

Elektrischer Anschluss

Option:

1

2

3

4

+UB

n. c.

0 V

Q

/30

○ = Hellschaltung

● = Dunkelschaltung

1

2

3

4

○ = Light on

● = Dark on

Electrical connection

Option:

1

2

3

4

+UB

n. c.

0 V

Q

/30

○ = Light on

● = Dark on

1

2

3

4

○ = Light on

● = Dark on

Technische Daten			
Allgemeine Daten			
Tastweite		bis 70 mm	(LMR 18-3,2-1,0-K4)
Reichweite		bis 300 mm	(LME 18-2,3-0,5-K3)
Lichtsender		LED, Rotlicht, 650 nm	
Lichtart		rot, Wechsellicht	
Öffnungswinkel		26 °	
Lichtaustritt		frontal	
Fremdlichtgrenze		30000 Lux	
Hysteresis	H	< 15 %	
Kenndaten funktionale Sicherheit			
MTTF _d		700 a	
Gebrauchsdauer (T _M)		20 a	
Diagnosedeckungsgrad (DC)		0 %	
Anzeigen/Bedienelemente			
Betriebsanzeige		LED grün, blinkend im Kurzschlussfall	
Funktionsanzeige		LED gelb, leuchtet bei belichtetem Empfänger	
Bedienelemente		Empfindlichkeitseinsteller, Hell-/Dunkel-Umschalter	
Elektrische Daten			
Betriebsspannung	U _B	10 ... 30 V DC , class 2	
Welligkeit		10 %	
Leerlaufstrom	I ₀	< 35 mA	
Schutzklasse		II , Bemessungsspannung ≤ 50 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1	
Ausgang			
Schaltungsart		hell-/dunkelschaltend, umschaltbar	
Signalausgang		1 NPN-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor	
Schaltspannung		30 V DC	
Schaltstrom		max. 200 mA	
Spannungsfall	U _d	≤ 2,5 V DC	
Schaltfrequenz	f	500 Hz	
Ansprechzeit		1 ms	
Normenkonformität			
Normen		EN 60947-5-2	
Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperatur		-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)	
Lagertemperatur		-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)	
Mechanische Daten			
Schutzart		IP67	
Anschluss		M12-Stecker, 4-polig	
Material			
Gehäuse		Messing, vernickelt	
Lichtaustritt		Kunststoff	
Masse		60 g	
Normen- und Richtlinienkonformität			
Richtlinienkonformität		EMV-Richtlinie 2004/108/EG	
Normenkonformität			
Produktnorm		EN 60947-5-2:2007	
		IEC 60947-5-2:2007	
Zulassungen und Zertifikate			
UL-Zulassung		cULus Listed, Type 1 enclosure	
CCC-Zulassung		Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.	

Sicherheitshinweise:

- Vor der Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie

Abmessungen

alle Maße in mm

Adressen/Addresses

Pepperl+Fuchs GmbH

68301 Mannheim · Germany

Tel. +49 621 776-4411

Fax +49 621 776-27-4411

E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Worldwide Headquarters

Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Germany

E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

USA Headquarters

Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA

E-mail: fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Headquarters

Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore

E-mail: fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

Company Registration No. 199003130E

Lichtleitersensor

mit Gerätestecker M12 x 1, 4-polig

Fiber optic sensor

with 4-pin, M12 x 1 connector

VL18LL-M/30/40a/118

CE

cULus

Part. 801644

Doc. 45-1200C

Date: 07/30/2018

DIN A3 -> A7

www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

SENSING YOUR NEEDS

Technical data			
General specifications			
Sensor range		up to 70 mm	(LMR 18-3,2-1,0-K4)
Detection range		up to 300 mm	(LME 18-2,3-0,5-K3)
Light source		LED, 650 nm visible red light	
Light type		modulated visible red light	
Angle of divergence		26 °	
Optical face		frontal	
Ambient light limit		30000 Lux	
Hysteresis	H	< 15 %	
Functional safety related parameters			
MTTF _d		700 a	
Mission Time (T _M)		20 a	
Diagnostic Coverage (DC)		0 %	
Indicators/operating means			
Operation indicator		LED green, flashes in case of short-circuit	
Function indicator		LED yellow, lights up with receiver lit	
Control elements		Sensitivity adjuster, light/dark switch	
Electrical specifications			
Operating voltage	U _B	10 ... 30 V DC , class 2	
Ripple		10 %	
No-load supply current	I ₀	< 35 mA	
Protection class		II , rated voltage ≤ 50 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1	
Output			
Switching type		light/dark on, switchable	
Signal output		1 NPN output, short-circuit protected, reverse polarity protected, open collector	
Switching voltage		30 V DC	
Switching current		max. 200 mA	
Voltage drop	U _d	≤ 2.5 V DC	
Switching frequency	f	500 Hz	
Response time		1 ms	
Standard conformity			
Standards		EN 60947-5-2	
Ambient conditions			
Ambient temperature		-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)	
Storage temperature		-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)	
Mechanical specifications			
Degree of protection		IP67	
Connection		M12 connector, 4-pin	
Material			
Housing		brass, nickel-plated	
Optical face		plastic	
Mass		60 g	
Compliance with standards and directives			
Directive conformity		EMC Directive 2004/108/EC	
Standard conformity			
Product standard		EN 60947-5-2:2007	
		IEC 60947-5-2:2007	
Approvals and certificates			
UL approval		cULus Listed, Type 1 enclosure	
CCC approval		CCC approval / marking not required for products rated ≤36 V	

Security Instructions:

- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

Dimensions

all dimensions in mm

Description

D

Montagehinweise

Zusätzliche Informationen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Einsatz von Sensoren mit Lichtleitern bietet sich besonders an, bei der Erfassung kleiner Teile, an schwer zugänglichen Stellen und bei rauen Umgebungsbedingungen, wie. z.B. hohe Temperaturen oder explosionsgefährdete Bereiche.

Sender und Empfänger sind in einem Gehäuse angeordnet. Das Lichtleiter-Grundgerät und der Lichtleiter bilden ein optisches System, wobei das Sende- und Empfangslicht über flexible Kunststoff- oder Glasfas-serlichtleiter vom Gerät weg zur Abtaststelle geführt wird. Die optischen Eigenschaften entsprechen je nach angeschlossenen Lichtleiter denen einer Einweg-Licht-schranke oder denen eines Reflexions-Lichttasters. Einwegsysteme verfügen über je einen Lichtleiter für Sender und Empfänger, bei Reflexionssystemen wird das Licht in einem einzigen Lichtleiter über separate Sende- und Empfangsfasern geführt.

Montage Sensor

Die Sensoren können aufgrund ihrer M18 x 1 Gewindebauform und unter Verwendung der zwei mitgelie-ferten Muttern (SW 24 mm / max. Drehmoment 1,5 Nm) durch eine einfache Bohrung mit Ø 18 mm oder mit einem Haltewinkel (nicht im Lieferumfang) montiert werden. Beachten Sie bei der Montage die Lage und Sichtbarkeit des Bedienfeldes bzw. der LED-Anzeigen.

Montage Lichtleiter

Der Lichtleiter wird mit der Befestigungsmutter auf den Sensor geschraubt. Dazu sind die Ausrichtstifte des Adapters des Lichtleiters in die Nuten der Sensor-Frontscheibe einzurasten.

Hinweise:

- Es dürfen keine Torsionskräfte am Lichtleiter auftreten.
- Mechanische Belastungen der Lichtleiter sind zu vermeiden.
- Bei der Biegung der Lichtleiterköpfe bitte den min. Biegeradius beachten

Einstellung und Justage

Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die LED am Sensor grün.

Lichtleiter-Einweg:

Sender und Empfänger gegenüberliegend ausrichten. Die genaue Ausrichtung erfolgt durch horizontales und vertikales Schwenken des Senders oder Empfän-gers. Bei optimalen Lichtempfang leuchtet die gelbe LED im Sensor konstant. Das Objekt in den Strahlengang bringen. Wird das Objekt erfasst, erlischt die gelbe LED. Leuchtet die gel-be LED weiterhin muss die Empfindlichkeit am Potentiometer so lange reduziert werden bis sie erlischt. Nach Entfernen des Objektes leuchtet die Anzeige-LED gelb wieder konstant.

Lichtleiter Reflex:

Lichtleiter auf das zu erfassende Objekt ausrichten. Wird das Objekt erfasst, leuchtet die gelbe LED. Leuchtet die gelbe LED nicht muss die Tastweite am Potentiometer so lange eingestellt werden bis die LED leuchtet. Nach Entfernen des Objektes erlischt die Anzeige-LED gelb.

Reinigung

Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen den Lichtaustritt der Lichtleiter zu reinigen und Verschraubun-gen, sowie die Steckverbindungen zu überprüfen.

GB

Mounting notes

Additional information

Intended use

The use of sensors with fibre optic is advantageous in particular for picking up small parts or in positions difficult to access and in rough environmental conditions, such as high temperatures or explosive condi-tions.

The transmitter and receiver are enclosed in a housing. The base unit and the fibre optics constitute an optical system, in which flexible plastic or glass fibres are used to pass the transmitting and receiving light from the unit to the point of operation. Depending on the fibre optic connected, the optical properties correspond to those of a single-path light barrier or those of a reflection light barrier. Single-path systems have one fibre optic each for transmitter and receiver. For reflection systems, the light is guided in a single fibre optic through separate transmitter and receiver fibres.

Mounting the sensor

On account of the M18 x 1 thread, the two nuts (width across 24 mm / maximum torque 1.5 Nm) supplied along with the unit can be used to mount the sensors by means of a single borehole of 18 mm in diameter or a holding angle (not included in the scope of delivery). Please observe the position and visibility of the operating panel and/or the LEDs when mounting.

Mounting the fibre optic

The fastening nut is used to screw the fibre optic down to the sensor. For this purpose the alignment pins of the fibre optic adaptor have to lock into place in the grooves of the sensor front pane..

Notes:

- The fibre optic must not be subjected to any torsional forces.
- Mechanical loads on the fibre optic have to be prevented.
- When bending the fibre optical heads, please observe the minimum bending radius.

Adjustment

The green LED lights up after powering up the sensor.

Single-path fibre optic:

Align the transmitter and receiver opposite each other. The precise alignment is achieved by horizontal and vertical swivelling of the transmitter or receiver. When ideal light reception is achieved, the yellow LED will be lit continuously. Pass the object through the beam path. If the object is picked up, the yellow LED will switch off. If the yellow LED continues to be lit, the potentiometer has to be used to reduce the sensitivity until the LED goes off. After the object has been removed, the LED will light up in yellow continuously.

Reflection fibre optic:

Align the fibre optic to the object to be picked up. If the object is detected, the yellow LED lights up. If the yellow LED does not light up, the scanning range has to be adjusted on the potentiometer until the LED lights up. After the object has been removed, the yellow LED will switch off.

Cleaning

We recommend to clean the light outlet of the fibre optic and to check the screw connec-

tions as well as the plug-in connections in regular intervals.

Lichtleiter/Fibre

Bezeichnung/Model	Reichweite/Range [mm]
LCE 18-2,3-0,5-K2	600
LCE 18-2,3-0,5-K9	600
LME 18-1,9-0,5-K9	500
LME 18-2,3-0,5-K10	600
LME 18-2,3-0,5-K2	600
LME 18-2,3-0,5-K3	600
LME 18-2,3-0,5-K4	600
LME 18-2,3-1,0-K2	600
LME 18-2,3-2,0-K2	600
LSE 18-1,1-0,5-K9	100
Bezeichnung/Model	Tastweite/Detection range [mm]
LCR 18-2,7-1,0-K9	75
LCR 18-3,2-0,5-K1	100
LCR 18-3,2-0,5-K2	100
LCR 18-3,2-2,0-K2	100
LMR 18-1,1-0,5-K3	10
LMR 18-2,3-0,25-K3	45
LMR 18-2,3-0,5-K2	45
LMR 18-2,3-0,5-K3	45
LMR 18-2,3-0,5-K7	45
LMR 18-2,7-0,5-K9	75
LMR 18-3,2-0,5-K1	100
LMR 18-3,2-0,5-K5	100
LMR 18-3,2-1,0-K1	100
LMR 18-3,2-1,0-K5	100
LMR 18-3,2-2,0-K1	100
LMR 18-3,2-2,0-K4	100
LMR 18-3,2-3,0-K1	100
LSR 18-2,3-0,5-K12	45
LSR 18-3,2-0,5-K1	100