



- ▶ Norm-Ausführung
- ▶ Lichtleiter-Ausführung

NOTIZEN

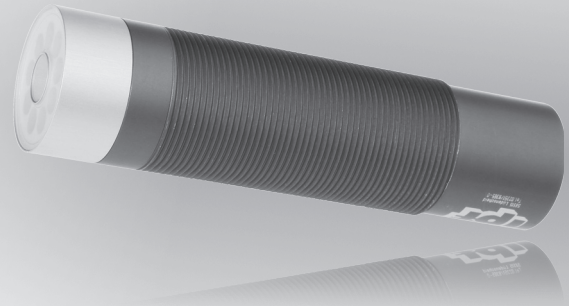
A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 40 rows of small squares.

Abmessungen **M34 x 1,5mm**

Messbereich Diffuse Beleuchtung **10 ... 60mm**

Durchlicht **abhängig vom Lichtleiter**

- ✓ Farb- und Graustufenerkennung
- ✓ Extrem hohe Schaltfrequenz 30kHz
- ✓ Industrietauglich
- ✓ Helligkeitsregelung zuschaltbar
- ✓ Temperaturkompensiert
- ✓ Mehrere TEACH-Möglichkeiten (Taste, SPS oder PC)
- ✓ Verschiedene Auswertelgorithmen aktivierbar
- ✓ Farbdigrammanzeige unter Windows
- ✓ Lichtleitervarianten auch im Ex-Bereich einsetzbar



**31 Referenzfarben speicherbar
True-Color-Detection**



Beschreibung

ipf-Farb-Sensoren machen eine hochgenaue Unterscheidung von eng beieinander liegenden Farbtönen möglich. Mit den Geräten dieser Serien steht eine Familie von Farbsensoren zur Verfügung, die speziell im Hinblick auf True-Color-Detektion („Farben sehen wie der Mensch“) und auf eine hohe Schaltfrequenz getrimmt wurde.

Mit Hilfe von getakteten Weißlicht-Leuchtdioden wird ein Lichtspot auf die zu kontrollierende Oberfläche projiziert. Ein Teil des vom Messobjekt rückgestreuten Lichtes wird nun mittels Empfangsoptik auf ein farbsensitives Detektorelement gerichtet. Dabei erfolgt eine Unterteilung nach dem 3-Farbbereichs-Verfahren (rot, grün, blau) sowie der Intensität des empfangenen Lichtes.

Die Geräte können sowohl im Wechsellichtmodus mit hoher Fremdlichtunempfindlichkeit als auch im Gleichlichtmodus mit hoher Scanfrequenz (30kHz) mit integrierter bzw. externer Lichtquelle betrieben werden.

Die Beleuchtung ist über die im Lieferumfang enthaltene Windows-Software ausschaltbar, damit können dann auch Selbstleuchter wie z.B. LEDs, Rückleuchten von Fahrzeugen, Halogenlampen oder aber auch Leuchtstofflampen nach Farbe und Helligkeit kontrolliert werden. Geräte mit UV-Lichtquelle erlauben die Erkennung und Unterscheidung von fluoreszierenden Farben, der Einsatz von Polfiltern oder diffusen Beleuch-

tungsvarianten ermöglicht die Abfrage von stark glänzenden Oberflächen.

Über die 5 Digitalausgänge können bis zu 31 Farben ausgegeben werden. Mit Hilfe der verschiedenen Frontends werden Arbeitsabstände von nahezu 0 bis 500mm bei Detektionsbereichen von Ø 0,5mm bis ca. Ø 100mm erzielt. Der Einsatz der Lichtleiterversionen erlaubt dabei Abfragen im Ex-Bereich.

Die Parametrierung der Farbsensoren erfolgt über die serielle Schnittstelle (RS232) mit Umsetzern auf USB oder Ethernet unter Windows®. Dabei können bis zu 31 Farben eingelernt und im Sensor abgespeichert werden, wobei für jede dieser Farben individuelle Auswerte-Toleranzen parametrierbar sind.

Anwendungsbeispiele

- ▶ Überwachung der Blendenfarbe an Einbauteilen
- ▶ Farbkontrolle von lackierten Komponenten, Lederimitaten, Kunststoffen und Textilien im Autoinnenbereich
- ▶ Ausschleusen von fehlerhaften Teilen anhand von Farbmarkierungen
- ▶ Materialsortierung anhand von Farbmarkierungen
- ▶ Kontrolle der Reihenfolge von Steckerlitzen
- ▶ Triggersensor in der Druckindustrie (Druckmarkenerfassung)
- ▶ Detektion der Farbe von Einlegeteilen in Produktionsanlagen
- ▶ Farbtonunterscheidung von Glasscheiben

Artikel-Nr.

OF340140

OF340180

Variante

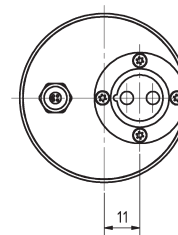
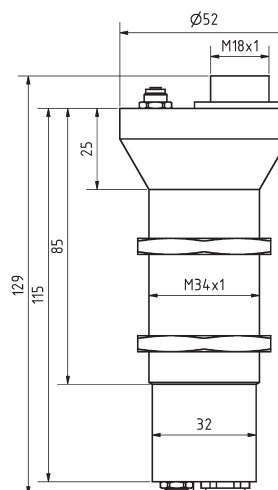
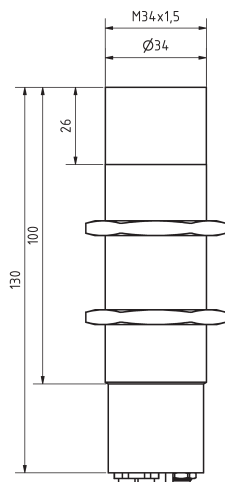
diffus

Lichtleiter

Tastweite

10 ... 60mm

abhängig vom Lichtleiter



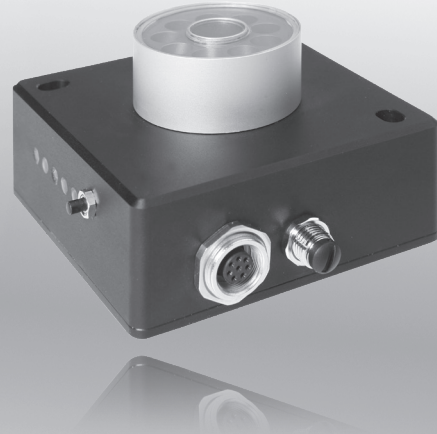
TECHNISCHE DATEN

| | | |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Tastweite | 10 ... 60mm | abhängig vom Lichtleiter |
| Ausgangssignal | 5 x pnp/npn, no/nc | 5 x pnp/npn, no/nc |
| Lichtfleckgröße | Ø 20mm bei 40mm Abstand | - |
| Betriebsspannung | 24V DC ±10% | 24V DC ±10% |
| Stromaufnahme (ohne Last) | 320mA | 320mA |
| Ausgangsstrom (max. Last) | ≤ 100mA | ≤ 100mA |
| Schaltfrequenz | ≤ 30kHz | ≤ 30kHz |
| Sendeelement (getaktet) | Weißlicht LED | Weißlicht LED |
| Anzeige (Signal) | 5 x LED, gelb | 5 x LED, gelb |
| Einstellung | Teach-In: Taste + Eingang + Software | Teach-In: Taste + Eingang + Software |
| Kurzschlussfest | + | + |
| Verpolungssicher | + | + |
| Impulsverlängerung | 0 ... 100ms | 0 ... 100ms |
| Abmessungen | M34x1,5 | M34x1,5 |
| Material (Gehäuse) | Aluminium, eloxiert | Aluminium, eloxiert |
| Temperatur (Betrieb) | -20 ... +55°C | -20 ... +55°C |
| Schutzart (EN 60529) | IP64 | IP64 |
| Anschluss | SPS: 8-polig Flanschdose | SPS: 8-polig Flanschdose |
| Anschlusszubehör | 2m SPS-Kabel z.B. VK207B45 | 2m SPS-Kabel z.B. VK207B45 |
| Schnittstelle | RS232 | RS232 |
| Anschluss | PC: 5-polig Flanschdose | PC: 5-polig Flanschdose |
| Anschlusszubehör | 2m PC-Kabel, z.B. VK207U44 | 2m PC-Kabel, z.B. VK207U44 |

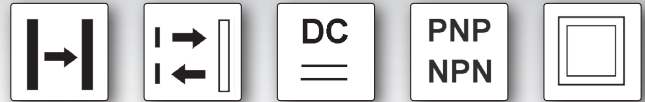
Abmessungen **65 x 65 x 42mm**

Messbereich Diffuse Beleuchtung **10 ... 60mm**

Durchlicht **abhängig vom Lichtleiter**



**31 Referenzfarben speicherbar
True-Color-Detection**



Beschreibung

ipf-Farb-Sensoren machen eine hochgenaue Unterscheidung von eng beieinander liegenden Farbtönen möglich. Mit den Geräten dieser Serien steht eine Familie von Farbsensoren zur Verfügung, die speziell im Hinblick auf True-Color-Detektion („Farben sehen wie der Mensch“) und auf eine hohe Schaltfrequenz getrimmt wurde.

Mit Hilfe von getakteten Weißlicht-Leuchtdioden wird ein Lichtspot auf die zu kontrollierende Oberfläche projiziert. Ein Teil des vom Messobjekt rückgestreuten Lichtes wird nun mittels Empfangsoptik auf ein farbsensitives Detektorelement gerichtet. Dabei erfolgt eine Unterteilung nach dem 3-Farbbereichs-Verfahren (rot, grün, blau) sowie der Intensität des empfangenen Lichtes.

Die Geräte können sowohl im Wechsellichtmodus mit hoher Fremdlichtunempfindlichkeit als auch im Gleichlichtmodus mit hoher Scanfrequenz (30kHz) mit integrierter bzw. externer Lichtquelle betrieben werden.

Die Beleuchtung ist über die im Lieferumfang enthaltene Windows-Software ausschaltbar, damit können dann auch Selbstleuchter wie z.B. LEDs, Rückleuchten von Fahrzeugen, Halogenlampen oder aber auch Leuchtstofflampen nach Farbe und Helligkeit kontrolliert werden. Geräte mit UV-Lichtquelle erlauben die Erkennung und Unterscheidung von fluoreszierenden Farben, der Einsatz von Polfiltern oder diffusen Beleuchtungsvarianten ermöglicht die Abfrage von stark glänzenden

Oberflächen.

Über die 5 Digitalausgänge können bis zu 31 Farben ausgegeben werden. Mit Hilfe der verschiedenen Frontends werden Arbeitsabstände von nahezu 0 bis 500mm bei Detektionsbereichen von Ø 0,5mm bis ca. Ø 100mm erzielt. Der Einsatz der Lichtleiter-versionen erlaubt dabei Abfragen im Ex-Bereich.

Die Parametrierung der Farbsensoren erfolgt über die serielle Schnittstelle (RS232) mit Umsetzern auf USB oder Ethernet unter Windows®. Dabei können bis zu 31 Farben eingelernt und im Sensor abgespeichert werden, wobei für jede dieser Farben individuelle Auswerte-Toleranzen parametrierbar sind.

Anwendungsbeispiele

- ▶ Überwachung der Blendenfarbe an Einbauteilen
- ▶ Farbkontrolle von lackierten Komponenten, Lederimitaten, Kunststoffen und Textilien im Autoinnenbereich
- ▶ Ausschleusen von fehlerhaften Teilen anhand von Farbmarkierungen
- ▶ Materialsortierung anhand von Farbmarkierungen
- ▶ Kontrolle der Reihenfolge von Steckerlitzen
- ▶ Triggersensor in der Druckindustrie (Druckmarkenerfassung)
- ▶ Detektion der Farbe von Einlegeteilen in Produktionsanlagen
- ▶ Farbtonunterscheidung von Glasscheiben



Artikel-Nr.

Variante

Tastweite

OF650140

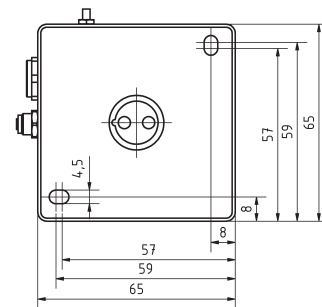
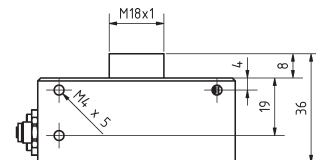
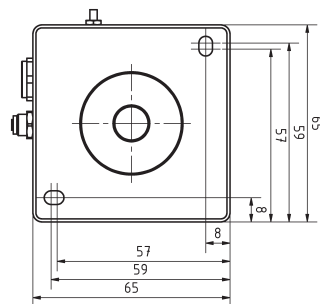
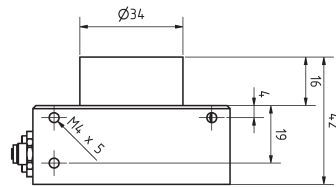
diffus

10 ... 60mm

OF650180

Lichtleiter

abhängig vom Lichtleiter



TECHNISCHE DATEN

| | | |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Tastweite | 10 ... 60mm | abhängig vom Lichtleiter |
| Ausgangssignal | 5 x pnp/npn, no/nc | 5 x pnp/npn, no/nc |
| Lichtfleckgröße | Ø 20mm bei 200mm Abstand | - |
| Betriebsspannung | 24V DC ±10% | 24V DC ±10% |
| Stromaufnahme (ohne Last) | 320mA | 320mA |
| Ausgangsstrom (max. Last) | ≤ 100mA | ≤ 100mA |
| Schaltfrequenz | ≤ 32kHz | ≤ 32kHz |
| Sendeelement (getaktet) | Weißlicht LED | Weißlicht LED |
| Anzeige (Signal) | 5 x LED, gelb | 5 x LED, gelb |
| Einstellung | Teach-In: Taste + Eingang + Software | Teach-In: Taste + Eingang + Software |
| Kurzschlussfest | + | + |
| Verpolungssicher | + | + |
| Impulsverlängerung | 0 ... 100ms | 0 ... 100ms |
| Abmessungen | 65x65x42mm | 65x65x42mm |
| Material (Gehäuse) | Aluminium, eloxiert | Aluminium, eloxiert |
| Temperatur (Betrieb) | -20 ... +55°C | -20 ... +55°C |
| Schutzart (EN 60529) | IP54 | IP54 |
| Anschluss | SPS: 8-polig Flanschdose | SPS: 8-polig Flanschdose |
| Anschlusszubehör | 2m SPS-Kabel z.B. VK207B45 | 2m SPS-Kabel z.B. VK207B45 |
| Schnittstelle | RS232 | RS232 |
| Anschluss | PC: 5-polig Flanschdose | PC: 5-polig Flanschdose |
| Anschlusszubehör | 2m PC-Kabel, z.B. VK207U44 | 2m PC-Kabel, z.B. VK207U44 |

Anschluss

SPS-Verbindungsleitung

| Pin: | Aderfarbe | Belegung: |
|------|-----------|-----------------|
| 1 | weiß | GND (0V) |
| 2 | braun | 12 ... 30V DC |
| 3 | grün | Eingang |
| 4 | gelb | Schaltausgang 0 |
| 5 | grau | Schaltausgang 1 |
| 6 | rosa | Schaltausgang 2 |
| 7 | blau | Schaltausgang 3 |
| 8 | rot | Schaltausgang 4 |

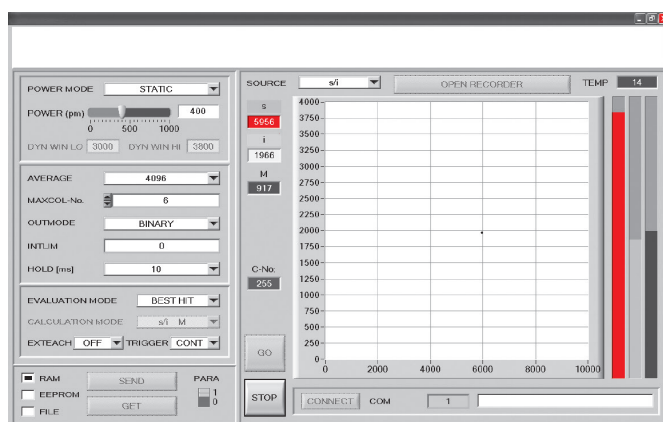
Visualisierung

Mit Hilfe von 5 gelben LED wird die Nummer der erkannten Farbe am Gehäuse angezeigt und gleichzeitig als 5-Bit-Binärinformation an den Digitalausgängen 0 bis 4 ausgegeben.

Die Windows Oberfläche erleichtert den Teach-in-Vorgang am Sensor und unterstützt den Bediener bei der Justierung und Inbetriebnahme des Farbsensors. Auf einfache Weise können verschiedene Auswerteverfahren für die Farbbewertung ausgewählt werden.

Die Anzeige des Farbwertes erfolgt in graphischer Form mit Hilfe eines Farbdreiecks sowie in den alphanumerischen Ausgabefeldern.

Die Darstellung der aktuellen Rohdaten (rot, grün, blau) vom Farbdetektor erfolgt in einem Balkendiagramm.



Anschlusszubehör

SPS-Verbindungsleitung

| Artikelnummer | Bezeichnung |
|---------------|--|
| VK207B41 | Anschlussleitung 2m, 8-polig, abgewinkelt |
| VK207B45 | Anschlussleitung 2m, 8-polig, gerade |
| VK507B41 | Anschlussleitung 5m, 8-polig, abgewinkelt |
| VK507B45 | Anschlussleitung 5m, 8-polig, gerade |
| VKA07B45 | Anschlussleitung 10m, 8-polig, gerade |
| VKB07B41 | Anschlussleitung 20m, 8-polig, abgewinkelt |
| VKBE7B45 | Anschlussleitung 25m, 8-polig, gerade |



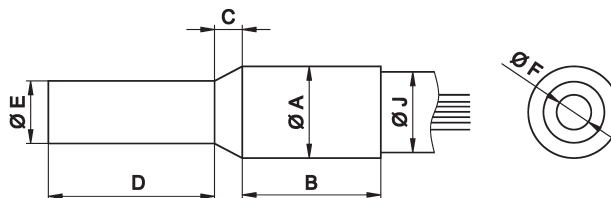
Anschlusszubehör

PC-Verbindungsleitung

| Artikelnummer | Bezeichnung |
|---------------|---|
| VK207U40 | Anschlussleitung 2m, 5-polig, abgewinkelt |
| VK207U44 | Anschlussleitung 2m, 5-polig, gerade |
| VK507U40 | Anschlussleitung 5m, 5-polig, abgewinkelt |
| VK507U44 | Anschlussleitung 5m, 5-polig, gerade |

Lichtleiterausführungen

| | | |
|------------------------------|---------------------|---------------------|
| Variante | Lichtleiter, Taster | |
| Artikel-Nr. | LT060180 | |
| Lichtstrahl (Öffnungswinkel) | 22° | |
| Variante | Lichtleiter, Taster | Lichtleiter, Taster |
| Artikel-Nr. | LT060181 | LT120181 |
| Lichtstrahl (Öffnungswinkel) | 67° | 67° |

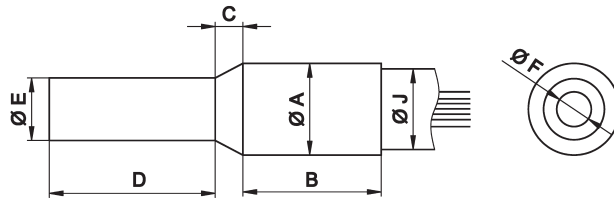


TECHNISCHE DATEN

| | | |
|--------------------------|----------------------|----------------------|
| Standardlängen | 600mm | 1200mm |
| Faserbündeldurchmesser F | 1,5mm | 1,5mm |
| Material (Außenmantel) | Silikon-Metallmantel | Silikon-Metallmantel |
| Endhülse | VA | VA |
| Durchmesser A | 6,6mm | 6,6mm |
| Maß B | 8mm | 8mm |
| Maß C | 2mm | 2mm |
| Maß D | 11mm | 11mm |
| Durchmesser E | 2,5mm | 2,5mm |
| Durchmesser J | 4,4mm | 4,4mm |
| Biegeradius | 4 x Maß J | 4 x Maß J |



| | | |
|------------------------------|---------------------|---------------------|
| Variante | Lichtleiter, Taster | Lichtleiter, Taster |
| Artikel-Nr. | LT060380 | LT120380 |
| Lichtstrahl (Öffnungswinkel) | 22° | 22° |
| Variante | Lichtleiter, Taster | Lichtleiter, Taster |
| Artikel-Nr. | LT060381 | LT120381 |
| Lichtstrahl (Öffnungswinkel) | 67° | 67° |

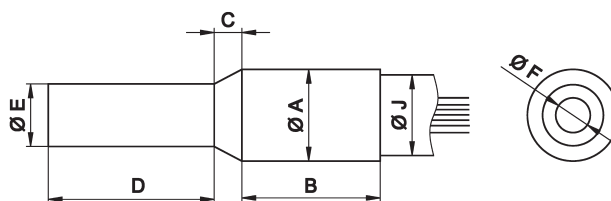


TECHNISCHE DATEN

| | | |
|--------------------------|----------------------|----------------------|
| Standardlängen | 600mm | 1200mm |
| Faserbündeldurchmesser F | 2,5mm | 2,5mm |
| Material (Außenmantel) | Silikon-Metallmantel | Silikon-Metallmantel |
| Endhülse | VA | VA |
| Durchmesser A | 6,6mm | 6,6mm |
| Maß B | 10mm | 10mm |
| Maß C | 2mm | 2mm |
| Maß D | 12mm | 12mm |
| Durchmesser E | 4,5mm | 4,5mm |
| Durchmesser J | 5,8mm | 5,8mm |
| Biegeradius | 4 x Maß J | 4 x Maß J |



| | | |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Variante | Lichtleiter, Schranke | Lichtleiter, Schranke |
| Artikel-Nr. | LS060380 | LS120380 |
| Lichtstrahl (Öffnungswinkel) | 22° | 22° |
| Variante | Lichtleiter, Schranke | Lichtleiter, Schranke |
| Artikel-Nr. | LS060381 | LS120381 |
| Lichtstrahl (Öffnungswinkel) | 67° | 67° |



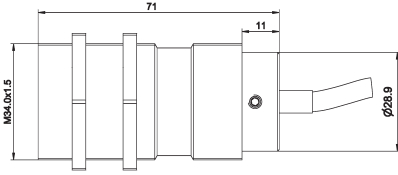
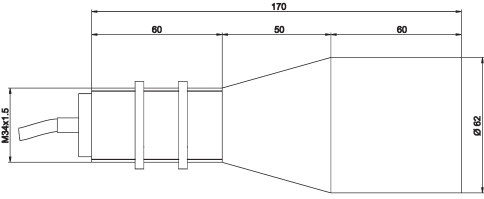
TECHNISCHE DATEN

| | | |
|--------------------------|----------------------|----------------------|
| Standardlängen | 600mm | 1200mm |
| Faserbündeldurchmesser F | 2,5mm | 2,5mm |
| Material (Außenmantel) | Silikon-Metallmantel | Silikon-Metallmantel |
| Endhülse | VA | VA |
| Durchmesser A | 6,6mm | 6,6mm |
| Maß B | 10mm | 10mm |
| Maß C | 2mm | 2mm |
| Maß D | 12mm | 12mm |
| Durchmesser E | 4,5mm | 4,5mm |
| Durchmesser J | 5,8mm | 5,8mm |
| Biegeradius | 4 x Maß J | 4 x Maß J |

* kleinstes erfassbares Teil



| | | |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Arbeitsbereich | 60 ... 120mm | 20 ... 30mm |
| Artikel-Nr. | AL000039 | AL000042 |
| Variante | 11mm Spot | 6mm Spot |
| | | |
| TECHNISCHE DATEN | | |
| Lichtfleckgröße | 11mm bei 80mm Abstand | 6mm bei 25mm Abstand |
| Arbeitsbereich | 60 ... 120mm | 20 ... 30mm |
| Material (Gehäuse) | Aluminium | Aluminium |
| Material (Optik) | Glas, kratzfest | Glas, kratzfest |
| Bemerkung | für Lichtleiter-Schranke | für Lichtleiter-Schranke |
| Arbeitsbereich | 20 ... 65mm | |
| Artikel-Nr. | AL000045 | |
| Variante | 4,5mm Spot | |
| | | |
| TECHNISCHE DATEN | | |
| Lichtfleckgröße | 4,5mm bei 65mm Abstand | |
| Arbeitsbereich | 20 ... 65mm | |
| Material (Gehäuse) | Aluminium | |
| Material (Optik) | Glas, kratzfest | |
| Bemerkung | für Lichtleiter-Taster | |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| Arbeitsbereich | 10 ... 250mm | 80 ... 150mm |
| Artikel-Nr. | AL000046 | AL000048 |
| Variante | 3mm Spot | 3mm Spot |
| |  |  |
| TECHNISCHE DATEN | | |
| Lichtfleckgröße | 19mm bei 200mm Abstand | 3mm bei 120mm Abstand |
| Arbeitsbereich | 100 ... 250mm | 80 ... 150mm |
| Material (Gehäuse) | Aluminium | Aluminium |
| Material (Optik) | Glas, kratzfest | Glas, kratzfest |
| Bemerkung | für Lichtleiter-Taster | für Lichtleiter-Taster |