



### Bestellbezeichnung

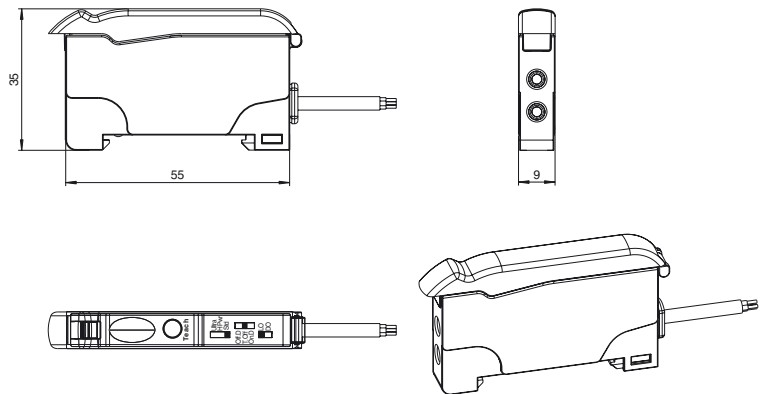
SU18/35/40a/102/115/123

Lichtleitersensor  
mit Festkabel

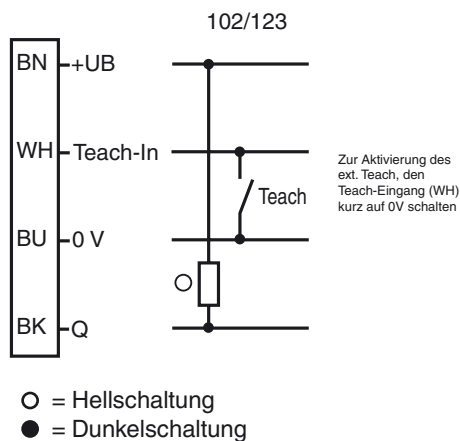
### Merkmale

- Basic-Line zur Hutschienenmontage
- Hochleistungsversion
- Schmale Bauform
- 3 Ansprechzeiten wählbar
- Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung
- Externes Teach-In

### Abmessungen



### Elektrischer Anschluss



**Technische Daten****Allgemeine Daten**

|                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| Tastweite        | bis 460 mm (KLR-C02-2,2-2,0-K146)  |
| Reichweite       | bis 1500 mm (KLE-C01-2,2-2,0-K116) |
| Lichtsender      | LED                                |
| Lichtart         | rot, Wechsellicht , 640 nm         |
| Fremdlichtgrenze | 10000 Lux                          |

**Kenndaten funktionale Sicherheit**

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| MTTF <sub>d</sub>                | 690 a |
| Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> ) | 20 a  |
| Diagnosedeckungsgrad (DC)        | 0 %   |

**Anzeigen/Bedienelemente**

|                  |  |
|------------------|--|
| Betriebsanzeige  | LED grün, statisch leuchtend Power on , Unterspannungsanzeige: LED grün pulsierend (ca. 0,8 Hz) , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)   |
| Funktionsanzeige | LED gelb: statisch leuchtend Schaltzustand, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve   |
| Bedienelemente   | Teach-In-Taste<br>Schiebeschalter 2 Positionen: Hell-/dunkelschaltend<br>Schiebeschalter 3 Positionen: Zeitfunktionen - Timer aus, Anzugsverzögerung 40 ms, Abfallverzögerung 40 ms<br>Schiebeschalter 3 Positionen: Betriebsart - Standard-Modus, High Power-Modus, Ultra-Modus |

**Elektrische Daten**

|                  |                |                |
|------------------|----------------|----------------|
| Betriebsspannung | U <sub>B</sub> | 10 ... 30 V DC |
| Welligkeit       |                | 10 %           |
| Leerlaufstrom    | I <sub>0</sub> | ≤ 30 mA        |

**Eingang**

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Funktionseingang | externes Teach-In |
|------------------|-------------------|

**Ausgang**

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| Schaltungsart        | hell-/dunkelschaltend, umschaltbar        |   |
| Signalausgang        | 1 NPN, kurzschlussfest, offener Kollektor |   |
| Schaltspannung       | max. 30 V DC                              |   |
| Schaltstrom          | max. 100 mA , ohmsche Last                |   |
| Spannungsfall        | U <sub>d</sub>                            | ≤ 2 V DC bei 100 mA ; ≤ 0,7 V bei 10 mA                               |
| Schaltfrequenz       | f   | Standard Modus: 3 kHz , High Power Modus: 1 kHz , Ultra Modus: 100 Hz |
| Ansprechzeit         |   | Standard Modus: 160 μs , High Power Modus: 500 μs , Ultra Modus: 5 ms |
| Wiederholgenauigkeit | R   | ≤ 0,5 % auf eingestellte Tastweite                                    |

**Umgebungsbedingungen**

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Umgebungstemperatur | -10 ... 55 °C (14 ... 131 °F) |
| Lagertemperatur     | -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F) |

**Mechanische Daten**

|           |   |
|-----------|---|
| Schutzart | IP50                                      |
| Anschluss | 2 m Kabel, 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> , PVC |
| Material  |   |
| Gehäuse   | PC  |
| Masse     | 45 g                                      |

**Normen- und Richtlinienkonformität**

|                   |   |
|-------------------|---|
| Normenkonformität |   |
| Produktnorm       | EN 60947-5-2:2007<br>IEC 60947-5-2:2007 |

**Zulassungen und Zertifikate**

|               |   |
|---------------|---|
| UL-Zulassung  | cULus Listed, Class 2 Power Source, Type 1 enclosure  |
| CCC-Zulassung | Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen. |

**Zubehör**

**KLR-C02-2,2-2,0-K146**  
Kunststoff-Lichtleiter-Reflex

**KLR-C02-2,2-2,0-K70**  
Kunststoff-Lichtleiter-Reflex

**KLR-C02-1,0-2,0-K75**  
Kunststoff-Lichtleiter-Reflex

**KLR-C09-1,25-2,0-K76**  
Kunststoff-Lichtleiter-Reflex

**KLR-C09-1,25-2,0-K74**  
Kunststoff-Lichtleiter-Reflex

**KLR-C16-2,2-2,0-K71**  
Kunststoff-Lichtleiter-Reflex

**KLR-A32-2,2-2,0-K83**  
Kunststoff-Lichtleiter-Reflex

**KHR-C02-2,2-2,0-K131**  
Kunststoff-Lichtleiter-Reflex

**KHTR-C02-2,2-2,0-K88**  
Kunststoff-Lichtleiter-Reflex

**LHR 00-0,8-1,0-20M4**  
Glasfaser-Lichtleiter-Reflex mit Silikon-Ummantelung

**KLE-C01-2,2-2,0-K116**  
Kunststoff-Lichtleiter-Einweg

**KLE-C01-2,2-2,0-K103**  
Kunststoff-Lichtleiter-Einweg

**KLE-C01-2,2-2,0-K102**  
Kunststoff-Lichtleiter-Einweg

**KLE-C01-2,2-2,0-K100**  
Kunststoff-Lichtleiter-Einweg

**KLE-C01-2,2-2,0-K101**  
Kunststoff-Lichtleiter-Einweg

**KLE-C01-2,2-2,0-K113**  
Kunststoff-Lichtleiter-Einweg

**KLE-C01-1,0-2,0-K120**  
Kunststoff-Lichtleiter-Einweg

**KHE-C01-2,2-2,0-K122**  
Kunststoff-Lichtleiter-Einweg

**KHTE-C01-2,2-2,0-K118**  
Kunststoff-Lichtleiter-Einweg

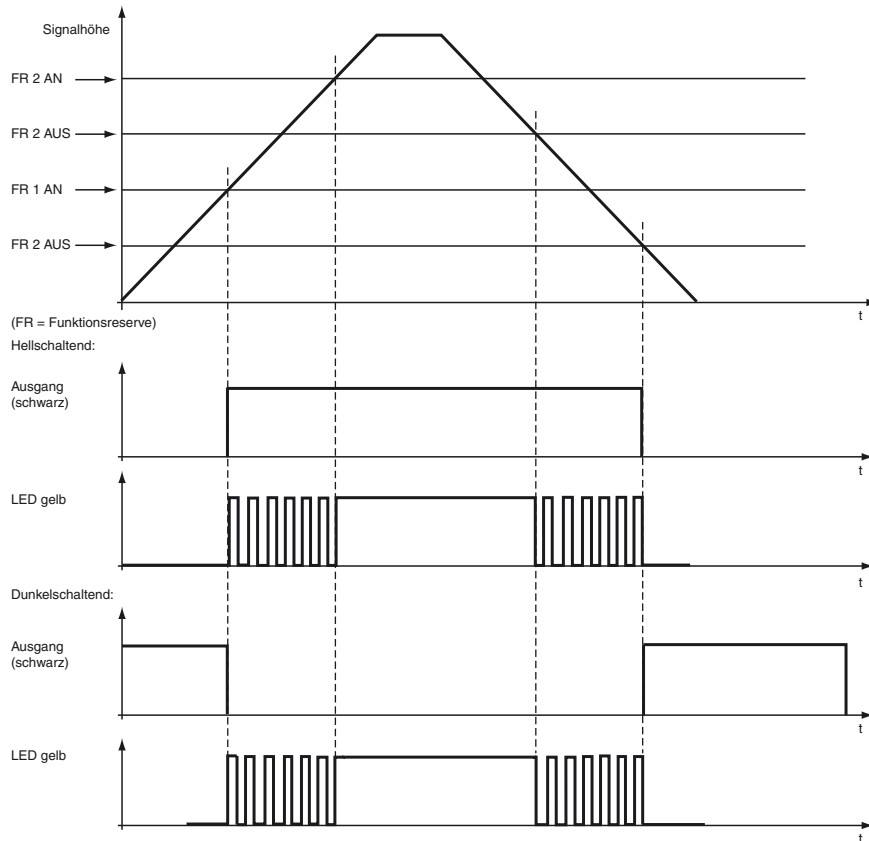
**LHE 00-1,1-1,0-20M4**  
Glasfaser-Lichtleiter-Einweg mit Silikon-Ummantelung

**Bracket SU**  
Hutschienensicherung

Weiteres Zubehör finden Sie im Internet unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

## Kurven/Diagramme

### LED-Anzeige und Betriebszustand:



## Teach-In Einstellungen

### 2-Punkt Teach-In\*:

1. Stellen Sie das erste Objekt vor die Sensorfläche.
2. Halten Sie die Teach-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt. Sie befinden sich im Einstellmodus.
3. Drücken Sie erneut die Teach-Taste für weitere 3 Sekunden. Nachdem beide LEDs erlöschen, befinden Sie sich im 2-Punkt Teach-In Modus.
4. Entfernen Sie nun das Objekt (um den Hintergrund einzulernen) oder vergrößern Sie die Entfernung zwischen Objekt und Sensor.
5. Halten Sie die Teach-Taste kürzer als 2 Sekunden gedrückt.  
Beide LEDs blinken zuerst gleichzeitig und danach abwechselnd. Die Einstellungen sind beendet.

\* Das 2-Point Teach-In kann bei Anwendungen von Einweg- und Reflexions-Lichtleiter verwendet werden.

Das Einlernen erfolgt in diesem Fall in der umgekehrten Reihenfolge:

1. Das Objekt ist nicht vorhanden (Der Lichtweg ist frei).
4. Das Objekt ist vorhanden.

### Dynamisches Teach-In:

1. Halten Sie den Teach-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt. Sie befinden sich im Einstellmodus.  
Beide LEDs blinken gleichzeitig zuerst schnell und danach langsam.
2. Bewegen Sie ein zu detektierendes Objekt an der Sensorfläche vorbei.
3. Halten Sie die Teach-Taste kürzer als 2 Sekunden gedrückt.  
Beide LEDs blinken zuerst gleichzeitig und danach abwechselnd. Die Einstellungen sind beendet.

### Maximum Teach-In:

1. Stellen Sie kein Objekt vor die Sensorfläche.
2. Halten Sie den Teach-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt. Sie befinden sich im Einstellmodus.  
Beide LEDs blinken gleichzeitig zuerst schnell und danach langsam.
3. Halten Sie die Teach-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt.  
Beide LEDs blinken zuerst gleichzeitig und danach abwechselnd. Die Einstellungen sind beendet.

### Positions Teach-In:

1. Stellen Sie ein Objekt vor der Sensorfläche.
2. Halten Sie den Teach-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt. Sie befinden sich im Einstellmodus.  
Beide LEDs blinken gleichzeitig zuerst schnell und danach langsam.  
Im Fehlerfall (falls sich das Objekt zu nah am Sensor befindet) verlängert sich der schnelle Blinkrythmus. Danach blinken

beide LEDs wieder langsam.

- Entfernen Sie das Objekt oder stellen Sie das Objekt weiter weg vom Sensor und wiederholen den Vorgang.
- Halten Sie die Teach-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt.

Beide LEDs blinken zuerst gleichzeitig und danach abwechselnd. Die Einstellungen sind beendet.

**LED Anzeigen (grün und gelb) im Betriebsmodus:**

- Gelbe LED leuchtet: Funktionsreserve > 2 (Empfangslichtstärke).
- Gelbe LED blinkt (4 Hz): FR1 < Empfangslichtstärke < FR2.
- Grüne LED leuchtet: Spannungsversorgung ist OK, Sensor ist betriebsbereit.
- Grüne LED blinkt bei jedem Tastendruck, z. B. bei der Einstellung des Teach-In Modus.
- Grüne LED blinkt (4 Hz): Kurzschluss an den Ausgängen.
- Grüne LED blinkt (0,8 Hz): Spannungsversorgung zu niedrig.

**LED Anzeigen (grün und gelb) im Einstellmodus:**

- Beide LEDs blinken gleichzeitig. Sensor befindet sich im Einstellmodus.
- Langsames gleichzeitiges blinken beider LEDs. Der Sensor ist bereit oder der Sensor wartet auf neue Einlern-Informationen wie Objekt und/oder Hintergrund.
- Schnelles gleichzeitiges blinken beider LEDs. Der Sensor lernt ein neues Objekt ein. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist blinken beide LEDs gleichzeitig wieder langsam.
- Grüne und gelbe LEDs blinken abwechselnd (8 Hz): Teach-In Eingabe falsch oder Sensorfehler.
- Grüne und gelbe LEDs blinken abwechselnd (2,5 Hz): Teach-In Eingabe erfolgreich beendet.

**Externes Teach-In**

**Externes Teach-In im Standard-Modus, High Power-Modus oder Ultra-Modus:**

- Verbinden Sie die externe Teach-In Leitung (WH) entweder mit +UB (für die Gegentakt-Variante) oder mit 0 V (für den NPN-Variante) um den externen Teach-In Modus zu aktivieren.  
Beide LEDs blinken gleichzeitig zuerst schnell und danach langsam.
- Bewegen Sie ein zu detektierendes Objekt an der Sensorfläche vorbei.
- Entfernen Sie die Teach-In Leitung um den Teach-In Vorgang zu beenden. Beide LEDs blinken abwechselnd.  
Die Einstellungen sind beendet.

**LED Anzeigen (grün und gelb) im Betriebsmodus:**

- Gelbe LED leuchtet: Funktionsreserve > 2 (Empfangslichtstärke).
- Gelbe LED blinkt (4 Hz): FR1 < Empfangslichtstärke < FR2.
- Grüne LED leuchtet: Spannungsversorgung ist OK, Sensor ist betriebsbereit.
- Grüne LED blinkt bei jedem Tastendruck, z. B. bei der Einstellung des Teach-In Modus.
- Grüne LED blinkt (4 Hz): Kurzschluss an den Ausgängen.
- Grüne LED blinkt (0,8 Hz): Spannungsversorgung zu niedrig.

**LED Anzeigen (grün und gelb) im Einstellmodus:**

- Beide LEDs blinken gleichzeitig. Sensor befindet sich im Einstellmodus.
- Langsames gleichzeitiges blinken beider LEDs. Der Sensor ist bereit oder der Sensor wartet auf neue Einlern-Informationen wie Objekt und/oder Hintergrund.
- Schnelles gleichzeitiges blinken beider LEDs. Der Sensor lernt ein neues Objekt ein. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist blinken beide LEDs gleichzeitig wieder langsam.
- Grüne und gelbe LEDs blinken abwechselnd (8 Hz): Teach-In Eingabe falsch oder Sensorfehler.
- Grüne und gelbe LEDs blinken abwechselnd (2,5 Hz): Teach-In Eingabe erfolgreich beendet.

**Auswahltabelle Einweg-Lichtleiter**

| Kopf-form          | Befesti-gung | Bezeichnung          | Kern | Reichweite                                 | Faser-quer-schnitt | minimale Objekt-größe | Licht-leiter-länge | Biege-radius | Abmessungszeichnung | spezielle Eigenschaften   |
|--------------------|--------------|----------------------|------|--|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------|---------------------|---|
| <b>Hochpräzise</b> |              |                      |      |  |                    |                       |                    |              |                     |   |
| Gewinde            | M3           | KLE-C01-1,0-2,0-K120 | PMMA | Ultra: 80 mm<br>HiPwr: 45 mm<br>Std: 20 mm | 0,25 mm            | 0,05 mm               | 2 m                | mind. 10 mm  |                     |   |
| Gewinde            | M4           | KLE-C01-1,0-2,0-K119 | PMMA | Ultra: 80 mm<br>HiPwr: 45 mm<br>Std: 20 mm | 0,25 mm            | 0,05 mm               | 2 m                | mind. 10 mm  |                     | 4-fach höhere Reichweite mit Vorsatzlinsen K-LA01/<br>8-fach höhere Reichweite mit Vorsatzlinsen K-LA06/<br>seitlicher Lichtaustritt mit K-LA02 |

Veröffentlichungsdatum: 2011-09-16 13:44  
Ausgabedatum: 2011-09-16 808454\_ger.xml

| Kopf-<br>form       | Befesti-<br>gung  | Bezeichnung          | Kern | Reichweite                                    | Faser-<br>quer-<br>schnitt | minimale<br>Objekt-<br>größe | Licht-<br>leiter-<br>länge | Biege-<br>radius | Abmessungszeichnung | spezielle<br>Eigenschaften   |
|---------------------|-------------------|----------------------|------|---|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------|---------------------|--|
| Gewinde             | M3 x 0,5          | KLE-C04-1,0-2,0-K104 | PMMA | Ultra: 300 mm<br>HiPwr: 165 mm<br>Std: 70 mm  | 4 x<br>0,25 mm             | 0,12 mm                      | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |                     |  |
| Zylindrisch         | dia.<br>2 mm      | KLE-C01-1,0-2,0-K105 | PMMA | Ultra: 80 mm<br>HiPwr: 45 mm<br>Std: 20 mm    | 0,25 mm                    | 0,05 mm                      | 2 m                        | mind.<br>10 mm   |                     |  |
| Zylindrisch         | dia.<br>1,5 mm    | KLE-C01-1,0-2,0-K107 | PMMA | Ultra: 80 mm<br>HiPwr: 45 mm<br>Std: 20 mm    | 0,25 mm                    | 0,05 mm                      | 2 m                        | mind.<br>10 mm   |                     |  |
| Zylindrisch         | dia.<br>1,5 mm    | KLE-C04-1,0-2,0-K108 | PMMA | Ultra: 300 mm<br>HiPwr: 165 mm<br>Std: 70 mm  | 4 x<br>0,25 mm             | 0,12 mm                      | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |                     |  |
| Zylindrisch         | dia.<br>2 mm      | KLE-C04-1,0-2,0-K106 | PMMA | Ultra: 300 mm<br>HiPwr: 165 mm<br>Std: 70 mm  | 4 x<br>0,25 mm             | 0,05 mm                      | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |                     |  |
| <b>Hochflexibel</b> |                   |                      |      |   |                            |                              |                            |                  |                     |  |
| Gewinde             | M3                | KHE-C01-1,0-2,0-K125 | PMMA | Ultra: 210 mm<br>HiPwr: 120 mm<br>Std: 50 mm  | 0,5 mm                     | 0,15 mm                      | 2 m                        | mind.<br>1 mm    |                     | nur 1 mm<br>Biegeradius  |
| Gewinde             | M3                | KHE-C01-2,2-2,0-K122 | PMMA | Ultra: 800 mm<br>HiPwr: 480 mm<br>Std: 200 mm | 1 mm                       | 0,25 mm                      | 2 m                        | mind.<br>2 mm    |                     | nur 2 mm<br>Biegeradius  |
| Gewinde             | M4 x 0,7<br>/M2,6 | KHE-C01-1,0-2,0-K124 | PMMA | Ultra: 210 mm<br>HiPwr: 120 mm<br>Std: 50 mm  | 0,5 mm                     | 0,15 mm                      | 2 m                        | mind.<br>1 mm    |                     | 4-fach höhere<br>Reichweite mit Vor-<br>satzlinsen K-LA01/<br>8-fach höhere<br>Reichweite mit Vor-<br>satzlinsen K-LA06/<br>seitlicher Lichtaus-<br>tritt mit K-LA02/<br>nur 1 mm<br>Biegeradius |
| Gewinde             | M6                | KHE-C01-2,2-2,0-K121 | PMMA | Ultra: 800 mm<br>HiPwr: 480 mm<br>Std: 200 mm | 1,0 mm                     | 0,25 mm                      | 2 m                        | mind.<br>2 mm    |                     | nur 2 mm<br>Biegeradius  |
| Zylindrisch         | dia.<br>1,5 mm    | KHE-C01-1,0-2,0-K139 | PMMA | Ultra: 210 mm<br>HiPwr: 120 mm<br>Std: 50 mm  | 0,5 mm                     | 0,05 mm                      | 2 m                        | mind.<br>1 mm    |                     | nur 1 mm<br>Biegeradius  |
| Zylindrisch         | dia.<br>3 mm      | KHE-C01-2,2-2,0-K126 | PMMA | Ultra: 210 mm<br>HiPwr: 120 mm<br>Std: 50 mm  | 0,5 mm                     | 0,15 mm                      | 2 m                        | mind.<br>1 mm    |                     | nur 1 mm<br>Biegeradius  |

Veröffentlichungsdatum: 2011-09-16 13:44 Ausgabedatum: 2011-09-16 808454\_ger.xml

| Kopf-<br>form          | Befesti-<br>gung  | Bezeichnung              | Kern | Reichweite                                    | Faser-<br>quer-<br>schnitt | minimale<br>Objekt-<br>größe | Licht-<br>leiter-<br>länge | Biege-<br>radius | Abmessungszeichnung | spezielle<br>Eigenschaften   |
|------------------------|-------------------|--------------------------|------|---|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------|---------------------|--|
| Zylindrisch            | dia.<br>3 mm      | KHE-C01-<br>2,2-2,0-K123 | PMMA | Ultra: 800 mm<br>HiPwr: 480 mm<br>Std: 200 mm | 1 mm                       | 0,25 mm                      | 2 m                        | mind.<br>2 mm    |                     | nur 2 mm<br>Biegeradius  |
| Rechter Winkel         | dia.<br>15 x 5    | KHE-C01-<br>2,2-2,0-K137 | PMMA | Ultra: 140 mm<br>HiPwr: 80 mm<br>Std: 35 mm   | 0,5 mm                     | 0,15 mm                      | 2 m                        | mind.<br>1 mm    |                     | nur 1 mm<br>Biegeradius  |
| Rechter Winkel         | dia.<br>15 x 5    | KHE-C01-<br>2,2-2,0-K140 | PMMA | Ultra: 600 mm<br>HiPwr: 350 mm<br>Std: 150 mm | 1 mm                       | 0,25 mm                      | 2 m                        | mind.<br>2 mm    |                     | nur 2 mm<br>Biegeradius  |
| <b>Flexibel</b>        |                   |                          |      |   |                            |                              |                            |                  |                     |  |
| Gewinde                | M3 x 0,5<br>/M2,6 | KLE-C01-<br>1,3-2,0-K112 | PMMA | Ultra: 800 mm<br>HiPwr: 480 mm<br>Std: 200 mm | 1 mm                       | 0,25 mm                      | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     | 4-fach höhere<br>Reichweite mit Vor-<br>satzlinsen K-LA01/<br>seitlicher Lichtaus-<br>tritt mit K-LA02   |
| Gewinde                | M3 x 0,5          | KLE-C01-<br>2,2-2,0-K103 | PMMA | Ultra: 920 mm<br>HiPwr: 520 mm<br>Std: 220 mm | 1 mm                       | 0,25 mm                      | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |  |
| Gewinde                | M4 x 0,7<br>/M2,6 | KLE-C01-<br>2,2-2,0-K102 | PMMA | Ultra: 920 mm<br>HiPwr: 520 mm<br>Std: 220 mm | 1 mm                       | 0,25 mm                      | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     | 4-fach höhere<br>Reichweite mit Vor-<br>satzlinsen K-LA01/<br>8-fach höhere<br>Reichweite mit Vor-<br>satzlinsen K-LA06/<br>seitlicher Lichtaus-<br>tritt mit K-LA02 |
| Gewinde                | M6                | KLE-C01-<br>2,2-2,0-K100 | PMMA | Ultra: 920 mm<br>HiPwr: 520 mm<br>Std: 220 mm | 1 mm                       | 0,32 mm                      | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |  |
| Gewinde                | M2,6              | KLE-C01-<br>2,2-2,0-K113 | PMMA | Ultra: 800 mm<br>HiPwr: 480 mm<br>Std: 200 mm | 1 mm                       | 0,25 mm                      | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     | 4-fach höhere<br>Reichweite mit Vor-<br>satzlinsen K-LA01/<br>seitlicher Lichtaus-<br>tritt mit K-LA02   |
| Zylindrisch            | dia.<br>2 mm      | KLE-C01-<br>1,3-2,0-K114 | PMMA | Ultra: 920 mm<br>HiPwr: 520 mm<br>Std: 220 mm | 1 mm                       | 0,25 mm                      | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |  |
| Zylindrisch            | dia.<br>5 mm      | KLE-C01-<br>2,2-2,0-K101 | PMMA | Ultra: 920 mm<br>HiPwr: 520 mm<br>Std: 220 mm | 1 mm                       | 0,32 mm                      | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |  |
| <b>biegsame Spitze</b> |                   |                          |      |   |                            |                              |                            |                  |                     |  |
| Gewinde                | M4                | KLE 00-2,2-<br>2,0-K55   | PMMA | Ultra: 872 mm<br>HiPwr: 500 mm<br>Std: 228 mm | 1 mm                       |                              | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |  |
| <b>hohe Reichweite</b> |                   |                          |      |   |                            |                              |                            |                  |                     |  |


Veröffentlichungsdatum: 2011-09-16 13:44 Ausgabedatum: 2011-09-16 808454\_ger.xml

| Kopf-<br>form                   | Befesti-<br>gung | Bezeichnung          | Kern | Reichweite   | Faser-<br>quer-<br>schnitt | minimale<br>Objekt-<br>größe | Licht-<br>leiter-<br>länge | Biege-<br>radius | Abmessungszeichnung | spezielle<br>Eigenschaften |
|---------------------------------|------------------|----------------------|------|--|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------|---------------------|----------------------------|
| Gewinde                         | M3               | KLE-C01-2,2-2,0-K116 | PMMA | Ultra: 1500 mm<br>HiPwr: 950 mm<br>Std: 450 mm   | 1,5 mm                     | 0,35 mm                      | 2 m                        | mind.<br>40 mm   |                     |                            |
| Gewinde                         | M6               | KLE-C01-2,2-2,0-K115 | PMMA | Ultra: 1500 mm<br>HiPwr: 950 mm<br>Std: 450 mm   | 1,5 mm                     | 0,35 mm                      | 2 m                        | mind.<br>40 mm   |                     |                            |
| Gewinde                         | M8 x 1           | FEF-PLT1             | PMMA | Ultra: 25620 mm<br>HiPwr: 15070 mm<br>Std: 6000 mm<br>kalkulierte Werte<br>bezogen auf 2 m<br>Lichtleiterlänge | 1 mm                       |                              | 1 m                        | mind.<br>25 mm   |                     | schmaler<br>Lichtstrahl    |
| Gewinde                         | M8 x 1           | FEF-PLT1-L2          | PMMA | Ultra: 25620 mm<br>HiPwr: 15070 mm<br>Std: 6000 mm<br>kalkulierte Werte<br>bezogen auf 2 m<br>Lichtleiterlänge | 1 mm                       |                              | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     | schmaler<br>Lichtstrahl    |
| Gewinde                         | M8 x 1           | FEF-PLT1-L5          | PMMA | Ultra: 25620 mm<br>HiPwr: 15070 mm<br>Std: 6000 mm<br>kalkulierte Werte<br>bezogen auf 2 m<br>Lichtleiterlänge | 1 mm                       |                              | 4 m                        | mind.<br>25 mm   |                     | schmaler<br>Lichtstrahl    |
| Zylindrisch                     | dia.<br>3 mm     | KLE-C01-2,2-2,0-K117 | PMMA | Ultra: 1360 mm<br>HiPwr: 820 mm<br>Std: 400 mm   | 1,5 mm                     | 0,35 mm                      | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |                            |
| <b>seitlicher Lichtaustritt</b> |                  |                      |      |  |                            |                              |                            |                  |                     |                            |
| Zylindrisch                     | dia.<br>4,75 mm  | KHE-C01-2,2-2,0-K136 | PMMA | Ultra: 200 mm<br>HiPwr: 110 mm<br>Std: 50 mm   | 0,5 mm                     | 0,15 mm                      | 2 m                        | mind.<br>1 mm    |                     | nur 1 mm<br>Biegeradius    |
| <b>Array</b>                    |                  |                      |      |  |                            |                              |                            |                  |                     |                            |
| Kubisch                         | 3 x<br>M2 x 0,5  | KLE-A16-2,2-2,0-K109 | PMMA | Ultra: 420 mm<br>HiPwr: 240 mm<br>Std: 100 mm  | 16 x<br>0,25 mm            | 0,05 mm                      | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |                            |
| Kubisch                         | 3 x M3 x<br>0,5  | KLE-A16-2,2-2,0-K110 | PMMA | Ultra: 420 mm<br>HiPwr: 240 mm<br>Std: 100 mm  | 16 x<br>0,25 mm            | 0,05 mm                      | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |                            |
| Kubisch                         | 3 x M3 x<br>0,5  | KLE-A16-2,2-2,0-K111 | PMMA | Ultra: 420 mm<br>HiPwr: 240 mm<br>Std: 100 mm  | 16 x<br>0,25 mm            | 0,05 mm                      | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |                            |
| Kubisch                         | 2 x 3,2 m<br>m   | KLE-A32-2,2-2,0-K142 | PMMA | Ultra: 140 mm<br>HiPwr: 80 mm<br>Std: 35 mm  | 32 x<br>0,25 mm            |                              | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |                            |
| <b>Hochtemperaturbeständig</b>  |                  |                      |      |  |                            |                              |                            |                  |                     |                            |

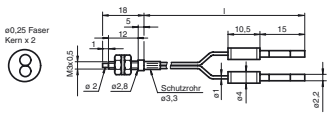
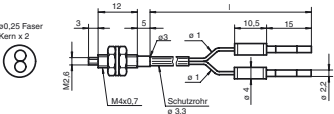
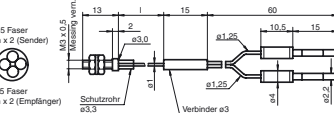
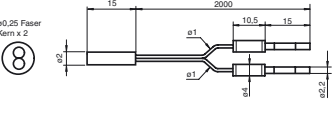
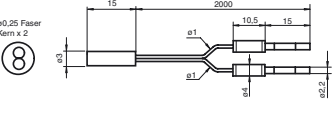
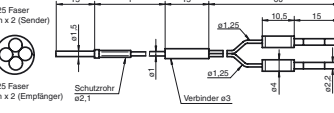
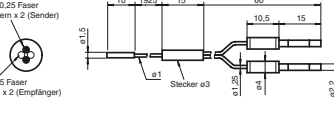
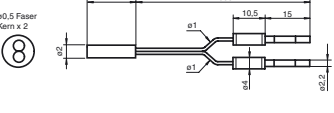
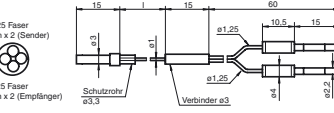
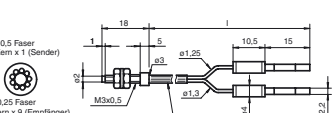
Veröffentlichungsdatum: 2011-09-16 13:44 Ausgabedatum: 2011-09-16 808454\_ger.xml





|   |   |
|---|---|
|  | Std: Standard Modus, 160 µs<br>HiPwr: HighPower Modus, 500 µs<br>Ultra: Ultra Modus, 5 ms |
|---|---|

**Auswahltable Reflexions-Lichtleiter**

| Kopf-<br>form      | Befestigung    | Bezeichnung          | Kern | Tastweite *                                 | Faserquer-<br>schnitt                            | Licht-<br>leiter-<br>länge | Biege-<br>radius | Abmessungszeichnung  | spezielle<br>Eigenschaften                                      |
|--------------------|----------------|----------------------|------|---|--|----------------------------|------------------|--|---|
| <b>Hochpräzise</b> |                |                      |      |   |  |                            |                  |  |   |
| Gewinde            | M3 x 0,5       | KLR-C02-1,0-2,0-K75  | PMMA | Ultra: 12 mm<br>HiPwr: 6 mm<br>Std: 4 mm    | 2 x 0,25 mm                                      | 2 m                        | mind.<br>10 mm   |    |   |
| Gewinde            | M4 x 0,7       | KLR-C02-1,0-2,0-K73  | PMMA | Ultra: 12 mm<br>HiPwr: 6 mm<br>Std: 4 mm    | 2 x 0,25 mm                                      | 2 m                        | mind.<br>10 mm   |    |   |
| Gewinde            | M3 x 0,5       | KLR-C04-1,25-2,0-K78 | PMMA | Ultra: 25 mm<br>HiPwr: 18 mm<br>Std: 8 mm   | 4 x 0,25 mm                                      | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |    |   |
| Zylindrisch        | dia.<br>2,0 mm | KLR-C02-1,0-2,0-K91  | PMMA | Ultra: 12 mm<br>HiPwr: 6 mm<br>Std: 4 mm    | 2 x 0,25 mm                                      | 2 m                        | mind.<br>10 mm   |   |   |
| Zylindrisch        | dia.<br>3,0 mm | KLR-C02-1,0-2,0-K90  | PMMA | Ultra: 12 mm<br>HiPwr: 6 mm<br>Std: 4 mm    | 2 x 0,25 mm                                      | 2 m                        | mind.<br>10 mm   |  |   |
| Zylindrisch        | dia.<br>1,5 mm | KLR-C04-1,25-2,0-K80 | PMMA | Ultra: 25 mm<br>HiPwr: 18 mm<br>Std: 8 mm   | 4 x 0,25 mm                                      | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |  |   |
| Zylindrisch        | dia.<br>1,5 mm | KLR-C04-1,0-2,0-K133 | PMMA | Ultra: 25 mm<br>HiPwr: 18 mm<br>Std: 7 mm   | 4 x 0,25 mm                                      | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |  |   |
| Zylindrisch        | dia.<br>2,0 mm | KLR-C02-1,0-2,0-K87  | PMMA | Ultra: 85 mm<br>HiPwr: 52 mm<br>Std: 25 mm  | 2 x 0,5 mm                                       | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |  |   |
| Zylindrisch        | dia.<br>3,0 mm | KLR-C04-1,25-2,0-K79 | PMMA | Ultra: 25 mm<br>HiPwr: 18 mm<br>Std: 8 mm   | 4 x 0,25 mm                                      | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |  |   |
| <b>Koaxial</b>     |                |                      |      |   |  |                            |                  |  |   |
| Gewinde            | M3 x 0,5       | KLR-C09-1,25-2,0-K76 | PMMA | Ultra: 100 mm<br>HiPwr: 60 mm<br>Std: 30 mm | 1 x 0,5 mm<br>Sender<br>9 x 0,25 mm<br>Empfänger | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |  | nur 0,5 mm Lichtfleck<br>bei 8 mm<br>mit Vorsatzlinse<br>K-LA03 |

Veröffentlichungsdatum: 2011-09-16 13:44 Ausgabedatum: 2011-09-16 808454\_ger.xml

| Kopf-<br>form       | Befestigung       | Bezeichnung          | Kern | Tastweite *                                  | Faserquer-<br>schnitt                             | Licht-<br>leiter-<br>länge | Biege-<br>radius | Abmessungszeichnung | spezielle<br>Eigenschaften  |
|---------------------|-------------------|----------------------|------|--|---|----------------------------|------------------|---------------------|---|
| Gewinde             | M4 x 0,7<br>/M2,6 | KLR-C09-1,25-2,0-K74 | PMMA | Ultra: 100 mm<br>HiPwr: 60 mm<br>Std: 30 mm  | 1 x 0,5 mm<br>Sender<br>9 x 0,25 mm<br>Empfänger  | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |                     | nur 0,7 mm Lichtfleck<br>bei 10 mm mit Vor-<br>satzlinse K-LA04/<br>2-fach höhere Reich-<br>weite mit Vorsatzlin-<br>sen K-LA01/<br>3-fach höhere Reich-<br>weite mit Vorsatzlin-<br>sen K-LA06 |
| Gewinde             | M6 x 0,75         | KLR-C16-2,2-2,0-K71  | PMMA | Ultra: 300 mm<br>HiPwr: 190 mm<br>Std: 85 mm | 1 x 1,0 mm<br>Sender<br>16 x 0,25 mm<br>Empfänger | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |   |
| Zylindrisch         | dia.<br>1,0 mm    | KLR-C06-1,25-2,0-K81 | PMMA | Ultra: 70 mm<br>HiPwr: 45 mm<br>Std: 20 mm   | 1 x 0,25 mm<br>Sender<br>6 x 0,25 mm<br>Empfänger | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |                     |   |
| Zylindrisch         | dia.<br>3,0 mm    | KLR-C09-1,25-2,0-K77 | PMMA | Ultra: 110 mm<br>HiPwr: 60 mm<br>Std: 30 mm  | 1 x 0,5 mm<br>Sender<br>9 x 0,25 mm<br>Empfänger  | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |                     |   |
| Zylindrisch         | dia.<br>5,0 mm    | KLR-C16-2,2-2,0-K72  | PMMA | Ultra: 300 mm<br>HiPwr: 190 mm<br>Std: 85 mm | 1 x 1,0 mm<br>Sender<br>16 x 0,25 mm<br>Empfänger | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |   |
| <b>Hochflexibel</b> |                   |                      |      |  |   |                            |                  |                     |   |
| Gewinde             | M3                | KHR-C02-1,0-2,0-K96  | PMMA | Ultra: 40 mm<br>HiPwr: 25 mm<br>Std: 12 mm   | 2 x 0,5 mm  | 2 m                        | mind.<br>1 mm    |                     |   |
| Gewinde             | M4                | KHR-C02-1,0-2,0-K95  | PMMA | Ultra: 40 mm<br>HiPwr: 25 mm<br>Std: 12 mm   | 2 x 0,5 mm  | 2 m                        | mind.<br>1 mm    |                     |   |
| Gewinde             | M4                | KHR-C02-1,3-2,0-K92  | PMMA | Ultra: 210 mm<br>HiPwr: 130 mm<br>Std: 60 mm | 2 x 1,0 mm  | 2 m                        | mind.<br>2 mm    |                     |   |
| Gewinde             | M6                | KHR-C02-2,2-2,0-K94  | PMMA | Ultra: 40 mm<br>HiPwr: 25 mm<br>Std: 12 mm   | 2 x 0,5 mm  | 2 m                        | mind.<br>1 mm    |                     |   |
| Zylindrisch         | dia.<br>3,0 mm    | KHR-C02-1,3-2,0-K93  | PMMA | Ultra: 200 mm<br>HiPwr: 130 mm<br>Std: 60 mm | 2 x 1,0 mm  | 2 m                        | mind.<br>2 mm    |                     |   |
| <b>Flexibel</b>     |                   |                      |      |  |   |                            |                  |                     |   |
| Gewinde             | M6 x 0,75         | KLR-C02-2,2-2,0-K70  | PMMA | Ultra: 280 mm<br>HiPwr: 180 mm<br>Std: 80 mm | 2 x 1,0 mm  | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |   |

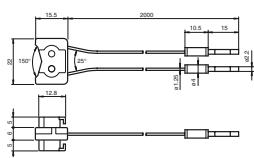
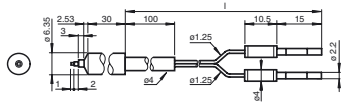
Veröffentlichungsdatum: 2011-09-16 13:44    Ausgabedatum: 2011-09-16    808454\_ger.xml

| Kopf-<br>form                   | Befestigung    | Bezeichnung           | Kern | Tastweite *                                   | Faserquer-<br>schnitt | Licht-<br>leiter-<br>länge | Biege-<br>radius | Abmessungszeichnung | spezielle<br>Eigenschaften |
|---------------------------------|----------------|-----------------------|------|---|-----------------------|----------------------------|------------------|---------------------|----------------------------|
| Zylindrisch                     | dia.<br>3,0 mm | KLR-C02-1,3-2,0-K86   | PMMA | Ultra: 280 mm<br>HiPwr: 180 mm<br>Std: 80 mm  | 2 x 1,0 mm            | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |                            |
| Zylindrisch                     | dia.<br>5,0 mm | KLR-C02-2,2-2,0-K85   | PMMA | Ultra: 280 mm<br>HiPwr: 180 mm<br>Std: 80 mm  | 2 x 1,0 mm            | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |                            |
| <b>biegsame Spitze</b>          |                |                       |      |   |                       |                            |                  |                     |                            |
| Gewinde                         | M3 x 0,5       | KLR 00-1,0-2,0-K58    | PMMA | Ultra: 68 mm<br>HiPwr: 40 mm<br>Std: 20 mm    |                       | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |                     |                            |
| Gewinde                         | M6             | KLR 00-2,2-2,0-K57    | PMMA | Ultra: 210 mm<br>HiPwr: 130 mm<br>Std: 60 mm  |                       | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |                     |                            |
| <b>hohe Reichweite</b>          |                |                       |      |   |                       |                            |                  |                     |                            |
| Gewinde                         |                | KLR-C02-2,2-2,0-K146  | PMMA | Ultra: 460 mm<br>HiPwr: 270 mm<br>Std: 150 mm |                       | 2 m                        | mind.<br>40 mm   |                     |                            |
| Gewinde                         |                | KLR-C10-1,25-2,0-K144 | PMMA | Ultra: 95 mm<br>HiPwr: 60 mm<br>Std: 30 mm    |                       | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |                     |                            |
| <b>Seitlicher Lichtaustritt</b> |                |                       |      |   |                       |                            |                  |                     |                            |
| Gewinde                         | M6             | KHR-C02-2,2-2,0-K131  | PMMA | Ultra: 210 mm<br>HiPwr: 135 mm<br>Std: 60 mm  | 2 x 1,0 mm            | 2 m                        | mind.<br>2 mm    |                     | nur 2 mm<br>Biegeradius    |
| Gewinde                         | dia.<br>5,0 mm | KHR-C02-1,0-2,0-K132  | PMMA | Ultra: 52 mm<br>HiPwr: 33 mm<br>Std: 15 mm    | 2 x 0,5 mm            | 2 m                        | mind.<br>1 mm    |                     | nur 1 mm<br>Biegeradius    |
| <b>Array</b>                    |                |                       |      |   |                       |                            |                  |                     |                            |
| Kubisch                         | 3 x M2 x 0,5   | KLR-A18-1,3-2,0-K82   | PMMA | Ultra: 86 mm<br>HiPwr: 55 mm<br>Std: 25 mm    | 18 x 0,25 mm          | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |                            |
| Kubisch                         | 3 x M3 x 0,5   | KLR-A32-2,2-2,0-K83   | PMMA | Ultra: 120 mm<br>HiPwr: 78 mm<br>Std: 35 mm   | 10,85 mm              | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |                            |
| Kubisch                         | 2 x 3,2 mm     | KLR-A32-2,2-2,0-K141  | PMMA | Ultra: 120 mm<br>HiPwr: 78 mm<br>Std: 35 mm   | 16 x 0,25 mm          | 2 m                        | mind.<br>25 mm   |                     |                            |

Veröffentlichungsdatum: 2011-09-16 13:44  
Ausgabedatum: 2011-09-16 808454 GER.xml

| Kopfform                       | Befestigung  | Bezeichnung          | Kern | Tastweite *                                  | Faserquerschnitt | Lichtleiterlänge | Biegeradius   | Abmessungszeichnung | spezielle Eigenschaften  |
|--------------------------------|--------------|----------------------|------|--|------------------|------------------|---------------|---------------------|--|
| <b>Hochtemperaturbeständig</b> |              |                      |      |  |                  |                  |               |                     |  |
| Gewinde                        | M6           | KHTR-C02-2,2-2,0-K88 | PMMA | Ultra: 280 mm<br>HiPwr: 180 mm<br>Std: 80 mm | 2 x 1,0 mm       | 2 m              | mind. 25 mm   |                     | - 55°C ... + 115°C   |
| Zylindrisch                    | dia. 5,0 mm  | KHTR-C02-2,2-2,0-K89 | PMMA | Ultra: 280 mm<br>HiPwr: 180 mm<br>Std: 80 mm | 2 x 1,0 mm       | 2 m              | mind. 25 mm   |                     | - 55°C ... + 115°C   |
| <b>robuste Ausführung</b>      |              |                      |      |  |                  |                  |               |                     |  |
| Gewinde                        | M3 x 0,5     | LHR 00-0,8-1,0-14M3  | Glas | Ultra: 195 mm<br>HiPwr: 100 mm<br>Std: 40 mm | 0,8 mm           | 1 m              | 4 mm statisch |                     | - 40°C ... + 180°C   |
| Gewinde                        | M4 x 0,7     | LHR 00-0,8-1,0-20M4  | Glas | Ultra: 195 mm<br>HiPwr: 100 mm<br>Std: 40 mm | 0,8 mm           | 1 m              | 4 mm statisch |                     | - 40°C ... + 180°C   |
| Gewinde                        | M6           | LHR 00-1,1-1,0-G     | Glas | Ultra: 230 mm<br>HiPwr: 156 mm<br>Std: 70 mm | 1,1 mm           | 1 m              | 4 mm statisch |                     | - 40°C ... + 180°C   |
| Zylindrisch                    | dia. 3 mm    | LHR 00-1,1-1,0-Z1    | Glas | Ultra: 230 mm<br>HiPwr: 156 mm<br>Std: 70 mm | 1,1 mm           | 1 m              | 4 mm statisch |                     | - 40°C ... + 180°C   |
| Zylindrisch                    | dia. 4,5 mm  | LHR 00-1,1-1,0-K1    | Glas | Ultra: 230 mm<br>HiPwr: 156 mm<br>Std: 70 mm | 1,1 mm           | 1 m              | 4 mm statisch |                     | - 40°C ... + 180°C   |
| rechter Winkel                 | 10 mm Steg   | LHR 00-1,1-1,0-K9    | Glas | Ultra: 230 mm<br>HiPwr: 156 mm<br>Std: 70 mm | 1,1 mm           | 1 m              | 4 mm statisch |                     | - 40°C ... + 180°C   |
| <b>spezielle Ausführung</b>    |              |                      |      |  |                  |                  |               |                     |  |
| Kubisch                        |              | KHR-C02-1,0-2,0-K129 | PMMA | 5 ~ 10 mm                                    | 2 x 0,5 mm       | 2 m              | mind. 1 mm    |                     | gekreuzter Lichtstrahl zur Hintergrundunterdrückung nur 1 mm Biegeradius |
| Kubisch                        |              | KLR-C02-1,3-2,0-K130 | PMMA | 1 ~ 8 mm                                     | 2 x 1,0 mm       | 2 m              | mind. 25 mm   |                     | gekreuzter Lichtstrahl zur Hintergrundunterdrückung                      |
| Kubisch                        | 3 x M3 x 0,5 | KHR-A02-2,2-2,0-K127 | PMMA | Ultra: 175 mm<br>HiPwr: 112 mm<br>Std: 50 mm | 2 x 1,0 mm       | 2 m              | mind. 2 mm    |                     | nur 2 mm Biegeradius   |

Veröffentlichungsdatum: 2011-09-16 13:44 Ausgabedatum: 2011-09-16 808454\_ger.xml

| Kopf-<br>form | Befestigung | Bezeichnung               | Kern | Tastweite * | Faserquer-<br>schnitt | Licht-<br>leiter-<br>länge | Biege-<br>radius | Abmessungs-<br>zeichnung  | spezielle<br>Eigenschaften |
|---------------|-------------|---------------------------|------|-------------|-----------------------|----------------------------|------------------|---|----------------------------|
| Kubisch       |             | KLR-C02-1,25-2,0-<br>K128 | PMMA | 4~26 mm     | 2 x 0,5 mm            | 2 m                        | mind.<br>15 mm   |  | Füllstands-<br>messung     |
| Zylindrisch   |             | KLR-C02-1,25-2,0-<br>K147 | PMMA |             |                       | 2 m                        | mind.<br>40 mm   |   | Füllstands-<br>erkennung   |



Std: Standard Modus, 160  $\mu$ s  
 HiPwr: HighPower Modus, 500  $\mu$ s  
 Ultra: Ultra Modus, 5 ms