerät



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

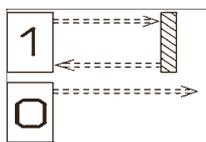
Schaltabstand:	1.200 mm einstellbar	
Gehäuse:	PBTP 30 x 30 x 15 mm	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster diffus	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün

### Zeichnung:

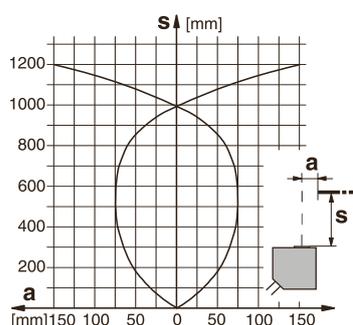


### Mögliche Betriebsmodi:

Reflextaster diffus



### Ansprechkurve:



### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max. (Summe Ausg.):	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 - +55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 4
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

Messplatte ( $S_n$ -Taster):	100 x 100 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 75 g, mit Stecker 17 g
Kabel:	PVC 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/4-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-33-121
PNP-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-33-141
PNP-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-123
PNP-Funktionsreserve /Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-143
NPN-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-33-111
NPN-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-33-131
NPN-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-113
NPN-Funktionsreserve /Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-133

### Lieferumfang:

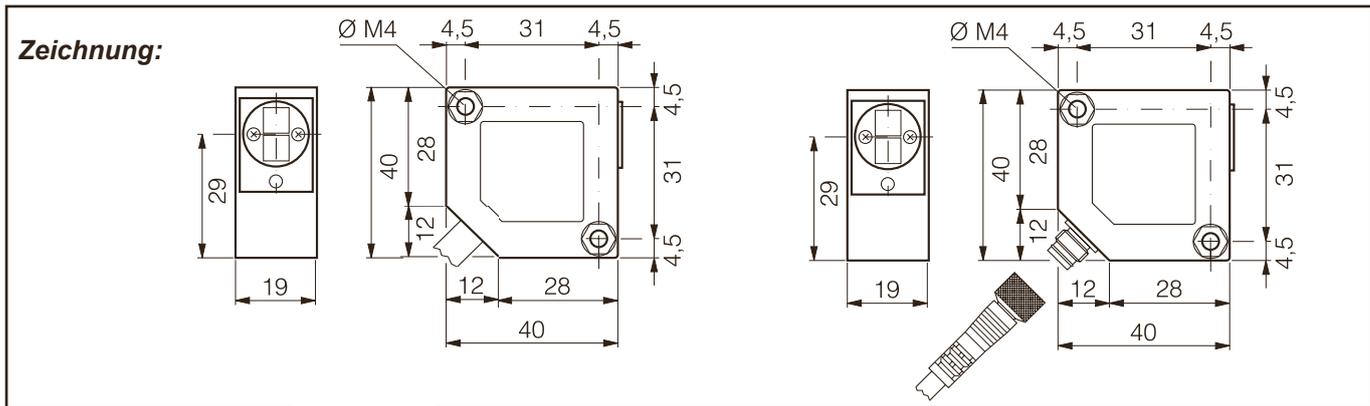
Gerät, Befestigungswinkel, je 2 Schrauben, Muttern und Unterlagsscheiben, Schraubendreher.

# Fotosensoren Reflextaster

## SPK-44-1... - Fotosensor Reflextaster diffus

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	2.000 mm einstellbar	
Gehäuse:	PBTP 40 x 40 x 19 mm	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster diffus	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 4
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

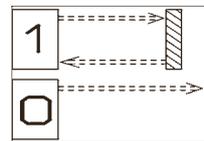
Messplatte ( $S_n$ -Taster):	400 x 400 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

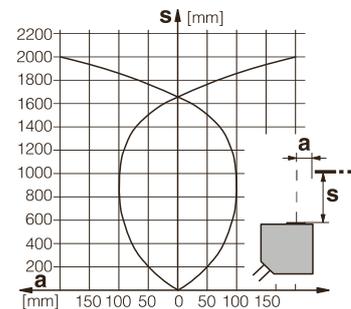
Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 90 g, mit Stecker 55 g
Kabel:	PVC 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/4-.../12 mm: S12/4-...
Max. Leitungslänge:	300 m

#### Mögliche Betriebsmodi:

#### Reflextaster diffus



#### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

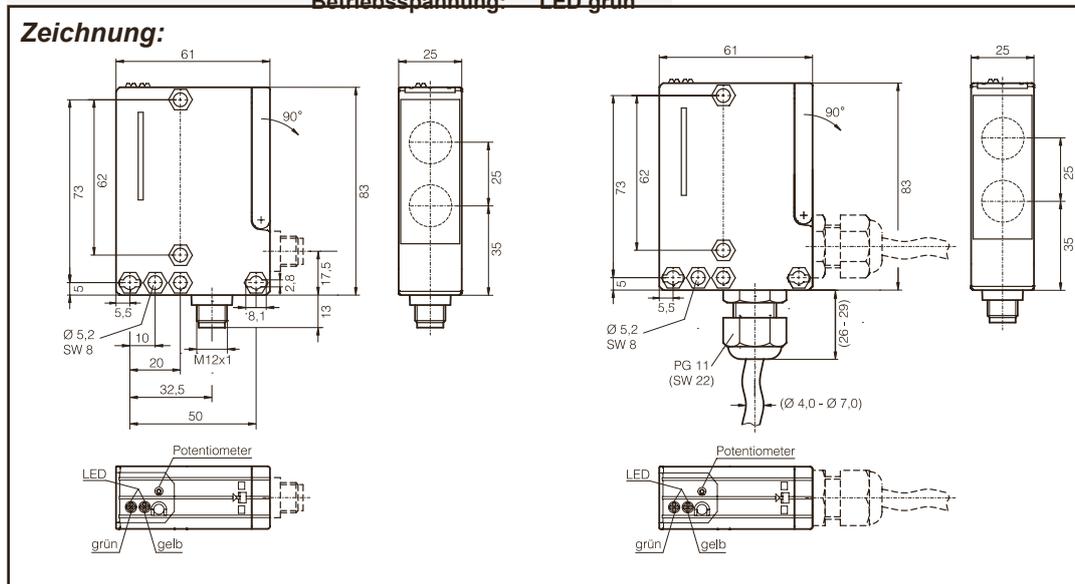
Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-44-121
PNP-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-44-141
PNP-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-44-123
PNP-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-44-143
PNP-antivalent/Stecker 12 mm	Schema 2	SPK-44-124
PNP-Funktionsreserve/Stecker 12 mm	Schema 2	SPK-44-144
NPN-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-44-111
NPN-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-44-131
NPN-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-44-113
NPN-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-44-133
NPN-antivalent/Stecker 12 mm	Schema 2	SPK-44-114
NPN-Funktionsreserve/Stecker 12 mm	Schema 2	SPK-44-134

### Lieferumfang:

Gerät, Befestigungswinkel, je 2 Schrauben, Muttern und Unterlagsscheiben, Schraubendreher.

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	2.000 mm einstellbar
Gehäuse:	PBTP 61 x 83 x 25 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Reflextaster diffus
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz (DC)
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

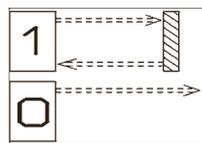
Spannungsbereich $U_B$	DC-Type: 10 - 36 V DC UC-Type: 20 - 265 V AC 20 - 320 V DC
Max. Restwelligkeit (DC):	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	DC: 50 mA bei 24 V DC UC: 3 VA typ. 200 mA
Laststrom max. (DC):	200 mA
Spannungsabfall (DC):	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge (DC):	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1)(DC):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d (DC):	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	20 ms
Umgebungstemperatur:	- 5 °C bis + 55 °C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlusschutz (DC): eingebaut	
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 60255-5:	1 kV
IEC 61000-4-2:	Level 3
IEC 61000-4-3:	Level 3
IEC 61000-4-4:	Level 3

#### Optische Daten:

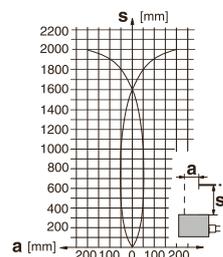
Messplatte ( $S_n$ -Taster):	400 x 400 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	3.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

### Mögliche Betriebsmodi:

Reflextaster diffus



### Ansprechkurve:



### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht mit Kabel:	95 g
Gewicht mit Stecker:	90 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> 18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	S12/4-.../S12/5-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlussschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
DC PNP/Stecker M12	Schema 2	SPK-68-124
DC PNP/Klemmgehäuse	Schema 2	SPK-68-121
DC PNP/Timer/Stecker M12	Schema 3	SPK-68-124-T
DC PNP/Timer/Klemmgehäuse	Schema 3	SPK-68-121-T
DC NPN/Stecker M12	Schema 2	SPK-68-114
DC NPN/Klemmgehäuse	Schema 2	SPK-68-111
DC NPN/Timer/Stecker M12	Schema 3	SPK-68-114-T
DC NPN/Timer/Klemmgehäuse	Schema 3	SPK-68-111-T
UC Relais/Stecker M12	Schema 5	SPK-68-1134
UC Relais/Klemmgehäuse	Schema 5	SPK-68-1131
UC Relais/Timer/Stecker M12	Schema 5	SPK-68-1134-T
UC Relais/Timer/Klemmgehäuse	Schema 5	SPK-68-1131-T

### Lieferumfang:

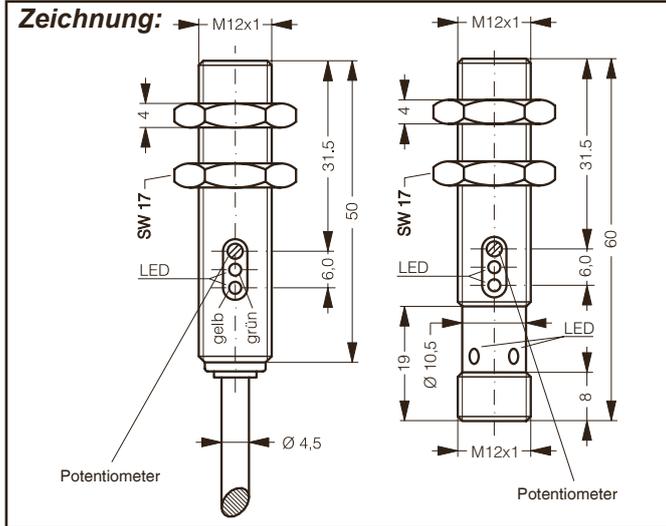
Gerät

# Fotosensoren Reflexlichtschranke

## SPM-12-2... - Fotosensor Reflexlichtschranke

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	1.500 mm einstellbar	
Gehäuse:	Messing M12x50/60 mm	
Mögliche Betriebsmodi:	Reflexlichtschranke	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 2

#### Optische Daten:

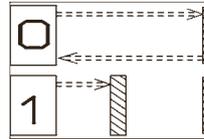
Messobjekt für Reichweite $S_n$ :	Reflektor Ø84 mm
Hysterese:	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 660 nm (Rot polarisiert)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

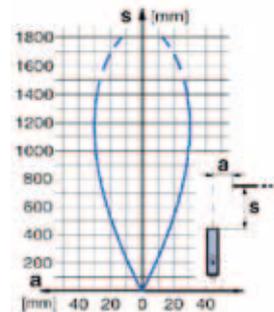
Gehäusematerial:	Messing vernickelt
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 100 g, mit Stecker 20 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	12 mm: S12/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Mögliche Betriebsmodi:

Reflexlichtschranke



### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema	Bestellbezeichnung
	(Seite 79)	
PNP-Dunkelschaltend-Kabel	Schema 1	SPM-12-281
PNP-Dunkelschaltend-Stecker M12	Schema 1	SPM-12-285
NPN-Dunkelschaltend-Kabel	Schema 1	SPM-12-271
NPN-Dunkelschaltend-Stecker M12	Schema 1	SPM-12-275

### Lieferumfang:

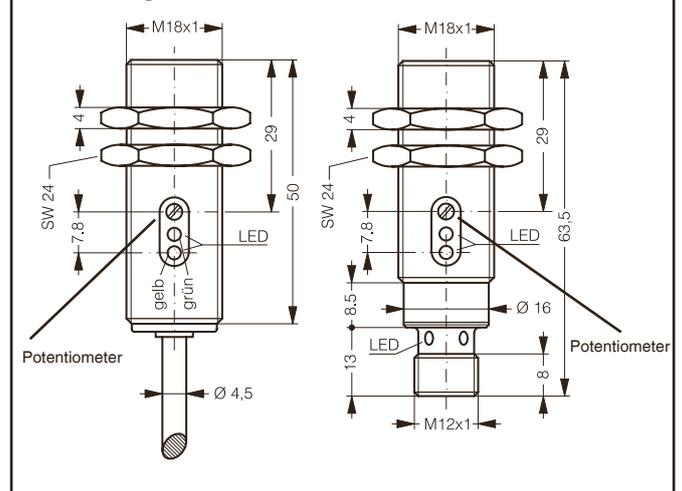
Gerät



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

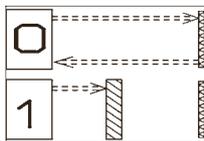
Schaltabstand:	2.000 mm einstellbar
Gehäuse:	Messing M18x1
Mögliche Betriebsmodi:	Reflexlichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün

### Zeichnung:

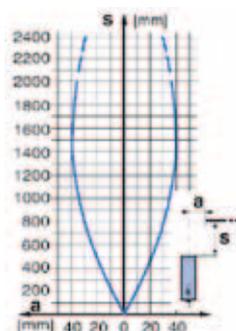


### Mögliche Betriebsmodi:

Reflexlichtschranke



### Ansprechkurve:



### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

Messobjekt für Reichweite $S_n$ :	Reflektor Ø84 mm
Hysterese:	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 660 nm (Rot polarisiert)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	Messing vernickelt
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 115 g, mit Stecker 40 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	12 mm: S12/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema	Bestellbezeichnung
PNP-Dunkelschaltend-Kabel	Schema 1	SPM-18-281
PNP-Dunkelschaltend-Stecker M12	Schema 1	SPM-18-285
NPN-Dunkelschaltend-Kabel	Schema 1	SPM-18-271
NPN-Dunkelschaltend-Stecker M12	Schema 1	SPM-18-275

### Lieferumfang:

Gerät

# Fotosensoren Reflexlichtschranke

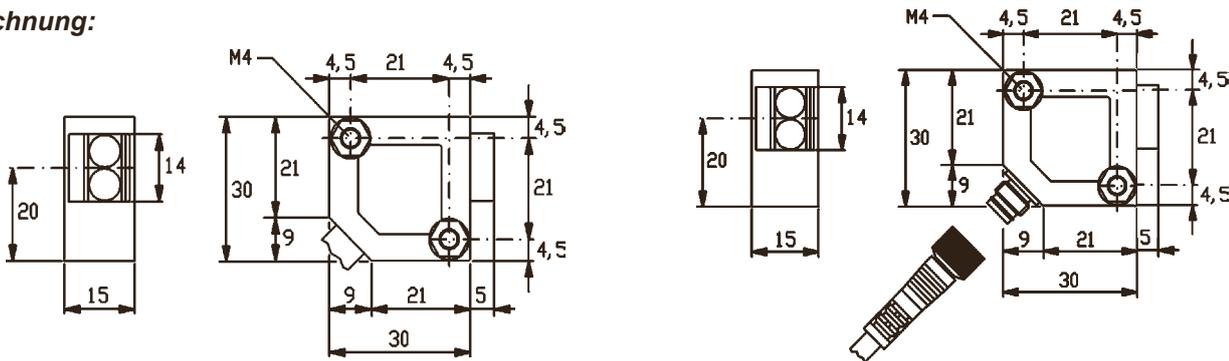
## SPK-31-2... - Fotosensor Reflexlichtschranke

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	2.000 mm einstellbar
Gehäuse:	PBTP 30 x 30 x 15 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Reflexlichtschranke
Schaltfrequenz (T/T <sub>p</sub> 1:1):	1.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün



### Zeichnung:



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich U <sub>B</sub> :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von U <sub>B</sub>
Stromaufnahme:	15 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von S <sub>n</sub> :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 3
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 2

#### Optische Daten:

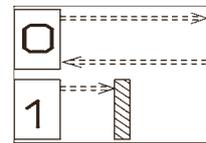
Messobjekt für Reichweite S <sub>n</sub> :	Reflektor Ø84 mm
Hysterese:	10 % von S <sub>n</sub> (typ.)
Sender:	LED 660 nm (Rot polarisiert)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	3.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

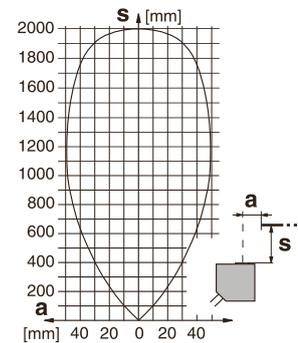
Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 65
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 80 g, mit Stecker 18 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

#### Mögliche Betriebsmodi:

##### Reflexlichtschranke



#### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Ansprechschema	Bestellbezeichnung
	(Seite 79)	
PNP-Dunkelschaltend-Kabel	Schema 1	SPK-31-281
PNP-Dunkelschaltend-Stecker 8 mm	Schema 1	SPK-31-285
NPN-Dunkelschaltend-Kabel	Schema 1	SPK-31-271
NPN-Dunkelschaltend-Stecker 8 mm	Schema 1	SPK-31-275

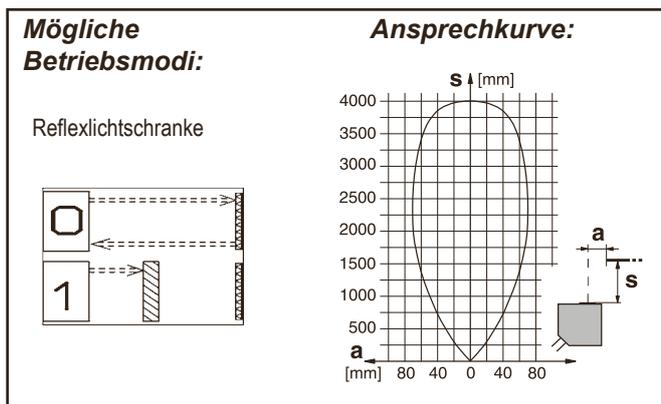
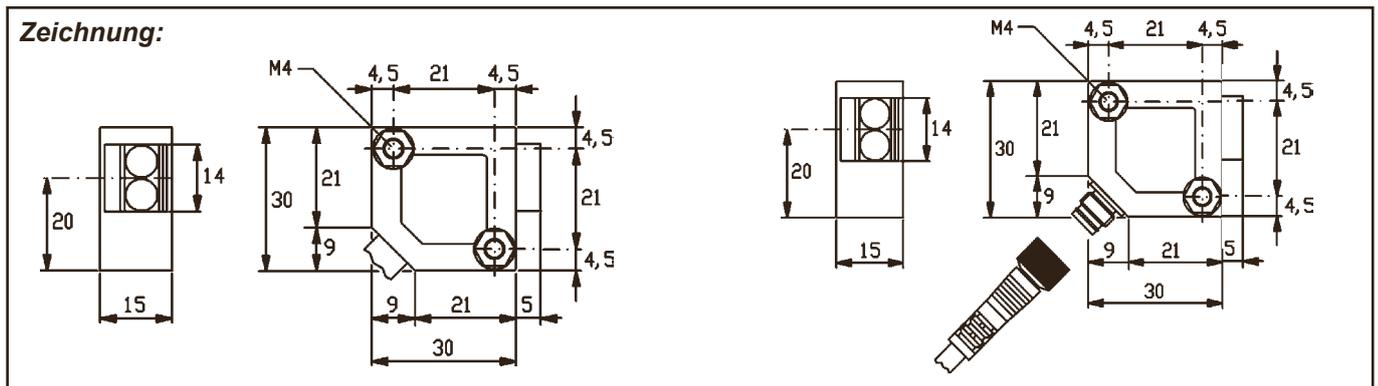
### Lieferumfang:

Gerät



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	4.000 mm einstellbar
Gehäuse:	PBTP 30 x 30 x 15 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Reflexlichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	15 mA bei 24 V DC
Laststrom max. (Summe Ausg.):	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 - +55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut

EMV - Schutz:

IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 4
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-33-221
PNP-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-33-241
PNP-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-223
PNP-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-243
NPN-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-33-211
NPN-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-33-231
NPN-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-213
NPN-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-233

### Lieferumfang:

Gerät, Befestigungswinkel, je 2 Schrauben, Muttern und Unterlagsscheiben, Schraubendreher.

#### Optische Daten:

Messobjekt für Reichweite $S_n$ :	Reflektor Ø84 mm
Hysterese:	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 660 nm (rot polarisiert)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	3.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

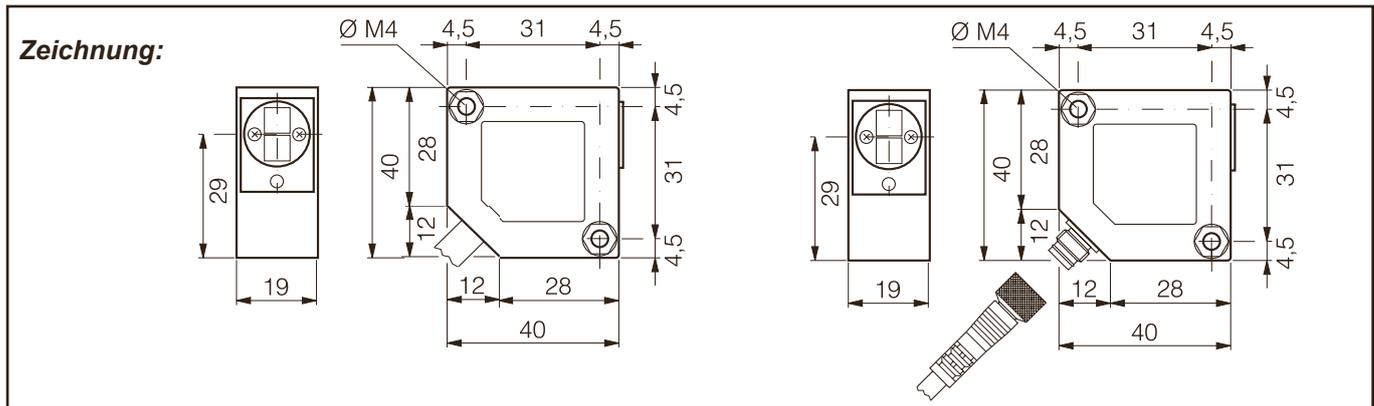
Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 80 g, mit Stecker 18 g
Kabel:	PVC 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/4-...
Max. Leitungslänge:	300 m

# Fotosensoren Reflexlichtschranke

## SPK-44-2... - Fotosensor Reflexlichtschranke

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	6.000 mm einstellbar
Gehäuse:	PBTP 40 x 40 x 19 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Reflexlichtschranke
Schaltfrequenz (T/T <sub>p</sub> 1:1):	1.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich U <sub>B</sub> :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von U <sub>B</sub>
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von S <sub>n</sub> :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 4
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

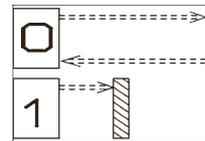
Messobjekt für Reichweite S <sub>n</sub> :	Reflektor Ø84 mm
Hysterese:	10 % von S <sub>n</sub> (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	3.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

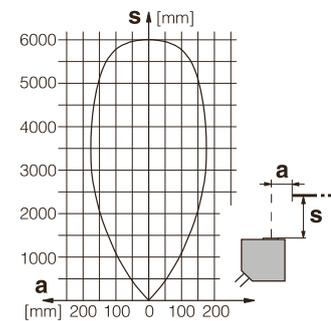
Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 90 g, mit Stecker 55 g
Kabel:	PVC 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/4-.../12 mm: S12/4-...
Max. Leitungslänge:	300 m

#### Mögliche Betriebsmodi:

##### Reflexlichtschranke



#### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

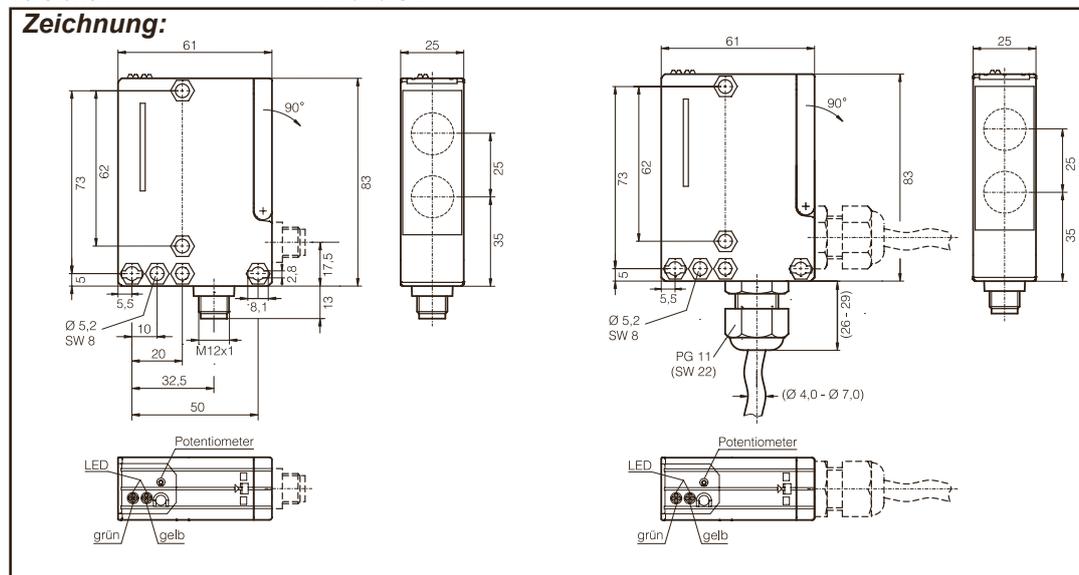
Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-44-221
PNP-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-44-241
PNP-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-44-223
PNP-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-44-243
PNP-antivalent/Stecker 12 mm	Schema 2	SPK-44-224
PNP-Funktionsreserve/Stecker 12 mm	Schema 2	SPK-44-244
NPN-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-44-211
NPN-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-44-231
NPN-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-44-213
NPN-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-44-233
NPN-antivalent/Stecker 12 mm	Schema 2	SPK-44-214
NPN-Funktionsreserve/Stecker 12 mm	Schema 2	SPK-44-234

### Lieferumfang:

Gerät , Befestigungswinkel, je 2 Schrauben, Muttern und Unterlagsscheiben, Schraubendreher.

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	6.000 mm einstellbar
Gehäuse:	PBTP 61 x 83 x 25 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Reflexlichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz (DC)
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün
Versionen:	AC und UC



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

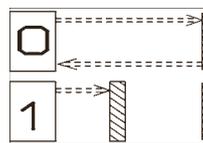
Spannungsbereich $U_B$	DC-Type: 10 - 36 V DC UC-Type: 20 - 265 V AC 20 - 320 V DC
Max. Restwelligkeit (DC):	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	DC: 30 mA bei 24 V DC UC: 3 VA typ. 200 mA
Laststrom max. (DC):	2,0 V bei 200 mA
Spannungsabfall (DC):	0,1 mA
Sperrstrom der Ausgänge (DC):	1,000 Hz max.
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1)(DC):	0,5 ms
Schaltzeit d-h/h-d (DC):	20 ms
Bereitschaftsverzögerung:	- 5 °C bis + 55 °C
Umgebungstemperatur:	Potentiometer
Empfindlichkeitseinstellung:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
LED-Anzeigen:	
Kurzschlußschutz (DC): eingebaut	
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 60255-5:	1 kV
IEC 61000-4-2:	Level 3
IEC 61000-4-3:	Level 3
IEC 61000-4-4:	Level 3

#### Optische Daten:

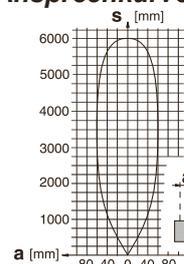
Messobjekt für Reichweite $S_n$ :	Reflektor Ø84 mm
Hysterese:	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 660 nm (Rot polarisiert)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	3.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mögliche Betriebsmodi:

Reflexlichtschranke



#### Ansprechkurve:



#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht mit Kabel:	95 g
Gewicht mit Stecker:	90 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> 18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	S12/4-.../S12/5-...
Max. Leitungslänge:	300 m

#### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlussschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
DC PNP/Stecker M12	Schema 2	SPK-68-224
DC PNP/Klemmgehäuse	Schema 2	SPK-68-221
DC PNP/Timer/Stecker M12	Schema 3	SPK-68-224-T
DC PNP/Timer/Klemmgehäuse	Schema 3	SPK-68-221-T
DC NPN/Stecker M12	Schema 2	SPK-68-214
DC NPN/Klemmgehäuse	Schema 2	SPK-68-211
DC NPN/Timer/Stecker M12	Schema 3	SPK-68-214-T
DC NPN/Timer/Klemmgehäuse	Schema 3	SPK-68-211-T
UC Relais/Stecker M12	Schema 5	SPK-68-2134
UC Relais/Klemmgehäuse	Schema 5	SPK-68-2131
UC Relais/Timer/Stecker M12	Schema 5	SPK-68-2134-T
UC Relais/Timer/Klemmgehäuse	Schema 5	SPK-68-2131-T

#### Lieferumfang:

Gerät

# Einweg-Lichtschranke

## SPM-04-3... - Einweg-Lichtschranke Subminiaturausführung

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	250 mm fest eingestellt
Gehäuse:	Edelstahl Ø4 mm x 35/45 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	250 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand + Funktionsreserve: LED gelb



### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 30 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	100 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 100 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	2,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	0 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	keine
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (gelbe LED blinkt)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 2

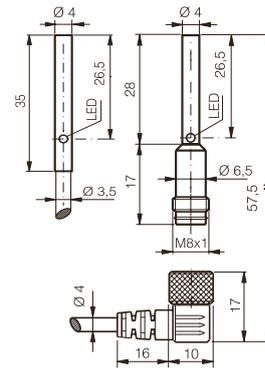
#### Optische Daten:

Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	3.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

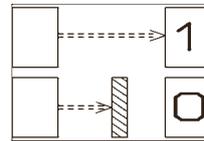
Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 35 g, mit Stecker 3 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Zeichnung:

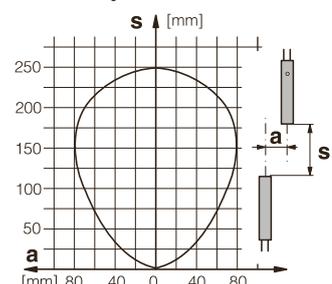


### Mögliche Betriebsmodi:

#### Einweg-Lichtschranke



### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
Empfänger PNP-Kabel	Schema 1	SPM-04-361
Empfänger PNP-Stecker 8 mm	Schema 1	SPM-04-365
Empfänger NPN-Kabel	Schema 1	SPM-04-351
Empfänger NPN-Stecker 8 mm	Schema 1	SPM-04-355
Sender-Kabel	Schema 4	SPM-04-301
Sender-Stecker 8 mm	Schema 4	SPM-04-305

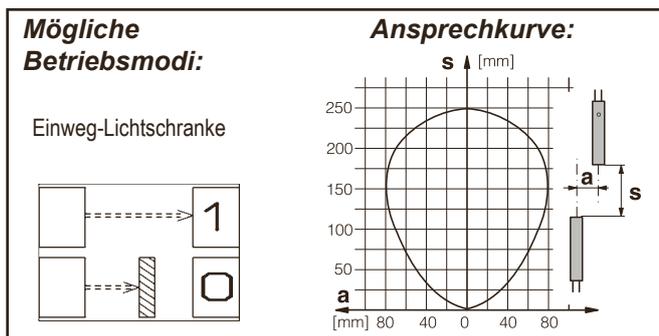
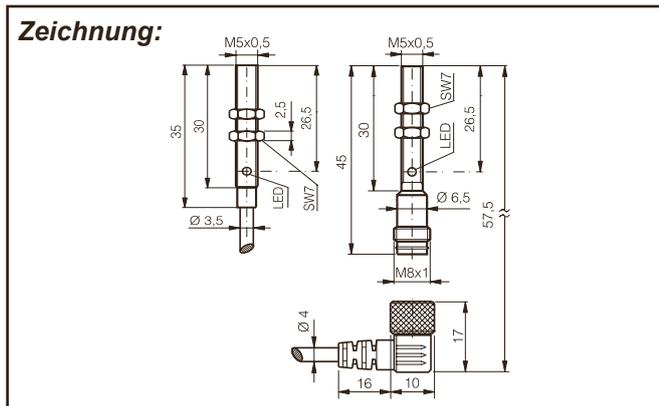
### Lieferumfang:

Gerät



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	250 mm fest eingestellt
Gehäuse:	Edlestahl M5 x 35/45 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	250 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand + Funktionsreserve: LED gelb



### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 30 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	100 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 100 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	2,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	0 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	keine
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (gelbe LED blinkt)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut

EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 2

#### Optische Daten:

Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	7,5 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	3.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 35 g, mit Stecker 3 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-Kabel	Schema 1	SPM-05-361
PNP-Stecker 8 mm	Schema 1	SPM-05-365
NPN-Kabel	Schema 1	SPM-05-351
NPN-Stecker 8 mm	Schema 1	SPM-05-355
Sender-Kabel	Schema 4	SPM-05-301
Sender-Stecker 8 mm	Schema 4	SPM-05-305

### Lieferumfang:

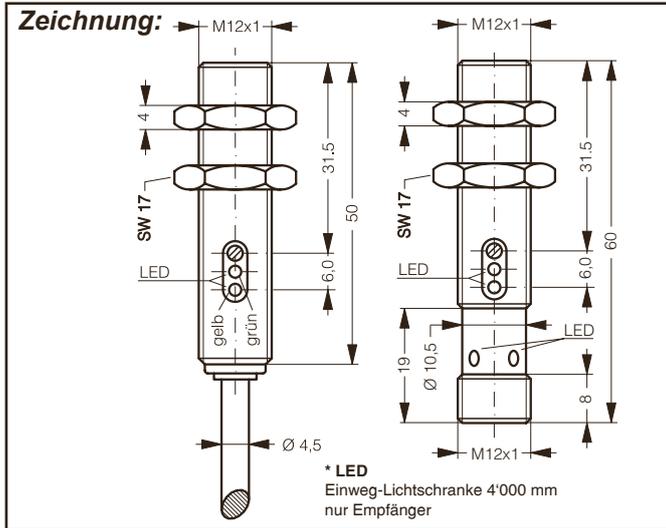
Gerät

# Einweg-Lichtschranke

## SPM-12-3... - Einweg-Lichtschranke

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	10.000 mm einstellbar	
Gehäuse:	Messing M12x50/60 mm	
Mögliche Betriebsmodi:	Einweg-Lichtschranke	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 2

#### Optische Daten:

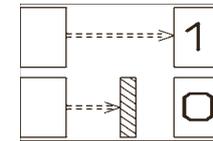
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

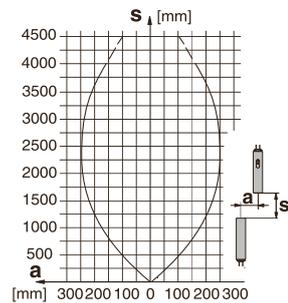
Gehäusematerial:	Messing vernickelt
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 100 g, mit Stecker 20 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	12 mm: S12/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Mögliche Betriebsmodi:

Einweg-Lichtschranke



### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema	Bestellbezeichnung
Empfänger PNP-Kabel	Schema 1	SPM-12-361
Empfänger PNP-Stecker 12 mm	Schema 1	SPM-12-365
Empfänger NPN-Kabel	Schema 1	SPM-12-351
Empfänger NPN-Stecker 12 mm	Schema 1	SPM-12-355
Sender-Kabel	Schema 4	SPM-12-301
Sender-Stecker 12 mm	Schema 4	SPM-12-305

### Lieferumfang:

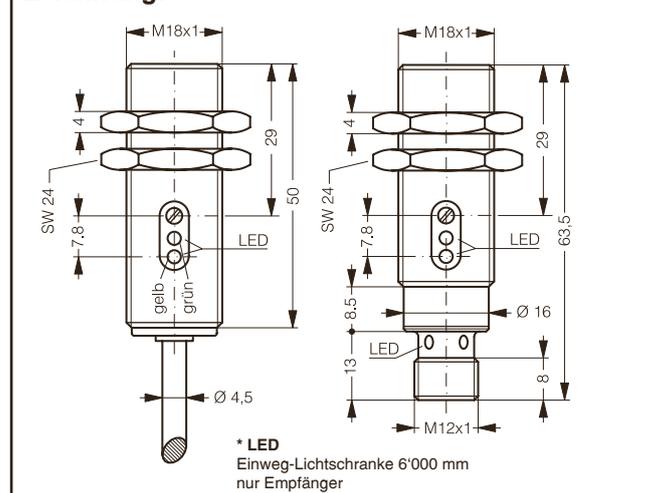
Gerät



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

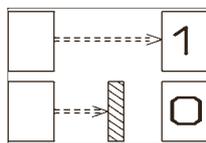
Schaltabstand:	20.000 mm einstellbar
Gehäuse:	Messing M18x1
Mögliche Betriebsmodi:	Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün

### Zeichnung:

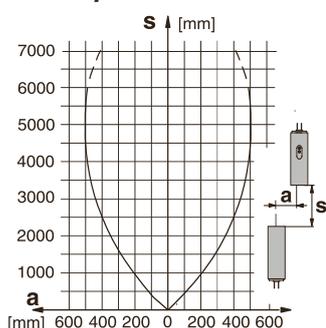


### Mögliche Betriebsmodi:

Einweg-Lichtschranke



### Ansprechkurve:



### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	Messing vernickelt
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 115 g, mit Stecker 40 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	12 mm: S12/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
Empfänger PNP-Kabel	Schema 1	SPM-18-361
Empfänger PNP-Stecker 12 mm	Schema 1	SPM-18-365
Empfänger NPN-Kabel	Schema 1	SPM-18-351
Empfänger NPN-Stecker 12 mm	Schema 1	SPM-18-355
Sender-Kabel	Schema 4	SPM-18-301
Sender-Stecker 12 mm	Schema 4	SPM-18-305

### Lieferumfang:

Gerät

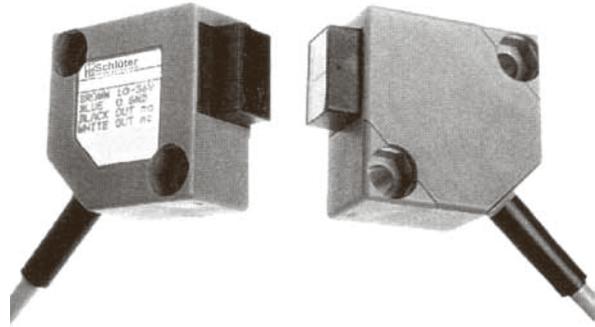


# Einweg-Lichtschranke

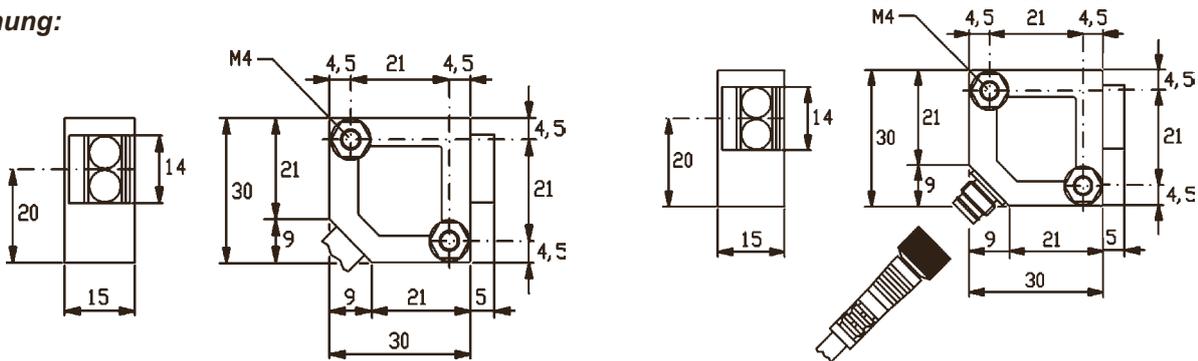
## SPK-31-3... - Einweg-Lichtschranke

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	6.000 mm einstellbar
Gehäuse:	PBTP 30 x 30 x 15 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün



### Zeichnung:



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 3
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

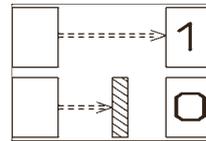
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

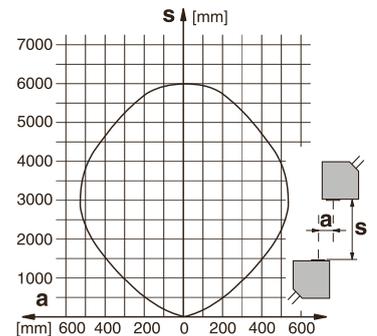
Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 65
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 75 g, mit Stecker 17 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Mögliche Betriebsmodi:

Einweg-Lichtschranke



### Ansprechkurve:

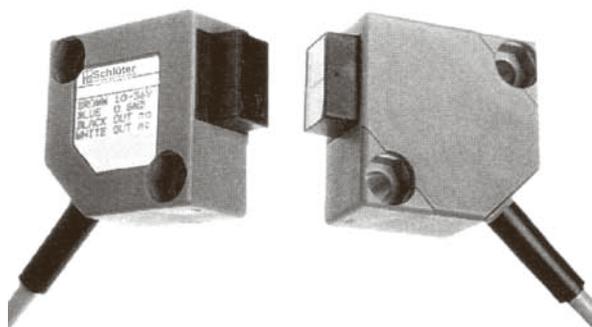


### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
Empfänger PNP-Dunkelschaltend-Kabel	Schema 2	SPK-31-381
Empfänger PNP-Dunkelschaltend-Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-31-385
Empfänger NPN-Dunkelschaltend-Kabel	Schema 2	SPK-31-371
Empfänger NPN-Dunkelschaltend-Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-31-375
Sender Kabel	Schema 4	SPK-31-301
Sender Stecker	Schema 4	SPK-31-305

### Lieferumfang:

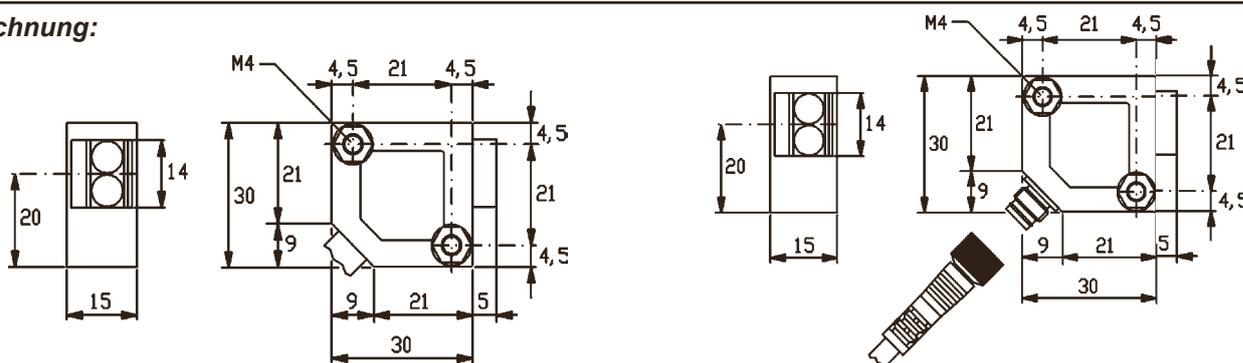
Gerät



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

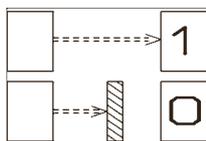
Schaltabstand:	12.000 mm einstellbar
Gehäuse:	PBTP 30 x 30 x 15 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün

### Zeichnung:

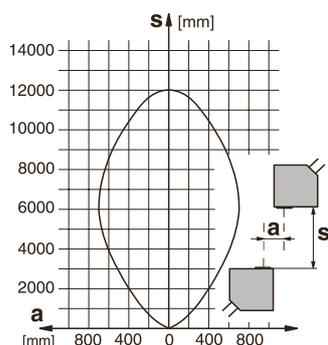


### Mögliche Betriebsmodi:

Einweg-Lichtschranke



### Ansprechkurve:



### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max. (Summe Ausg.):	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 - +55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 75 g, mit Stecker 17 g
Kabel:	PVC 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/4-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Bestellbezeichnung (Set S+E):

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-33-321
PNP-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-33-341
PNP-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-323
PNP-Funktionsreserve /Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-343
NPN-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-33-311
NPN-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-33-331
NPN-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-313
NPN-Funktionsreserve /Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-333

### Lieferumfang:

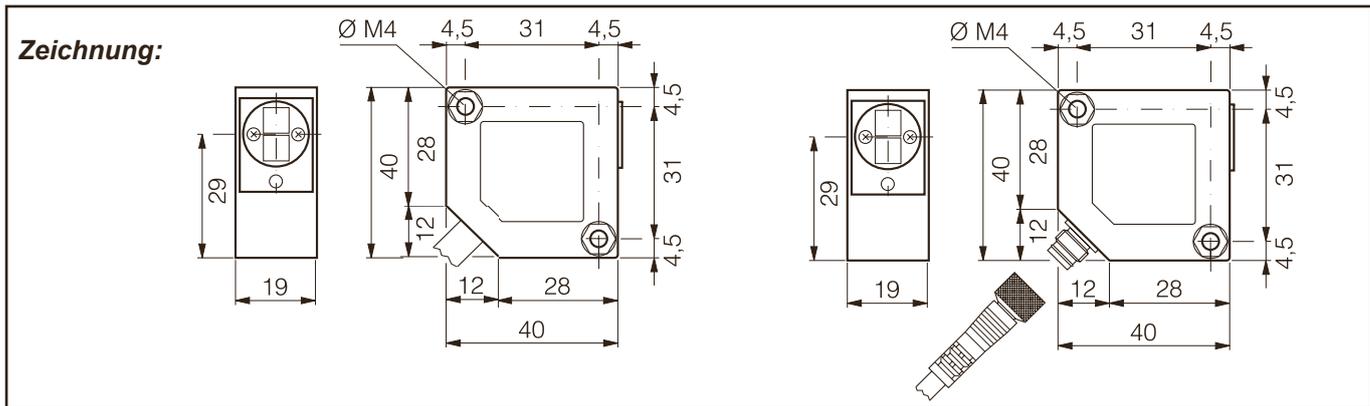
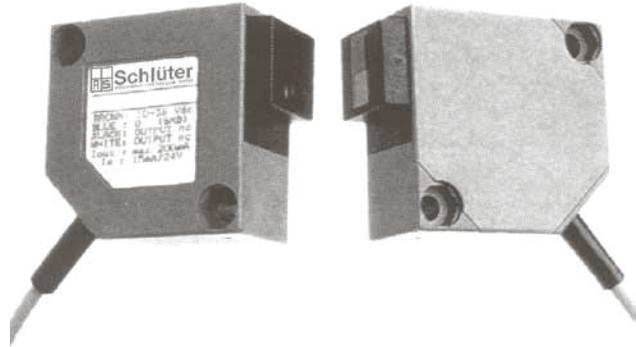
Gerät (Sender + Empfänger), Befestigungswinkel, je 2 Schrauben, Muttern und Unterlagsscheiben, Schraubendreher.

# Einweg-Lichtschranke

## SPK-44-3... - Einweg-Lichtschranke

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	15.000 mm einstellbar
Gehäuse:	PBTP 40 x 40 x 19 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC (S) 15 mA bei 24 V DC (E)
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

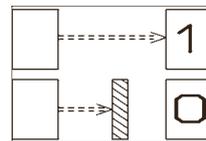
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	3.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

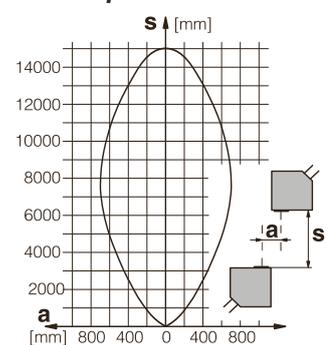
Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 90 g, mit Stecker 55 g
Kabel:	PVC 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/4-.../12 mm: S12/4-...
Max. Leitungslänge:	300 m

#### Mögliche Betriebsmodi:

##### Einweg-Lichtschranke



#### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung

#### (Set Sender + Empfänger):

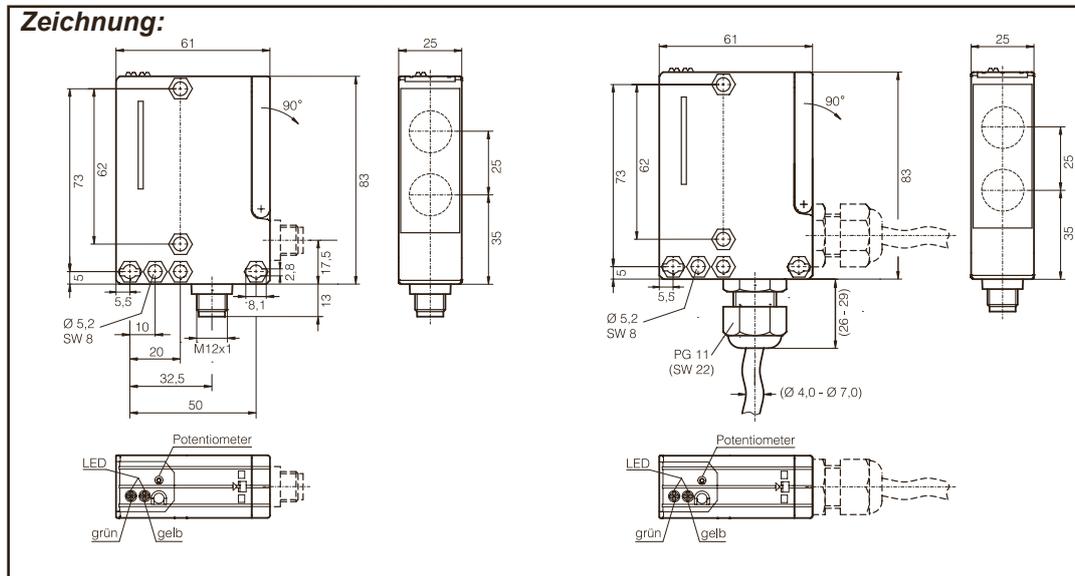
Ausgangsfunktion	Anschlussschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-antivalent/Kabel	Schema 2/4	SPK-44-321
PNP-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2/4	SPK-44-341
PNP-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2/4	SPK-44-323
PNP-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	Schema 2/4	SPK-44-343
PNP-antivalent/Stecker 12 mm	Schema 2/4	SPK-44-324
PNP-Funktionsreserve/Stecker 12 mm	Schema 2/4	SPK-44-344
NPN-antivalent/Kabel	Schema 2/4	SPK-44-311
NPN-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2/4	SPK-44-331
NPN-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2/4	SPK-44-313
NPN-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	Schema 2/4	SPK-44-333
NPN-antivalent/Stecker 12 mm	Schema 2/4	SPK-44-314
NPN-Funktionsreserve/Stecker 12 mm	Schema 2/4	SPK-44-334

#### Lieferumfang:

Gerätset (S + E), 2 x Befestigungswinkel, je 2 Schrauben, Muttern und Unterlagsscheiben, Schraubendreher.

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	50.000 mm einstellbar
Gehäuse:	PBTP 61 x 83 x 25 mm
Mögliche Betriebsmodi:	Einweg-Lichtschranke
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz (DC)
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand: LED gelb Betriebsspannung: LED grün
Versionen:	AC und UC



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$	DC-Type: 10 - 36 V DC UC-Type: 20 - 265 V AC 20 - 320 V DC
Max. Restwelligkeit (DC):	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	DC: 20 mA bei 24 V DC (S+E) UC: 2 VA typ. (S+E) 200 mA
Laststrom max. (DC):	2,0 V bei 200 mA
Spannungsabfall (DC):	0,1 mA
Sperstrom der Ausgänge (DC):	1.000 Hz max.
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1)(DC):	0,5 ms
Schaltzeit d-h/h-d (DC):	20 ms
Bereitschaftsverzögerung:	- 5 °C bis + 55 °C
Umgebungstemperatur:	Potentiometer
Empfindlichkeitseinstellung:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
LED-Anzeigen:	
Kurzschlußschutz (DC): eingebaut	
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 60255-5:	1 kV
IEC 61000-4-2:	Level 3
IEC 61000-4-3:	Level 3
IEC 61000-4-4:	Level 3

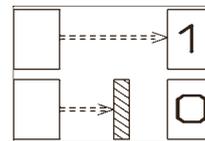
#### Optische Daten:

Hysterese:	10 % von $S_0$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	3.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

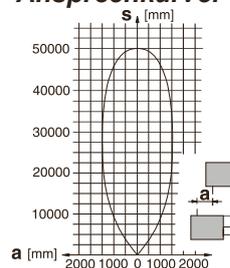
#### Mögliche Betriebsmodi:

Einweg-Lichtschranke



Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht mit Kabel:	95 g
Gewicht mit Stecker:	90 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> 18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	S12/4-.../S12/5-...
Max. Leitungslänge:	300 m

#### Ansprechkurve:



### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschiußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
DC PNP/Stecker M12	Schema 2	SPK-68-324
DC PNP/Klemmgehäuse	Schema 2	SPK-68-321
DC PNP/Timer/Stecker M12	Schema 3	SPK-68-324-T
DC PNP/Timer/Klemmgehäuse	Schema 3	SPK-68-321-T
DC NPN/Stecker M12	Schema 2	SPK-68-314
DC NPN/Klemmgehäuse	Schema 2	SPK-68-311
DC NPN/Timer/Stecker M12	Schema 3	SPK-68-314-T
DC NPN/Timer/Klemmgehäuse	Schema 3	SPK-68-311-T
DC Sender Stecker M12	Schema 4	SPK-68-304
DC Sender Klemmgehäuse	Schema 4	SPK-68-301
UC Relais/Stecker M12	Schema 5	SPK-68-314
UC Relais/Klemmgehäuse	Schema 5	SPK-68-311
UC Relais/Timer/Stecker M12	Schema 5	SPK-68-314-T
UC Relais/Timer/Klemmgehäuse	Schema 5	SPK-68-311-T
UC Sender Stecker M12	Schema 5	SPK-68-314
UC Sender Klemmgehäuse	Schema 5	SPK-68-311

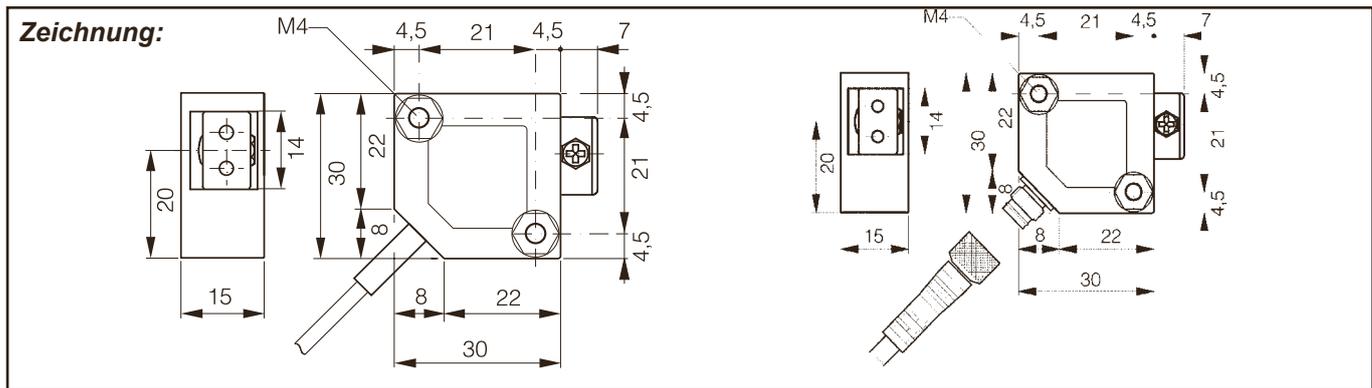
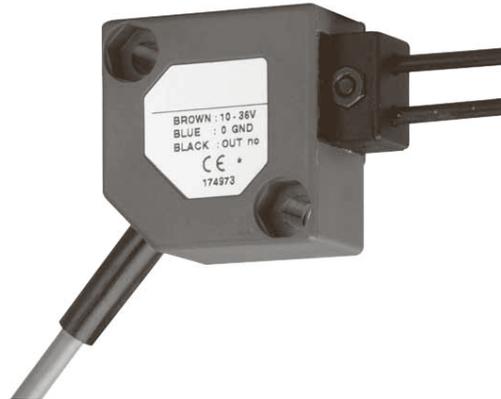
### Lieferumfang:

Gerät

## SPK-31-4... - Fotosensor Kunststoff-Lichtleitergerät

### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	je nach Faseroptik, einstellbar	
Gehäuse:	PBTP 30 x 30 x 15 mm	
Mögliche Betriebsmodi:	Lichtleitergerät (passende LL siehe Folgeseiten)	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün



### Technische Daten:



#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max.:	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis + 55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)
Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

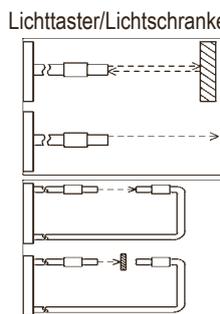
Messplatte ( $S_n$ -Taster):	100 x 100 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 660 nm (Rot)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

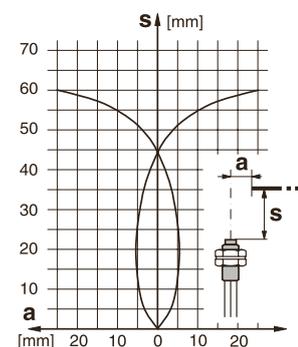
Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linse und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 65
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 75 g, mit Stecker 17 g
Kabel:	PVC 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/3-...
Max. Leitungslänge:	300 m

#### Mögliche Betriebsmodi:

##### Lichttaster/Lichtschranke



#### Ansprechkurve:

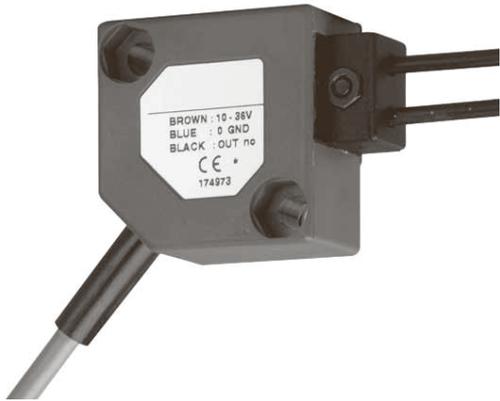


### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschiußschema	Bestellbezeichnung
	(Seite 79)	
PNP-Hellschaltend-Kabel	Schema 1	SPK-31-481
PNP-Hellschaltend-Stecker 8 mm	Schema 1	SPK-31-485
NPN-Hellschaltend-Kabel	Schema 1	SPK-31-471
NPN-Hellschaltend-Stecker 8 mm	Schema 1	SPK-31-475

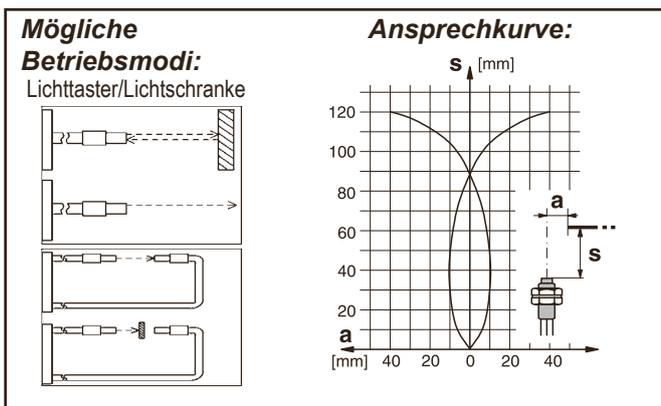
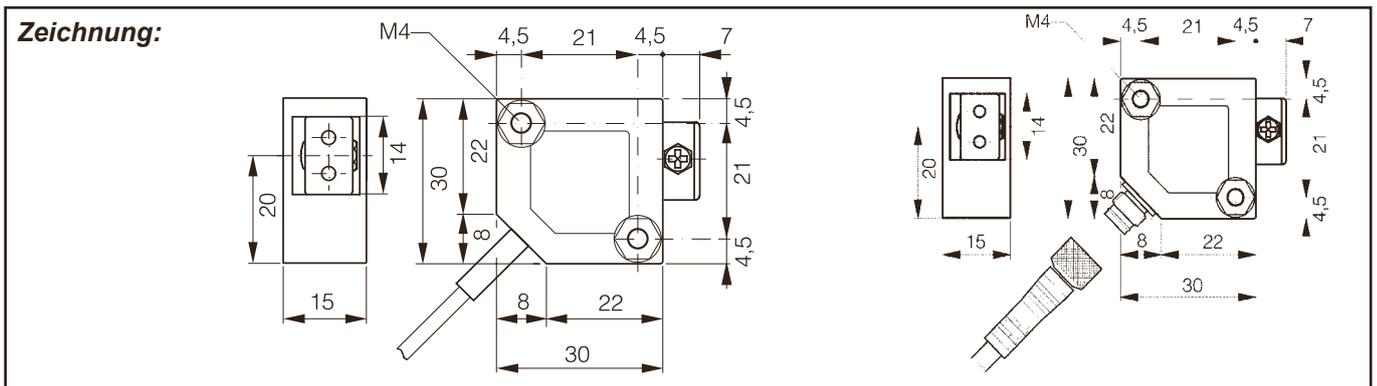
### Lieferumfang:

Gerät



### Die wichtigsten Daten in der Übersicht:

Schaltabstand:	je nach Faseroptik, einstellbar	
Gehäuse:	PBTP 30 x 30 x 15 mm	
Mögliche Betriebsmodi:	Lichtleitergerät (passende LL siehe Folgeseiten)	
Schaltfrequenz ( $T/T_p$ 1:1):	1.000 Hz	
Funktionsanzeigen:	Schaltzustand:	LED gelb
	Betriebsspannung:	LED grün



### Technische Daten:

#### Elektrische Daten:

Spannungsbereich $U_B$ :	10 - 36 V DC
Max. Restwelligkeit:	20 % von $U_B$
Stromaufnahme:	10 mA bei 24 V DC
Laststrom max. (Summe Ausg.):	200 mA
Spannungsabfall:	2,0 V bei 200 mA
Sperrstrom der Ausgänge:	0,1 mA
Schaltfrequenz (Taktrate 1:1):	1.000 Hz max.
Schaltzeit d-h/h-d:	0,5 ms
Bereitschaftsverzögerung:	100 ms
Umgebungstemperatur:	-25 - +55 °C
Temperaturkoeffizient von $S_n$ :	0,3 %/°C
Empfindlichkeitseinstellung:	Potentiometer
LED-Anzeigen:	Schaltzustand (gelb), Funktionsreserve (grün)

Kurzschlußschutz:	eingebaut
Verpolungsschutz:	eingebaut
Induktionsschutz:	eingebaut
EMV - Schutz:	
IEC 255-5:	1 kV
IEC 801-2:	Level 2
IEC 801-3:	Level 3
IEC 801-4:	Level 3

#### Optische Daten:

Messplatte ( $S_n$ -Taster):	100 x 100 mm, weiß
Hysterese (Taster):	10 % von $S_n$ (typ.)
Sender:	LED 880 nm (IR)
Modulationsfrequenz:	15 KHz
Fremdlichtgrenze Halogenlicht:	5.000 Lux
Fremdlichtgrenze Sonnenlicht:	10.000 Lux

#### Mechanische Daten:

Gehäusematerial:	PBTP (Crastin)
Linsen und Fenster:	Glas
Schutzart:	IP 67
Schock und Schwingungen:	IEC 947-5-2/7.4
Gewicht:	mit Kabel 75 g, mit Stecker 17 g
Kabel:	PVC 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> /18 x 0,1 mm
Passende Kupplung:	8 mm: S8/4-...
Max. Leitungslänge:	300 m

### Bestellbezeichnung:

Ausgangsfunktion	Anschlußschema (Seite 79)	Bestellbezeichnung
PNP-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-33-421
PNP-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-33-441
PNP-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-423
PNP-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-443
NPN-antivalent/Kabel	Schema 2	SPK-33-411
NPN-Funktionsreserve/Kabel	Schema 2	SPK-33-431
NPN-antivalent/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-413
NPN-Funktionsreserve/Stecker 8 mm	Schema 2	SPK-33-433

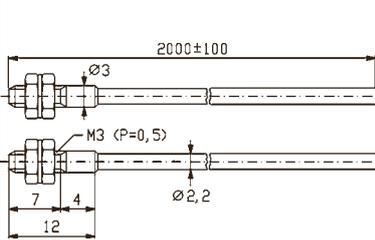
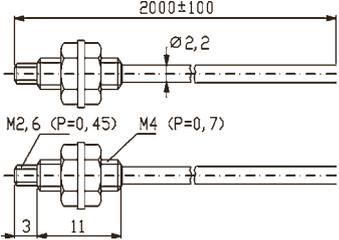
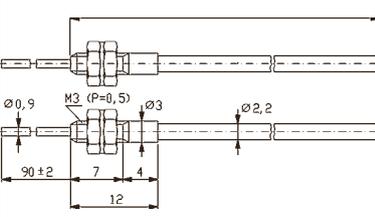
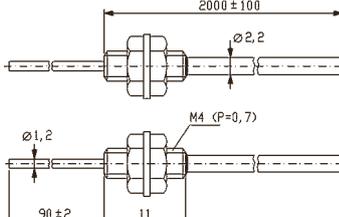
### Lieferumfang:

Geräteset S+E, 2 x Befestigungswinkel, je 2 Schrauben, Muttern und Unterlagscheiben, Ein Schraubendreher.

## SLK-33-R... - Kunststoff-Lichtleiter für SPK-31-4... und SPK-33-4...

Serie:	SLK-33-R1/2000-P	SLK-33-R2,2/2000-P	
Tastweite mit SPK-31-4XX:	8 mm	40 mm	
Tastweite mit SPK-33-4XX:	25 mm	120 mm	
Maßzeichnung:			
Technische Daten:			
Tastweite mit Gerät:			
SPK-31-4...:	8 mm	40 mm	
SPK-33-4...:	25 mm	120 mm	
Messplatte:	100 x 100 mm, weiß	100 x 100 mm, weiß	
Faserdurchmesser:	2 x 0,5 mm	2 x 1 mm	
Manteldurchmesser:	2 x 1 mm	2 x 2,2 mm	
Standardlänge:	2.000 mm	2.000 mm	
Schneidbar:	ja	ja	
Schutzart Sensorkopf:	IP 67	IP 67	
Temperaturbereich:	-40 bis +75° C	-40 bis +75° C	
Biegeradius minimal:	25 mm	25 mm	
Zugbelastung maximal:	30 N	30 N	
Dämpfung bei 660 nm:	0,4 dB/m max.	0,4 dB/m max.	
Mantelmaterial:	Polyäthylen	Polyäthylen	
Einfallswinkel maximal:	± 56°	± 56°	
Lösungsmittelbeständigkeit:	nicht beständig	nicht beständig	
Typenbezeichnung:	SLK-33-R1/2000-P	SLK-33-R2,2/2000-P	
Serie:	SLK-33-RK2,2/2000-P	SLK-33-RR1/2000-P	SLK-33-RR2,2/2000-P
Tastweite mit SPK-31-4XX:	30 mm	10 mm	30 mm
Tastweite mit SPK-33-4XX:	90 mm	25 mm	90 mm
Maßzeichnung:			
Technische Daten:			
Tastweite mit Gerät:			
SPK-31-4XX:	30 mm	10 mm	30 mm
SPK-33-4XX:	90 mm	25 mm	90 mm
Messplatte:	100 x 100 mm, weiß	100 x 100 mm, weiß	100 x 100 mm, weiß
Faserdurchmesser:	2 x 1 mm, koaxial	2 x 0,5 mm	2 x 1 mm
Manteldurchmesser:	2 x 2,2 mm	2 x 1 mm	2 x 2,2 mm
Standardlänge:	2.000 mm	2.000 mm	2.000 mm
Schneidbar:	ja	ja	ja
Schutzart Sensorkopf:	IP 67	IP 67	IP 67
Temperaturbereich:	-40 bis +75° C	-40 bis +75° C	-40 bis +75° C
Biegeradius minimal:	25 mm	25 mm	25 mm
Zugbelastung maximal:	30 N	30 N	30 N
Dämpfung bei 660 nm:	0,4 dB/m max.	0,4 dB/m max.	0,4 dB/m max.
Mantelmaterial:	Polyäthylen	Polyäthylen	Polyäthylen
Einfallswinkel maximal:	± 56°	± 56°	± 56°
Lösungsmittelbeständigkeit:	nicht beständig	nicht beständig	nicht beständig
Typenbezeichnung:	SLK-33-RK 2,2/2000-P	SLK-33-RR 1/2000-P	SLK-33-RR 2,2/2000-P

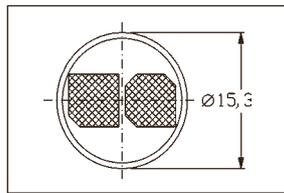
## Kunststoff-Lichtleiter für SPK-31-4... und SPK-33-4... - **SLK-33-L...**

<b>Serie:</b>	<b>SLK-33-L1/2000-P</b>	<b>SLK-33-L2,2/2000-P</b>	
Reichweite mit SPK-31-4XX:	<b>40 mm</b>	<b>120 mm</b>	
Reichweite mit SPK-33-4XX:	<b>120 mm</b>	<b>300 mm</b>	
<b>Maßzeichnung:</b>			
<b>Technische Daten:</b>			
Reichweite mit Gerät:			
SPK-31-4XX:	40 mm	120 mm	
SPK-33-4XX:	120 mm	300 mm	
Faserdurchmesser:	0,5 mm	1 mm	
Manteldurchmesser:	2,2 mm	2,2 mm	
Standardlänge:	2.000 mm	2.000 mm	
Schneidbar:	ja	ja	
Schutzart Sensorkopf:	IP 67	IP 67	
Temperaturbereich:	-40 bis +75° C	-40 bis +75° C	
Biegeradius minimal:	25 mm	25 mm	
Zugbelastung maximal:	30 N	30 N	
Dämpfung bei 660 nm:	0,4 dB/m max.	0,4 dB/m max.	
Mantelmaterial:	Polyäthylen	Polyäthylen	
Einfallswinkel maximal:	± 56°	± 56°	
Lösungsmittelbeständigkeit:	nicht beständig	nicht beständig	
Typenbezeichnung:	<b>SLK-33-L1/2000-P</b>	<b>SLK-33-L2,2/2000-P</b>	
<b>Serie:</b>	<b>SLK-33-LR1/2000-P</b>	<b>SLK-33-LR2,2/2000-P</b>	
Reichweite mit SPK-31-4XX:	<b>40 mm</b>	<b>100 mm</b>	
Reichweite mit SPK-33-4XX:	<b>120 mm</b>	<b>250 mm</b>	
<b>Maßzeichnung:</b>			
<b>Technische Daten:</b>			
Reichweite mit Gerät:			
SPK-31-4XX:	40 mm	100 mm	
SPK-33-4XX:	120 mm	250 mm	
Faserdurchmesser:	2 x 1 mm	2 x 1 mm	
Manteldurchmesser:	2 x 2,2 mm (feine Innenfaser)	2 x 2,2 mm (feine Innenfaser)	
Standardlänge:	2000 mm	2000 mm	
Schneidbar:	ja	ja	
Schutzart Sensorkopf:	IP 67	IP 67	
Temperaturbereich:	-40 bis +75° C	-40 bis +75° C	
Biegeradius minimal:	25 mm	25 mm	
Zugbelastung maximal:	30 N	30 N	
Dämpfung bei 660 nm:	0,4 dB/m max.	0,4 dB/m max.	
Mantelmaterial:	Polyäthylen	Polyäthylen	
Einfallswinkel maximal:	± 56°	± 56°	
Lösungsmittelbeständigkeit:	nicht beständig	nicht beständig	
Typenbezeichnung:	<b>SLK-33-LR1/2000-P</b>	<b>SLK-33-LR2,2/2000-P</b>	

## Polfilteraufsätze/Reflektoren - für optoelektronische Sensoren

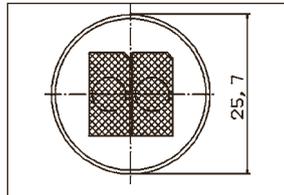
### Polfilteraufsatz für Gerät M18:

Zum Schutz der optischen Bauteile beim Betrieb von Sensoren der Serie SPM-18-XXX ohne Glasfaseroptik



### Polfilteraufsatz für Gerät M30:

Zum Schutz der optischen Bauteile beim Betrieb von Sensoren der Serie SPM-30/34/35/36-XXX ohne Glasfaseroptik



### Reflektor Typ 1:

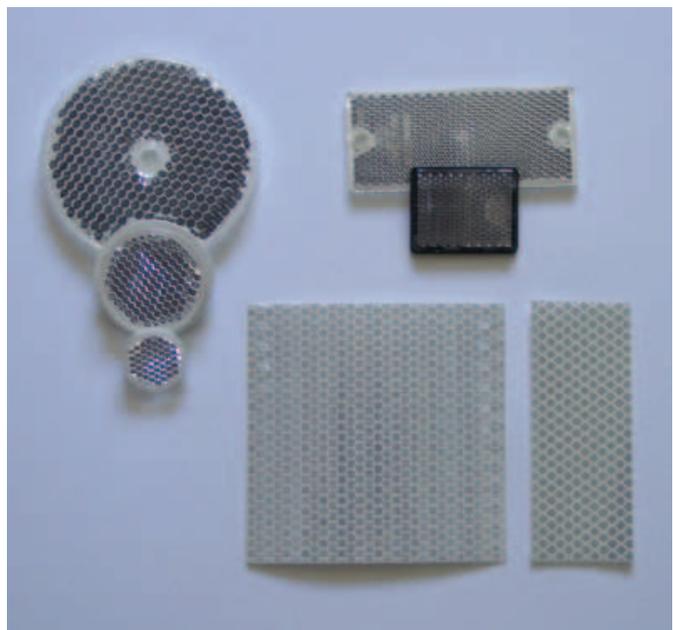
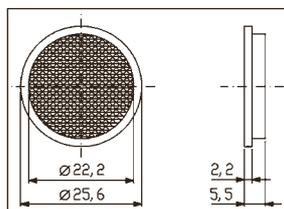
(Trippelspiegel)

Reichweite:

40 % (Bezogen auf Typ 3)

Durchmesser:

25,6 mm



### Reflektor Typ 2:

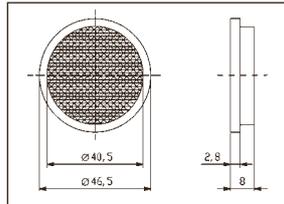
(Trippelspiegel)

Reichweite:

60 % (Bezogen auf Typ 3)

Durchmesser:

46,5 mm



### Reflektor Typ 3:

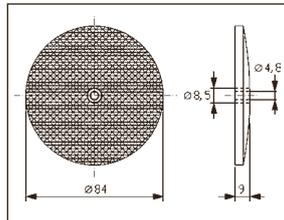
(Trippelspiegel)

Reichweite:

Bezugsreflektor für die Reichweiten der Serie SPK-3X-2.. und SPK-44-2..

Durchmesser:

84 mm



### Reflektor Typ 4:

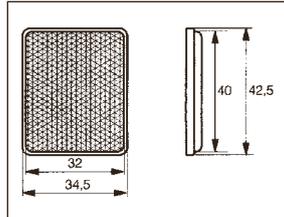
(Trippelspiegel)

Reichweite:

60 % (Bezogen auf Typ 3)

Abmessungen:

34,5 x 42,5 mm



**Reflektierende Folie 100 x 100 mm, selbstklebend**

**Reflektierende Folie 50 x 100 mm, selbstklebend**

### Reflektor Typ 5:

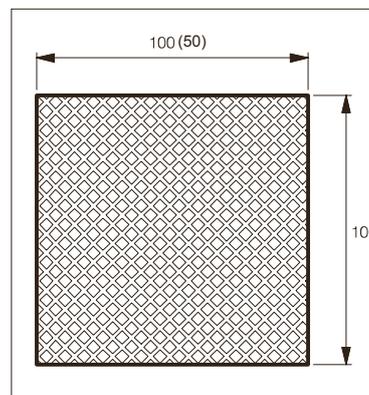
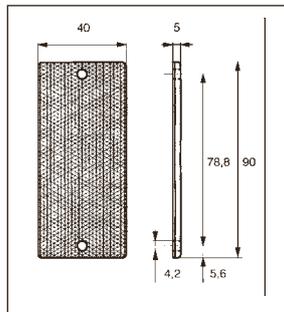
(Trippelspiegel)

Reichweite:

90 % (Bezogen auf Typ 3)

Abmessungen:

40 x 90 mm



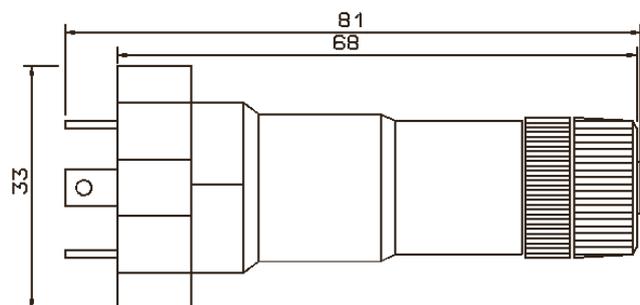
## für optoelektronische Sensoren - **Kabelkupplungen + Schnelltausch-Adapter**

### Passende Kabelkupplungen:

Typ	Typenbezeichnung	Adern	Größe	Anschluß	Kabel	Polarität	LED	Abbildung
<b>A</b>	<b>S8/3-G-PV-002</b>	3	S 8	gerade	PVC 2 m	-	-	
<b>B</b>	<b>S8/3-W-PV-002</b>	3	S 8	Winkel	PVC 2 m	-	-	
<b>C</b>	S8/3-W-PU-N-002	3	S 8	Winkel	PUR 2 m	NPN	gelb + grün	
<b>D</b>	S8/3-W-PU-P-002	3	S 8	Winkel	PUR 2 m	PNP	gelb + grün	
<b>E</b>	<b>S12/3-G-PV-002</b>	3	S 12	gerade	PVC 2 m	-	-	
<b>F</b>	<b>S12/3-W-PV-002</b>	3	S 12	Winkel	PVC 2 m	-	-	
<b>G</b>	S12/3-W-PU-N-002	3	S 12	Winkel	PUR 2 m	NPN	gelb + grün	
<b>H</b>	S12/3-W-PU-P-002	3	S 12	Winkel	PUR 2 m	PNP	gelb + grün	
<b>I</b>	<b>S8/4-G-PV-002</b>	4	S 8	gerade	PVC 2 m	-	-	
<b>K</b>	S8/4-G-PU-002	4	S 8	gerade	PUR 2 m	-	-	
<b>L</b>	<b>S8/4-W-PV-002</b>	4	S 8	Winkel	PVC 2 m	-	-	
<b>M</b>	S8/4-W-PU-002	4	S 8	Winkel	PUR 2 m	-	-	
<b>N</b>	<b>S12/4-G-PV-002</b>	4	S 12	gerade	PVC 2 m	-	-	
<b>O</b>	<b>S12/4-W-PV-002</b>	4	S 12	Winkel	PVC 2 m	-	-	

Andere erhältliche Kabellängen: 5 m und 10 m (Endung der Typenbezeichnung mit -005 und -010 anstatt -002)

### Schnelltausch-Adapter für Fotosensoren M12 auf Hirschmann - **A-M12-G**



Technische Daten/Technical data:

Material: Kunststoff (POM)/Plastic (POM)

Anschlußbelegung/Connection:

Hirschmann-Stecker/Plug:

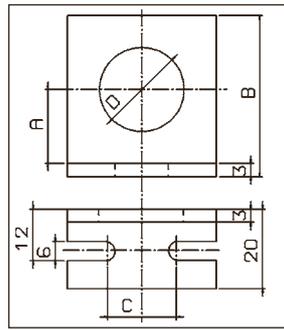
Pin 1 = +UB  
 Pin 2 = Aus./Out. PNP.  
 Pin 3 = Aus./Out. NPN  
 Pin PE = 0 V

M12-Stecker/Plug:

==> Pin 1 = + UB  
 ==> Pin 4 = Aus./Out. PNP.  
 ==> Pin 2 = Aus./Out. NPN  
 ==> Pin 3 = 0 V

## Haltewinkel/Diverses - für optoelektronische Sensoren

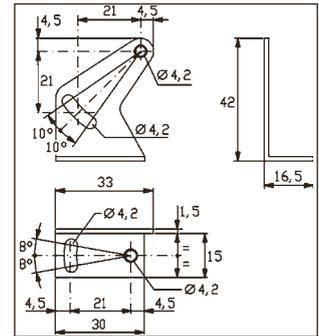
### Haltewinkel:



Bezeichnung	A	B	C	D
Haltewinkel M12	17	35	20	12,5
Haltewinkel M18	20	40	32	18,5
Haltewinkel M30	26,2	50	32	30,3

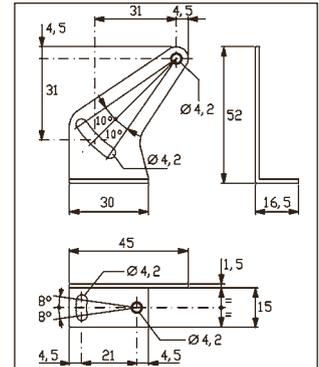
### Universal-Befestigungswinkel für Gerät SPK-3X:

Material: Stahl, verzinkt  
(im Lieferumfang der Geräte vom Typ SPK-33-XX enthalten!  
Beim Typ SPK-31-XX Option)



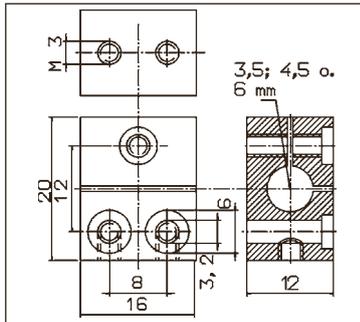
### Universal-Befestigungswinkel für Gerät SPK-4X:

Material: Stahl, verzinkt  
(im Lieferumfang des Gerätes enthalten!)

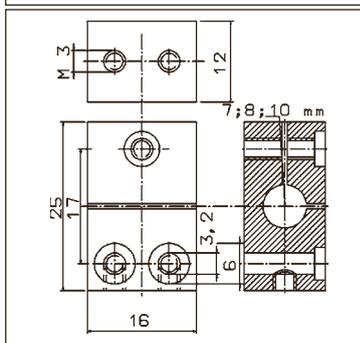


### Halteklemmen:

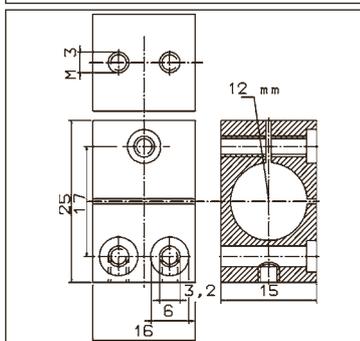
- Bezeichnung
- Klemmblock 3,5 mm
- Klemmblock 4,5 mm
- Klemmblock 6 mm



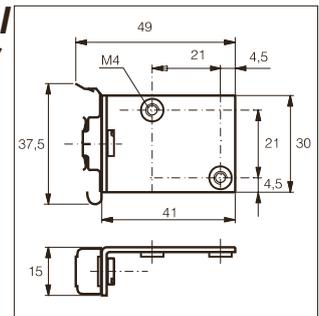
- Bezeichnung
- Klemmblock 7 mm
- Klemmblock 8 mm
- Klemmblock 10 mm



- Bezeichnung
- Klemmblock 12 mm

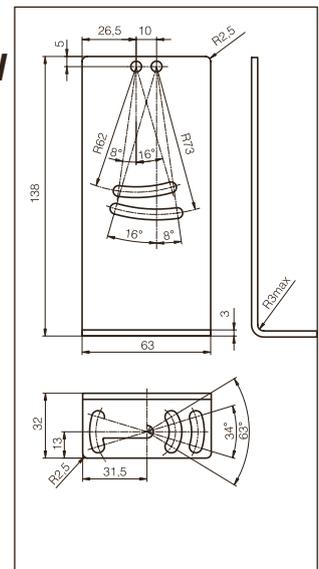


### Befestigungswinkel für DIN-Schiene für Serie SPK-3X



### Universal-Befestigungswinkel für Gerät SPK-68:

Material: Stahl, verzinkt



### Vorsatzlinsen

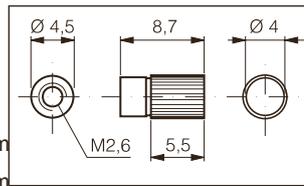
#### Vorsatzlinse (1 Paar)

Verwendbar mit Faseroptik:

SLK-33-L2,2/2000-P

Reichweite mit SPK-31-4...: 1.500 mm

mit SPK-33-4...: 3.000 mm



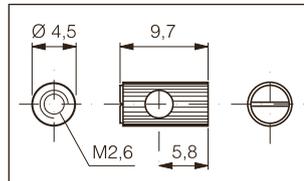
#### Vorsatzlinse 90° (1 Paar)

Verwendbar mit Faseroptik:

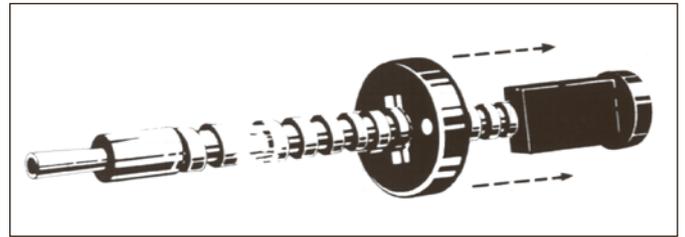
SLK-33-L2,2/2000-P

Reichweite mit SPK-31-4...: 250 mm

mit SPK-33-4...: 500 mm



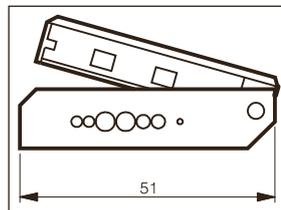
### Adapterring:



Der Adapterring ist im Lieferumfang jeder Glasfaseroptik vom Typ SLG-18-... enthalten



### Schneidewerkzeug für Kunststofffasern (Im Lieferumfang von SLK-... enthalten)

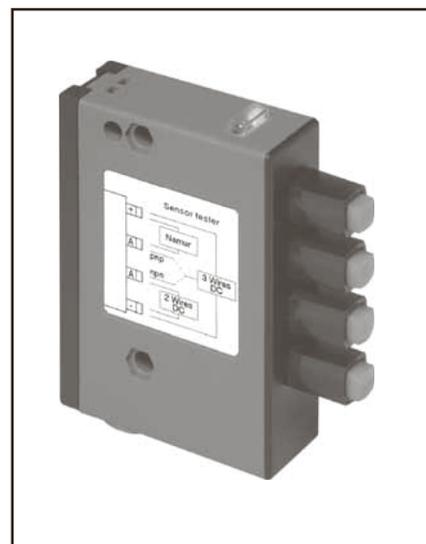


## Sensor-Tester

### SST-001

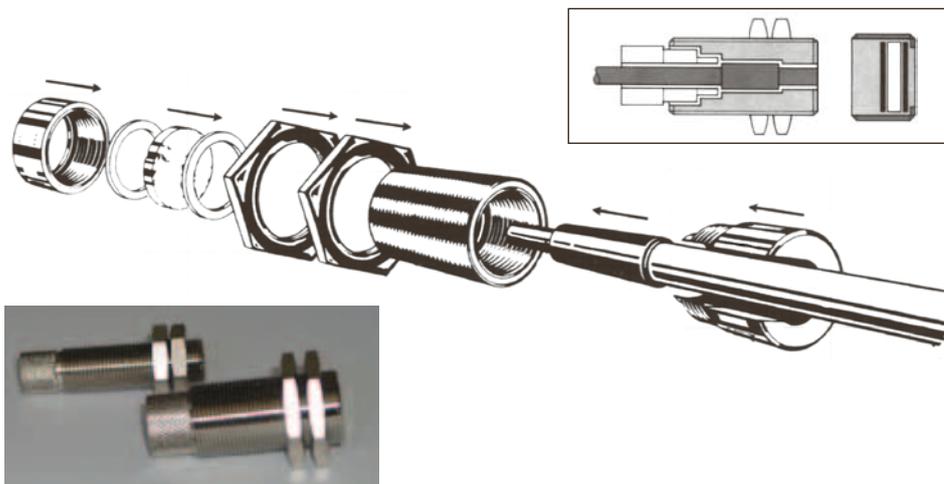
geeignet für die Prüfung verschiedener Sensortypen: induktiv, kapazitiv, photoelektrisch.

- Anschlussmöglichkeit für PNP-, NPN, Namur- und 2-Leiter DC-Geräte, Öffner und Schliesser
- Anzeige durch LED und Summer
- Stromversorgung über eine einzelne 9V-Batterie
- Eingebauter Spannungswandler
- Eingebaute Abschaltautomatik (Abschaltung nach ca. 30 Sekunden)



## GewindehülSENSet - für Glasfaseroptiken

### GewindehülSENSet für Faseroptiken:



#### Beschreibung:

Mit dem GewindehülSENSet lassen sich Glasfaseroptiken einfach in einer Bohrung befestigen. Sie bestehen aus den folgenden Komponenten:

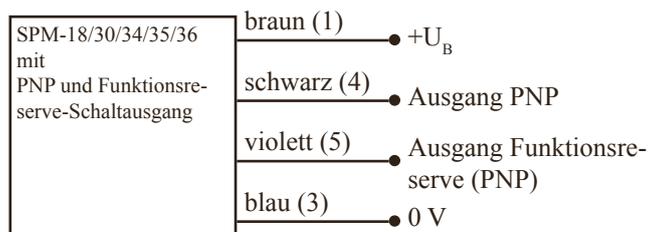
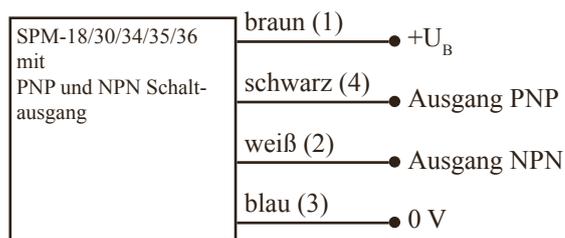
- 1 x GewindehülSE
- 1 x Fixierschraube
- 2 x Mutter M 18

Die dazu passenden Tempax-Glasscheiben dienen zum Schutz von Glasfaseroptik-Lichtschranken, z. B. in Schweißfeldern. Sie bestehen aus:

- 1 x Tempax-Glasscheibe
- 1 x Rändelmutter
- 2 x Teflon-Dichtung

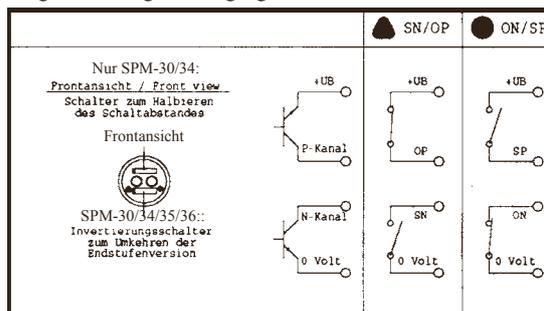
Bezeichnungen: Passend für:	M12 GewindehülSE Typ 1 Glasscheibenset Nr. 1	M 18 GewindehülSE Typ 2 Glasscheibenset Nr. 2	M 18 GewindehülSE Typ 3 Glasscheibenset Nr. 2	M 18 GewindehülSE Typ 4 Glasscheibenset Nr. 2
SLG-18-R2/...M/S	•			
SLG-18-R3/...M	•			
SLG-18-L2/...M/S	•			
SLG-18-L3/...M/S	•			
SLG-18-R3/...S		•		
SLG-30-R4/...M/S			•	
SLG-30-L4/...M/S			•	
SLG-30-L12/...M/S			•	
SLG-30-R12/...M/S				•

### SPM-18-.../SPM-30-.../SPM-34-.../SPM-35-.../SPM-36-... (Nur Universalgeräte mit Faseroptikadaption!)

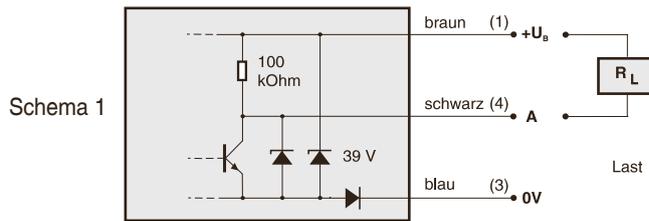


**Achtung:** Die Ausgänge dürfen weder bei den 18-er noch bei den 30-er Geräten miteinander verbunden werden!

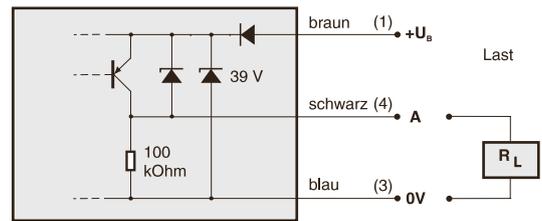
#### Programmierung der Ausgänge beim SPM-30/34/35/36-...



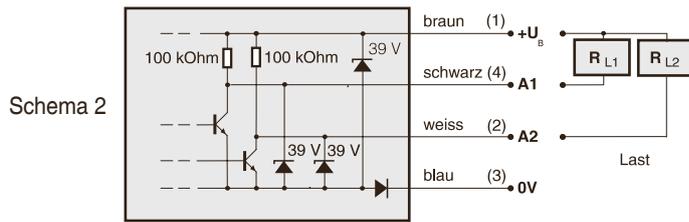
NPN hellerschaltend / dunkelschaltend



PNP hellerschaltend / dunkelschaltend

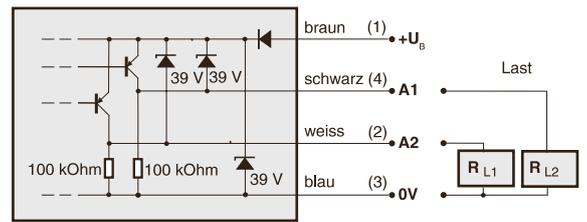


NPN antivalent / Funktionsreserve



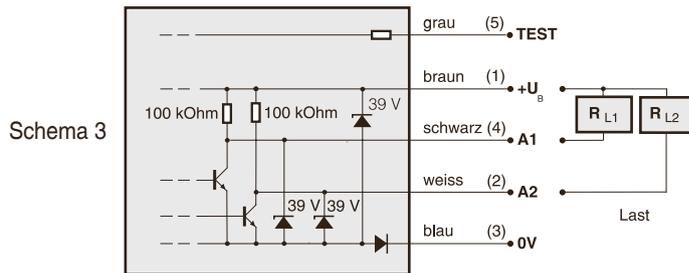
A1 hellerschaltend    A2 dunkelschaltend (-101, -103)  
Funktionsreserve (-102, -104)

PNP antivalent / Funktionsreserve



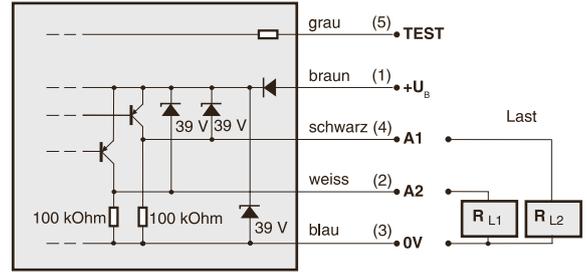
A1 hellerschaltend    A2 dunkelschaltend (-101, -103)  
Funktionsreserve (-102, -104)

NPN mit Testeingang



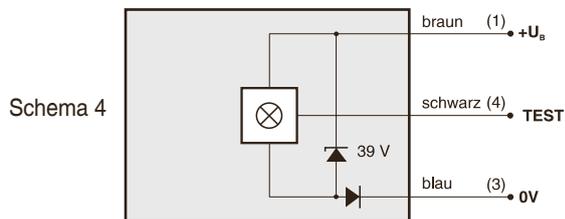
A1 hellerschaltend    A2 dunkelschaltend / Funktionsreserve  
(umschaltbar)

PNP mit Testeingang

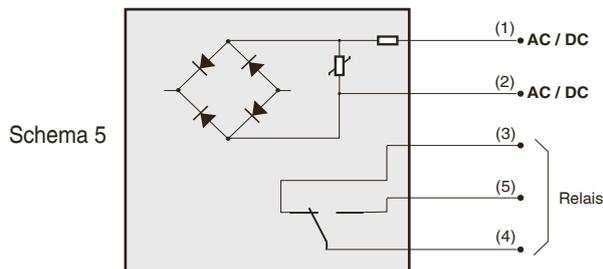


A1 hellerschaltend    A2 dunkelschaltend / Funktionsreserve  
(umschaltbar)

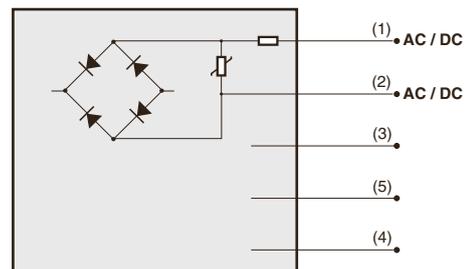
Sender Einweg-Lichtschranke



UC mit Relaisausgang



UC mit Relaisausgang / Sender Einweg-Lichtschranke



### Antivalent

Einige der Sensoren verfügen über 2 Ausgänge. Dabei ist der eine hell-, der andere dunkelschaltend. Dieses wird als antivalent bezeichnet.

### Ausgangsstrom

Die Geräte sind für einen maximalen Ausgangsstrom ausgelegt. Wird dieser Strom, auch kurzzeitig, überschritten, so setzt der eingebaute Überlast- und Kurzschlußschutz ein, um eine Zerstörung des Gerätes zu verhindern. Glühlampen, Kondensatoren und andere stark kapazitive Lasten haben ähnliche Auswirkungen.

### Ausrichtung

#### Einweg-Lichtschranken

1. Empfänger in die gewünschte Position bringen und montieren.
2. Den Sender möglichst genau auf dem Empfänger ausrichten.

#### Reflexions-Lichtschranken

1. Den Reflektor an der gewünschten Stelle befestigen.
2. Den Reflektor rundherum mit Klebeband abdecken, so daß nur das Zentrum (etwa 25 % der Fläche) frei bleibt.
3. Die Reflexionslichtschranke so montieren, daß ein sicheres Schalten erfolgt.
4. Zuletzt das Klebeband auf dem Reflektor entfernen.

#### Reflexions-Lichttaster

1. Auf das abzutastende Objekt ausrichten, so daß ein sicheres Schalten gewährleistet ist. (Funktionsreserveanzeige).
2. Gerät montieren

### Bereitschaftsverzögerung

Ist die Zeit, die ab dem Anlegen einer Betriebsspannung vergeht, bis das Gerät einsatzbereit ist. (Siehe auch Einschaltimpulsunterdrückung)

### Dunkelschaltend

Die Funktion „dunkelschaltend“ bedeutet, daß der betreffende Ausgang aktiviert ist, wenn kein Licht auf dem Empfänger auftrifft. Dieses entspricht der Öffnerfunktion (N.C.).

### Einschaltimpulsunterdrückung

Alle Geräte verfügen über eine Einschaltimpulsunterdrückung, die verhindert, daß nach dem Anlegen der Betriebsspannung bis zum Erreichen der Betriebsbereitschaft (je nach Gerät bis ca. 5 ms) am Ausgang Fehlschaltungen auftreten.

### Einstellung

Die Einstellung der Empfindlichkeit erfolgt mittels der in den Sensoren eingebauten Spindelpotentiometer. Eine Drehung im Uhrzeigersinn erhöht die Empfindlichkeit.

#### Einweg-Lichtschranken/ Reflexions-Lichtschranken

- Im Normalfall sollte das Poti immer auf maximale Empfindlichkeit eingestellt werden (Drehung im Uhrzeigersinn). Dadurch ergibt sich eine maximale Funktionsreserve. Bei der Erfassung von transparenten Objekten kann eine Reduktion der Empfindlichkeit notwendig sein.

#### Reflexions-Lichttaster

- Die Empfindlichkeit sollte so eingestellt werden, daß das abzutastende Objekt sicher erkannt wird (Funktionsreserve beachten!).
- Das Objekt nach dem Einstellen entfernen. Bleibt das Gerät eingeschaltet, so erkennt es den Hintergrund. Dann muß die Empfindlichkeit etwas reduziert sein. Sollte eine sichere Erkennung nicht möglich sein (Spiegelnde Flächen u.s.w.), so fragen Sie uns bitte nach anderen Lösungsmöglichkeiten!

### Funktionsreserve

Die Funktionsreserve ist die überschüssige Strahlungsleistung, die auf die Lichteintrittsfläche fällt und vom Lichtempfänger bewertet wird. Durch Verschmutzung, Änderung des Reflexionsfaktors des Objektes und durch Alterung der Sendediode kann die Funktionsreserve im Laufe der Zeit abnehmen, so daß ein sicherer Betrieb nicht mehr gewährleistet ist.

Einige Geräte verfügen über eine Anzeige, an der sich ablesen läßt, ob höchstens 80 % der verfügbaren Reichweite genutzt werden. Bei einigen Geräten ist dieses Signal auch auf einen der Ausgänge geschaltet, so daß rechtzeitig ein nicht mehr genügend betriebssicherer Zustand erkannt werden kann.

### Hellschaltend

Die Funktion „hellschaltend“ bedeutet, daß der betreffende Ausgang aktiviert ist, wenn Licht auf den Empfänger auftrifft. Dieses entspricht der Schließfunktion (N.O.).

### IP 67

Schutzart gemäß DIN 40 050/IEC 529. Dabei bedeutet:

- 6 Schutz gegen Eindringen von Staub. Vollständiger Berührungsschutz
- 7 Schutz gegen Wasser, wenn das Betriebsmittel unter festgelegtem Druck und Zeitbedingungen in Wasser getaucht wird. Wasser darf nicht in schädlichen Mengen eindringen.

#### Prüfbedingungen:

Eintauchtiefe 1 m,  
Zeit 30 min.

Geräte mit Schutzart IP 67 sind demnach nicht für den dauernden Betrieb im Wasser oder in dauernd benetztem Zustand vorgesehen. Die Schutzart bezieht sich zudem nur auf Wasser. Die Verhältnisse bei anderen Flüssigkeiten müssen fallweise abgeklärt werden.

### IR-Licht

IR ist die Abkürzung für Infra-Rot. Es handelt sich um für das menschliche Auge nicht sichtbares Licht ab 780 nm Wellenlänge. Technisch genutzt wird in der Sensorik IR-Licht zwischen 800 und 1.000 nm. Bei Anwendungen mit Kunststofffasern wird rotes Licht eingesetzt, da IR-Licht in diesen Fasern einer zu hohen Dämpfung unterliegt.

### Korrekturfaktoren

Die spezifischen Tastweiten für Reflexions-Lichttaster werden mit den angegebenen Flächen unter Verwendung von mattweißem Standardpapier erzielt.

Für andere Oberflächen ist mit den nachfolgend aufgeführten Korrekturfaktoren zu rechnen (Richtwerte):

Testkarte bzw. Styrolschaum, weiß	100 %
Weißes Papier	80 %
PVC grau	57 %
Bedruckte Zeitung	60 %
Helles Holz	73 %
Kork	65 %
Weißer Kunststoff	70 %
Schwarzer Kunststoff	22 %
Neopren, schwarz	20 %
Autoreifen	15 %
Aluminiumblech roh	200 %
Aluminiumblech schwarz eloxiert	150 %
Aluminiumblech matt (gebürstet)	120 %
Stahl INOX poliert	230 %

### LED

Alle Geräte verfügen über ein bis drei eingebaute Leuchtdioden. Bei den Geräten im rechteckigen Gehäuse leuchtet die gelbe LED, wenn der hellerschaltende Ausgang geschaltet ist. Im Überlast- und Kurzschlußfall leuchtet die gelbe LED nicht. Die grüne LED leuchtet, wenn sich ein Objekt im sicheren Schaltbereich (Funktionsreserve genügend) des Sensors befindet.

Bei den zylindrischen Sensoren im 18-er Gehäuse leuchtet die gelbe LED, wenn der Empfänger ein Signal aufnimmt.

Bei den 30-er Geräten wird die Betriebsspannung durch eine grüne LED angezeigt, der Schaltzustand durch eine gelbe und Funktionsreserve nicht ausreichend durch eine rote LED.

### Leitungslänge

Lange Leitungen bedeuten für die Geräte:

- eine zusätzliche kapazitive Belastung der Ausgänge und daher mögliche Probleme mit dem Kurzschlußschutz;
- verstärkte Einkopplung von Störsignalen (kapazitive und induktive Kopplung);
- zusätzliche Spannungsabfälle bis zum Eingang der Auswerteeinrichtung.

Leitungslängen über 250 m sollten daher nach Möglichkeit vermieden werden.

### Lichtleiter

Ein Lichtleiter kann aus einem Bündel von Glasfasern oder aus einer bzw. mehreren Kunststofffasern bestehen. Lichtleiter transportieren das Licht von einem Ort zu einem anderen. Das wird durch Totalreflexion ermöglicht, die immer dann auftritt, wenn Licht aus einem Material mit höherem Brechungsindex in einen flacheren Winkel als dem Grenzwinkel auf eine Grenzfläche zu einem Medium mit tieferem Brechungsindex auftrifft.

Die Fasern bestehen aus einem Kern mit höherem Brechungsindex und einem Mantel mit einem niedrigeren Brechungsindex. Dadurch wird das Licht im Kern infolge der Totalreflexion ständig hin- und her reflektiert, und kann daher auch Krümmungen folgen.

### Montage

Die Geräte können in jeder beliebigen Lage montiert werden. Durch bestimmte Positionen läßt sich eine Verschmutzung der Sensordetaile vermeiden.

### Reflektor

Reflexions-Lichtschranken sind durch entsprechenden Einbau von Polarisationsfiltern so ausgelegt, daß sie nur auf das von speziellen Reflektoren zurückgeworfene Licht ansprechen. Es handelt sich dabei um Reflektoren, die nach dem Prinzip des Tripelspiegels arbeiten. Die Auswahl des für den jeweiligen Einsatz geeigneten Reflektors wird bestimmt durch die erforderliche Reichweite und durch die Montagemöglichkeiten.

### Reichweite

Die spezifizierte Reichweite ist der maximal nutzbare Abstand zwischen Sender und Empfänger (Einweg-Lichtschranke) bzw. zwischen Gerät und Reflektor (Reflexions-Lichtschranke). Um ihn zu erreichen, muß das Poti auf maximale Empfindlichkeit eingestellt sein und bei der Reflexions-Lichtschranke der spezifizierte Reflektor verwendet werden.

### Restwelligkeit

Bei zu großer Restwelligkeit der Versorgungsspannung  $U_B$  kann das Schaltverhalten undefiniert sein. Abhilfe können größere Glättungskondensatoren oder eine geregelte Stromversorgung schaffen.

### Schaltfrequenz

Die maximale Schaltfrequenz wird mit Hilfe einer drehenden Sektorscheibe ermittelt. Diese ist so ausgebildet, daß sich ein Hell-dunkel-Verhältnis von 1 : 1 ergibt. Diese Scheibe wird in den Strahlengang eingefügt, wo sie rotiert. Die maximale Schaltfrequenz ist dann erreicht, wenn im Ausgangssignal gerade noch keine Impulse verlorengehen.

### Serienschaltung

Die Serienschaltung der Geräte zur Realisierung logischer Verknüpfungen ist theoretisch möglich, aber nicht empfehlenswert.

### Spannungsabfall

Über dem Ausgangstransistor entsteht im durchgeschalteten Zustand ein vom Strom abhängiger Spannungsabfall, so daß die Spannung am Ausgang nicht ganz der Spannung an  $+U_B$  entspricht.

### Stromversorgung

Die Stromversorgung sollte durch ein Gerät mit geregelter und geglätteter Gleichspannung erzeugt werden, da häufig ungeeignete Stromversorgungsgeräte die Ursache für Störungen sind.

### Taktfrequenz

Die Geräte werden mit Wechsellicht betrieben, damit sie weitgehend unempfindlich gegen Fremdlicht sind. Diese Taktfrequenz beträgt ca. 1 ... 10 kHz. Wird ein Gerät im Strahlungsbereich eines anderen mit gleicher Taktfrequenz betrieben, so können sich die Geräte gegenseitig stören. Häufig läßt sich dieses Problem mit Blenden oder durch andere Ausrichtung eines Gerätes beheben. Optional sind einige Geräte auch mit unterschiedlichen Taktfrequenzen erhältlich.

### Tastweite

Die spezifizierte Tastweite ist der maximal nutzbare Abstand zwischen dem Gerät und dem reflektierenden Objekt. Das Poti muß dabei auf maximale Empfindlichkeit eingestellt sein. Bitte beachten Sie den Punkt „Korrekturefaktoren“.

### Überspannungsschutz

Beim Abschalten induktiver Lasten steigt die Ausgangsspannung (ohne Schutzschaltung) auf hohe Werte an, so daß der Ausgangstransistor zerstört werden kann. Die Geräte verfügen daher über eingebaute Zenerdioden, welche die Ausgangsspannung auf einen sicheren Wert begrenzen. Beim Anschluß von induktiven Lasten mit einem Strom  $< 25$  mA und einer Frequenz  $< 10$  Hz empfiehlt sich die Montage einer Freilaufdiode direkt an der Last, um die Verlustleistung der eingebauten Zenerdiode zu begrenzen. Schutz gegen Überspannung auf der Betriebsspannung: siehe „Betriebsspannung“

### Verpolungsschutz

Alle optoelektronischen Geräte von Schlüter sind gegen Verpolung der Betriebsspannung geschützt.

---

## Weiterhin bietet die Schlüter GmbH Ihnen folgende Produkte und Dienstleistungen:

- Induktive Sensoren
- Induktive Subminiatur Sensoren
- Induktive Sensoren mit speziellen Abmessungen
- Induktive Sensoren mit Kunststoffgehäuse
- Induktive Sensoren für Temperaturbereiche bis +250 °C
- Kapazitive Sensoren
- Kapazitive Klebesensoren
- Kapazitive Subminiatur Sensoren
- Kapazitive Hochtemperatursensoren
- Sensoren für spezielle Anwendungen
- Oberflächen-Struktursensoren
- Farbsensoren
- Gabellichtschranken
- Rahmenlichtschranken
- Sonderentwicklung für spezielle Sensoren
- Netz- und Schaltgeräte
- Bewegungsautomaten
- Linearachsensysteme mit 32-bit Steuerung
- Kleinstlinearachsen komplett mit Steuerung
- Drehmodule
- und vieles mehr

**Fragen Sie uns!**

## KONTAKT

**Sensorik Hotline:**

\*0180-2-SENSOR

**Aktoren Hotline:**

\*0180-2-LINEAR

Ansprechpartner:

**Schlüter Automation und Sensorik GmbH**

Bergstrasse 2  
D-79674 Todtnau  
Deutschland

Telefon +49 (0)7671-9 92 56-0

Telefax +49 (0)7671-9 92 56-50

[www.schlueter-automation.de](http://www.schlueter-automation.de)

\*6 ct./Anruf aus dem deutschen Festnetz

[anfragen@schlueter-automation.de](mailto:anfragen@schlueter-automation.de)