

Faseroptische Sensoren

Flexible Lichtleiter aus Kunststoff oder Glas und Verstärker



Auswahlhilfe Kunststofffaser

Faserart

Prinzip

Lichtaustritt

Form Kopf

Befestigung

Kunststofffaser

Einweg

Frontseitiger
LichtaustrittZylindrischer
Faserkopf

Gewinde

Seitlicher
LichtaustrittKubischer
Faserkopf

Gewinde

Kubischer
Faserkopf

Glatt



Sonderausführung	Knickschutz	Artikel
Hitzebeständig (105 °C) ¹	Knickschutz	KFX-LH-320 ; KFX-LH-420
Flexible Lichtleiter ²	Knickschutz	KFX-LY-320; KFX-LY-420
Präzise Objekterkennung ³	Knickschutz	KFX-LD-320, KFX-LD-420
Standard	Knickschutz	KFX-L-320; KFX-L-420
		KF-L-320; KF-L-420; KF-L-450
Präzise Objekterkennung ³	Knickschutz	KFX-LD-120; KFX-LD-320-Q
Standard	Knickschutz	KFX-L-320-Q
Präzise Objekterkennung ³	Standard	KF-LE-220
Chemikalienbeständig	Standard	KF-LP-FU92-520-Q
Flächenerkennung	Knickschutz	KFX-L-20ML-20
Flexible Lichtleiter ²	Standard	KF-LY-77TZ-20; KF-LY-77TZ-30
Chemikalienbeständig	Standard	KF-LP-FU96-520-Q
Hitzebeständig (105 °C) ¹	Standard	KF-LH-305-D; KF-LH-320-D
Standard	Standard	KF-L-320-D-T14L; KF-LC32-12
Flächenerkennung	Knickschutz	KFX-L-10MLD-20
		KF-L-30ML-20; KF-L-50ML-20; KF-L-100MLD-20
Flexible Lichtleiter ²	Standard	KF-LY-U09-20; KFLW-FU53-20; KF-LW-FU57-20

¹ Standard 70 °C² Biegeradius R1 oder R2, Standard R10 oder größer³ Minimaler Objektdurchmesser 0,05 mm oder 0,1 mm, Standard >0,1 mm

Auswahlhilfe Kunststofffaser

Faserart	Prinzip	Lichtaustritt	Form Kopf	Befestigung
Kunststofffaser	Tastend	Frontseitiger Lichtaustritt	Zylindrischer Faserkopf	Gewinde
		Seitlicher Lichtaustritt	Kubischer Faserkopf	Hülse
			Zylindrischer Faserkopf	Glatt
			Kubischer Faserkopf	
				Hülse
				Gewinde

Sonderausführung	Knickschutz	Artikel
Präzise Objekterkennung ³	Knickschutz	KFX-ETA-320; KFX-ETD-320; KFX-ETA-420; KFX-ETD-420
Standard	Knickschutz	KFX-ETC-320; KFX-ETC-420; KFX-ET-605; KFX-ET-620; KFX-ETC-620
		KF-ET-620; KF-ET-650; KF-ETC-420
Präzise Objekterkennung ³	Knickschutz	KFX-ETD-320-Q
Standard		KFX-ETC-320-Q; KFX-ETC7-120
Standard	Standard	KF-ETE-220
Flächenerkennung	Knickschutz	KFX-ET-20ML-20
	Standard	KF-ET-20MLS-20
Flexible Lichtleiter ²	Standard	KF-ETW-FU44-20
Präzise Lichtleiter ²	Standard	KF-ETW-FU31-20
Flexible Lichtleiter ²	Knickschutz	KFX-ETY-67TZ-20
Flächenerkennung	Standard	KF-ET-30ML-20; KF-ET-50ML-20
Hitzebeständig (105 °C) ¹		KF-ETH-38H-20
Flexible Lichtleiter ²		KF-ETW-K10-20; KF-ETW-FU47-20
Standard		KF-ETB-38V-20

¹ Standard 70 °C² Biegeradius R1 oder R2, Standard R10 oder größer³ Minimaler Objektdurchmesser 0,05 mm oder 0,1 mm, Standard >0,1 mm

Auswahlhilfe Glasfaser

Faserart	Prinzip	Lichtaustritt	Form Kopf	Befestigung
Glasfaser	Einweg	Frontseitiger Lichtaustritt	Zylindrischer Faserkopf	Gewinde
		Seitlicher Lichtaustritt	Zylindrischer Faserkopf	Glatt
Tastend		Frontseitiger Lichtaustritt	Zylindrischer Faserkopf	Gewinde
		Seitlicher Lichtaustritt	Zylindrischer Faserkopf	Hülse
				Glatt

Mantelmaterial	Sonderausführung	Artikel
Edelstahlmantel	Hitzebeständig (250 °C)	GF-LB-SS-405-SM; GF-LB-SS-410-SM GF-LB-SS-430-SM; GF-LB-SS-830-SM
Edelstahlmantel	Hitzebeständig (300 °C)	GF-LB-SS-405-IQ; GF-LB-SS-410-IQ GF-LB-SS-430-IQ; GF-LB-SS-450-IQ
Silikonmantel	Hitzebeständig (180 °C)/ Chemikalienbeständig	GF-LB-SI-430-IQ; GF-LB-SI-450-IQ
Edelstahlmantel	Hitzebeständig (300 °C)	GF-LB-SS-610-SD; GF-LB-SS-630-SD; GF-LB-SS-810-SF; GF-LB-SS-820-SF; GF-LB-SS-830-SF; GF-LB-SS-840-SF
Silikonmantel	Hitzebeständig (180 °C)/ Chemikalienbeständig	GF-LB-SI-610-SD
Edelstahlmantel	Hitzebeständig (250 °C)	GF-ETM-SS-402-IM; GF-ETB-SS-305-SM; GF-ETB-SS-310-SM; GF-ETB-SS-605-SM; GF-ETB-SS-610-SM; GF-ETB-SS-630-SM
Edelstahlmantel	Hitzebeständig (250 °C)	GF-ETB-SS-305-S50M
Edelstahlmantel	Hitzebeständig (300 °C)	GF-ETG-SS-305-IQ; GF-ETG-SS-310-IQ; GF-ETG-SS-605-IQ; GF-ETG-SS-610-IQ; GF-ETG-SS-630-IQ; GF-ETG-SS-650-IQ
Silikonmantel	Hitzebeständig (180 °C)/ Chemikalienbeständig	GF-ETG-SI-305-IQ; GF-ETG-SI-310-IQ; GF-ETG-SI-605-IQ; GF-ETG-SI-610-IQ; GF-ETG-SI-630-IQ; GF-ETG-SI-650-IQ
Messingmantel	Hitzebeständig (160 °C)	GF-ETG-BR-305-IQ; GF-ETG-BR-310-IQ; GF-ETG-BR-605-IQ; GF-ETG-BR-610-IQ; GF-ETG-BR-630-IQ; GF-ETG-BR-650-IQ
Edelstahlmantel	Hitzebeständig (300 °C)	GF-ETG-SS-710-SU

Auswahlhilfe Verstärker



Einstellart

Display mit
Wippschalter

Sonderausführung

Erhöhte Reichweite



Display mit Tasten

Kurze Ansprechzeit
(0,05 ms / 50.000 Hz)

Standard



Display mit Tasten

keine

Potentiometer

keine

Lichtart	Extra Features	Artikel
Infrarot	Multifunktionseingang	LV463I.XR7/4T; LV463I.XR7/2T; LV463I.XR7/4T4; LV463I.XR7/4T-150-M12; LV463I.XR7/4T4-150-M12
	IO-Link	LV463I.XR7/L4-M8
	Analogausgang Spannung + Multifunktionseingang	LV463I.XR7/4TV; LV463I.XR7/4TV-150-M12
	Analogausgang Strom + Multifunktionseingang	LV463I.XR7/4TC; LV463I.XR7/4TC-150-M12
Rotlicht	Multifunktionseingang	LV463.XR7/4T; LV463.XR7/2T; LV463.XR7/4T-M8; LV463.XR7/2T-M8; LV463.XR7/4T4; LV463.XR7/2T2; LV463.XR7/4T-150-M12; LV463.XR7/4T4-150-M12
	IO-Link	LV463.XR7/L4; LV463.XR7/L4-M8 LV463.XR7/L4-150-M12
	Analogausgang Spannung + Multifunktionseingang	LV463.XR7/4TV; LV463.XR7/2TV; LV463.XR7/4TV-150-M12
	Analogausgang Strom + Multifunktionseingang	LV463.XR7/4TC; LV463.XR7/2TC; LV463.XR7/4TC-150-M12
Rotlicht	Multifunktionseingang	LV463.XV7/4T; LV463.XV7/2T; LV463.XV7/4T-M8; LV463.XV7/2T-M8; LV463.XV7/4T-150-M12
	IO-Link	LV463.XV7/L4; LV463.XV7/L4-M8 LV463.XV7/L4-150-M12
Rotlicht	Multifunktionseingang	LV463.7/4T; LV463.7/2T; LV463.7/4T-M8; LV463.7/2T-M8; LV463.7/4T-150-M8; LV463.7/4T-150-M12
	IO-Link	LV463.7/L4; LV463.7/L4-M8; LV463.7/L4-150-M8; LV463.7/L4-150-M12
	M8 3-polig	LV463.7/4-150-M8.3; LV463.7/2-150-M8.3
Rotlicht	keine	LV462C/24; LV462C/24-150-M8; LV462C/42-150-M8
Rotlicht	keine	LV461.1/P2; LV461.1/P2-150-M8

Nach der Vorauswahl des Verstärkers kann über die Detailseite auf der Website die Auswahl des Anschlusses (M8-Stecker, offenes Kabelende, 150 mm M8- oder M12-Pigtail) sowie die Ausgangsbeschaltung (PNP oder NPN) gewählt werden.

Applikationen

Süß- und Backwarenverpackung

Anforderung: Bei in Folie verpackten Lebensmitteln stellt eine korrekt ausgeführte Siegelnahm die Haltbarkeit der verpackten Produkte sicher. Dazu muss die Siegelnahm im horizontalen Prozess kontinuierlich geprüft werden. Die eingesetzten Sensoren müssen an die Platzverhältnisse in der Maschine angepasst werden.

1

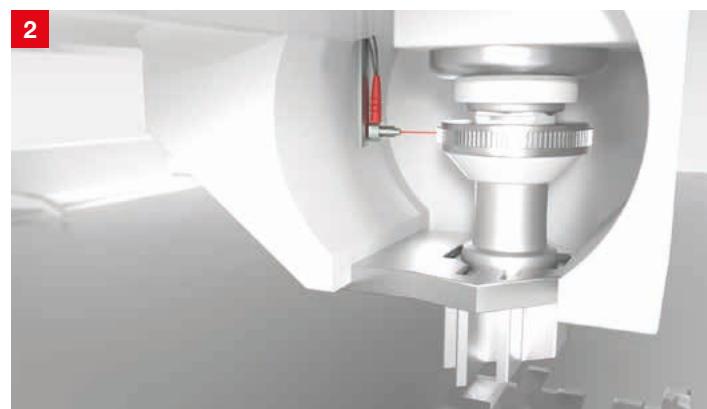


Lösung: Die Lichtleiter KF und KFX mit unterschiedlichen Lichtaustritten und Befestigungsmöglichkeiten sind bei beengten Einbausituationen flexibel einsetzbar. In Kombination mit Verstärkern mit hoher optischer Leistung LV463.XR ergibt sich eine auf die Anwendung zugeschnittene Lösung. Weitere Vorteile sind der analoge Ausgang und die IO-Link Schnittstelle.

Stanz- und Laserschneidemaschinen

Anforderung: An einer Stanzmaschine soll nach dem Werkzeugwechsel die Anwesenheit des Stanzkopfs in der Werkzeugaufnahme kontrolliert werden. Die Prüfung erfolgt vor dem Start des eigentlichen Stanzprozesses. So werden Stillstände vermieden und ein optimaler Stanzvorgang gewährleistet.

2



Lösung: Die faseroptischen Sensoren der Baureihe LV / KF kommen mit ihren flexiblen Lichtleitern besonders bei beengten Platzverhältnissen zum Einsatz. Je nach Kontur des Stanzkopfes stehen unterschiedliche Strahlaustritte zur Auswahl. Die parallele Anzeige von Signal und Schaltschwelle am Verstärker sorgt für eine schnelle Inbetriebnahme.

Pharmaverpackung

Anforderung: Nach der Befüllung der Vials in einer Verpackungsmaschine werden die Behälter oft auf engem Raum mit hohen Geschwindigkeiten und minimalem Abstand transportiert. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse sollten die eingesetzten Sensoren besonders klein und leicht in die Maschine integrierbar sein.

3



Lösung: Die Kunststoff-Lichtleiter KF und die Glasfaser-Lichtleiter GF mit unterschiedlichen Strahlaustritten bieten zusammen mit den Verstärkern LV 463 variable Lösungen zur Erkennung von Vials. Die komfortabel per Menü einstellbaren Verstärker sind mit Analogausgang sowie IO-Link Schnittstelle erhältlich.

Füllstandskontrolle der Proben

Anforderung: Die Füllstandskontrolle der Behälter im Rack muss auf dem Greifer angebracht werden und über einen sehr präzisen Erfassungsbereich in die Proben hinein verfügen.



Lösung: Diese Applikation kann mit Lichtleitern der Serie KF mit unterschiedlichen Strahlaustritten, separatem Verstärker LV 46x mit Menüführung, oder mittels Ultraschallsensor RKU 420 und schmaler Schallkeule gelöst werden.

Bahnkantenregelung

Anforderung: Folienbahnen müssen vor der weiteren Verarbeitung seitlich exakt ausgerichtet sein. Sensoren sorgen für eine präzise Bahnkantenregelung, sowohl für die Unter- als auch für die Oberfolie. Für transparente oder bedruckte Folienbahnen sind jeweils geeignete Sensorlösungen erforderlich.



Lösung: Für die Bahnkantenregelung stehen unterschiedliche Lösungen zur Wahl: Mit Kunststoff-Lichtleitern der Serie KF oder mit schaltenden Reflexionslichtschranken, z. B. PRK 18B, kann eine Zwei-Punkt-Steuerung realisiert werden. Mit einem messenden Gabelsensor GS 754 ist eine hochgenaue analoge Bahnkantenregelung möglich.

Erkennung der Flaschenausrichtung

Anforderung: Für die Aufbringung von Etiketten bei Einprägungen an Flaschen oder mehreren Etiketten muss die korrekte Ausrichtung der Flaschen am Applikator erkannt werden.



Lösung: Mit dem präzisen Strahlaustritt der flexibel integrierbaren Faseroptischen Sensoren (Faser GF und Verstärker LV46x) kann eine Markierung detektiert werden. Sogar eine Saumnahterkennung an der Etikettierstation ist realisierbar, um die exakte Ausrichtung prozesssicher zu erkennen.

Faseroptische Sensoren

Wenn die Platzverhältnisse für Sensoren besonders knapp sind oder extreme Umgebungsbedingungen herrschen, stoßen herkömmliche kubische oder zylindrische Sensoren schnell an ihre Grenzen. Genau hier bieten faseroptische Sensoren eine elegante Lösung. Sie bestehen aus einem zweiteiligen Aufbau: flexible Lichtleiter aus Kunststoff oder Glas, die in verschiedenen Längen erhältlich sind, sowie separaten Verstärkern mit vielfältigen Auswertungsmöglichkeiten. Dieser Aufbau ermöglicht es, den Verstärker außerhalb der kritischen Umgebung zu platzieren und an geeigneten Stellen zu installieren, während die Faser bis zum Detektionsort verläuft. So lassen sich auch anspruchsvolle Bedingungen zuverlässig meistern.



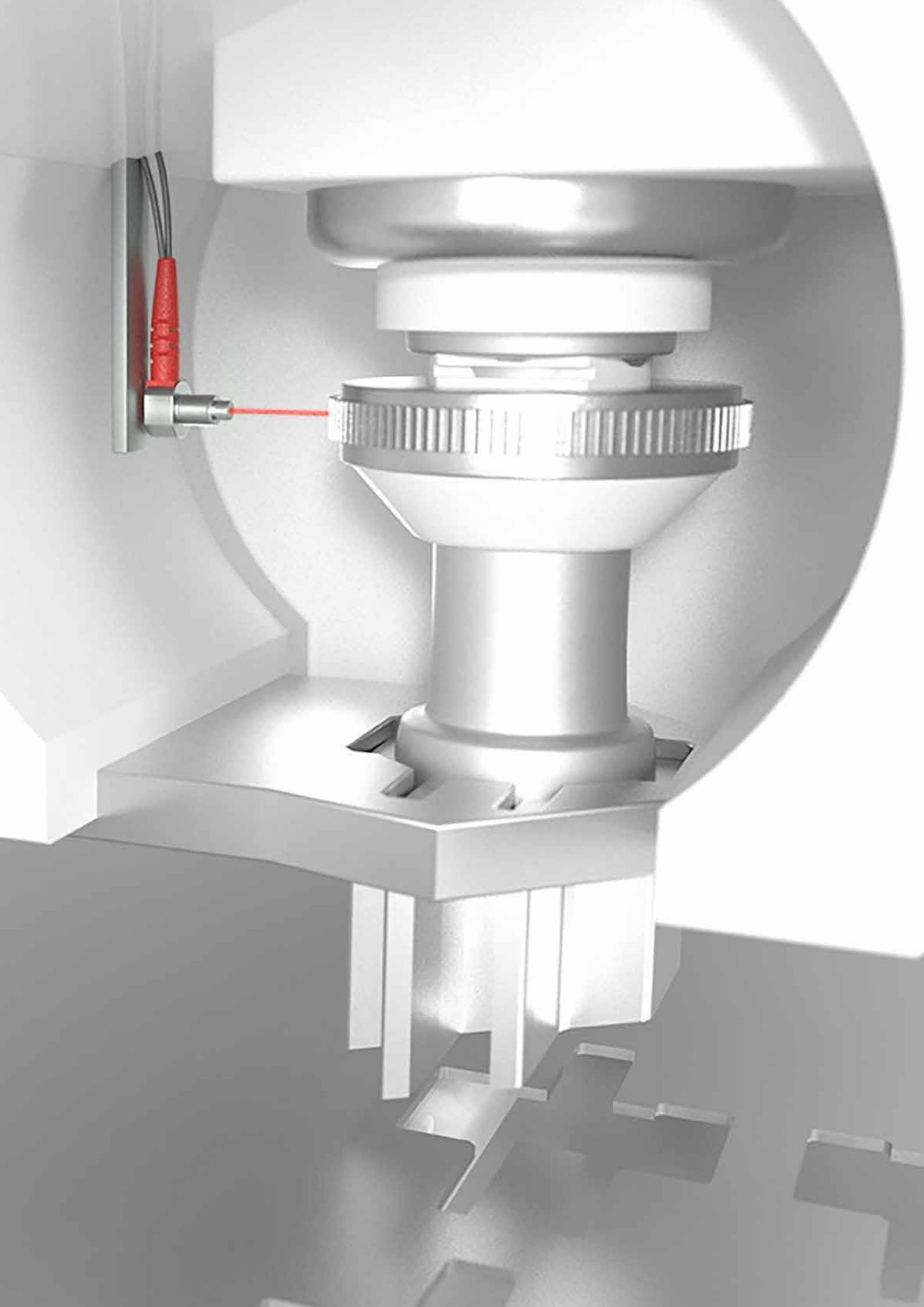
Lichtleiter

- Vielfältige Lichtaustritte mit und ohne Knickschutz
- Varianten für höhere Temperaturen, Einsatz in Kontakt mit Chemikalien, lebensmittelnah
- Fasern mit extrem feinem Faserkopf zur Erfassung von Kleinstteilen, Faser-Arrays



Verstärker für Lichtleiter

- Rotlicht- und Infrarotvarianten, Geräte mit hoher Reichweite, Geräte mit sehr geringer Ansprechzeit
- Universell für Kunststoff- und Glasfaser-Lichtleiter mit Durchmesser 2,2 mm
- Einstellung über Teach, Signalfolge und IO-Link
- Varianten mit Menüführung und Display mit Einweg- oder Tastfunktion in einer Type



Technische Daten

Lichtleiterverstärker



LV46x

CE UK cULus

Technische Daten	Abmessungen ohne Stecker (B x H x L) 10 mm x 31 mm x 62 mm 10 mm x 31,5 mm x 72 mm 10 mm x 33 mm x 79,4 mm
Versorgungsspannung U_B	10 V DC ... 24 V DC
Schaltfrequenz	250 Hz ... 50.000 Hz
Anschlussart	Leitung Leitung mit Rundstecker, M8 Leitung mit Rundstecker, M12 Rundstecker, M8
Schutzart	IP 50 NEMA 1
Schnittstelle	IO-Link
Schaltausgänge	Gegentakt NPN PNP
Schaltprinzip	dunkelschaltend hell/dunkel umschaltbar hellschaltend IO-Link / hellschaltend (PNP)/dunkelschaltend (NPN)
Analogausgänge	Spannung Strom
Wählbare Ein-/Ausgänge	Aktivierungseingang Multiplexbetrieb Teach-Eingang
Lichtquelle	LED, infrarot LED, rot
Bedienelemente	Bedientasten Mehrgang-Potentiometer Schiebeschalter Wipp-Druckschalter
Gehäuse	Kunststoff
Eigen-schaffen	Sonderausführung große Reichweite kurze Ansprechzeit Zeitfunktion

Lichtleiter**GF**
Glas-Lichtleiter**KF / KFX**
Kunststoff-Lichtleiter

Technische Daten	Lichtleiter	
	GF Glas-Lichtleiter	KF / KFX Kunststoff-Lichtleiter
Funktionsprinzip	Einweg-Prinzip Tast-Prinzip	Einweg-Prinzip Tast-Prinzip
Bauform	zylindrisch	kubisch zylindrisch
Außendurchmesser	2,9 mm ... 7 mm	1 mm ... 4 mm
Faserlänge	200 mm ... 5.000 mm	210 mm ... 5.000 mm
Fasermantel	Edelstahl Edelstahl (SUS303) Messing vernickelt Silikon	PE PTFE
Faserkopf	Aluminium Edelstahl Edelstahl (SUS303)	Edelstahl Kunststoff Metall Zink
Lichtstrahlaustritt	frontseitig gebogen 90° Seitlich mit Linse Seitlich ohne Linse stirnseitig	frontseitig gebogen 90° seitlich
Verlegung	standard	flexibel hochflexibel standard
Kleinster Biegeradius	R23 R40	R1 R2 R10 R15 R25 R60
Einsatzgebiet	Allgemeine Anwendungen Öl- und Chemikalienbeständig	Allgemeine Anwendungen Hochgenaue Objekterkennung Präzise Objekterkennung Öl- und Chemikalienbeständig
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 °C ... 300 °C	-55 °C ... 105 °C
Eigen-schaf-ten	Sonderausführung	hitzebeständig Flächenerkennung hitzebeständig V-Optik Einfaser/Mehrgefaser Koaxfaserkern

Unser Portfolio im Überblick

Schaltende Sensoren

- Optische Sensoren
- Induktive Sensoren
- Kapazitive Sensoren
- Ultraschall-Sensoren
- Laserscanner
- Faseroptische Sensoren
- Gabelsensoren
- Lichtvorhänge
- Spezialsensoren

Messende Sensoren

- Abstandssensoren
- Sensoren zur Positionierung
- 3D-Sensoren
- Laserscanner
- Lichtvorhänge
- Barcode Positioniersysteme
- Gabelsensoren

Safety

- Safety Solutions
- Sicherheits-Laserscanner
- Sicherheits-Lichtvorhänge
- Ein- und Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranken
- Sicherheits-Radarsensoren
- Sichere Zuhaltungen, Schalter und Näherungssensoren
- Sicherheits-Steuerungen und -Relais
- Machine Safety Services

Identifikation

- Barcode Identifikation
- 2D-Code Identifikation
- RF-Identifikation

Datenübertragung

- Optische Datenübertragungssysteme

Netzwerk und Anschlusstechnik

- Anschlusstechnik
- Modulare Anschlusseinheiten

Industrielle Bildverarbeitung

- Lichtschnittsensoren
- Industrielle IP-Kameras
- Vision Sensoren

Zubehör und Ergänzungsprodukte

- Signalgeräte
- Befestigungssysteme
- Reflektoren

Ihr Kontakt zu uns

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1, 73277 Owen

T +49 7021 573-0

F +49 7021 573-199

info@leuze.com

www.leuze.com