

Lichtschranken
Laserlichtschranken
Photoelectric Sensors
Laser Photoelectric Sensors



Diese Ausgabe ist ausschließlich als PDF-Dokument verfügbar!
This document is only as a PDF version available!

Sichere Objekterfassung
Reliable object detection



Optoelektronik-Sensoren

di-soric Optoelektronik-Sensoren wurden in verschiedensten Bauformen und Funktionsprinzipien für viele Aufgabenstellungen in der Automationstechnik entwickelt.

Optoelectronic sensors

di-soric optoelectronic sensors are available in most different designs and functional principles for many applications in the field of automation.



Optimale Anwendungsvielfalt steht im Mittelpunkt

Daher sind diese Geräte als Lichttaster, Lichttaster mit Hintergrundausblendung, Reflexionslichtschranken und Einweglichtschranken erhältlich. Ausführungen mit spezieller Optik und analogen Ausgängen ergänzen die große Produktpalette.

Die Einstellung der Tastweite oder Empfindlichkeit erfolgt mittels Potentiometer oder Teach-Taste. Der Schaltzustand, der hellerschaltend oder dunkelschaltend sein kann, sowie die je nach Typ vorhandene Funktionsreserve, wird durch eine LED angezeigt. Die voll vergossene Elektronik ist schock- und vibrationsresistent, leitet die Wärme ab und ist gegen Überlast, Kurzschluss und Verpolung geschützt.

An optimal application diversity is in our focus

Therefore these devices are available as diffuse sensors, diffuse sensors with background suppression, retroreflective sensors and through beam sensors. Versions with special optics and analog outputs complete the large range of products.

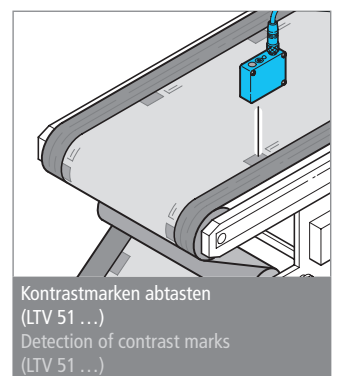
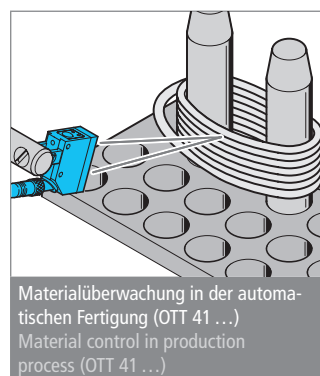
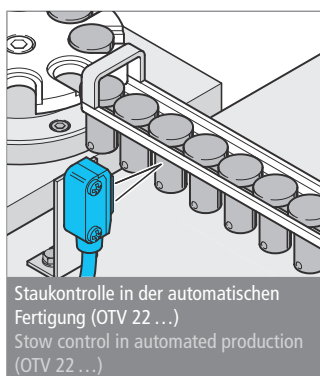
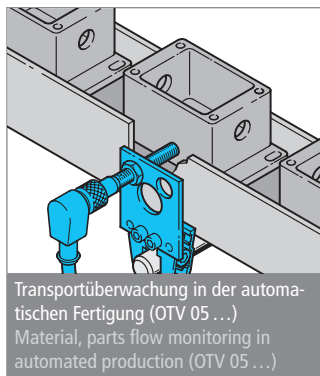
The adjustment of the operating distance or sensitivity will be made by means of potentiometer or teach key. The switching status, which can be NO or NC as well as the functional reserve, which is depending on the type, will be shown by an LED. The fully potted electronics is resistant to shock and vibration, dissipates the heat and is protected against overload, short-circuit and polarity reversal.

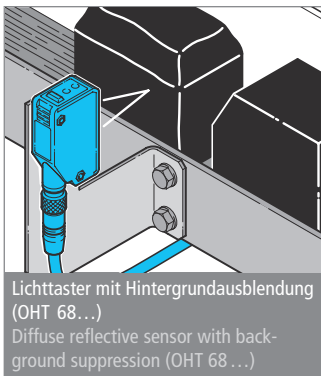
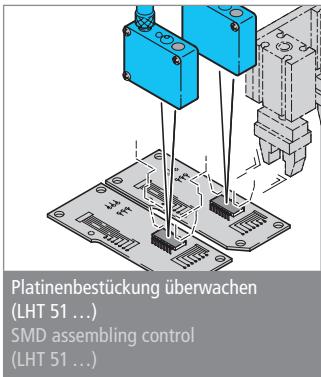
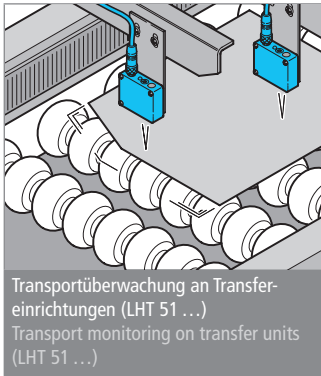
Lichttaster, energetisch

Der Sender und der Empfänger befinden sich im gleichen Gehäuse, wobei der Empfänger das vom Sender ausgestrahlte und vom Objekt reflektierte Licht erfasst.

Diffuse sensors, energetic

Transmitter and receiver are positioned in the same casing, whereas the receiver is detecting the light being emitted by the transmitter and reflected by the object.





Lichttaster mit Hintergrundaussblendung

Diffuse sensors with background suppression

Bei Lichttastern mit Hintergrundaussblendung hängt der Schaltabstand nicht von der Intensität (wie bei energetischen Lichttastern) sondern vom Einfallswinkel des reflektierten Lichts ab. Somit ist der Schaltabstand weitestgehend unabhängig von der Oberflächenbeschaffenheit und der Farbe des Objektes. Dadurch können selbst dunkle Objekte vor einem hellen Hintergrund sicher erkannt werden.

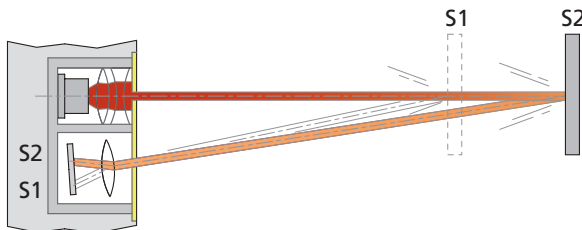
When having a diffuse reflective sensor with background suppression, the switching status is not depending on the intensity (as it is with energetic diffuse sensors) but from the angle of the light being reflected. Thanks to that the operating distance is as far as possible independent of surface condition and the object colour. Therefore you can even safely detect dark objects in front of a light background.



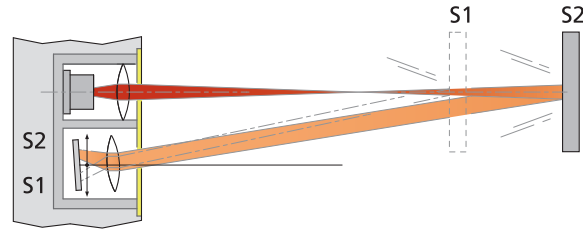
Funktionsprinzipien / Operation principles:

Laserlichttaster mit Hintergrundaussblendung | Operation principle: Laser sensors with background suppression

Kollimierter Laserstrahl
Collimated laser beam



Abstandseinstellung durch mechanische Verstellung
Mechanical distance adjustment



Vorteile

- Gleichbleibende Messgenauigkeit über die gesamte Messstrecke
- Abgegrenzter, weitreichender Laserstrahl
- Wartungsfrei voreingestelltes Messsystem
- Automatische Sendelichtregelung

Advantages

- Constant measuring accuracy over the entire measuring path
- Defined, long range laser beam
- Maintenance-free pre-adjusted measuring system
- Automatic emitted light regulation

Vorteile

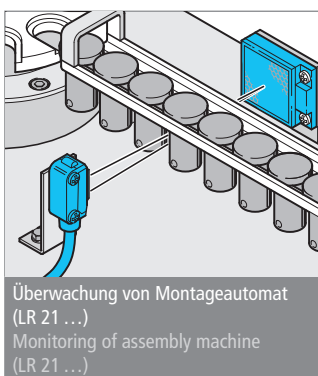
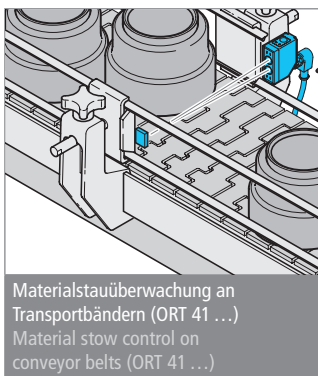
- Sehr kleine Schalthysterese möglich
- Gut sichtbarer Laserstrahl
- Vibrationssichere Einstellelemente
- Hohe Betriebsreichweiten

Advantages

- Very small switching hysteresis possible
- Easy visible laser beam
- Vibration-save adjustment-elements
- Large operating distances

Reflexionslichtschranken

Retroreflective sensors



Der Sender und der Empfänger befinden sich im gleichen Gehäuse. Das vom Sender ausgestrahlte Licht gelangt über den Reflektor zum Empfänger. Fährt ein Objekt durch diesen doppelten Lichtstrahl, wird diese Änderung vom Empfänger erkannt. Durch die doppelte Unterbrechung des Lichtstrahls können auch transparente Objekte gut erfasst werden.

Geeignete Reflektoren finden Sie im Kapitel Zubehör.

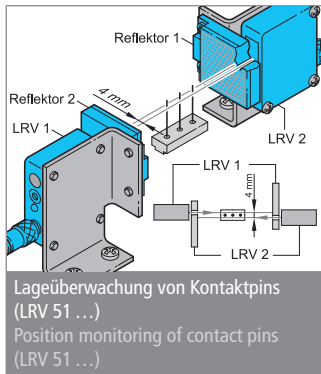
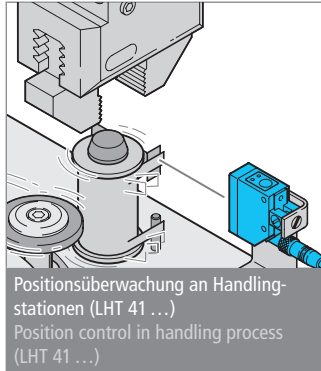
Transmitter and receiver are positioned in the same casing, whereas the receiver is detecting the light being emitted by the transmitter and being returned from the reflector. This change will be detected by the receiver if an object passes this double light beam. Also transparent objects can be detected well by the double interruption of the light beam.

Suitable reflectors can be found under chapter accessories.



Laser-Reflexionslichtschranken

Retroreflective laser sensors



Sender und Empfänger befinden sich im gleichen Gehäuse. Der Empfänger erfasst den vom Sender ausgestrahlten und von einem Reflektor zurückgeworfenen Laserstrahl. Selbst ein kleines Objekt unterbricht diesen feinen Laserstrahl und führt zu einer Änderung des Ausgangssignals.



Transmitter and receiver are positioned in the same casing, whereas the receiver is detecting the laser beam being emitted by the transmitter and returned from the reflector. Even a small object interrupts this fine laser beam resulting in a change of the output signal.



di-soric Laser-Reflexionslichtschranken kommen zum Einsatz, wenn höchste Genauigkeit über die gesamte Reichweite benötigt wird und herkömmliche Reflexionslichtschranken an ihre Leistungsgrenzen stoßen.

Der gut sichtbare Laserpunkt vereinfacht die Ausrichtung zu Reflektor und Objekt. Der feine Laserstrahl ermöglicht die einfache Parallelschaltung von mehreren Lichtschranken auch auf engstem Raum – ohne Beeinträchtigung der Applikation durch Umspiegelungen über glatte Flächen.

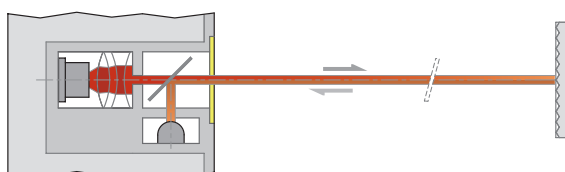
di-soric retroreflective laser sensors will be applied, when over the entire operating range a highest accuracy is needed, and when conventional retroreflective sensors reach their performance limits. The bright laser spot eases the alignment to reflector and object and the fine laser beam enables the simple mounting of several retroreflective laser sensors side by side also in narrow spaces without any interferences of the application due to mirroring of shiny surfaces.

Für Laser geeignete Reflektoren finden Sie im Kapitel Zubehör.
Suitable reflectors can be found under chapter overview.

Funktionsprinzipien / Operation principles:

Laser-Reflexionslichtschranken bis 2 m Retroreflective laser sensors up to 2 m

Autokollimationsprinzip Auto-collimation principle



Vorteile

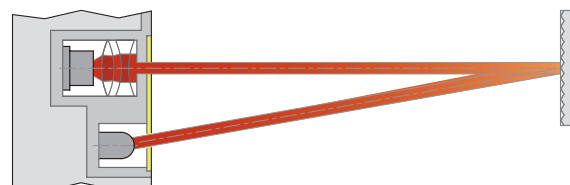
- Sender und Empfänger in gleicher geometrischer Achse
- Keine beweglichen Teile
- Hohe Auflösung
- Hohe Betriebssicherheit

Advantages

- Transmitter and receiver beam are in the same geometric axis
- No movable parts
- High resolution
- High operational reliability

Laser-Reflexionslichtschranken bis 10 m Retroreflective laser sensors up to 10 m

Klassische Sender-/Empfänger-Anordnung Classical transmitter/receiver arrangement



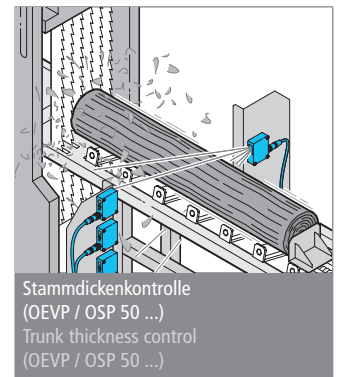
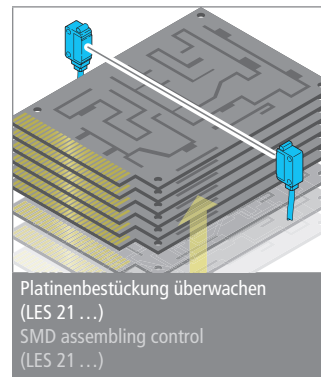
Vorteile

- Für hohe Betriebsreichweiten
- Sender- und Empfängerstrahl in unterschiedlichen geometrischen Achsen
- Keine beweglichen Teile

Advantages

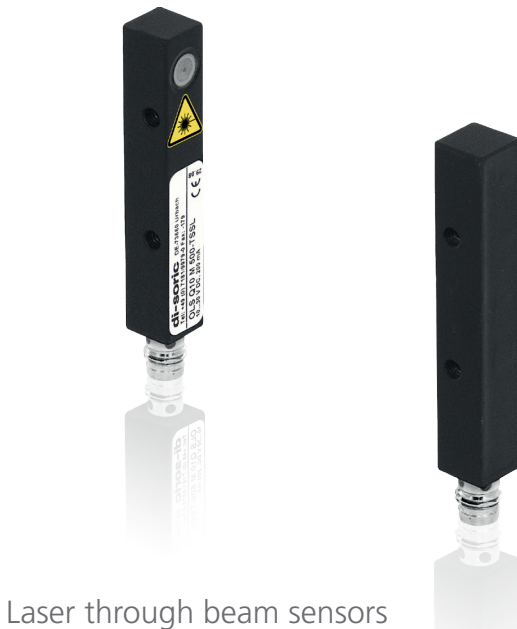
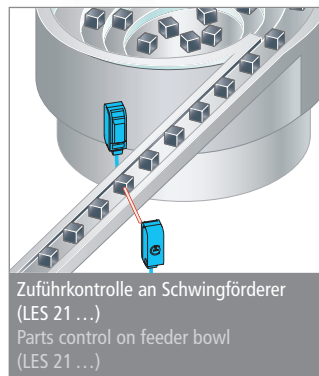
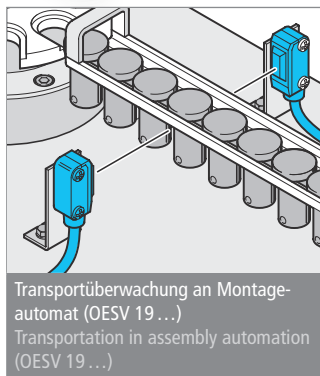
- For large operating distances
- Transmitter and receiver beam in different geometric axis
- No movable parts

Einweglichtschranken Through beam sensors



Der Sender und der Empfänger befinden sich in zwei getrennten Gehäusen. Das vom Sender kommende Licht wird auf den Empfänger abgestrahlt. Bei Unterbrechung des Sendelichts erfolgt eine Änderung des Ausgangszustands am Empfänger.

Transmitter and receiver are positioned in two separate casings. The light emitted by transmitter is returned on the receiver. Interrupting the light beam will cause a change of the output status of the receiver.



Laser through beam sensors

di-soric laser through beams sensors will be applied when having an application in automation, where very tiny objects have to be detected safely, quickly and reliably.

Thanks to the use of collimated red light laser, a continuous high accuracy of the switching point can be guaranteed over the entire range between transmitter and receiver. The laser light spot, which is good to see, eases the adjustment also under bright ambient light (conditions).

Depending on the type, the functional reserve will be displayed by an LED. The transmit power can be adjusted optimally on the application, and any possible pollution can be signaled in time.

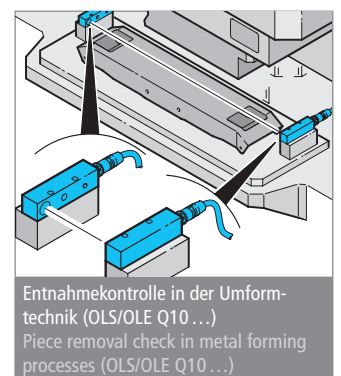
Laser-Einweglichtschranken

di-soric Laser-Einweglichtschranken werden bei Automatisierungsaufgaben eingesetzt, in denen kleinste Objekte sicher, schnell und zuverlässig erfasst werden müssen.

Durch den Einsatz von kollimiertem Laser-Rotlicht wird eine gleichbleibend hohe Genauigkeit des Schaltpunktes über die komplette Strecke zwischen Sender und Empfänger erreicht.

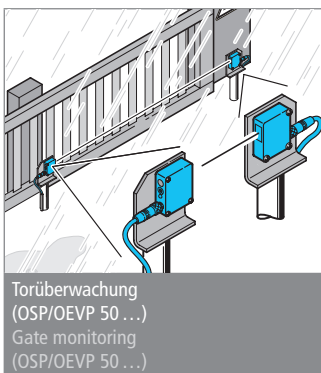
Der gut sichtbare Laserlichtfleck erleichtert auch in hellem Umgebungslicht die Justage.

Typabhängig erfolgt eine Anzeige der Funktionsreserve über eine LED. Die Sendeleistung kann optimal auf die Anwendung abgestimmt und eine mögliche Verschmutzung frühzeitig signalisiert werden.



Hochleistungs-Einweglichtschranken

High performance through beam sensors



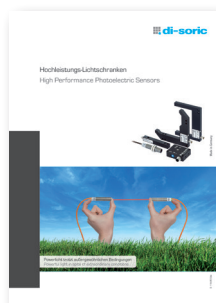
Bei diesen Systemen ist eine enorme Durchdringung bei starker Verschmutzung gewährleistet. Späne, Staub, Mehl, Öl oder Schmutzwasser werden durchstrahlt. Damit sind di-soric Hochleistungs-Lichtschranken für Applikationen in der Holz- und Papierindustrie, zur Schüttgutkontrolle, in Aufzügen, für Torsteuerungen im Freien, in der Lebensmittelindustrie und unzähligen weiteren Aufgaben hervorragend geeignet.

Die Hochleistungs-Lichtschranken arbeiten mit moduliertem Infrarotlicht, wodurch auch eine hohe Fremdlichtsicherheit erreicht wird.



These sensors guarantee a good performance even at an extreme high degree of contamination. Chips, dust, flour, oil, dirt water offer no resistance to these through-beam sensors, and thereby these sensors can be used in many applications in the wood and paper industry, control of bulk material, in elevators, for outdoor gate control, in the food industry and many more fields.

The photocells work using infra-red modulated light, ensuring a good immunity to parasitic light influences.



* Weitere Lichtschranken mit erhöhter Verschmutzungs-/Funktionsreserve siehe Datenblatt D 119 Hochleistungs-Lichtschranken.

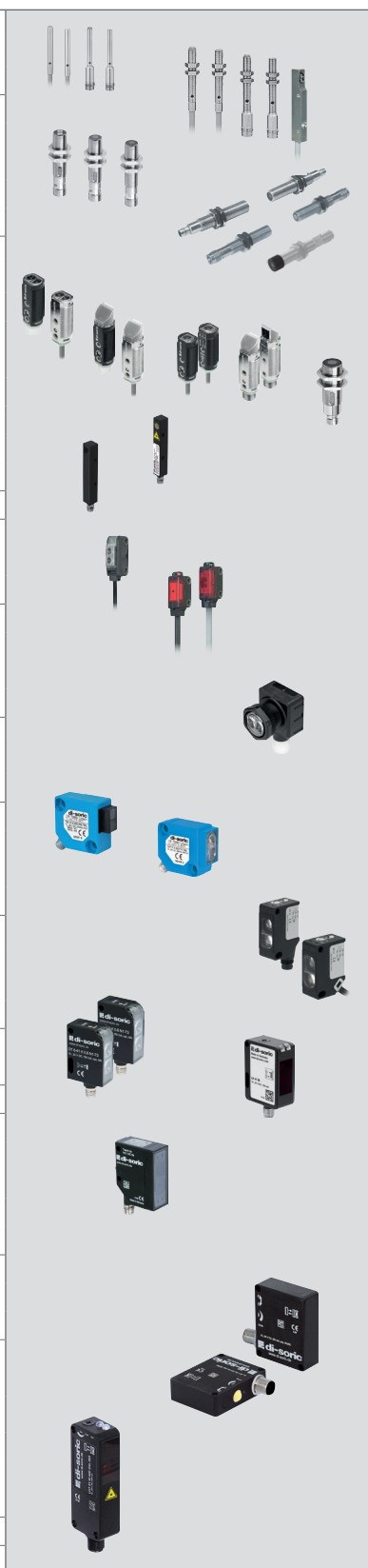
* Additional photoelectric sensors with increased contamination and functional reserve see data sheet D 119 High performance photoelectric sensors.

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 09/16, Änderungen bleiben vorbehalten. Da Irrtümer und Druckfehler nicht auszuschließen sind, gilt für alle Angaben „ohne Gewähr“.

All technical specifications refer to the state of the art 09/16, they are subject to modifications. As typographical and other errors cannot be excluded, all data are given „without engagement“.

Kapitelübersicht nach Bauform | Chapter overview as per Size

Bauform (mm) Size (mm)	Funktionsprinzip Working principle	Betriebsreichweite Operating distance	Seite Page
Ø4	OTV 4.0 ... 	10 ... 50 mm	16 ... 17
M5x0,5	OTV 05 ... 	10 ... 50 mm	
5x7x40	OTV Q5 ... 	20 ... 50 mm	
M12x1	OTV 12 ... 	70 ... 300 mm	18 ... 19
	ORV 12 ... 	1.500 mm	
	OSV / OEV 12 ... 	0 ... 10.000 mm	
M8x0,5	OLS / OLE 08 ... 	0 ... 2.000 mm	20 ... 21
M12x1	OLS / OLE 12 ... 	0 ... 2.000 mm	
M18x1	OT 18 Fx ... / OT 18 FxR ... 	30 ... 800 mm	22 ... 23
	OR 18-1 Fx ... / OR 18-1 FxR ... 	2.000 ... 6.000 mm	24 ... 25
	OES 18 FxR ... 	8.000 ... 10.000 mm	26 ... 27
	OH 18-1 ... 	30 ... 120	28 ... 29
	OT 18 ... 	1.000 mm	
	OR 18-1 ... 	3.000 mm	
	OHT 18 ... / OHT W 18 ... 	10 ... 120 mm	30 ... 31
	OT 18 K 30 ... 	10 ... 30 mm	
	LTV 18 ... 	60 ... 600 mm	
□ 10x10x60	OLS / OLE Q10 ... 	0 ... 2.000 mm	32 ... 33
□ 19/22x10x8	OTV 22 ... 	6 ... 160 mm	34 ... 35
	ORV 22 ... 	30 ... 200 mm	
	OESV 19 ... 	0 ... 2.000 mm	
□ 22x13x8,5	LT 21 ... 	20 ... 300 mm	36 ... 37
	LLT 21 ... 	20 ... 70 mm	
	LR 21 ... 	0 ... 4.000 mm	
	LES 21 ... 	0 ... 3.000 mm	38 ... 39
□ 28x28x15	OT 6-18 ... 	400 mm	40 ... 41
	OR 6-18 ... 	2.000 mm	
	OES 6-18 ... 	8.000 mm	
□ 30x30x15	OTV 30 ... 	200 ... 600 mm	42 ... 43
	OHT 31 ... 	15 ... 200 mm	
	ORV 30 ... 	200 ... 4.000 mm	
	OSV / OEV 30 ... 	0 ... 6.000 mm	
□ 31x21x13	OT 31 ... 	0 ... 1.000 mm	44 ... 45
	OH 31 ... 	30 ... 400 mm	
	OR 31 ... 	20 ... 5.000 mm	46 ... 47
	OES 31 ... 	0 ... 20.000 mm	
□ 38x27x15	OT 6-41 ... 	10 ... 600 mm	48 ... 49
	OR 6-41 ... 	400 ... 10.000 mm	
□ 40x30x15	LH 41 ... 	20 ... 350 mm	50 ... 51
□ 41x31,5x16	OTT 41 ... 	100 ... 1.000 mm	52 ... 53
	OHT 41 ... 	40 ... 200 mm	
	LHT 41 ... 	40 ... 200 mm	
	ORT 41 ... 	200 ... 10.000 mm	
	LRT 41 ... 	100 ... 2.000 mm	
□ 50x40x15	OTVxx 5x ... 	15 ... 1.200 mm	54 ... 55
	ORVxx 51 ... 	40 ... 5.000 mm	
□ 50x40x15	OSV / OEV 51 ... / OSP / OEPV 50 ... 	0 ... 50.000 mm	56 ... 57
□ 50x40x15	LTVxx 51 ... 	75 ... 600 mm	58 ... 59
	LHTxx 51 ... 	50 ... 200 mm	
□ 50x40x16	LVHT 51 ... 	50 ... 400 mm	
□ 50x40x15	LLH 51 ... 	50 ... 200 mm	60 ... 61
□ 50x40x15	LRVxx 51 ... 	100 ... 10.000 mm	62 ... 63
	LLRVxx 51 ... 	50 ... 500 mm	62 ... 63
□ 68x40x20	OHT 68 ... 	200 ... 2.000 mm	64 ... 65
□ 76x30x18	LHT 81 ... 	40 ... 400 mm	66 ... 67



Zubehör / Accessories

Reflektoren, Reflexfolien / Reflectors, reflection foils

68

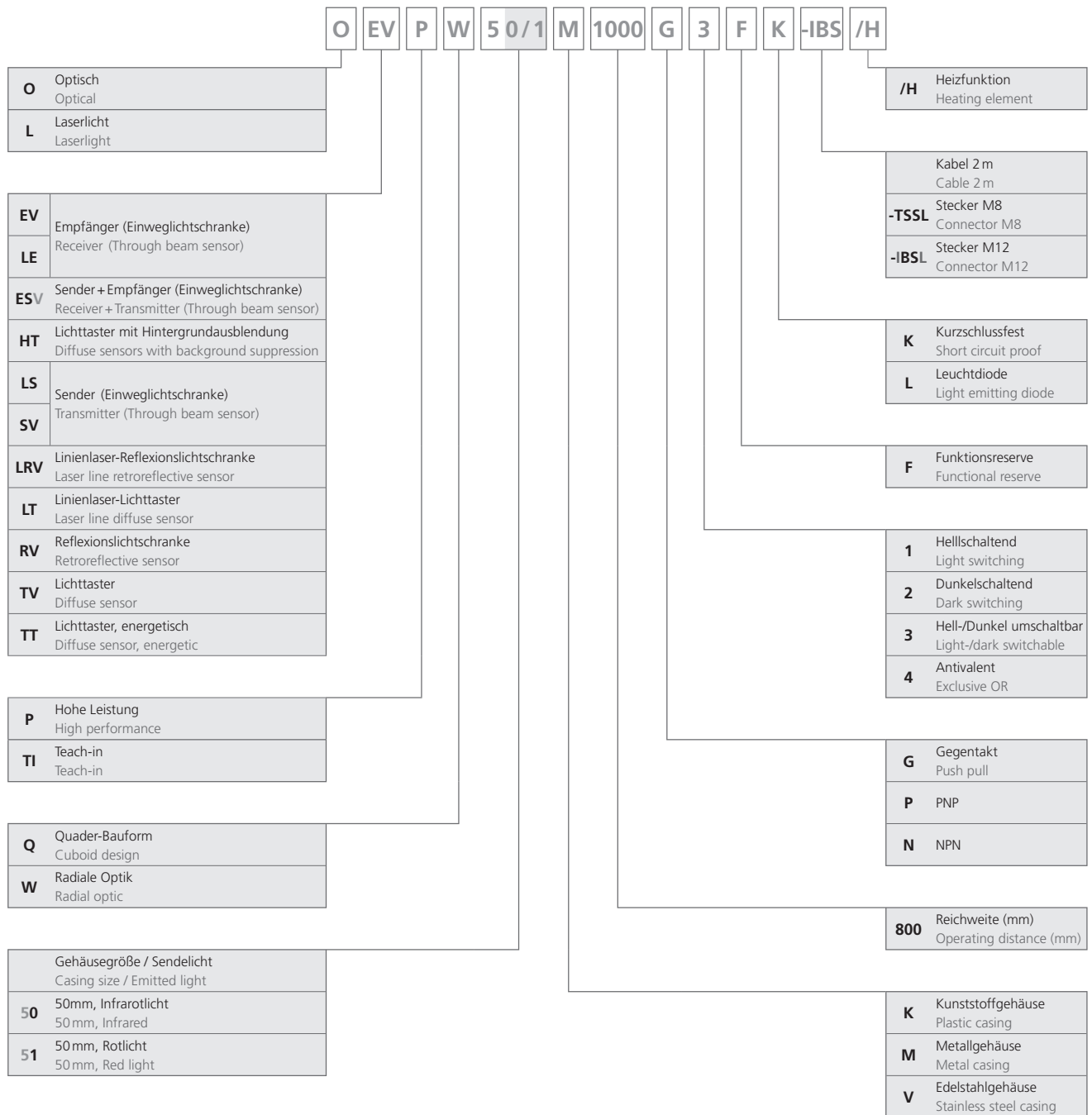
Anschlusskabel / Connecting cables

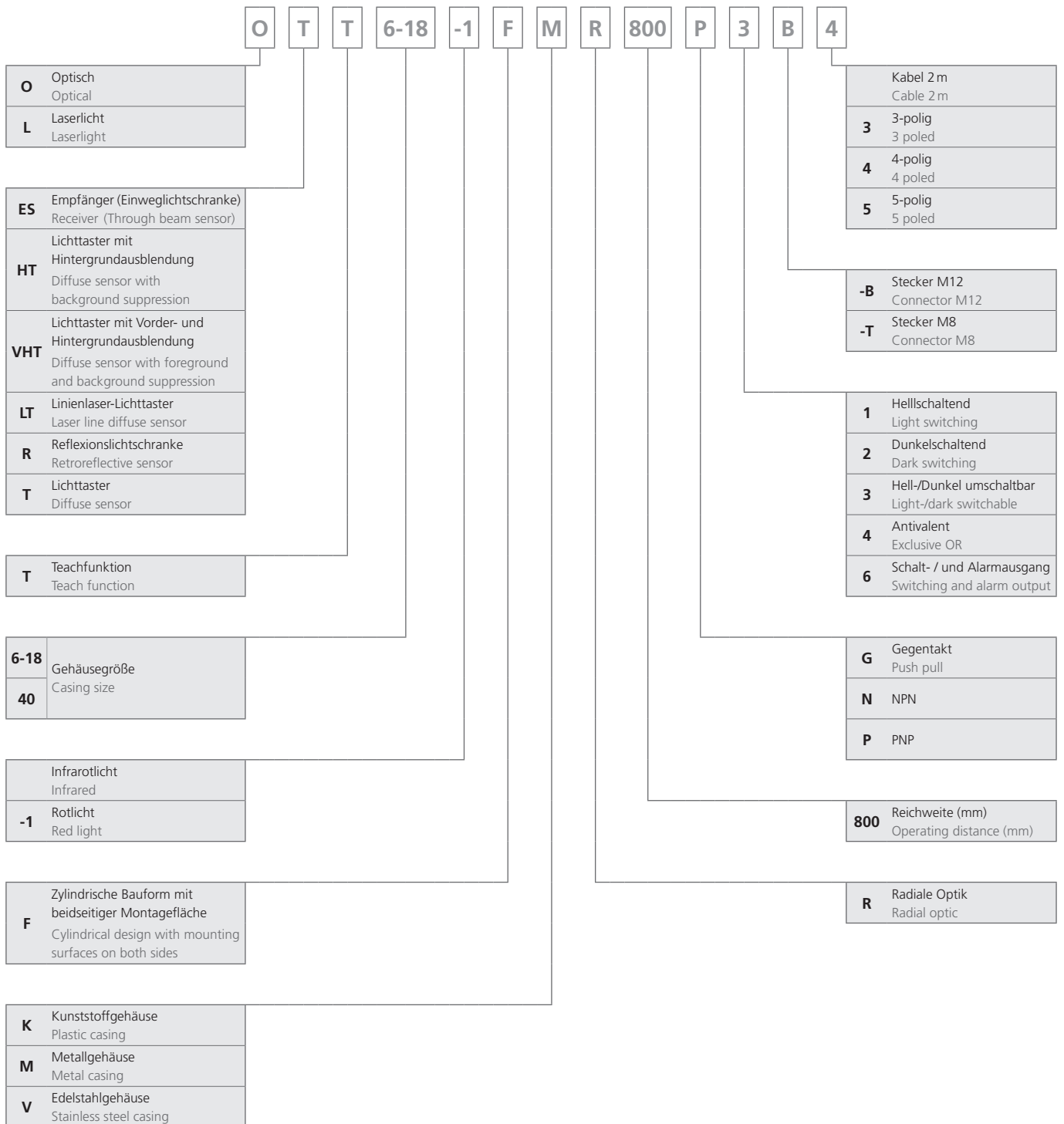
69

Systemhalter Serie HS / System holder series HS

70 ... 71

Typenschlüssel | Type key





Inhaltsverzeichnis nach Funktionsprinzip

Table of contents as per working principle

Gehäuseserie / Size	Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)	pnp	npn	Gegentakt / Push pull	Antivalent / Exclusive OR	NO (Hellschaltend / Light switching)	NC (Dunkelschaltend / Dark switching)	NO/NC (Hell-/Dunkel umschaltbar / Light-dark switchable)	Schaltfrequenz / Operating frequency	Stecker / Connector M8	Stecker / Connector M12	Kabel / Cable	Kabelklemmraum / Cable connection compartment	Typ / Model	Seite / Page
	Lichttaster, energetisch / Laserlichttaster / Linienlaser-Lichttaster Diffuse sensors, energetic / Laser sensors / Laser line diffuse sensor														
Ø4,0	0 ... 10													OTV 4.0 V 10 ...	16 / 17
	0 ... 20	■				■			250 Hz	■		■		OTV 4.0 V 20 ...	
	0 ... 50													OTV 4.0 V 50 ...	
M5	0 ... 10													OTV 05 V 10 ...	16 / 17
	0 ... 20	■				■			250 Hz	■		■		OTV 05 V 20 ...	
	0 ... 50													OTV 05 V 50 ...	
□ 5x7x40	20	■	■			■	■		250 Hz			■		OTV Q5 M 20 ...	16 / 17
	50													OTV Q5 M 50 ...	
M12	70 ... 300	■	■			■	■		1.000 Hz	■				OTV 12 M 300 ...	18 / 19
M18, flach/flat	0 ... 320													OT 18 FxR 320 ...	22 / 23
	0 ... 400	■	■					■	1.000 Hz		■	■		OT 18 Fx 400 ...	
	0 ... 600													OT 18 FxR 600 ...	
	0 ... 800													OT 18 Fx 800 ...	
M18	1.000	■	■					■	250 Hz		■	■		OT 18 x 1000 ...	28 / 29
M18	60 ... 600				■	■			500 Hz		■			LTV 18 M 600 ...	30 / 31
M18	10 ... 30	■						■	300 Hz		■			OT 18 K 30 ...	30 / 31
□ 19/22x10x8	15 ... 160													OTV 22 K 160 ...	34 / 35
	6 ... 14	■	■			■	■		1.000 Hz			■		OTV 22 K 14 ...	
	90 ... 115													OTV 22 K 115 ...	
□ 22x13x8,5	20 ... 50	■												LT 21 K 50 ...	36 / 37
	45 ... 300	■						■	1.000 Hz			■		LT 21 K 300 ...	
	20 ... 70	■												LLT 21 K 70 ...	
□ 28x28x15	0 ... 400	■	■					■	333 Hz		■	■		OT 6-18 KR 400 ...	40 / 41
□ 30x30x15	200 ... 600	■				■	■		1.000 Hz	■				OTV 30 K 600 ...	42 / 43
□ 31x21x13	10 ... 100													OT 31 K 100 ...	44 / 45
	0 ... 400	■	■					■	1.000 Hz	■		■		OT 31 K 400 ...	
	0 ... 1.000													OT 31 K 1.000 ...	
□ 38x27x15	10 ... 600	■	■			■	■		500 Hz	■				OT 6-41 K 0.6 ...	48 / 49
□ 41x31,5x16	100 ... 1.000			■				■	1.000 Hz	■				OTT 41 M 1 ...	52 / 53
□ 50x40x15	15 ... 150	■	■					■	1.000 Hz		■			OTV 51 M 150 ...	54 / 55
														OTVTI 51 M 150 ...	
	100 ... 500	■	■					■	1.000 Hz		■			OTV 51 M 500 ...	
														OTVTI 51 M 500 ...	
	100 ... 600	■	■					■	1.000 Hz		■			OTV 50 M 600 ...	58 / 59
														OTVTI 50 M 600 ...	
	50 ... 1.200	■	■					■	1.000 Hz		■			OTV 50 M1200 ...	
	75 ... 200	■	■					■	2.000 Hz		■			LTV 51 M 200 ...	58 / 59
														LTV 51 M 600 ...	
	100 ... 600	■	■					■	500 Hz		■			LTVTI 51 M 600 ...	

NEW

Gehäuseserie / Size		Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)		pnp	npn	Gegentakt / Push pull	Antivalent / Exclusive OR	NO (Hellschaltend / Light switching)	NC (Dunkelschaltend / Dark switching)	NO/NC (Hell-/Dunkel umschaltbar / Light-dark switchable)	NO: Schaltausgang / switching output NC: Alarmausgang / alarm output	Schaltfrequenz / Operating frequency	Stecker / Connector M8	Stecker / Connector M12	Kabel / Cable	Typ / Model	Seite / Page
 		Lichttaster mit Hintergrundaussblendung / Laserlichttaster mit Hintergrundaussblendung Diffuse sensors with background suppression / Laser sensors with background suppression															
NEW	M18	30 ... 130	■	■					■			1.000Hz	■	■		OH 18-1 K130 ...	28 / 29
	M18	10 ... 120	■	■			■					500Hz		■		OHT 18 M120 ... OHT W 18 M120 ...	30 / 31
	□ 30x30x15	15 ... 200	■				■	■				1.000Hz	■			OHT 31 K 200 ...	42 / 43
	□ 31x21x13	30 ... 200 30 ... 400	■	■					■			1.000Hz	■		■	OH 31 K 200 ... OH 30 K 400 ...	44 / 45
	□ 40x30x15	30 ... 350			■	■				■		1.000Hz	■			LH 41 M 350 ...	 50 / 51
	□ 41x31,5x16	40 ... 200			■				■			500Hz	■			OHT 41M 0.2 ...	52 / 53
	□ 41x31,5x16	40 ... 200			■				■			500Hz	■			LHT 41M 0.2 ...	 52 / 53
	□ 50x40x15	50 ... 200			■				■			500Hz	■	■		LHT 51 M 200 ...	 58 / 59
NEW	□ 50x40x15	50 ... 200			■				■			500Hz	■	■		LLH 51 M 200 ...	 60 / 61
	□ 68x40x20	200 ... 2.000	■	■					■			250Hz		■		OHT 68 K 2000 ...	64 / 65
	□ 76x30x18	40 ... 300 40 ... 400			■	■				■		1000Hz		■		LHT 81 M 300 ... LHT 81 M 400 ...	 66 / 67
 		Laserlichttaster mit Vorder- und Hintergrundaussblendung Laser sensors with foreground and background suppression															
NEW	□ 50x50x16	50 ... 400			■				■			100Hz		■		LVHT 51 M 400 ...	 58 / 58

Inhaltsverzeichnis nach Funktionsprinzip

Table of contents as per working principle

Gehäuseserie / Size	Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)	pnp	npn	Gegentakt / Push pull	Antivalent / Exclusive OR	NC (Hellschaltend / Light switching)	NO (Dunkelschaltend / Dark switching)	NO/NC (Hell-/Dunkel umschaltbar / Light-dark switchable)	Schaltfrequenz / Operating frequency	Stecker / Connector M8	Stecker / Connector M12	Kabel / Cable	Typ / Model	Seite / Page
	Reflexionslichtschranken / Laser-Reflexionslichtschranken / Linienlaser-Reflexionslichtschranken Retroreflective sensors / Retroreflective laser sensors / Laser line retroreflective sensors													
M12	0 ... 1.500	■	■			■	■		1.000Hz		■		ORV 12 M 1500 ...	18 / 19
M18, flach/flat	0 ... 2.000	■	■				■		1.000Hz		■	■	OR 18-1 FxR 3600 ...	24 / 25
	0 ... 3.000												OR 18-1 Fx 5700 ...	
M18	3.000	■	■				■		250Hz		■	■	OR 18-1 x 3.000 ...	28 / 29
19/22x10x8	30 ... 200	■	■			■	■		1.000Hz			■	ORV 22 K 200 ...	34 / 35
22x13x8,5	0 ... 4.000	■					■		1.000Hz	■		■	LR 21 K 4.000 ...	 36 / 37
□ 28x28x15	0 ... 2.000	■	■				■		333Hz		■	■	OR 6-18 KR 2000 ...	40 / 41
□ 30x30x15	200 ... 2.000	■				■	■		1.000Hz	■			ORV 30 K 2000 ...	42 / 43
	200 ... 4.000	■			■				1.000Hz	■			ORV 30 K 4000 ...	
□ 31x21x13	150 ... 1.500												OR 31 K 1500 ...	46 / 47
	400 ... 4.000	■	■				■		2.000Hz	■		■	OR 31 K 4000 ...	
	20 ... 5.000												OR 31 K 5000 ...	
□ 38x27x15	0 ... 4.000	■	■			■	■		500Hz	■			OR 6-41 K 4...	48 / 49
□ 41x31,5x16	200 ... 10.000			■			■		1.000Hz	■			ORT 41 M 10 ...	52 / 53
□ 41x31,5x16	2.000			■			■		1.000Hz	■			LRT 41 M 2...	 52 / 53
□ 50x40x15	40 ... 2.000	■	■				■		1.000Hz		■		ORV 51 M 2000 ...	54 / 55
													ORVTI 51 M 2000 ...	
	300 ... 5.000	■	■				■		1.000Hz		■		ORV 51 M 5000 ...	
□ 50x40x15													ORVTI 51 M 5000 ...	 62 / 63
	100 ... 1.000	■	■				■		2.000Hz		■		LRV 51 M 1000 ...	
													LRVTI 51 M 1000 ...	
	200 ... 2.000	■	■				■		2.000Hz		■		LRV 51 M 2000 ...	
□ 50x40x15													LRVTI 51 M 2000 ...	
	1.000 ... 10.000	■	■				■		2.000Hz		■		LRV 51 M 10000 ...	
□ 50x40x15	50 ... 500	■	■				■		750Hz		■		LLRV 51 M 500 ...	 62 / 63
													LLRVTI 51 M 500 ...	

Gehäuseserie / Size	Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)	pnp	npn	Antivalent / Exclusive OR	NC (Hellschaltend / Light switching)	NO (Dunkelschaltend / Dark switching)	NO/NC (Hell-/Dunkel umschaltbar / Light-dark switchable)	Schaltfrequenz / Operating frequency	Stecker / Connector M8	Stecker / Connector M12	Kabel / Cable	Typ / Model	Seite / Page
 Einweglichtschranken / Laser-Einweglichtschranken Through beam sensors / Laser through beam sensors													
M12	0 ... 10.000	■	■		■			1.000 Hz		■		OSV/OEV 12 M 10000 ...	18 / 19
M8	0 ... 2.000	■	■		■			2.000 Hz	■			OLS/OLE 08 V 2000 ...	 20 / 21
M12	0 ... 2.000	■			■			1.000 Hz		■		OLS/OLE 12 V 2000 ...	 20 / 21
M18, flach/flat	0 ... 8.000	■	■			■		333 Hz		■	■	OES 18 FxR 8000 ...	26 / 27
	0 ... 10.000											OES 18 Fx 10000 ...	
□ 10x10x60	0 ... 500	■	■		■	■		2.000 Hz	■			OLS/OLE Q 10 M 500 ...	 32 / 33
	500 ... 2.000											OLS/OLE Q 10 M 2000 ...	
□ 19/22x10x8	0 ... 2.000	■	■			■		1.000 Hz			■	OESV 19 K 2000 ...	34 / 35
□ 22x13x8,5	0 ... 1.000	■				■		1.000 Hz	■		■	LES 21 K 1000 ...	 38 / 39
	0 ... 3.000											LES 21 K 3000 ...	
□ 28x28x15	0 ... 8.000	■	■			■		333 Hz		■	■	OES 6-18 KR 8000 ...	40 / 41
□ 30x30x15	0 ... 6.000	■			■	■		1.000 Hz	■			OSV/OEV 30 K 6000 ...	42 / 43
□ 31x21x13	0 ... 20.000	■	■			■		2.000 Hz	■		■	OES 31 K 20000 ...	46 / 47
□ 50x40x15	10.000	■				■		100/200 Hz		■		OSV/OEV 51 M 10000 ...	56 / 57
	50.000	■	■			■		20 Hz				OEVP/OSP 50 M 50000 ...	

Lichttaster energetisch

Diffuse sensors, energetic

- Extrem kleine Bauform
- Infrarotlicht
- Hohe Auflösung
- Funktionsreserve
- Zylindrischer Lichtstrahl

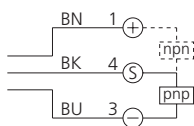
- Extremely small design
- Infrared light
- High resolution
- Functional reserve
- Cylindrical light beam



Anschlusschema

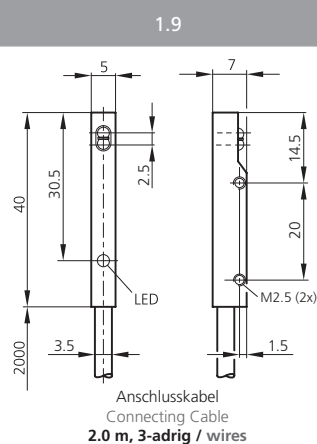
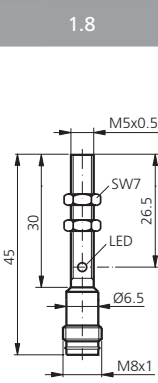
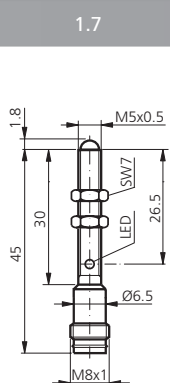
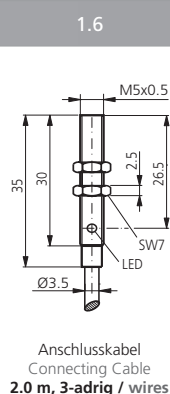
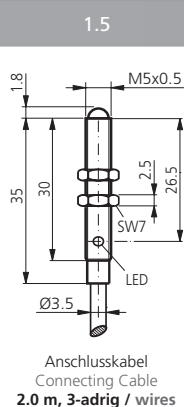
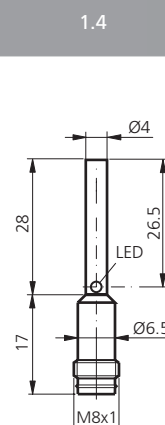
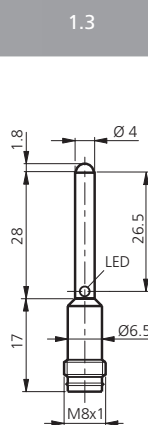
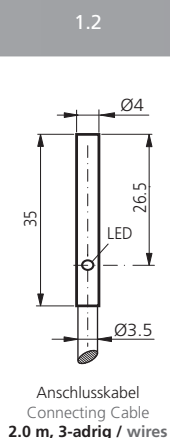
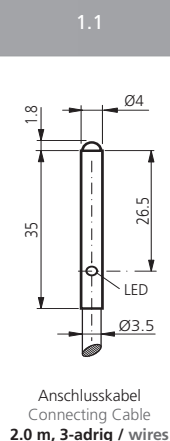
Connection diagram

BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue



Bauform

Size



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size Ø4,0 / M5 / □ 5x7x40

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 36 VDC
		10 ... 30 VDC (OTV Q5 ...)
Schaltausgang	Operating output	100 mA, NO
Schaltfrequenz	Operating frequency	250 Hz
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	2,5 ms / 2,5 ms
Schalthyserese	Switching hysteresis	10 %
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0 ... +55 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10 kLx
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	V2A / stainless steel
Fenstermaterial	Window material	Glas / glas
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories

 Lichttaster, energetisch Diffuse sensors, energetic Produktbezeichnung Product-ID										
	10	■	100x100	10	■	1.1	PVC 2,0m	–	OTV 4.0 V 10 P1K	OTV 4.0 V 10 N1K
						1.3	M8	TK...	OTV 4.0 V 10 P1K-TSSL	OTV 4.0 V 10 N1K-TSSL
	20	■	100x100	10	■	1.1	PVC 2,0m	–	OTV 4.0 V 20 P1K	OTV 4.0 V 20 N1K
						1.3	M8	TK...	OTV 4.0 V 20 P1K-TSSL	OTV 4.0 V 20 N1K-TSSL
	50	■	100x100	15	–	1.2	PVC 2,0m	–	OTV 4.0 V 50 P1K	OTV 4.0 V 50 N1K
						1.4	M8	TK...	OTV 4.0 V 50 P1K-TSSL	OTV 4.0 V 50 N1K-TSSL
	10	■	100x100	10	■	1.5	PVC 2,0m	–	OTV 05 V 10 P1K	OTV 05 V 10 N1K
						1.6	M8	TK...	OTV 05 V 10 P1K-TSSL	OTV 05 V 10 N1K-TSSL
	20	■	100x100	10	■	1.6	M8	TK...	OTV 05 V 20 P1K-TSSL	OTV 05 V 20 N1K-TSSL
						1.7	PVC 2,0m	–	OTV 05 V 50 P1K	OTV 05 V 50 N1K
	50	■	100x100	15	–	1.8	M8	TK...	OTV 05 V 50 P1K-TSSL	OTV 05 V 50 N1K-TSSL
						1.9	PVC 2,0m	–	OTV Q5 M 20 P1LK	OTV Q5 M 20 N1LK
	20	■	100x100	15	–	1.9	PVC 2,0m	–	OTV Q5 M 50 P1LK	OTV Q5 M 50 N1LK
	50					1.9	PVC 2,0m	–	OTV Q5 M 50 P1LK	OTV Q5 M 50 N1LK

Lichttaster (energetisch), Reflexions-, Einweglichtschranken Diffuse sensors (energetic), retroreflective sensors, through beam sensors

- Kleine Bauform
 - Rotlicht
 - Hohe Auflösung, Schaltgenauigkeit, Schaltfrequenz
 - Empfindlichkeit einstellbar
 - Große Reichweite
 - Sender-Testfunktion
 - LED-Anzeige von Schaltzustand und Funktionsreserve
- Small dimensions
 - Red light
 - High resolution, switching accuracy, switching frequency
 - Sensitivity adjustable
 - Large operating distance
 - Transmitter test function
 - LED-indication of output state and functional reserve



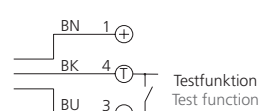
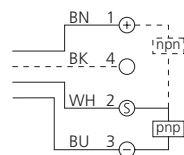
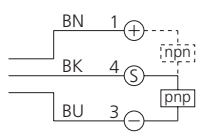
Anschlusschema
Connection diagram

A

B

C

BN = Braun/brown
BK = Schwarz/black
RS = Rosa/pink
BU = Blau/blue

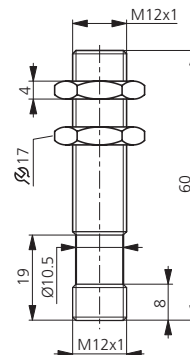
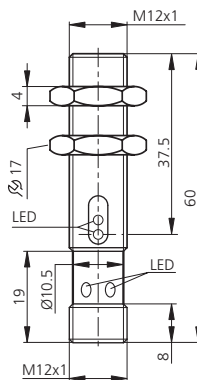
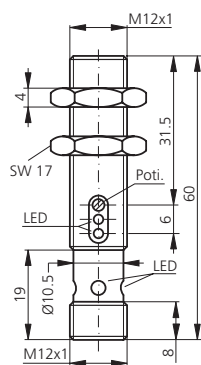


Bauform
Size

1.1

1.2

1.3



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size M12

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 36 VDC
Schaltausgang	Operating output	200 mA
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	20 mA (OTV 12 ... / ORV 12 ...) 15 mA (OSV 12 ... / OEV 12 ...)
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000 Hz
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	0,5 ms / 0,5 ms
Schalthysterese	Switching hysteresis	10 % (OTV 12 ... / OEV 12 ... / OSV 12 ...)
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +55 °C
Temperaturdrift	Temperature drift	±0,5 % / K (OEV 12 ... / OSV 12 ...)
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10 kLx
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Messing vernickelt / nickel plated brass
Fenstermaterial	Window material	Glas / glass
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories
Reflektoren, Reflexfolie	Reflectors, reflection foil	R ... / RFP ... (siehe Kapitel Zubehör / see chapter Accessories)

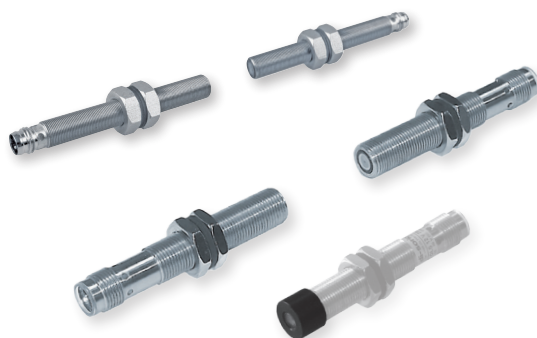
Sender Transmitter Empfänger Receiver Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm) Rotlicht, getaktet 660 nm Red light, clocked 660 nm Empfindlichkeitseinstellung mittels Sensitivity adjustment by means of Normmessplatte, Reflektor (mm) Standardized measuring plate, reflector (mm) Polarisationsfilter / Polarized filter Ausgang / Output Schaltfunktion / Switching function Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page) Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length Anschlussschema Connection diagram Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)														
Lichttaster, energetisch Diffuse sensors, energetic Reflexionslichtschranken Retroreflective sensors Einweglichtschranken Through beam sensors														
			70 ... 300	■	Poti	200x200		pnp	NO	1.1	M12	A	VK ...	OTV 12 M 300 P1K-IBSL
			70 ... 300	■	Poti	200x200		npn	NC	1.1	M12	B	VK .../4	OTV 12 M 300 N1K-IBSL
								pnp						OTV 12 M 300 P2K-IBSL
								npn						OTV 12 M 300 N2K-IBSL
			1.500	■	–	R 84	■	pnp	NC	1.2	M12	B	VK .../4	ORV 12 M 1500 P1K-IBSL
			1.500	■	–	R 84	■	npn	NO	1.2	M12	A	VK ...	ORV 12 M 1500 N1K-IBSL
								pnp						ORV 12 M 1500 P2K-IBSL
								npn						ORV 12 M 1500 N2K-IBSL
	■		0 ... 10.000	■	–					1.3	M12	C	VK ... ¹⁾	OSV 12 M 10000-IBSL
		■	0 ... 10.000		–			pnp	NC	1.2	M12	B	VK .../4	OEV 12 M 10000 P1K-IBSL
								npn						OEV 12 M 10000 N1K-IBSL
		■	0 ... 10.000		–			pnp	NO	1.2	M12	A	VK ...	OEV 12 M 10000 P2K-IBSL
								npn						OEV 12 M 10000 N2K-IBSL

¹⁾ VK ... ohne LED / VK ... without LED.

Laser-Einweglichtschranken

Laser through beam sensors

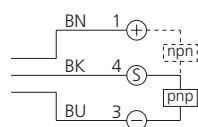
- Kollimierter Rotlicht-Laser
 - Laserklasse 1
 - Kleine Bauform
 - Sichtbarer Laserpunkt
 - Hohe Auflösung, Schaltgenauigkeit, Schaltfrequenz
 - Robustes Metallgehäuse
-
- Collimated red light laser
 - Laser class 1
 - Small design
 - Visible laser spot
 - High resolution, switching accuracy, switching frequency
 - Robust metal casing



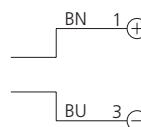
Anschlusschema Connection diagram

A

B



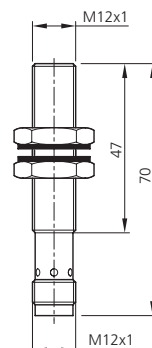
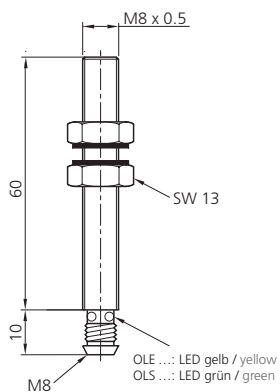
BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue



Bauform Size

1.1

1.2



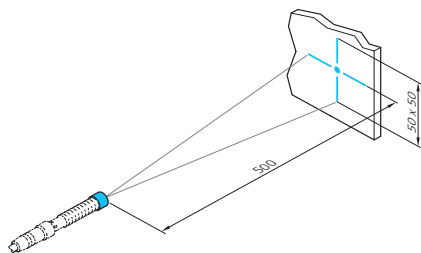
mm (typ.)

Gehäuseserie / Size M8 / M12

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35 VDC
Schaltausgang	Operating output	200 mA, NO (OLE ...)
Laserklasse	Laser class	1 (IEC 60825-1) (OLS xx ...)
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	30 mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	2.000 Hz
Schalthyserese	Switching hysteresis	0,1 mm
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	0,1 mm
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0 ... +50 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	5 kLx
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Edelstahl / stainless steel
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

 Einweglichtschranken Through beam sensors															Produktbezeichnung Product-ID	
	■		0 ... 2.000		■		1	<20	<500		1.1	M8	B	TK...		OLS 08 V 2000-TSSL
		■	0 ... 2.000			0,2				pnp npn	1.1	M8	A	TK...		OLE 08 V 2000 P2K-TSSL OLE 08 V 2000 N2K-TSSL
	■		0 ... 2.000	■			1	<20	<500		1.2	M12	B	VK...		OLS 12 V 2000-IBSL
		■	0 ... 2.000			0,5				pnp npn	1.2	M12	A	VK...		OLE 12 V 2000 P2K-IBSL OLE 12 V 2000 N2K-IBSL

Vorsatzoptik Laserkreuz als Aufsatz an OLS 12 V ...
Laser-cross optics as attachment for OLS 12 V ...



LK 50/500²⁾

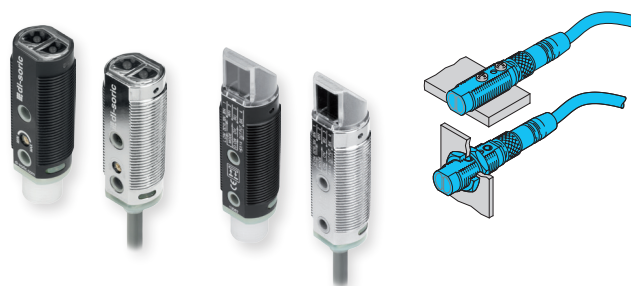
¹⁾ Funktionsprinzip siehe Seite 4 ... 6 / operational principle see page 4 ... 6

²⁾ Weitere Abbildungsgeometrien auf Anfrage / further drawing geometrics upon request.

Lichttaster Diffuse Sensors

- Universelle Befestigungsmöglichkeit
- Geringe Einbautiefe
- Stecker M12 oder Kabelausführung
- Empfindlichkeit einstellbar
- LED Schaltzustandsanzeige
- Metall- oder Kunststoffgehäuse

- Universal mounting possibility
- Low installation depth
- Connector M12 or cable version
- Sensitivity adjustable
- LED indicator for output state
- Metal or plastic casing

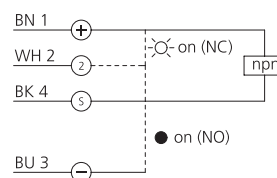
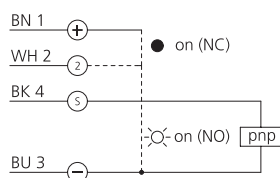


Anschlusschema
Connection diagram

A

B

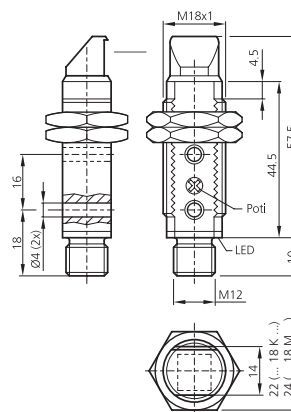
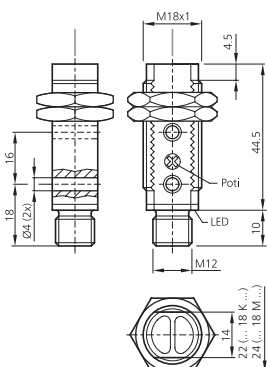
BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue
WH = Weiß / white



Bauform
Size

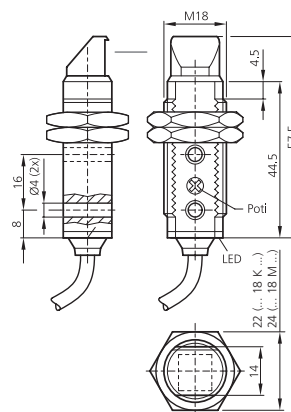
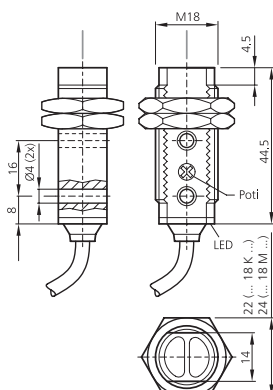
1.1

1.2



1.3

1.4



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size M18, flach / flat

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30 VDC
Schaltausgang	Switching output	100mA
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	30 mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000Hz
Ansprech-/ Abfallzeit	Response / release time	0,5 ms / 0,5 ms
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +55 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	> 10 kLx (Sonnenlicht / sunlight) > 3 kLx (getaktetes Licht / clocked light)
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Metall / metal (nur / only ... FM ...) ABS (nur / only ... FK ...)
Fenstermaterial	Window material	PMMA

Zubehör	Accessories
Montagesysteme	Assembly systems

Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories

Betriebsreichweite / Einstellbereich bis ... (mm) Infrarot 880 nm, getaktet Infrarot 880 nm, clocked Normmessplatte (mm) Standardized measuring plate (mm) Ausgang / Output Schaltfunktion / Switching function Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page) Anschlussschema (siehe gegenüberliegende Seite) Connecting diagram (see opposite page) Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet) Kunststoffgehäuse / Plastic casing Metallgehäuse / Metal casing											
Lichttaster, energetisch Diffuse sensor, energetic										Produktbezeichnung Product-ID	
	400	■	200x200	pnnpnp	NO/NC	1.1	A B	M12	VK .../4 ¹⁾	OT 18 FK 400 P3-B4 OT 18 FK 400 N3-B4	OT 18 FM 400 P3-B4 OT 18 FM 400 N3-B4
	400	■	200x200	pnnpnp	NO/NC	1.3	A B	PVC 2,0m		OT 18 FK 400 P3 OT 18 FK 400 N3	OT 18 FM 400 P3 OT 18 FM 400 N3
	800	■	200x200	pnnpnp	NO/NC	1.1	A B	M12	VK .../4 ¹⁾	OT 18 FK 800 P3-B4 OT 18 FK 800 N3-B4	OT 18 FM 800 P3-B4 OT 18 FM 800 N3-B4
	800	■	200x200	pnnpnp	NO/NC	1.3	A B	PVC 2,0m		OT 18 FK 800 P3 OT 18 FK 800 N3	OT 18 FM 800 P3 OT 18 FM 800 N3
	320	■	200x200	pnnpnp	NO/NC	1.2	A B	M12	VK .../4 ¹⁾	OT 18 FKR 320 P3-B4 OT 18 FKR 320 N3-B4	OT 18 FMR 320 P3-B4 OT 18 FMR 320 N3-B4
	320	■	200x200	pnnpnp	NO/NC	1.4	A B	PVC 2,0m		OT 18 FKR 320 P3 OT 18 FKR 320 N3	OT 18 FMR 320 P3 OT 18 FMR 320 N3
	600	■	200x200	pnnpnp	NO/NC	1.2	A B	M12	VK .../4 ¹⁾	OT 18 FKR 600 P3-B4 OT 18 FKR 600 N3-B4	OT 18 FMR 600 P3-B4 OT 18 FMR 600 N3-B4
	600	■	200x200	pnnpnp	NO/NC	1.4	A B	PVC 2,0m		OT 18 FKR 600 P3 OT 18 FKR 600 N3	OT 18 FMR 600 P3 OT 18 FMR 600 N3

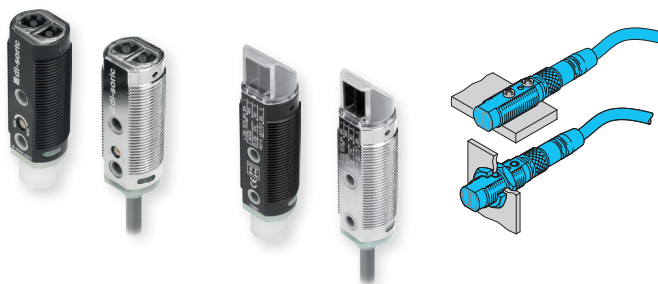
¹⁾ VK ... ohne / without LED

Reflexionslichtschranken

Retroreflective sensor

- Universelle Befestigungsmöglichkeit
- Geringe Einbautiefe
- Stecker M12 oder Kabelführung
- Empfindlichkeit einstellbar
- LED Schaltzustandsanzeige
- Metall- oder Kunststoffgehäuse

- Universal mounting possibility
- Low installation depth
- Connector M12 or cable version
- Sensitivity adjustable
- LED indicator for output state
- Metal or plastic casing

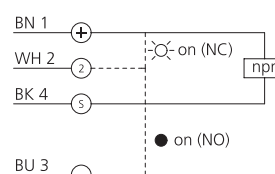
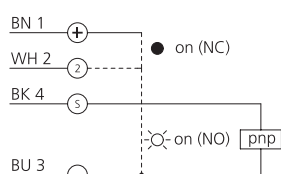


Anschlusschema
Connection diagram

A

B

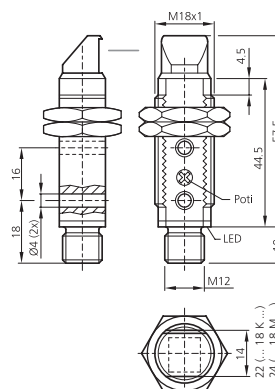
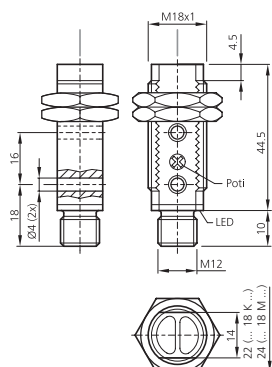
BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue
WH = Weiß / white



Bauform
Size

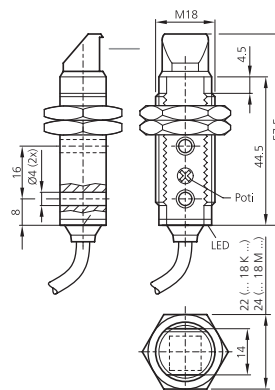
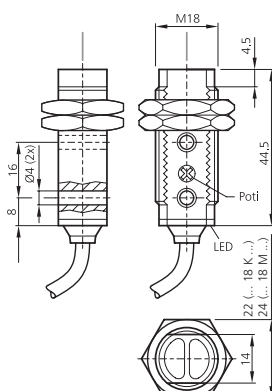
1.1

1.2



1.3

1.4



mm (typ.)

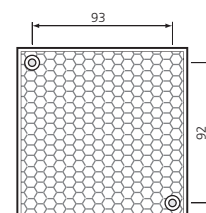
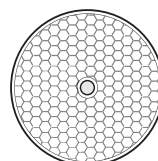
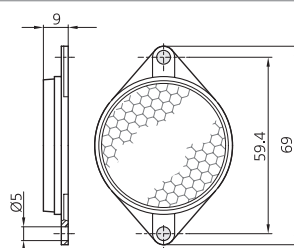
Gehäuseserie / Size M18, flach / flat

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30 VDC
Schaltausgang	Switching output	100 mA
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	30 mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000 Hz
Ansprech- / Abfallzeit	Response / release time	0,5 ms / 0,5 ms
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +55 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	> 10 kLx (Sonnenlicht / sunlight) > 3 kLx (getaktetes Licht / clocked light)
Schutzart	Protection class	IP 67
Gehäusematerial	Casing material	Metall (nur / only ... 18-1 FM ...) ABS (nur / only ... 18-1 FK ...)
Fenstermaterial	Window material	PMMA
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

Reflexionslichtschranken Retroreflective sensors												Betriebsreichweite / Einstellbereich bis ... (mm) Operating distance / setting range up to ... (mm)												Rotlicht 660 nm, getaktet Red light 660 nm, clocked												Ausgang / Output												Schaltfunktion / Switching function												Polarisationsfilter / Polarized filter												Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)												Anschlusschema (siehe gegenüberliegende Seite) Connecting diagram (see opposite page)												Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)												Kunststoffgehäuse / Plastic casing												Metallgehäuse / Metal casing											
 Reflektor / Reflector												Produktbezeichnung Product-ID																																																																																																																							
												R 46 ¹⁾ R 84 R 100x100																																																																																																																							
												3.000	5.700	6.000	■	pnp npn	NO/NC	■	1.1	A B	VK .../4 ²⁾	OR 18-1 FK 5700 P3-B4 OR 18-1 FK 5700 N3-B4	OR 18-1 FM 5700 P3-B4 OR 18-1 FM 5700 N3-B4																																																																																																												
												3.000	5.700	6.000	■	pnp npn	NO/NC	■	1.3	A B	PVC 2,0m	OR 18-1 FK 5700 P3 OR 18-1 FK 5700 N3	OR 18-1 FM 5700 P3 OR 18-1 FM 5700 N3																																																																																																												
																								2.000	3.600	4.000	■	pnp npn	NO/NC	■	1.2	A B	VK .../4 ²⁾	OR 18-1 FKR 3600 P3-B4 OR 18-1 FKR 3600 N3-B4	OR 18-1 FMR 3600 P3-B4 OR 18-1 FMR 3600 N3-B4																																																																																																
																								2.000	3.600	4.000	■	pnp npn	NO/NC	■	1.4	A B	PVC 2,0m	OR 18-1 FKR 3600 P3 OR 18-1 FKR 3600 N3	OR 18-1 FMR 3600 P3 OR 18-1 FMR 3600 N3																																																																																																

Reflektoren R... / Reflectors R...

- Für Infrarot- und Rotlicht
- For Infrared and red light



Abmessungen / dimensions	Ø 46 mm	Ø 84 mm	100 x 100 mm
Höhe / height	9 mm	7,4 mm	9 mm
Befestigung / mounting	2 Bohrungen / holes	Bohrung / hole Ø 4,5 mm	2 Bohrungen / holes Ø 3,8 mm
Temperaturfest / heat resistant	bis / up to 80 °C	bis / up to 80 °C	bis / up to 80 °C
Typ / Model	R 46 ¹⁾	R 84	R 100 x 100

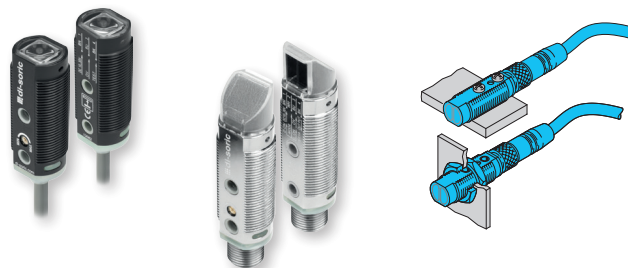
¹⁾ Reflektor R 46 beigelegt / reflector R 46 included

²⁾ VK ... ohne / without LED

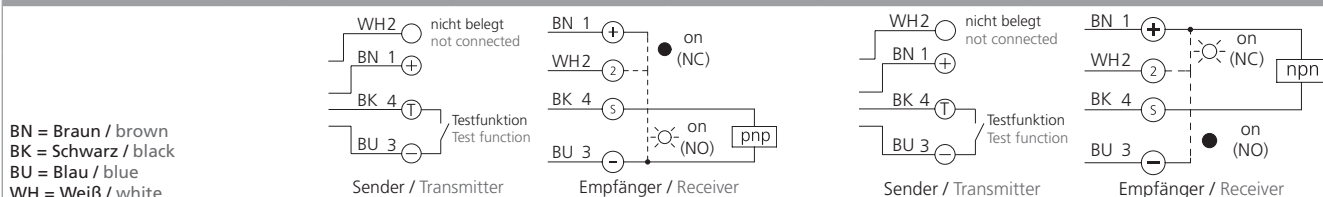
Einweglichtschranken Through beam sensors

- Universelle Befestigungsmöglichkeit
- Geringe Einbautiefe
- Stecker M12 oder Kabelführung
- Empfindlichkeit einstellbar
- LED Schaltzustandsanzeige
- Metall- oder Kunststoffgehäuse

- Universal mounting possibility
- Low installation depth
- Connector M12 or cable version
- Sensitivity adjustable
- LED indicator for output state
- Metal or plastic casing

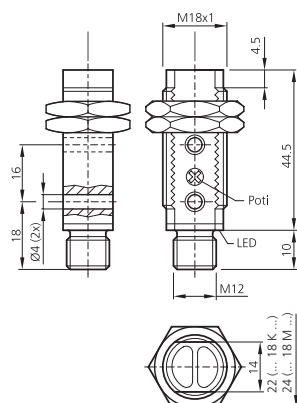


Anschlusschema Connection diagram

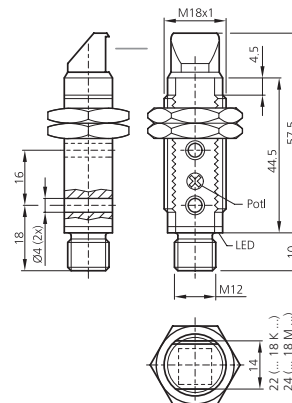


Bauform Size

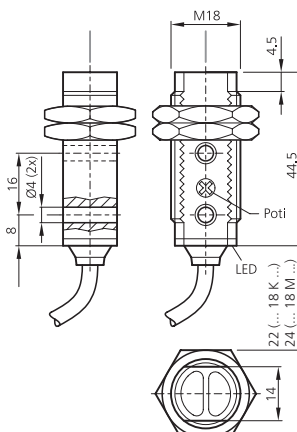
1.1



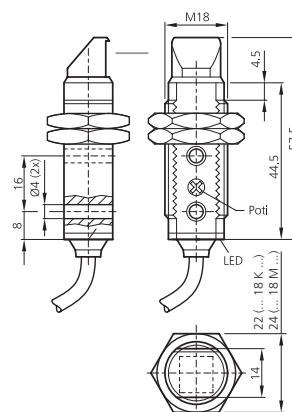
1.2



1.3



1.4



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size M18, flach / flat

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30 VDC
Schaltausgang	Switching output	100 mA
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	30 mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	333 Hz
Ansprech- / Abfallzeit	Response / release time	1,5 ms / 1,5 ms
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +55 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	> 10 kLx (Sonnenlicht / sunlight) > 3 kLx (getaktetes Licht / clocked light)
Schutzart	Protection class	IP 67
Gehäusematerial	Casing material	ABS (nur / only ... 18 FK ...) Metall (nur / only ... 18 FM ...)
Fenstermaterial	Window material	PMMA
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

Betriebsreichweite / Einstellbereich bis ... (mm) Operating distance / setting range up to ... (mm) Infrarot 880 nm, getaktet Infrared 880 nm, clocked Ausgang / Output Schaltfunktion / Switching function Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page) Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length Anschlusschema (siehe gegenüberliegende Seite) Connecting diagram (see opposite page) Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet) Kunststoffgehäuse / Plastic casing Metallgehäuse / Metal casing										
Einweglichtschranken (Set besteht aus Sender und Empfänger) Through beam sensors (set consisting of transmitter and receiver)	Produktbezeichnung Product-ID									
	10.000	■	pnp npn	NO/NC	1.1	M12	A B	VK .../4 ¹⁾	OES 18 FK 10000 P3-B4 OES 18 FK 10000 N3-B4	OES 18 FM 10000 P3-B4 OES 18 FM 10000 N3-B4
	10.000	■	pnp npn	NO/NC	1.3	PVC 2,0m	A B		OES 18 FK 10000 P3 OES 18 FK 10000 N3	OES 18 FM 10000 P3 OES 18 FM 10000 N3
	8.000	■	pnp npn	NO/NC	1.2	M12	A B	VK .../4 ¹⁾	OES 18 FKR 8000 P3-B4 OES 18 FKR 8000 N3-B4	OES 18 FMR 8000 P3-B4 OES 18 FMR 8000 N3-B4
	8.000	■	pnp npn	NO/NC	1.4	PVC 2,0m	A B		OES 18 FKR 8000 P3 OES 18 FKR 8000 N3	OES 18 FMR 8000 P3 OES 18 FMR 8000 N3

¹⁾ VK ... ohne / without LED

Lichttaster (energetisch), mit Hintergrundausblendung, Reflexionslichtschranken Diffuse sensors (energetic), with background suppression, retroreflective sensors



- Geringe Einbautiefe
- Stecker M12 oder Kabelführung
- Empfindlichkeit einstellbar
- LED Schaltzustandsanzeige
- Robustes Metallgehäuse

- Low installation depth
- Connector M12 or cable version
- Sensitivity adjustable
- LED indicator for output state
- Robust metal casing



Anschlusschema
Connection diagram

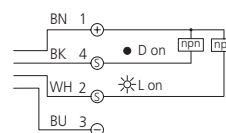
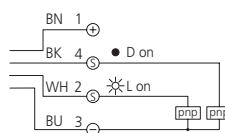
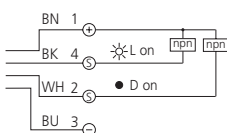
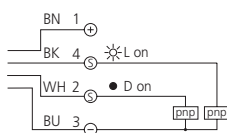
A

B

C

D

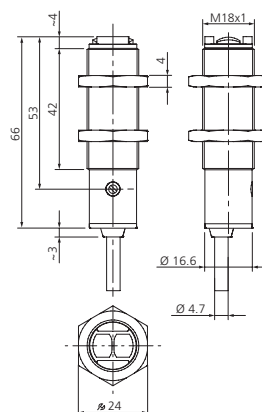
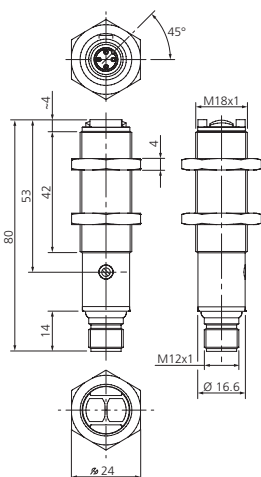
BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue
WH = Weiß / white



Bauform
Size

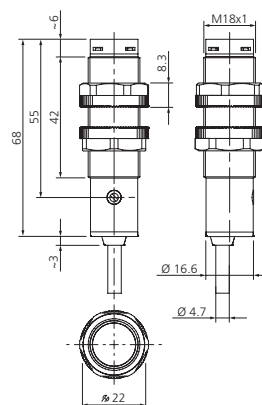
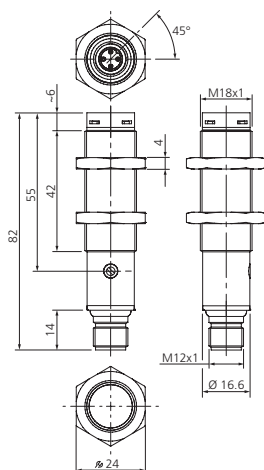
1.1

1.2



1.3

1.4



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size M18

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30 VDC
Schaltausgang	Switching output	100 mA, NO/NC
Ansprech-/ Abfallzeit	Response / release time	0,2 ms / 0,2 ms
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +70 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	> 10 kLx (Sonnenlicht / sunlight)
		> 3 kLx (getaktetes Licht / clocked light)
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Metall / metal
Fenstermaterial	Window material	Polycarbonat / polycarbonat

Zubehör	Accessories
Montagesysteme	Assembly systems
Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories	

Betriebsreichweite / Einstellbereich bis ... (mm) Operating distance / setting range up to ... (mm) Rotlicht getaktet 660 nm Red light clocked, 660 nm Infrarot 880 nm, getaktet Infrared 880 nm, clocked Normmessplatte (mm) / Bezugsreflektor Standardized measuring plate (mm) / Referring reflector Eigenstromaufnahme / Internal power consumption (mA) Schaltfrequenz / Operating frequency (Hz) Ausgang / Output Anschlusschema (siehe gegenüberliegende Seite) Connecting diagram (see opposite page) Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet) Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)												
Lichttaster mit Hintergrundaussblendung Diffuse sensors with background suppression												Produktbezeichnung Product-ID
	30 ... 130	■		100x100	30	1.000	pnP	A	M12	VK.../4 ¹⁾	1.1	OH 18-1 M 130 P4-B4
							nPN	B				OH 18-1 M 130 N4-B4
	30 ... 130	■		100x100	30	1.000	pnP	A	PVC 2,0 m		1.2	OH 18-1 M 130 P4-4
							nPN	B				OH 18-1 M 130 N4-4
Lichttaster, energetisch Diffuse sensor, energetic												
	1.000	■		400x400	30	250	pnP	A	M12	VK.../4 ¹⁾	1.3	OT 18 M 1000 P4-B4
							nPN	B				OT 18 M 1000 N4-B4
	1.000	■		400x200	30	250	pnP	A	PVC 2,0 m		1.4	OT 18 M 1000 P4-4
							nPN	B				OT 18 M 1000 N4-4
Reflexionslichtschranken Retroreflective sensors												
	3.000	■		Ø84/R84	30	250	pnP	C	M12	VK.../4 ¹⁾	1.3	OR 18-1 M 3000 P4-B4
							nPN	D				OR 18-1 M 3000 N4-B4
	3.000	■		Ø84/R84	30	250	pnP	C	PVC 2,0 m		1.4	OR 18-1 M 3000 P4-4
							nPN	D				OR 18-1 M 3000 N4-4

Lichttaster mit Hintergrundaussblendung, Laserlichttaster

Diffuse sensors with background suppression, laser diffuse sensors

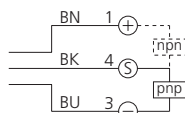
- Kompakte Bauform, Winkeloptik
- Empfindlichkeit einstellbar
- Hohe Auflösung, Schaltfrequenz, Funktionsreserve
- LED-Anzeige von Schaltzustand und Funktionsreserve
- Große Reichweite

- Compact design, angled optics
- Sensitivity adjustable
- High resolution, operating frequency, functional reserve
- LED-indication of output state and functional reserve
- Large operating distance

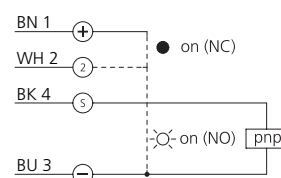


Anschlusschema
Connection diagram

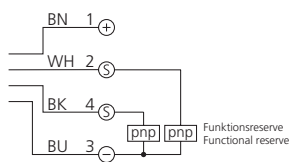
A



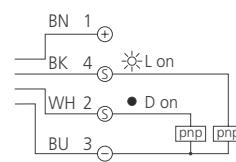
B



C



E



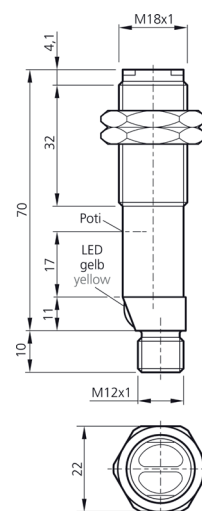
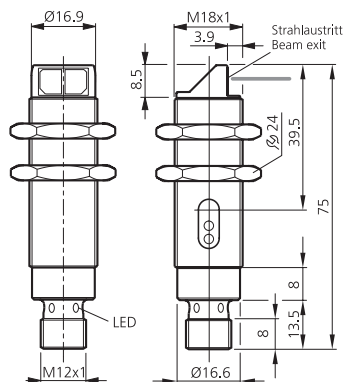
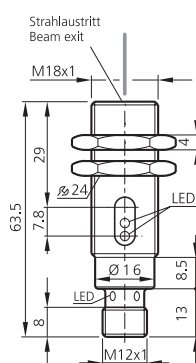
BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue
WH = Weiß / white

Bauform
Size

1.1

1.2

1.3



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size M18

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC		
		OHT 18...	OT 18...	LTV 18...
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 36 VDC	10 ... 30 VDC	10 ... 36 VDC
Schaltausgang	Operating output	200 mA	100 mA	200 mA
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	25 mA	30 mA	20 mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	500 Hz	300 Hz	500 Hz
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	1,0 ms / 1,0 ms	0,2 ms / 0,2 ms	0,5 ms / 0,5 ms
Schalthyserese	Switching hysteresis	10 %		10 %
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +55 °C	-25 ... +55 °C	-10 ... +50 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10 kLx	10 kLx	10 kLx
Schutzart	Protection class	IP 65	IP 66	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage		
Gehäusematerial	Casing material	Messing vernickelt	Kunststoff	V2A
		Nickel plated brass	Plastics	Stainless steel
Fenstermaterial	Window material	Glas / glass	PMMA	Glas / glass

Zubehör	Accessories
Montagesysteme	Assembly systems
Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories	

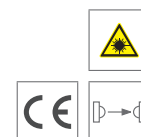
Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm) Rotlicht, getaktet 660 nm Red light, clocked 660 nm Infrarot 880 nm, getaktet Infrared 880 nm, clocked Rotlicht-Laser, getaktet 660 nm Red light laser, clocked 660 nm Laserklasse (IEC 60825-1) Laser class (IEC 60825-1) Normmessplatte, Reflektor (mm) Standardized measuring plate, reflector (mm) Ausgang / Output Schaltfunktion / Switching function Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page) Anschlussschema Connection diagram Funktionsreserve Functional reserve Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)															
 Lichttaster mit Hintergrundausblendung Diffuse sensors with background suppression Produktbezeichnung Product-ID															
	10 ... 120	■				100x100	pnp npn	NO	1.1	A		M12	VK...		OHT 18 M120 P1K-IBSL OHT 18 M120 N1K-IBSL
	10 ... 120	■				100x100	pnp npn	NO	1.2	A		M12	VK...		OHT W 18 M120 P1K-IBSL OHT W 18 M120 N1K-IBSL
 Lichttaster Diffuse sensors															
	10 ... 30	■				200x200	pnp	NO/NC	1.3	B		M12	VK... /4		OT 18 K 30 P3-B4
 Laserlichttaster fokussierbar Laser diffuse sensors focusable															
	60 ... 600	■	2		100x100	pnp pnp	Antivalent Exclusive OR NO	1.1	E C		■	M12	VK... /4	 	LTV 18 M 600 P4K-IBSL LTV 18 M 600 P1FK-IBSL



Laser-Einweglichtschranken

Laser through beam sensors

- Kollimierter Rotlicht-Laser
 - Laserklasse 1
 - Reichweite bis 2 m
 - Kleine Bauform
 - Sichtbarer Laserpunkt
 - Hohe Auflösung, Schaltgenauigkeit, Schaltfrequenz
 - Robustes Metallgehäuse
-
- Collimated red light laser
 - Laser class 1
 - Operating range up to 2 m
 - Small design
 - Visible laser spot
 - High resolution, switching accuracy, switching frequency
 - Robust metal casing



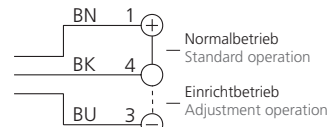
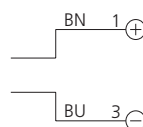
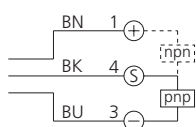
Anschlusschema
Connection diagram

A

B

C

BN = Braun/brown
BK = Schwarz/black
BU = Blau/blue



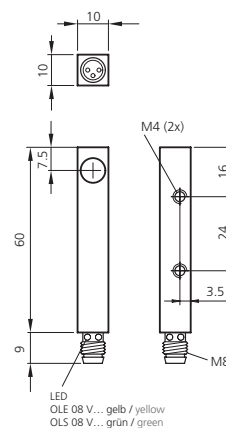
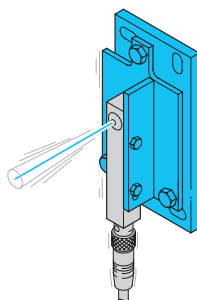
Bauform
Size

Taumelplatten

Zur einfachen Ausrichtung von Laserlichtschranken
(Siehe Datenblatt D 105 Zubehör)

Swash plates

For easy alignment of Laser photoelectric sensors
(see data sheet D 105 Accessories)



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size □ 10x10x60

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35 VDC
Schaltausgang	Operating output	200 mA
Laserklasse	Laser class	1 (IEC 60825-1) (OLS xx...)
Schaltfrequenz	Operating frequency	2.000 Hz
Schalthysterese	Switching hysteresis	0,1 mm
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	0,1 mm
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0 ... +50 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	5 kLx
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Zinkdruckguss, schwarz lackiert / die-cast zinc, black lacquered finish
Fenstermaterial	Window material	Glas / glass

Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

Betriebsreichweite / Einstellbereich (m) Operating distance / Setting range (m) Rotlicht-Laser 650 nm, getaktet Red light laser 650 nm, clocked Laserstrahldivergenz (mrad) Laser beam divergence (mrad) Laserstrahlrichtungsfehler (mrad) Laser direction error (mrad) Laserleistung (µW) Laser power (µW) Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA) Ausgang / Output Schaltfunktion / Switching function Auflösung bei max. Betriebsreichweite (mm) Resolution at max. operating distance (mm) Anschlussschema Connection diagram Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page) Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)														
Einweglichtschranken OLS Q... Sender / OLE Q... Empfänger Through beam sensors OLS Q... Transmitter / OLE Q... Receiver Produktbezeichnung Product-ID														
	0 ... 0,5	■	2	< 10	< 500	30				B	1.1	TK...		OLS Q10 M 500-TSSL
	0 ... 0,5					30	pnp	NC	0,2	A	1.1	TK...		OLE Q10 M 500 P1K-TSSL
							nnp							OLE Q10 M 500 N1K-TSSL
	0 ... 0,5					30	pnp	NO	0,2	A	1.1	TK...		OLE Q10 M 500 P2K-TSSL
							nnp							OLE Q10 M 500 N2K-TSSL
	0,5 ... 2,0	■	2	< 10	< 500	30				B	1.1	TK...		OLS Q10 M 2000-TSSL
	0,5 ... 2,0					30	pnp	NC	0,5	A	1.1	TK...		OLE Q10 M 2000 P1K-TSSL
							nnp							OLE Q10 M 2000 N1K-TSSL
	0,5 ... 2,0					30	pnp	NO	0,5	A	1.1	TK...		OLE Q10 M 2000 P2K-TSSL
							nnp							OLE Q10 M 2000 N2K-TSSL

¹⁾ TK ... ohne / without LED

Lichttaster, Reflexionslichtschranken, Einweglichtschranken

Diffuse sensors, retroreflective sensors, through beam sensors

■ Unterschiedliche Fokusstrahlausführungen

- Kompakte Bauform
- Rotlicht
- Empfindlichkeit einstellbar
- Hohe Auflösung, Schaltfrequenz

■ Different focus beams available

- Compact design
- Red light
- Sensitivity adjustable
- High resolution, operating frequency



Empfänger Receiver
Sender Transmitter

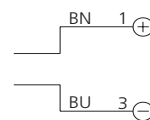
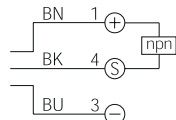
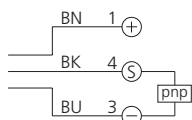


Anschlusschema
Connection diagram

A

B

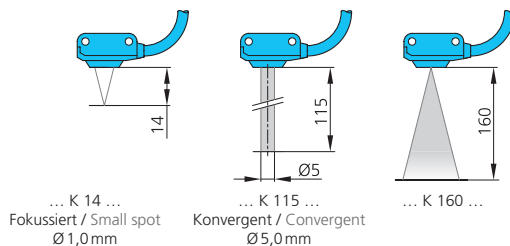
C



BN = Braun/brown
BK = Schwarz/black
RS = Rosa/pink
BU = Blau/blue

nur Sender bei
only Transmitter at
OESV 19 ...

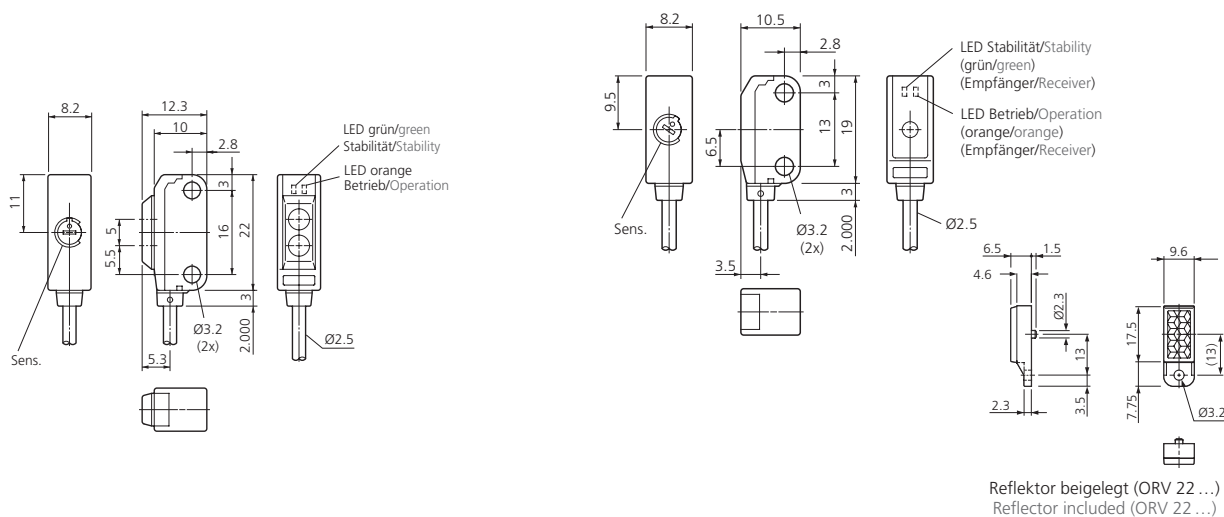
Fokusstrahl
Focused beam



Bauform
Size

1.1

1.2



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size □ 19x10x8 / □ 22x10x8

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	12 ... 24 VDC ± 10 %
Schaltausgang	Operating output	50 mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000 Hz
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	0,5 ms / 0,5 ms
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +55 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	3 kLx
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Kunststoff / plastics
Fenstermaterial	Window material	Kunststoff / plastics

Zubehör	Accessories
Reflektoren, Reflexfolie	Reflectors, Reflection foil RL ... (siehe Kapitel Zubehör/see chapter Accessories)

Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm) Rotlicht, getaktet 660 nm Red light, clocked 660 nm Empfindlichkeitseinstellung mittels Sensitivity adjustment by means of Normmessplatte, Reflektor (mm) Standardized measuring plate, reflector (mm) Polarisationsfilter / Polarized filter Fokussiert / Small spot Ø 1,0 mm Konvergent / Convergent Ø 5,0 mm Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA) Hysterese Hysteresis Ausgang / Output Schaltfunktion / Switching function Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page) Anschlusschema (siehe gegenüberliegende Seite) Connection diagram (see opposite page) Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length															
 Lichttaster, energetisch Diffuse sensors, energetic Produktbezeichnung Product-ID															
	15 ... 160	■	Poti	200x200				20	15 %	pnp	NO	1.1	A	2,0m	OTV 22 K 160 P1K
	15 ... 160	■	Poti	200x200				20	15 %	npn	NC	1.1	B	2,0m	OTV 22 K 160 N1K
	6 ... 14	■	Poti	50x50		■		20	15 %	pnp	NO	1.1	A	2,0m	OTV 22 K 14 P1K
	6 ... 14	■	Poti	50x50		■		20	15 %	npn	NC	1.1	B	2,0m	OTV 22 K 14 N1K
	90 ... 115	■	Poti	100x100			■	20	15 %	pnp	NO	1.1	A	2,0m	OTV 22 K 115 P1K
	90 ... 115	■	Poti	100x100			■	20	15 %	npn	NC	1.1	B	2,0m	OTV 22 K 115 N1K
 Reflexionslichtschranken Retroreflective sensors															
	30 ... 200	■	Poti	R 9,6x17,5	■			20		pnp	NC	1.1	A	2,0m	ORV 22 K 200 P1K
	30 ... 200	■	Poti	R 9,6x17,5	■			20		npn	NO	1.1	B	2,0m	ORV 22 K 200 N1K
 Einweglichtschranken Sender/Empfänger Through beam sensors Transmitter/Receiver															
	0 ... 2.000	■	Poti					10/15		pnp	NO/NC	1.2	A / C	2,0m	OESV 19 K 2000 P3K
										npn			B / C		OESV 19 K 2000 N3K

Laser-Lichttaster, Laser-Reflexionslichtschranken

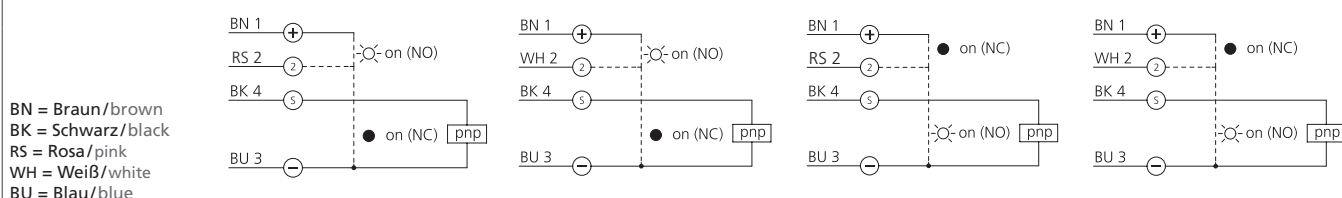
Laser diffuse sensors, retroreflective laser sensors

- Sichtbares Laser-Rotlicht bei kleinem Lichtfleck
- Laserklasse 1
- Hohe Auflösung
- Hohe Reichweite
- Kompakte Bauform
- Variante mit Linienlaser
- Hell-/Dunkelschaltung programmierbar

- Visible laser red light with small light spot
- Laser class 1
- High resolution
- High ranges
- Compact design
- Version with laser line
- Dark / light switching programmable

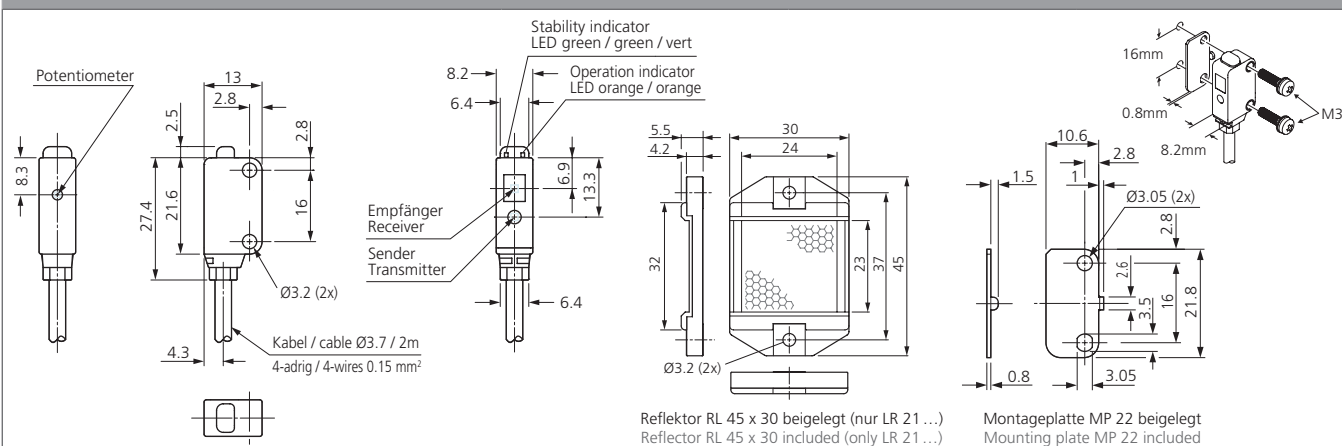


Anschlussschema
Connection diagram

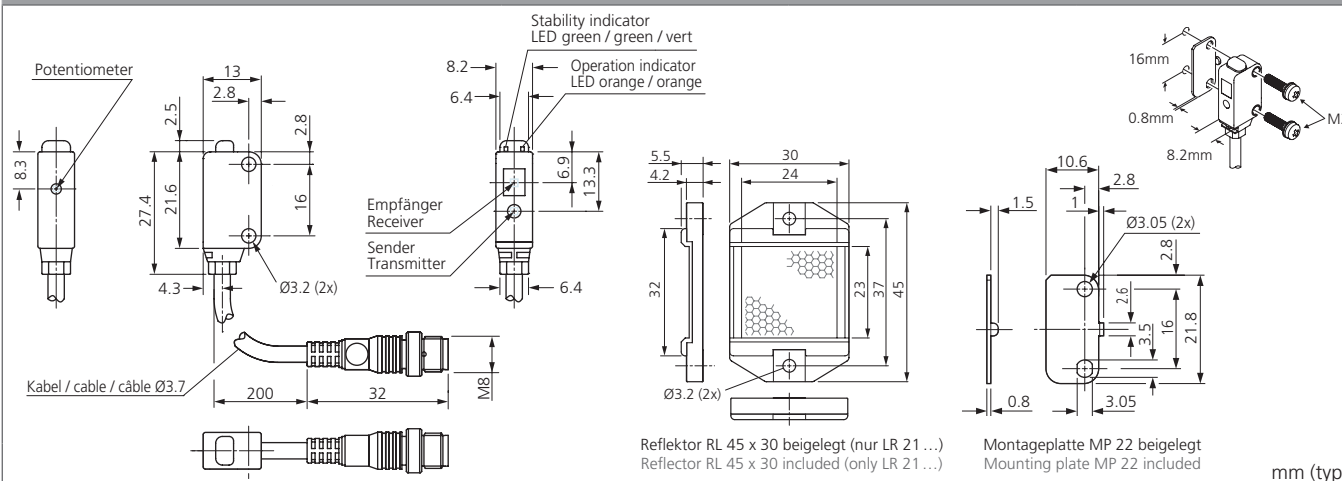


Bauform
Size

1.1



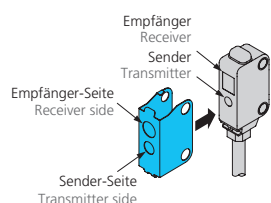
1.2



Gehäuseserie / Size □ 22x13x8,5

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10,8 ... 26,4 VDC
Schaltausgang	Operating output	50 mA
Laserklasse	Laser class	1 (IEC 60825-1)
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000 Hz
Ansprechzeit	Response time	0,5 ms
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... 55 °C
Vibrations-/Schockfestigkeit	Vibration / Shock resistance	10 ... 500 Hz / 1,5 mm/10 g
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	3 kLx
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung, operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Kunststoff / plastics
Fenstermaterial	Window material	Acryl

Betriebsreichweite / Einstellbereich bis ... (mm) Operating distance / setting range up to ... (mm) Rotlicht-Laser, getaktet 655 nm Red light laser, clocked 655 nm Auflösung bei Betriebsreichweite Resolution at operating distance Zu erkennendes Objekt (mm) Sensing object (mm) Empfindlichkeitseinstellung mittels Sensitivity adjustment by means of Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA) Hysterese Hysteresis Ausgang / Output Schaltfunktion / Switching function Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page) Anschlussschema (siehe gegenüberliegende Seite) Connection diagram (see opposite page) Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)															
	Laserlichttaster, energetisch Laser diffuse sensors, energetic													Produktbezeichnung Product-ID	
	20 ... 50	■	Ø 1,0 mm (50 mm)	Ø0,01 ²⁾	Poti	15	20 %	pnp	NO/NC	1.1	A	2,0m			LT 21 K 50 P3
										1.2	B	M8	TK .../4 ³⁾		LT 21 K 50 P3-K-T4
	45 ... 300	■	Ø 1,0 mm (300 mm)	Ø0,01 ²⁾	Poti	15	20 %	pnp	NO/NC	1.1	A	2,0m			LT 21 K 300 P3
										1.2	B	M8	TK .../4 ³⁾		LT 21 K 300 P3-K-T4
	Linienlaser-Lichttaster Laser line diffuse sensors														
	20 ... 70	■	1x5 mm (50 mm)		Poti	15	20 %	pnp	NO/NC	1.1	A	2,0m			LLT 21 K 70 P3
										1.2	B	M8	TK .../4 ³⁾		LLT 21 K 70 P3-K-T4
	Laser-Reflexionslichtschranken Retroreflective laser sensors														
	0 ... 4.000	■	6x4 mm (1.000 mm)	Ø25	Poti	15	20 %	pnp	NO/NC	1.1	C	2,0m			LR 21 K 4000 P3 ¹⁾
										1.2	D	M8	TK .../4 ³⁾		LR 21 K 4000 P3-K-T4 ¹⁾

Polarisationsfilter Polarized filter		
Für Typen / for models LR 21 ...	Vor Sensoreinbau ist der Polarisationsfilter nach Grafik zu montieren. Before installing the sensor the polarized filter needs to be mounted as shown above.	Empfänger Receiver Sender Transmitter Empfänger-Seite Receiver side Sender-Seite Transmitter side 
		LR 21-PF

¹⁾ Reflektor RL 45x30 beigelegt / Reflector RL 45x30 included

²⁾ Golddraht / Gold wire

³⁾ TK ... ohne / without LED

Gehäuseserie / Size □ 22x13x8,5

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10,8 ... 26,4 VDC
Schaltausgang	Operating output	50 mA
Laserklasse	Laser class	1 (IEC 60825-1)
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000 Hz
Ansprechzeit	Response time	0,5 ms
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... 55 °C
Vibrations-/Schockfestigkeit	Vibration / Shock resistance	10 ... 500 Hz / 1,5 mm/10 g
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	3 kLx
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Kunststoff / plastics
Fenstermaterial	Window material	Acryl

Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

Laser-Einweglichtschranken Laser through beam sensors															Produktbezeichnung Product-ID	
	0 ... 1.000	■	6x4mm (1.000mm)	Ø0,3	Poti	10	20%	pnp	NO/NC	1.1	A	2,0m			LES 21 K 1000 P3 ¹⁾	
										1.2	B	M8	TK .../4 ²⁾		LES 21 K 1000 P3-K-T4 ¹⁾	
	0 ... 3.000	■	8x5,5mm (1.000mm)	Ø3	—	10			pnp	NO/NC	1.1	A	2,0m			LES 21 K 3000 P3 ¹⁾
											1.2	B	M8	TK .../4 ²⁾		LES 21 K 3000 P3-K-T4 ¹⁾

¹⁾ Sender + Empfänger / Transmitter + Receiver

²⁾ TK ... ohne / without LED

Lichttaster, Reflexionslichtschranken, Einweglichtschranken

Diffuse sensors, retroreflective sensors, through beam sensors

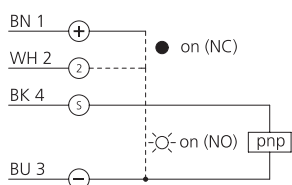
- Geringe Einbautiefe
- Einfache Montage
- Stecker M12 oder Kabelausführung
- Empfindlichkeit einstellbar
- LED Schaltzustandsanzeige

- Low installation depth
- Easy-to-install
- Connector M12 or cable version
- Sensitivity adjustable
- LED indicator for output state

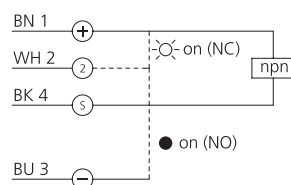


Anschlusschema
Connection diagram

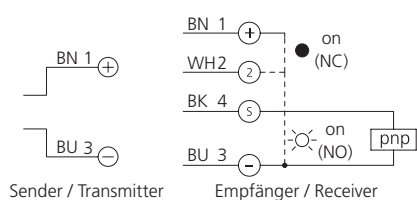
A



B



C

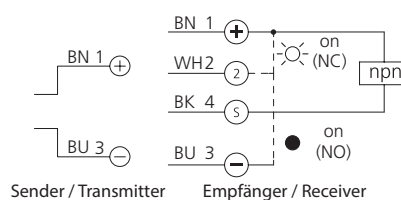


BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue
WH = Weiß / white

Sender / Transmitter

Empfänger / Receiver

D

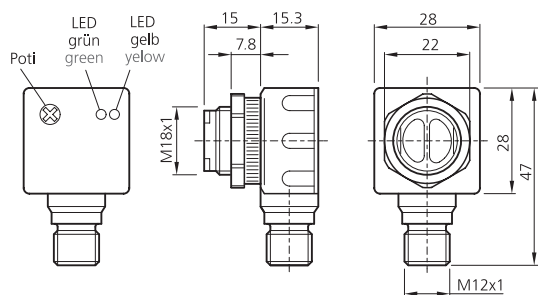


Sender / Transmitter

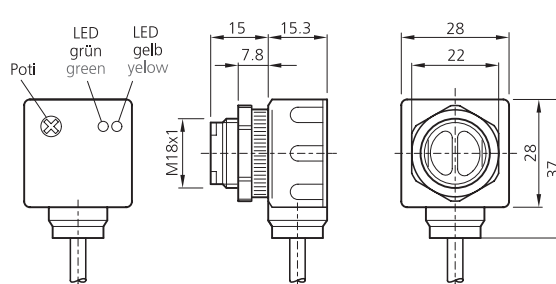
Empfänger / Receiver

Bauform
Size

1.1



1.2



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size □ 28x28x15

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30 VDC
Schaltausgang	Switching output	100 mA, NO/NC
Schaltfrequenz	Operating frequency	333 Hz
Ansprech- / Abfallzeit	Response / release time	1,5 ms / 1,5 ms
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +55 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	> 10 kLx (Sonnenlicht / sunlight) > 3 kLx (getaktetes Licht / clocked light)
Schutzart	Protection class	IP 66
Gehäusematerial	Casing material	ABS
Fenstermaterial	Window material	PMMA

Zubehör	Accessories
Montagesysteme	Assembly systems
Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories	

Betriebsreichweite / Einstellbereich bis ... (mm) Operating distance / setting range up to ... (mm)														Infrarot 880 nm, getaktet Infrared 880 nm, clocked														Normmessplatte, Reflektor (mm) Standardized measuring plate, reflector (mm)														Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA)														Ausgang / Output														Schaltfunktion / Switching function														Steckverbinder / Kabelänge Connector / Cable length														Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)														Anschlussschema (siehe gegenüberliegende Seite) Connecting diagram (see opposite page)														Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
 Lichttaster, energetisch Diffuse sensor, energetic																																																																																																																Produktbezeichnung Product-ID																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
																												400																												■														200x200														30														pnp														NO/NC														M12														1.1														A														VK .../4 ²⁾														OT 6-18 KR 400 P3K-BSL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
																												400																												■														200x200														30														npn														NO/NC														PVC 2,0m														1.2														B																												OT 6-18 KR 400 N3K-BSL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

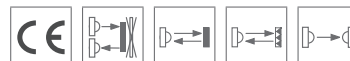
¹⁾ Reflektor R 46 beigelegt / reflector R 46 included

²⁾ VK ... ohne / without LED

Lichttaster (mit Hintergrundausbldung), Reflexions-, Einweglichtschranken Diffuse sensors (background suppression), retroreflective-, through beam sensors

- Kompakte Bauform
- Rotlicht oder Infrarotlicht
- 12-Gang-Potentiometer
- Hintergrundausbldung
- Empfindlichkeit einstellbar, hoher Schaltabstand

- Compact design
- Red light or infrared light
- 12-turn potentiometer
- Background suppression
- Sensitivity adjustable, large operating distance



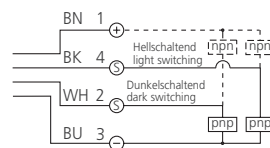
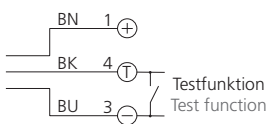
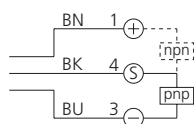
Anschlussschema
Connection diagram

A

B

C

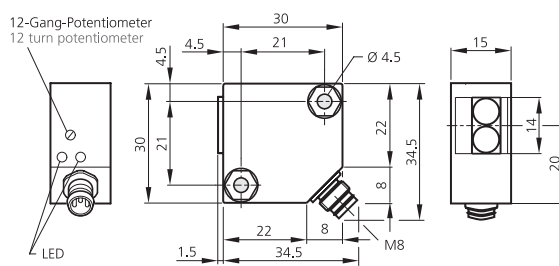
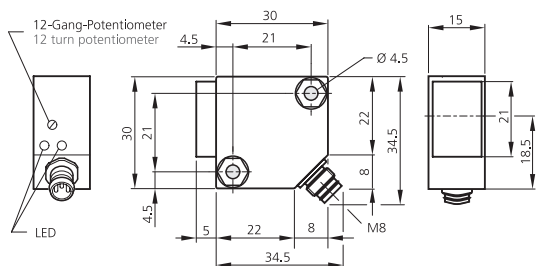
BN = Braun/brown
BK = Schwarz/black
WH = Weiß/white
BU = Blau/blue



Bauform
Size

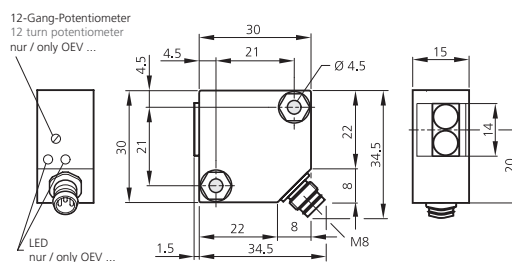
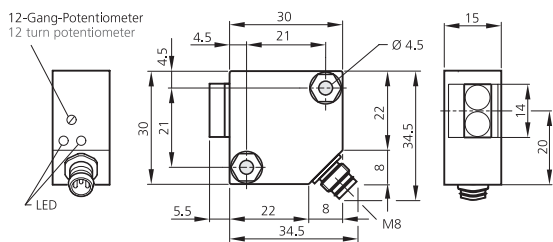
1.1

1.2



1.3

1.4



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size □ 30x30x15

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 36 VDC
Schaltausgang	Operating output	200 mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000 Hz
		500 Hz (OHT 31...)
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	0,5 ms / 0,5 ms
		1,0 ms / 1,0 ms (OHT 31 ...)
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +55 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10 kLx
Schutzart	Protection class	IP 67
		IP 65 (OTV 30 ...)
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Kunststoff / plastics
Fenstermaterial	Window material	Glas / glass
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

															Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)	Rotlicht, getaktet 660nm Red light, clocked 660 nm	Infrarotlicht, getaktet 880nm Infrared light, clocked 880 nm	Normmessplatte, Reflektor (mm) Standardized measuring plate, reflector (mm)	Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA)	Ausgang / Output	Schaltfunktion / Switching function		Schalthysterese (%) Switching hysteresis (%)	Polarisationsfilter / Polarized filter	Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)	Anschlussschema Connection diagram	Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length	Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)		
															Lichttaster mit Hintergrundausblendung Diffuse sensors with background suppression										Produktbezeichnung Product-ID					
															15 ... 200	■		100x100	25	pnp	NO	5		1.1	A	M8	TK...	OHT 31 K 200 P1K-TSSL		
																					NC							OHT 31 K 200 P2K-TSSL		
															Lichttaster, energetisch Diffuse sensors, energetic															
															200 ... 600	■		200x200	15	pnp	NO	10		1.2	A	M8	TK...	OTV 30 K 600 P1K-TSSL		
																					NC							OTV 30 K 600 P2K-TSSL		
															Reflexionslichtschranken Retroreflective sensors															
															200 ... 2.000	■		R 84	15	pnp	NC	10	■	1.3	A	M8	TK...	ORV 30 K 2000 P1K-TSSL		
																					NO							ORV 30 K 2000 P2K-TSSL		
																200 ... 4.000	■		R 84	20	pnp	Antivalent Exclusive OR	10	■	1.3	C	M8	TK.../4	ORV 30 K 4000 P4K-TSSL	
															Einweglichtschranken OSV 30... Sender / OEV 30... Empfänger Through beam sensors OSV 30... Transmitter / OEV 30... Receiver															
															0 ... 6.000		■		15			10		1.4	B	M8	TK... ¹⁾	OSV 30 K 6000-TSSL		
															0 ... 6.000				10	pnp	NC	10		1.4	A	M8	TK...	OEV 30 K 6000 P1K-TSSL		
																					NO							OEV 30 K 6000 P2K-TSSL		

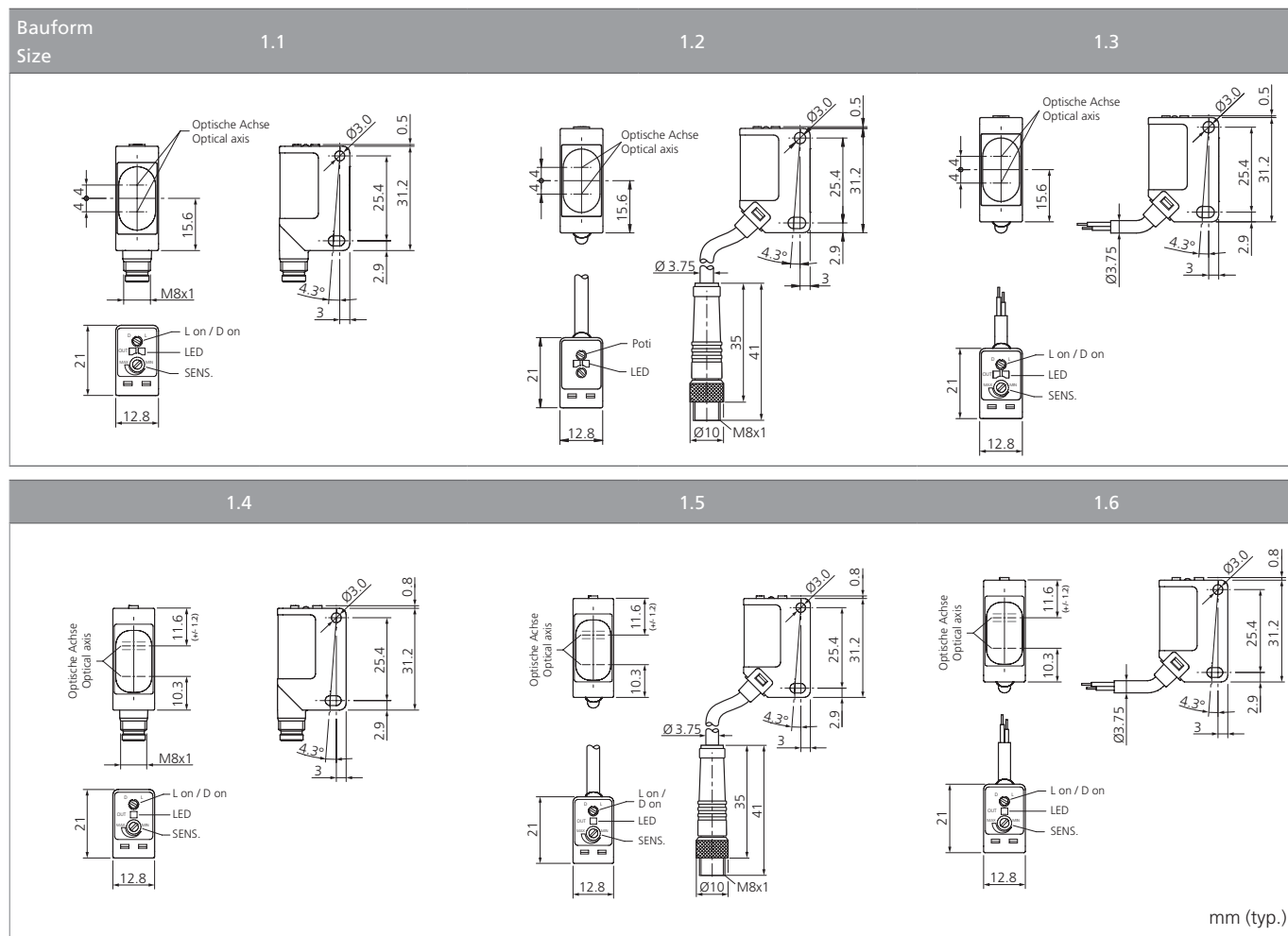
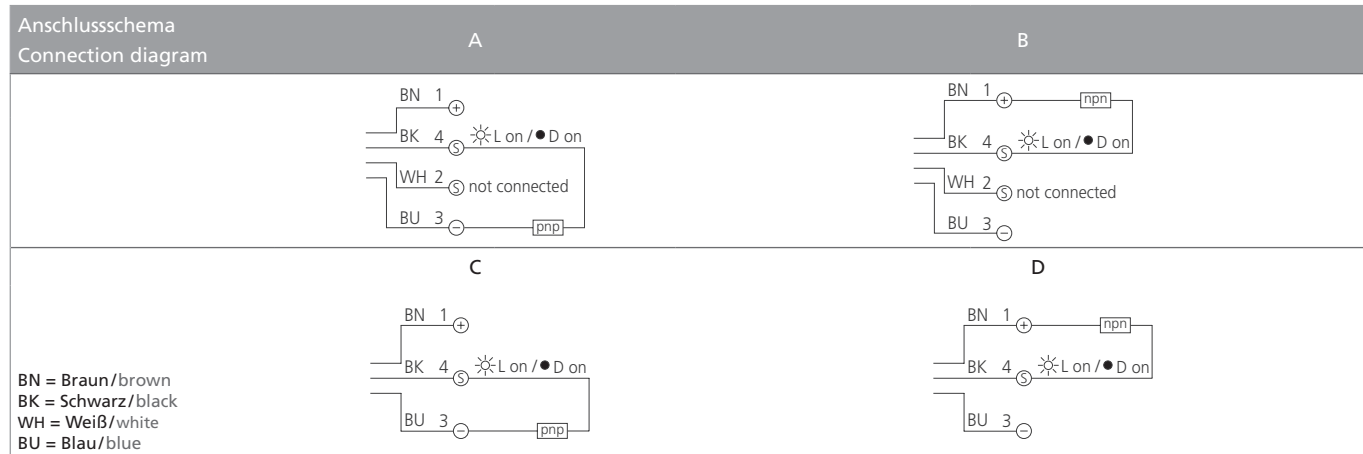
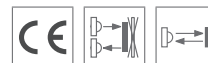
¹⁾ TK ... ohne LED / TK ... without LED

Lichttaster, Lichttaster mit Hintergrundausbldung

Diffuse sensors, diffuse sensors with background suppression

- Kompakte Bauform
- Rotlicht oder Infrarotlicht
- Empfindlichkeit einstellbar
- Hell-/Dunkelschaltung umschaltbar
- Vollvergossene Elektronik, vibrationsfest
- Genormter Lochabstand 25,4 mm

- Compact design
- Red light or infrared light
- Sensitivity adjustable
- Light/dark switching switchable
- Fully encapsulated electronic circuitry, vibration-resistant
- Standardized hole spacing 1"



mm (typ.)

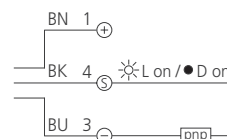
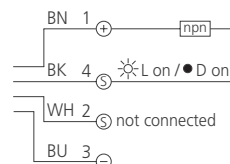
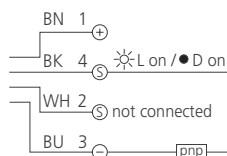
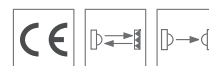
Gehäuseserie / Size □ 31x21x13

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30 VDC
Schaltausgang	Operating output	100mA, NO/NC
Schalthysterese	Switching hysteresis	< 10 %
Spannungsfall	Voltage drop	< 2,0 V
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000Hz
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	0,25 ms / 0,25 ms
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +70 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	3 kLx Halogenlicht / Halogen light 10 kLx Sonnenlicht / Sunlight
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Kunststoff / plastics
Fenstermaterial	Window material	PMMA
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories

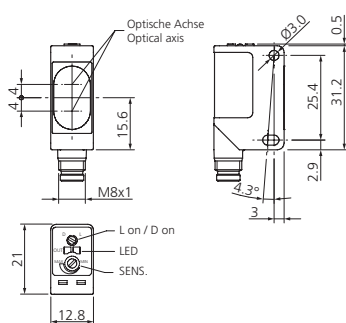
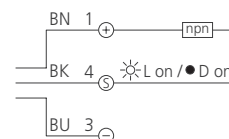
Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm) Rotlicht, getaktet 630 nm Red light, clocked 630 nm Infrarotlicht, getaktet 850 nm Infrared light, clocked 850 nm Normmessplatte (mm) Standardized measuring plate (mm) Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA) Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page) Anschlusschema (pnp) Connection diagram (pnp) Anschlusschema (npn) Connection diagram (npn) Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet) Schaltausgang pnp Switching output pnp Schaltausgang npn Switching output npn											
 Lichttaster mit Hintergrundausblendung Diffuse sensors with background suppression						Produktbezeichnung Product-ID					
	30 ... 200	■	200x200	<30	1.4	A	B	M8	TK.../4	OH 31 K 200 P3-T4	OH 31 K 200 N3-T4
					1.5	C	D	0,2m/M8	TK...	OH 31 K 200 P3-K-T3	OH 31 K 200 N3-K-T3
					1.6	C	D	2.0m		OH 31 K 200 P3-3	OH 31 K 200 N3-3
	30 ... 400	■	200x200	<45	1.4	A	B	M8	TK.../4	OH 30 K 400 P3-T4	OH 30 K 400 N3-T4
					1.5	C	D	0,2m/M8	TK...	OH 30 K 400 P3-K-T3	OH 30 K 400 N3-K-T3
					1.6	C	D	2.0m		OH 30 K 400 P3-3	OH 30 K 400 N3-3
 Lichttaster, energetisch Diffuse sensors, energetic											
	10 ... 100	■	400x400	<30	1.1	A	B	M8	TK.../4	OT 31 K 100 P3-T4	OT 31 K 100 N3-T4
					1.2	C	D	0,2m/M8	TK...	OT 31 K 100 P3-K-T3	OT 31 K 100 N3-K-T3
					1.3	C	D	2.0m		OT 31 K 100 P3-3	OT 31 K 100 N3-3
	0 ... 400	■	400x400	<30	1.1	A	B	M8	TK.../4	OT 31 K 400 P3-T4	OT 31 K 400 N3-T4
					1.2	C	D	0,2m/M8	TK...	OT 31 K 400 P3-K-T3	OT 31 K 400 N3-K-T3
					1.3	C	D	2.0m		OT 31 K 400 P3-3	OT 31 K 400 N3-3
	0 ... 1.000	■	400x400	<30	1.1	A	B	M8	TK.../4	OT 31 K 1000 P3-T4	OT 31 K 1000 N3-T4
					1.2	C	D	0,2m/M8	TK...	OT 31 K 1000 P3-K-T3	OT 31 K 1000 N3-K-T3
					1.3	C	D	2.0m		OT 31 K 1000 P3-3	OT 31 K 1000 N3-3

- **Kompakte Bauform**
- **Rotlicht**
- **Varianten zur Erfassung transparenter Objekte**
- **Empfindlichkeit einstellbar**
- **Hell-/Dunkelschaltung umschaltbar**
- **Vollvergossene Elektronik, vibrationsfest**
- **Genormter Lochabstand 25,4 mm**

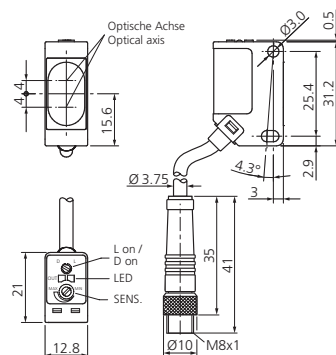
-



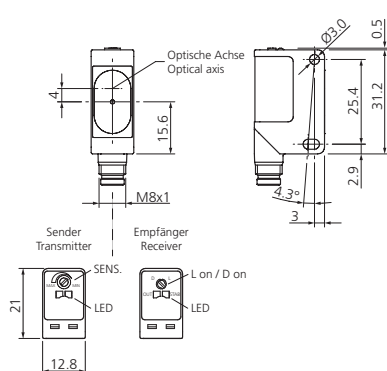
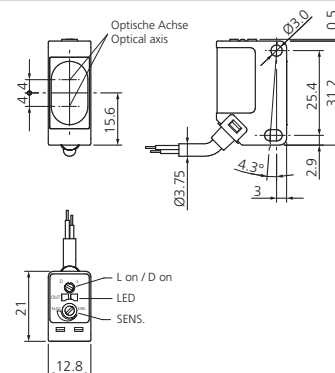
BN = Braun/brown
BK = Schwarz/black
WH = Weiß/white
BU = Blau/blue



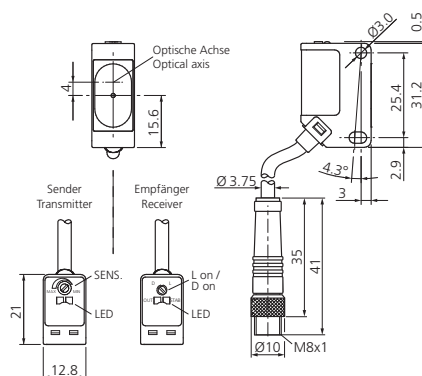
1.2



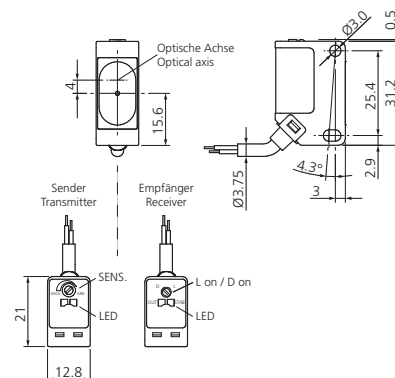
1.3



1.5



1.6



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size □ 31x21x13

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30 VDC
Schaltausgang	Operating output	100mA, NO/NC
Schalthysterese	Switching hysteresis	< 10
Spannungsfall	Voltage drop	< 2,0 V
Schaltfrequenz	Operating frequency	2.000Hz
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	0,5 ms / 0,5 ms
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +70 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	3 kLx Halogenlicht / Halogen light 10 kLx Sonnenlicht / Sunlight
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Kunststoff / plastics
Fenstermaterial	Window material	PMMA
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories

Einstellbereich / max. Betriebsreichweite (mm) Setting range / max. operating distance (mm)												Reflektor Reflector												Rotlicht, getaktet 630nm Red light, clocked 630 nm												Erfassung transparenter Objekte Detection of transparent objects												Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA)												Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)												Anschlusschema (pnp) Connection diagram (pnp)												Anschlusschema (npn) Connection diagram (npn)												Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length												Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)												Schaltausgang pnp Switching output pnp												Schaltausgang npn Switching output npn											
Reflexionslichtschranken Retroreflective sensors												Produktbezeichnung Product-ID																																																																																																																																			
	50 ... 1.500 2.500 (Ø84/R84) 3.000 (R100x100) 1.400 (R 42)				■	■	<30	1.1	A	B	M8	TK.../4	OR 31 K 1500 P3-T4				OR 31 K 1500 N3-T4																																																																																																																														
								1.2	C	D	0,2m/M8	TK...	OR 31 K 1500 P3-K-T3				OR 31 K 1500 N3-K-T3																																																																																																																														
								1.3	C	D	2.0m		OR 31 K 1500 P3-3				OR 31 K 1500 N3-3																																																																																																																														
	400 ... 4.000 4.400 (Ø84/R84) 5.000 (R100x100) 2.300 (R 42)				■	■	<30	1.1	A	B	M8	TK.../4	OR 31 K 4000 P3-T4				OR 31 K 4000 N3-T4																																																																																																																														
								1.2	C	D	0,2m/M8	TK...	OR 31 K 4000 P3-K-T3				OR 31 K 4000 N3-K-T3																																																																																																																														
								1.3	C	D	2.0m		OR 31 K 4000 P3-3				OR 31 K 4000 N3-3																																																																																																																														
	20 ... 5.000 5.500 (Ø84/R84) 6.000 (R100x100) 3.000 (R 42)				■		<30	1.1	A	B	M8	TK.../4	OR 31 K 5000 P3-T4				OR 31 K 5000 N3-T4																																																																																																																														
								1.2	C	D	0,2m/M8	TK...	OR 31 K 5000 P3-K-T3				OR 31 K 5000 N3-K-T3																																																																																																																														
								1.3	C	D	2.0m		OR 31 K 5000 P3-3				OR 31 K 5000 N3-3																																																																																																																														
Einweglichtschranken (Set besteht aus Sender und Empfänger) Through beam sensors (Set includes transmitter and receiver)												Produktbezeichnung Product-ID																																																																																																																																			
	0 ... 20.000				■		<35	1.4	E	F	M8	TK.../4	OES 31 K 20000 P3-T4				OES 31 K 20000 N3-T4																																																																																																																														
								1.5	G	H	0,2m/M8	TK...	OES 31 K 20000 P3-K-T3				OES 31 K 20000 N3-K-T3																																																																																																																														
								1.6	G	H	2.0m		OES 31 K 20000 P3-3				OES 31 K 20000 N3-3																																																																																																																														

Lichttaster, Reflexionslichtschranken

Diffuse sensors, retroreflective sensors

- ◆ Hohe Reichweiten bei kleiner Bauform
- Sichtbares Rotlicht bei kleinem Leuchtfleck
- Empfindlichkeit einstellbar
- LED Schaltzustandsanzeige

- ◆ High ranges with a small design
- Visible red light with small light spot
- Sensitivity adjustable
- LED indicator for output state



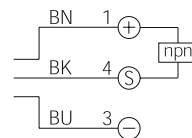
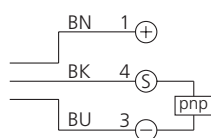
Anschlusschema

Connection diagram

A

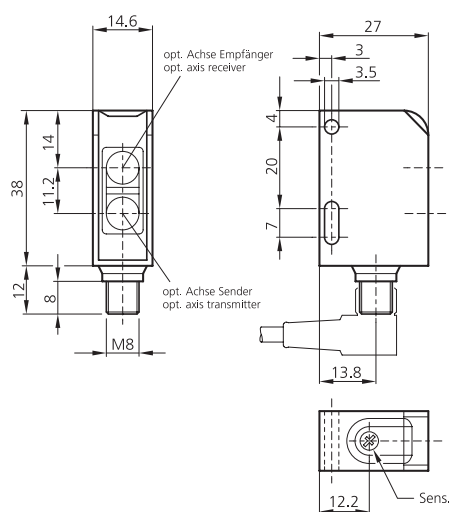
B

BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue



Bauform

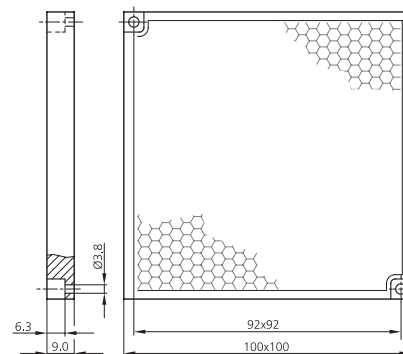
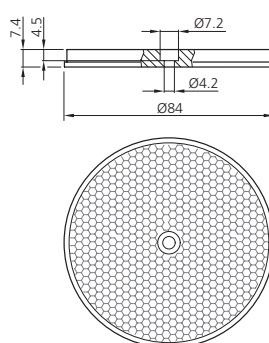
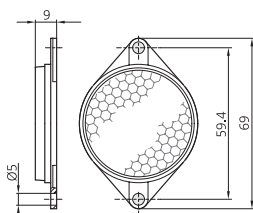
Size



mm (typ.)

Reflektoren / Reflectors R...

- Für Infrarot- und Rotlicht
- For Infrared and red light



Abmessungen / dimensions	Ø 50 mm	Ø 84 mm	100 x 100 mm
Höhe / height	9 mm	7,4 mm	9 mm
Befestigung / mounting	2 Bohrungen / holes	Bohrung / hole Ø 4,5 mm	2 Bohrungen / holes Ø 3,8 mm
Temperaturfest / heat resistant	bis / until 80 °C	bis / until 80 °C	bis / until 60 °C
Typ / Model	R 46 ¹⁾	R 84	R 100 x 100

¹⁾ Reflektor R 46 beigelegt / reflector R 46 included

Gehäuseserie / Size □ 38x27x15

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30 VDC
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	25 mA
Schaltausgang	Operating output	100 mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	500 Hz
Hysteresis	Hysteresis	10 % (OT 6-41 ...)
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	< 3 % (OT 6-41 ...)
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... 60 °C
Vibrations-/Schockfestigkeit	Vibration / Shock resistance	10 ... 55 Hz / 1,0 mm/30 g
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	5 kLx
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Kunststoff / plastics

Zubehör	Accessories
Montagesysteme	Assembly systems
Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories	

Betriebsreichweite / Einstellbereich bis ... (mm) Operating distance / setting range up to ... (mm) Rotlicht, getaktet 670nm Red light, clocked 670nm Normmessplatte (mm) Standardized measuring plate (mm) Empfindlichkeitseinstellung mittels Sensitivity adjustment by means of Polarisationsfilter / Polarized filter Ausgang / Output Schaltfunktion / Switching function Anschlussschema Connection diagram Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)												
Lichttaster, energetisch Diffuse sensor, energetic											Produktbezeichnung Product-ID	
OT 6-41 K 0.6 P1-T3 OT 6-41 K 0.6 P2-T3	10 ... 600	■	200x200 90 % weiß/white	Poti		pnp	NO	A	TK ...	OT 6-41 K 0.6 P1-T3		
							NC				OT 6-41 K 0.6 P2-T3	
	10 ... 600	■	200x200 90 % weiß/white	Poti		nnp	NO	B	TK ...	OT 6-41 K 0.6 N1-T3		
							NC				OT 6-41 K 0.6 N2-T3	
Reflexionslichtschranken Retro reflective sensors												
	Reflektor / reflector											
	R 46 ¹⁾	R 84	R 100x100									
OR 6-41 K 4 P1-T3 OR 6-41 K 4 P2-T3	400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■		Poti	■	pnp	NC	A	TK ...	OR 6-41 K 4 P1-T3
									NO			OR 6-41 K 4 P2-T3
	400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■		Poti	■	nnp	NC	B	TK ...	OR 6-41 K 4 N1-T3
									NO			OR 6-41 K 4 N2-T3

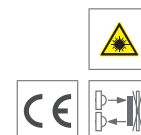
¹⁾ Reflektor R 46 beigelegt / reflector R 46 included

Laserlichttaster mit Hintergrundausblendung

Laser diffuse sensors with background suppression

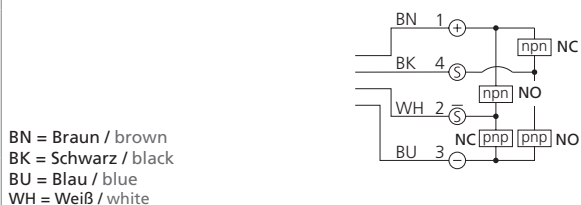
- Vibrationssichere 10-Gang-Einstellung für feinste Justage
- Rotlicht-Laser mit kleinem Laserpunkt
- Laserklasse 1
- Hohe Auflösung, Schaltgenauigkeit, Schaltfrequenz
- Präzise Hintergrundausblendung
- Gegentaktendstufe pnp + npn
- Funktionsreserveanzeige / Verschmutzungsausgang
- Robustes Metallgehäuse

- Vibration-resistant 10-turn adjustment for finest adjustment
- Red light laser with small laser spot
- Laser class 1
- High resolution, switching accuracy, switching frequency
- Precise background suppression
- Push pull pnp + npn
- Functional reserve indicator / contamination indicator
- Robust metal casing



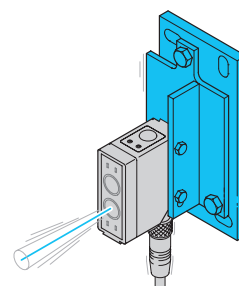
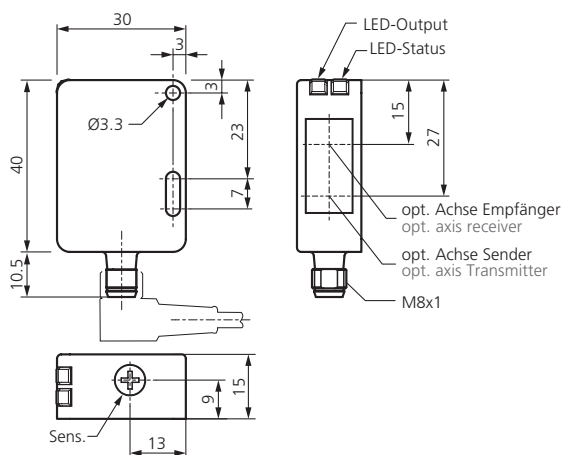
Anschlusschema

Connection diagram



Bauform

Size



Taumelplatten / Swash plates
Zur einfachen Ausrichtung von
Laserlichtschranken
(siehe Datenblatt D 105 ...)
For easy alignment of
Laser photoelectric sensors
(see data sheet D 105 ...)

mm (typ.)

Gehäuseserie / Size □ 40x30x15

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35 VDC
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	25 mA
Schaltausgang	Operating output	100 mA, Gegentakt / push pull
Empfindlichkeitseinstellung	Sensitivity adjustment	10-Gang-Einstellung / 10-turn adjustment
Lichtfleckdurchmesser	Diameter of light spot	Ø 2 mm
Spannungsfall	Voltage drop	2,0 V
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000 Hz
Schalthyserese	Switching hysteresis	< 1,5 %
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... +50 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	20 kLx
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Zinkdruckguss, schwarz lackiert / die-cast zinc, black lacquered finish
Fenstermaterial	Window material	PMMA

Zubehör	Accessories
Montagesysteme	Assembly systems

Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories

Laserlichttaster mit Hintergrundausblendung Laser sensors with background suppression											Produktbezeichnung Product-ID	
	30 ... 350	30 ... 250	20 ... 350	350 ... 600	■	1	■	M8	TK ... /4	LH 41 M 350 G4L-T4		

Lichttaster (mit Hintergrundausbldung), Reflexionslichtschranken Diffuse sensors (background suppression), retroreflective sensors

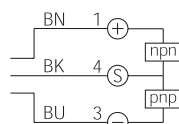
- Hohe Reichweiten bei kleiner Bauform
- Universelle Befestigung
- Auto- und Zweipunkt-Teachverfahren
- Fernteach mit Tastensperrfunktion
- Sichtbares Rotlicht oder Laserlicht
- Laserklasse 1
- Robustes Metallgehäuse, drehbarer Stecker
- Optische Anzeige bei unsicherem Betrieb

- High ranges with a small design
- Universal mounting
- Auto and two-point teach procedures
- Remote teach with key-lock function
- Visible red light or laser light
- Laser class 1
- Durable metal casing, rotatable plug
- Visual display for unstable mode



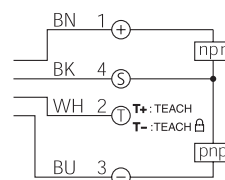
Anschlusschema
Connection diagram

A



BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue
WH = Weiß / white

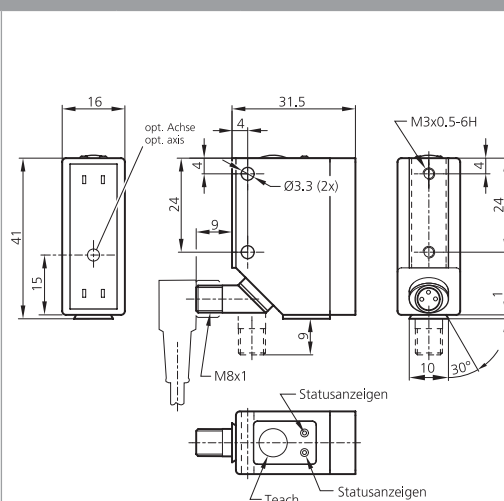
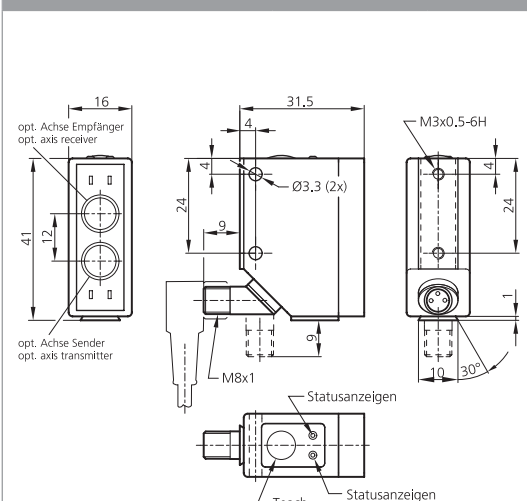
B



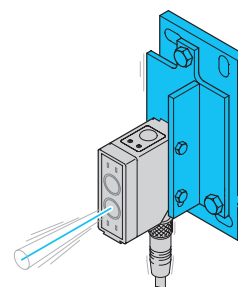
Bauform
Size

1.1

1.2



Reflektor RL 13x17 im Lieferumfang enthalten,
weitere Informationen siehe Seite 64
Reflector RL 13x17 included in delivery,
more information see page 64



Taumelplatten / Swash plates
Zur einfachen Ausrichtung von
Laserlichtschranken
(siehe Datenblatt D 105 ...)
For easy alignment of
Laser photoelectric sensors
(see data sheet D 105 ...)

mm (typ.)

Gehäuseserie / Size □ 41x31,5x16

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30 VDC
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	< 40 mA
Schaltausgang	Operating output	200 mA, Gegentakt / push pull, NO/NC
Laserklasse	Laser class	1 (IEC 60825-1) (LHT ... / LRT ...)
Schaltstrom	Switching current	< 200 mA
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-20 ... 60 °C (OTT 41 ... / ORT 41 ...) 0 ... 50 °C (OHT 41 ... / LHT 41 ... / LRT 41 ...)
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	> 50 kLx
Hysteresis	Hysteresis	< 10 % (OTT 41 ...)
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	< 1 % (OTT 41 ...)
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Zinkdruckguss, schwarz lackiert / die-cast zinc, black lacquered finish
Fenstermaterial	Window material	PMMA

Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories
----------------	------------------	---

Tast-Reichweite, Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm) Rotlicht, getaktet 630 nm Red light, clocked 630 nm Rotlicht-Laser, getaktet 650 nm Red light laser, clocked 650 nm Autokollimationsprinzip Auto-collimation principle Empfindlichkeitseinstellung mittels Sensitivity adjustment by means of Normmessplatte, Reflektor (mm) Standardized measuring plate, reflector (mm) Schaltfrequenz / Operating frequency (Hz) Auflösung, kleinstes erfassbares Teil (mm) Resolution, smallest detectable part (mm) Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page) Anschlussschema / Connection diagram Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)													
	Lichttaster mit Hintergrundaussblendung Diffuse sensor with background suppression											Produktbezeichnung Product-ID	
	40 ... 200	■			Teach Teach, Fern teach Remote teach		500		1.1	A	TK...		OHT 41 M 0.2 G3-T3
										B	TK.../4 ³⁾		OHT 41 M 0.2 FG3-T4
	40 ... 200		■		Teach Teach, Fern teach Remote teach		500		1.1	A	TK...		LHT 41 M 0.2 G3-T3
										B	TK.../4 ³⁾		LHT 41 M 0.2 FG3-T4
	Lichttaster, energetisch Diffuse sensor, energetic												
	100 ... 1.000	■			Teach Teach, Fern teach Remote teach	200x200	1.000		1.1	A	TK...		OTT 41 M 1 G3-T3
										B	TK.../4 ³⁾		OTT 41 M 1 FG3-T4
	Reflexionslichtschranken Retroreflective sensors												
	200 ... 10.000	■			Teach Teach, Fern teach Remote teach	R 100x100	1.000		1.1	A	TK...		ORT 41 M 10 G3-T3 ²⁾
										B	TK.../4 ³⁾		ORT 41 M 10 FG3-T4 ²⁾
	100 ... 2.000		■	■	Teach Teach, Fern teach Remote teach	RL 13x17	1.000	0,5	1.2	A	TK...		LRT 41 M 2 G3-T3 ¹⁺²⁾
										B	TK.../4 ³⁾		LRT 41 M 2 FG3-T4 ¹⁺²⁾

¹⁾ Autokollimationsprinzip / Auto-collimation principle

²⁾ Polarisationsfilter / Polarized filter

³⁾ TK ... ohne LED / TK ... without LED

Lichttaster, energetisch / Reflexionslichtschranken

Diffuse sensors, energetic / retroreflective sensors

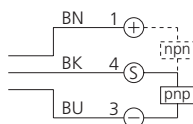
- Rotlicht oder Infrarotlicht
- 4-Gang-Potentiometer oder Teach Funktion
- Helle LED
- Hell-/Dunkelschaltung
- Funktionsreserveanzeige / Verschmutzungsanzeige
- Robustes Metallgehäuse

- Red light or infrared light
- 4-turn potentiometer or teach function
- Bright LED
- Dark / light switching
- Functional reserve / contamination indicator
- Robust metal casing



Anschlusschema

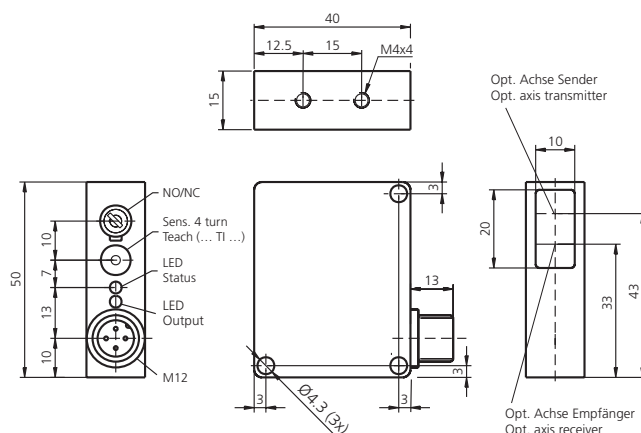
Connection diagram



BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue

Bauform

Size



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size □ 50x40x15

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35 VDC
Schaltausgang	Operating output	200 mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000 Hz
Schalthysterese frontal/seitlich	Switching hysteresis frontal/lateral	12 %
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	1 %
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... +60 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10 kLx (OTVxx ...)
		15 kLx Sonnenlicht/sunlight (ORVxx ...)
		2 kLx getaktetes Licht/clocked light (ORVxx ...)
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Zinkdruckguss, lackiert / die-cast zinc, lacquered finish
Fenstermaterial	Window material	PMMA
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories
Reflektoren, Reflexfolie	Reflectors, reflection foil	R ... / RFP ... (ORVxx ... siehe Kapitel Zubehör/ORVxx ... see chapter Accessories)

												Rotlicht getaktet 660 nm Red light, clocked 660 nm	Infrarotlicht getaktet 880 nm Infrared light, clocked 880 nm	Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)	Reflektor Reflector	Polarisationsfilter Polarized filter	Empfindlichkeitseinstellung mittels Sensitivity adjustment by means of	Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA)	Ausgang / Output	Schaltfunktion / Switching function	Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)	
 Lichttaster, energetisch Diffuse sensor, energetic												Produktbezeichnung Product-ID										
	■		15 ... 150			Poti	40	pnp npn	NO/NC	VK ...	OTV 51 M 150 P3K-IBS OTV 51 M 150 N3K-IBS											
						Teach	40	pnp npn	NO/NC	VK ...	OTVTI 51 M 150 P3K-IBS OTVTI 51 M 150 N3K-IBS											
	■		100 ... 500			Poti	40	pnp npn	NO/NC	VK ...	OTV 51 M 500 P3K-IBS OTV 51 M 500 N3K-IBS											
						Teach	40	pnp npn	NO/NC	VK ...	OTVTI 51 M 500 P3K-IBS OTVTI 51 M 500 N3K-IBS											
	■		100 ... 600			Poti	45	pnp npn	NO/NC	VK ...	OTV 50 M 600 P3K-IBS OTV 50 M 600 N3K-IBS											
						Teach	45	pnp npn	NO/NC	VK ...	OTVTI 50 M 600 P3K-IBS OTVTI 50 M 600 N3K-IBS											
	■		50 ... 1.200			Poti	45	pnp npn	NO/NC	VK ...	OTV 50 M1200 P3K-IBS OTV 50 M1200 N3K-IBS											
	 Reflexionslichtschranken Retroreflective sensors																					
		■		40 ... 2.000	R 100x100	■	Poti	40	pnp npn	NO/NC	VK ...	ORV 51 M 2000 P3K-IBS ORV 51 M 2000 N3K-IBS										
							Teach	40	pnp npn	NO/NC	VK ...	ORVTI 51 M 2000 P3K-IBS ORVTI 51 M 2000 N3K-IBS										
		■		300 ... 5.000	R 100x100	■	Poti	40	pnp npn	NO/NC	VK ...	ORV 51 M 5000 P3K-IBS ORV 51 M 5000 N3K-IBS										
Teach							40	pnp npn	NO/NC	VK ...	ORVTI 51 M 5000 P3K-IBS ORVTI 51 M 5000 N3K-IBS											

Einweglichtschranken

Through beam sensors

- Varianten mit sehr hoher Verschmutzungs-/Funktionsreserve
- Hohe Reichweiten
- Helle Ausrichthilfe-LED in Empfängeroptik
- Sendeabstrahlwinkel umschaltbar
- Rotlicht oder Infrarotlicht
- Varianten mit Heizfunktion
- Robustes Metallgehäuse

- Versions with very high contamination and functional reserve
- High operating distance
- Bright alignment aid via LED in receiver optics
- Transmitter opening angle switchable
- Red light or infrared light
- Versions with heating element
- Robust metal casing

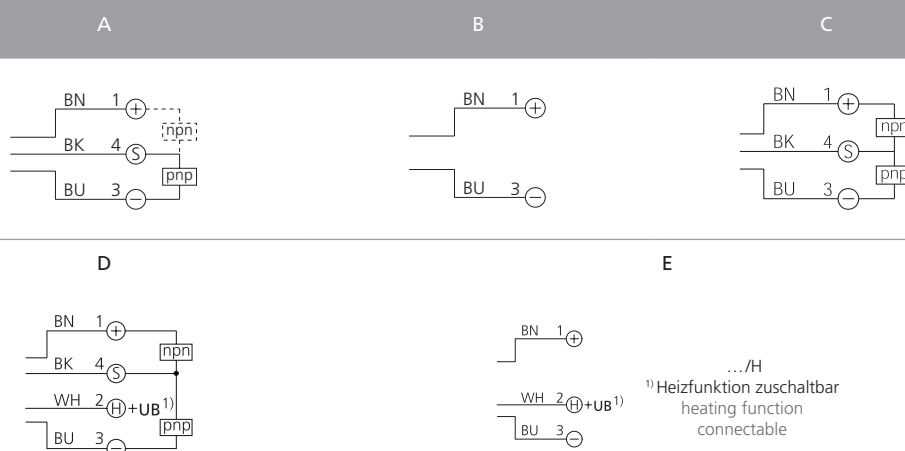


bis / up to
50 m



Anschlusschema

Connection diagram



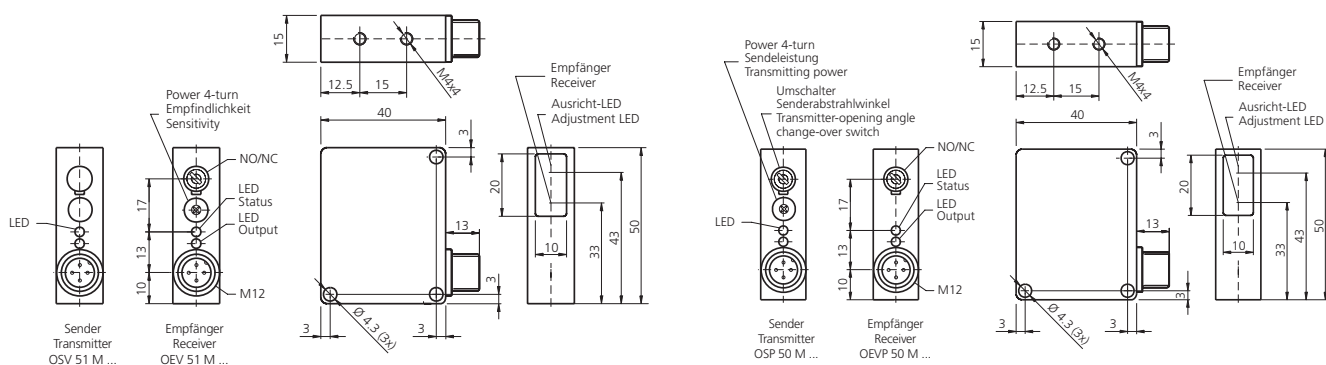
BN = Braun/brown
BK = Schwarz/black
WH = Weiß/white
BU = Blau/blue

Bauform

Size

1.1

1.2



mm (typ.)

Weitere Lichtschranken mit erhöhter Verschmutzungs-/Funktionsreserve siehe Datenblatt D 119 Hochleistungs-Lichtschranken.
Additional photoelectric sensors with increased contamination and functional reserve see data sheet D 119 High performance photoelectric sensors.

Gehäuseserie / Size □ 50x40x15

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35 VDC
Schaltausgang	Operating output	200 mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	100/200 Hz (OEVP 51 ...)
		20 Hz (OEVP 50 ...)
Schalthysterese frontal/seitlich	Switching hysteresis frontal/lateral	12 % (OEVP 51 ...)
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	20 kLx bei 10° zur optischen Achse / at 10° to optical axis (OEVP 51 ...)
		5 kLx bei 5° zur optischen Achse / at 5° to optical axis, (OEVP 51 ...)
		15 kLx Sonnenlicht / sunlight / 2 kLx getaktetes Licht / clocked light
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Zinkdruckguss, lackiert / die-cast zinc, lacquered finish
Fenstermaterial	Window material	PMMA

Zubehör	Accessories
Montagesysteme	Assembly systems

Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories

 Einweglichtschranken Through beam sensors															Produktbezeichnung Product-ID	
	■		0 ... 10	■		35			-25 ... +60			1.1	B	VK ...	OSV 51 M 10000-IBS	
		■	0 ... 10			35			-25 ... +60	pnp nnp	NO/NC	1.1	A	VK ...	OEV 51 M 10000 P3K-IBS OEV 51 M 10000 N3K-IBS	
	■		0 ... 20/15° 0 ... 50/6°	■		55			-10 ... +60 -40 ... +50			1.2 1.2	B E	VK ... VK .../4	OSP 50 M 50000-IBS OSP 50 M 50000-IBS/H ¹⁾	
		■	0 ... 50			40			-10 ... +60 -40 ... +50	pnp nnp	NO/NC	1.2	C D	VK ... VK .../4	OEVP 50 M 50000 G3LK-IBS OEVP 50 M 50000 G3LK-IBS/H ¹⁾	

¹⁾ ca. 15 Minuten Aufheizdauer bis zur vollen Betriebsbereitschaft / approx. 15 min. required for heating till full operating state.

Laserlichttaster, Laserlichttaster mit Vorder- und/oder Hintergrundausbldung Laser diffuse sensors, laser sensors with fore- and/or background suppression

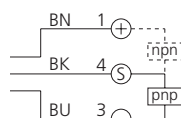
- Automatische Nachregelung der Sendeleistung
- Rotlicht-Laser mit kleinem Laserpunkt
- Laserklasse 1
- 4-Gang-Potentiometer oder Teach Funktion
- Fernteachmöglichkeit mit Tastensperrfunktion
- Elektronische Vorder- und/oder Hintergrundausbldung
- Helle LED

- Automatic adjustment of transmit power
- Red light laser with small laser spot
- Laser class 1
- 4-turn potentiometer or teach function
- Teach-in key / remote teach option lock function
- Electronical foreground and/or background suppression
- Bright LED

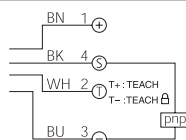


Anschlusschema Connection diagram

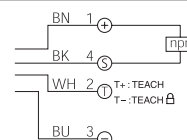
A



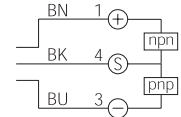
B



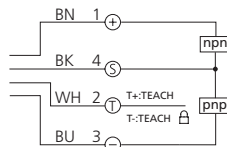
C



D



E

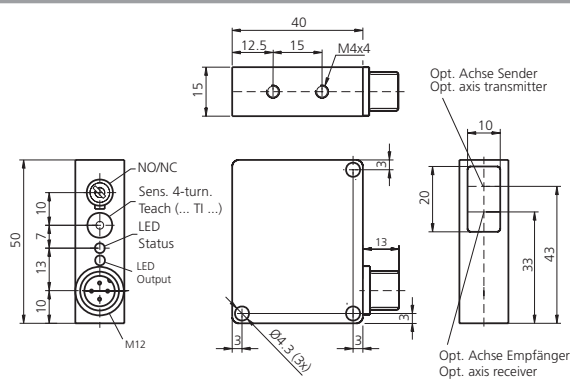
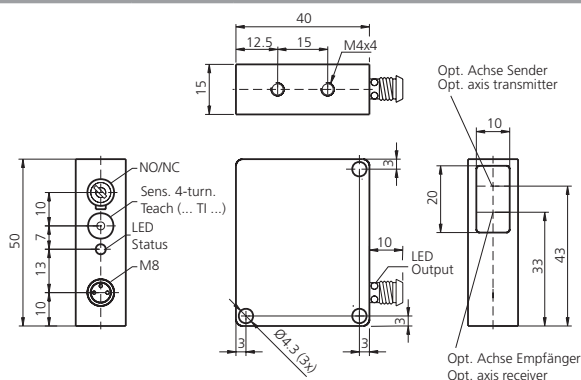


BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue
WH = Weiß / white

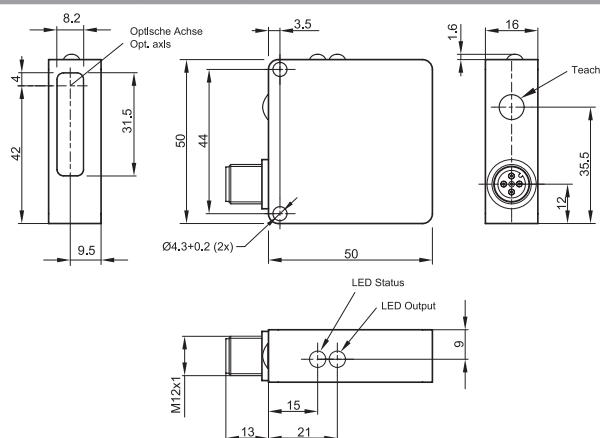
Bauform Size

1.1

1.2



1.3



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size □ 50x40x15 / □ 50x50x16

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35 VDC 18 ... 30 VDC (LVHT 51 M 400 ...)
Schaltausgang	Operating output	200 mA, NO/NC 150 mA, NO/NC (LVHT 51 M 400 ...)
Sendelicht	Emitted light	Rotlicht-Laser/red light laser, 650 nm getaktet/clocked
Laserklasse	Laser class	1 (IEC 60825-1)
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	8 kLx (LTV ... 51 M 200 ...) 5 kLx (LTV 51 M 600 ... / LHTxx 51 ... / LVHT 51 ...)
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Zinkdruckguss, lackiert / die-cast zinc, lacquered finish Aluminium, schwarz eloxiert / aluminium, black anodized (LVHT 51 M 400 ...)
Fenstermaterial	Window material	PMMA
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories

														Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)	Min. Teachbereich (mm) Min. Teach range (mm)	Empfindlichkeitseinstellung mittels Sensitivity adjustment by means of	Lichtfleckdurchmesser (mm) Diameter of light spot (mm)	Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA)	Schaltfrequenz (Hz) Operating frequency (Hz)	Hysteresis / Hysteresis (mm)	Umgebungstemperatur (°C) Ambient temperature (°C)	Ausgang / Output	Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)	Anschlussschema Connection diagram	Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)
														Laserlichttaster mit Hintergrundaussblendung ¹⁾ Laser sensors with background suppression ¹⁾										Produktbezeichnung Product-ID	
	50 ... 200		Poti	1,5	25	500	6 %	-10 ... +50	Gegentakt push pull	1.1	D	TK ...		LHT 51 M 200 G3-T3											
	50 ... 200		Poti	1,5	25	500	6 %	-10 ... +50	Gegentakt push pull	1.2	D	VK ...		LHT 51 M 200 G3-B4											
														Laserlichttaster mit Vorder- und Hintergrundaussblendung Laser sensors with foreground and background suppression											
	50 ... 400	1 ... 8	Teach, Fernteach remote teach	2,0	60	100	0,1 %	0 ... +50	Gegentakt push pull	1.3	E	VK ... /4		LVHT 51 M 400 G3-B4											
														Laserlichttaster, energetisch Laser diffusive sensors, energetic											
	75 ... 200		Poti	1,5	30	2.000	12 % frontal/frontal	0 ... +45	pnp nnp	1.2	A	VK ...		LTV 51 M 200 P3K-IBS LTV 51 M 200 N3K-IBS											
	100 ... 600		Poti	1,5	30	500	10 % frontal/frontal	-10 ... +50	pnp	1.2	A	VK ...		LTV 51 M 600 P3K-IBS											
	100 ... 600		Teach, Fernteach remote teach	1,5	30	500	10 % frontal/frontal	-10 ... +50	pnp	1.2	B C	VK ... /4 ²⁾		LTVTI 51 M 600 FP3K-IBS											

¹⁾ Funktionsprinzip siehe Seite 4 ... 6 / operational principle see page 4 ... 6

²⁾ VK ... ohne LED / VK ... without LED

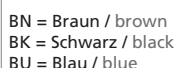
Linienlaser-Lichttaster mit Hintergrundausblendung Laser line diffuse sensor with background suppression

- Erfassung von Objekten mit unregelmäßigen Ausbrüchen, Durchbrüchen oder Bohrungen
 - Erfassung nicht geführter Teile
 - Automatische Nachregelung der Sendeleistung
 - Laserlinie 30 x 1,5 bei Tastweite 200 mm
 - Rotlicht-Laser
 - Laserklasse 1
 - 4-Gang-Potentiometer
 - Elektronische Hintergrundausbldung
 - Robustes Metallgehäuse
- 

- Detection of objects with irregular blow-out, opening or drill holes
- Detection of not guided objects
- Automatic adjustment of transmit power
- Laser line 30 x 1,5 at scanning distance 200 mm
- Red-light laser
- Laser class 1
- 4-turn potentiometer
- Electronical background suppression
- Robust metal casing

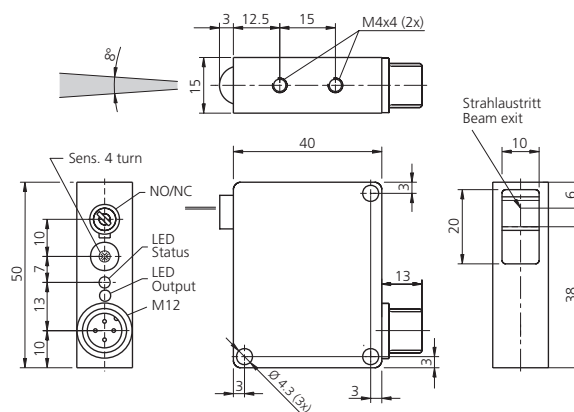


Anschlussschema
Connection diagram



Bauform
Size

1.2



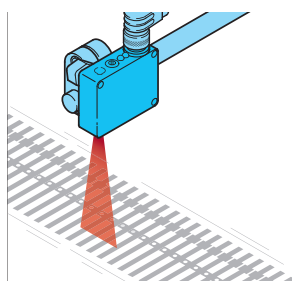
mm (typ.)

Gehäuseserie / Size □ 50x40x15

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35 VDC
Schaltausgang	Operating output	200 mA, Gegentakt / push pull, NO/NC
Laserklasse	Laser class	1 (IEC 60825-1)
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	5 kLx
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... +50 °C
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Zinkdruckguss, lackiert / die-cast zinc, lacquered finish
Fenstermaterial	Window material	Polycarbonat / polycarbonat

Zubehör	Accessories
Montagesysteme	Assembly systems
Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories	

Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm) Min. Teachbereich (mm) Min. Teach range (mm) Rotlicht-Laser, getaktet 650 nm Red light laser, clocked 650 nm Empfindlichkeitseinstellung mittels Sensitivity adjustment by means of Laserlinie bei Tastweite (mm) Laser line at scanning distance (mm) Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA) Schaltfrequenz (Hz) Operating frequency (Hz) Hysterese / Hysteresis Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page) Steckverbinder Connector Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)													
 Linienlaser-Lichttaster mit Hintergrundunterdrückung Laser line diffuse sensor with background suppression Produktbezeichnung Product-ID													
	50 ... 200	50	■	Poti	30x1,5 (200)	25	500	6 %	1.1	M8	TK ...		LLH 51 M 200 G3-T3
									1.2	M12	VK ...		LLH 51 M 200 G3-B4

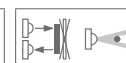
Anwendungsbeispiel Sample application		
	Laserlinie 30x1,5 mm bei Tastweite 200 mm Erfassung von Objekten mit unregelmäßigen Ausbrüchen, Durchbrüchen oder Bohrungen Erfassung nicht geführter Teile	Laser line 30x1,5 mm at scanning distance 200 mm Detection of objects with irregular blow-out, opening or drill holes Detection of not guided objects

Laser-Reflexionslichtschranken, Linienlaser-Reflexionslichtschranken

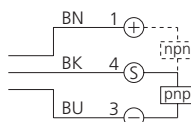
Retroreflective laser sensors, laser line retroreflective sensors

- ◆ **Kollimierter Rotlicht-Laser**
- ◆ **Laserklasse 1**
- **4-Gang-Potentiometer oder Teach Funktion**
- **Hohe Schaltfrequenz**
- **Helle LED**
- **Robustes Metallgehäuse**

- ◆ **Collimated red light laser**
- ◆ **Laser class 1**
- **4-turn potentiometer or teach function**
- **High operating frequency**
- **Bright LED**
- **Robust metal casing**



Anschlusschema Connection diagram

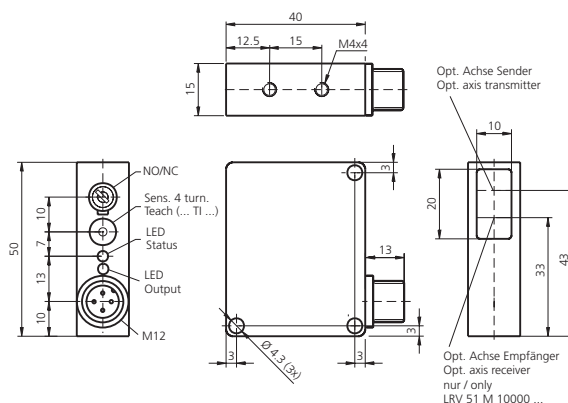


BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue

Laser-Reflexionslichtschranken LRVxx 51 ... Retroreflective laser sensors LRVxx 51 ...

- ◆ **Kleiner Laserpunkt und kleiner Reflektor**
- **Polarisationsfilter**
- **Hohe Schaltfrequenz**
- **Funktionsreserveanzeige / Verschmutzungsanzeige**

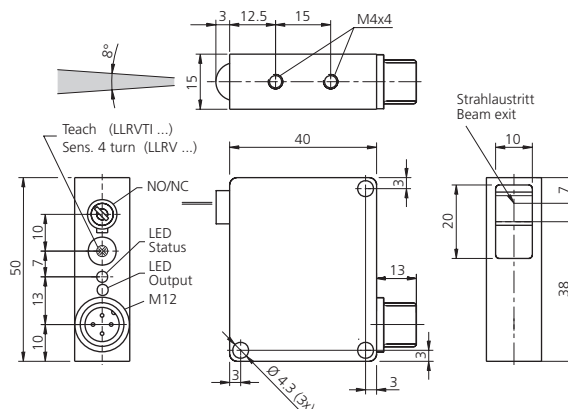
- ◆ **Small laser spot and small reflector**
- **Polarized filter**
- **High operating frequency**
- **Functional reserve / contamination indicator**



Linienlaser-Reflexionslichtschranken LLRVxx 51 ... Laser line retroreflective sensors LLRVxx 51 ...

- ◆ **Fächerförmiger Laserstrahl, Öffnungswinkel 8°**
- ◆ **Arbeitsbereich 100 ... 500 mm**
- ◆ **Erfassung von Kleinstteilen in gesamter aktiver Zone**

- ◆ **Fan shaped laser beam, opening angle 8°**
- ◆ **Operating range 100 ... 500 mm**
- ◆ **Detection of smallest parts within the entire active zone**



mm (typ.)

¹⁾ Funktionsprinzip siehe Seite 4 ... 6 / operational principle see page 4 ... 6

Gehäuseserie / Size □ 50x40x15

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35 VDC
Schaltausgang	Operating output	200 mA, NO/NC
Sendelicht	Emitted light	Rotlicht-Laser / red light laser, 650 nm getaktet / clocked
Laserklasse	Laser class	1 (IEC 60825-1)
Auflösung / Einstellbereich	Resolution / Setting range	25 ... 100 % Abdeckung Lichtband / coverage of laser line (LLRVxx 51 ...)
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	0,05 mm
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0 ... +50 °C (LRVxx 51 ...) 5 ... +50 °C (LLRVxx 51 ...)
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Zinkdruckguss, lackiert / die-cast zinc, lacquered finish
Fenstermaterial	Window material	PMMA
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

Betriebsreichweite / Einstellbereich auf Reflexfolie (mm) Operating distance / Setting range on reflex foil (mm)	Reflektoren, Reflexfolie (beigelegt) Reflectors, reflection foil (included)	Empfindlichkeitseinstellung mittels Sensitivity adjustment by means of	Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA)	Schaltfrequenz (Hz) Operating frequency (Hz)	Fremdlichtsicherheit (kLx) Ambient light immunity (kLx)	Hysteresis / Hysteresis (mm)	Autokollimationsprinzip Auto-collimation principle	Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)	Schaltausgang pnp Switching output pnp	Schaltausgang npn Switching output npn
---	--	---	--	---	--	------------------------------	---	--	---	---

Laser-Reflexionslichtschranken ¹⁾ Retroreflective laser sensors ¹⁾											Produktbezeichnung Product-ID	
	100 ... 1.000	RL 13x17	Poti	40	2.000	5	0,1	■	VK ...		LRV 51 M 1000 P3K-IBS	LRV 51 M 1000 N3K-IBS
			Teach								LRVTI 51 M 1000 P3K-IBS	LRVTI 51 M 1000 N3K-IBS
	200 ... 2.000	RL 13x17	Poti	40	2.000	5	0,05	■	VK ...		LRV 51 M 2000 P3K-IBS	LRV 51 M 2000 N3K-IBS
			Teach								LRVTI 51 M 2000 P3K-IBS	LRVTI 51 M 2000 N3K-IBS
	1.000 ... 10.000	RL 42x35	Poti	40	2.000	5	0,2		VK ...		LRV 51 M 10000 P3K-IBS	LRV 51 M 10000 N3K-IBS
			Teach									

Linienlaser-Reflexionslichtschranken Laser line retroreflective sensors												
	50 ... 500	RF 70x20	Poti Teach	30	750	15		■	VK...		LLRV 51 M 500 P3K-IBS LLRVTI 51 M 500 P3K-IBS	LLRV 51 M 500 N3K-IBS LLRVTI 51 M 500 N3K-IBS

Anwendungsbeispiel Sample application								
			Fächerförmiger Laserstrahl zum Erfassen von Kleinstteilen in der aktiven Zone.			Fan shaped laser beam for detection of small parts in the active zone.		
			Reflexfolie 70x20 mm (beigelegt)			Reflection foil 70x20 mm (included)		
			Lichtfächer 70x1 bei 500 mm			Size of laser line 70x1 at 500 mm		

²⁾ Polarisationsfilter / Polarized filter (LRVxx...)

Lichttaster mit Hintergrundausblendung

Diffuse sensors with background suppression

- Hintergrundausblendung
- Sehr hohe Reichweite
- Gute Farbunabhängigkeit
- Mehrgang-Einstellelement

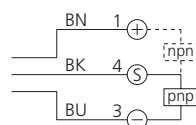
- Background suppression
- Very high operating distance
- Good color independence
- Multiturn adjusting element



Anschlusschema

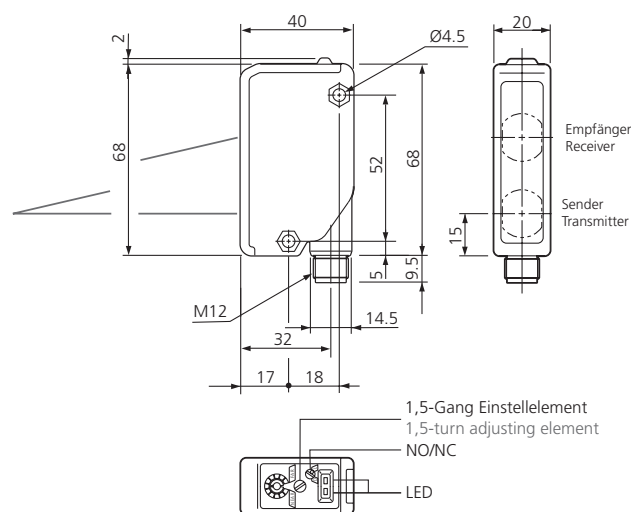
Connection diagram

BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue



Bauform

Size



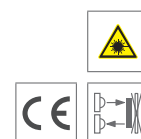
mm (typ.)

Laserlichttaster mit Hintergrundausblendung

Laser diffuse sensors with background suppression

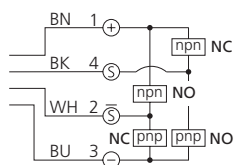
- Präzise Hintergrundausblendung
- Vibrationssichere 6-Gang-Einstellung für feinste Justage
- Rotlicht-Laser mit kleinem Laserpunkt
- Laserklasse 1 oder 2
- Hohe Auflösung, Schaltgenauigkeit, Schaltfrequenz
- Gegentaktendstufe pnp + npn
- Funktionsreserveanzeige / Verschmutzungsausgang
- Robustes Metallgehäuse

- Precise background suppression
- Vibration-resistant 6-turn adjustment for finest adjustment
- Red light laser with small laser spot
- Laser class 1 or 2
- High resolution, switching accuracy, switching frequency
- Push pull pnp + npn
- Functional reserve indicator / contamination indicator
- Robust metal casing



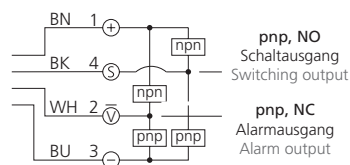
Anschlusschema
Connection diagram

A



BN = Braun / brown
BK = Schwarz / black
BU = Blau / blue
WH = Weiß / white

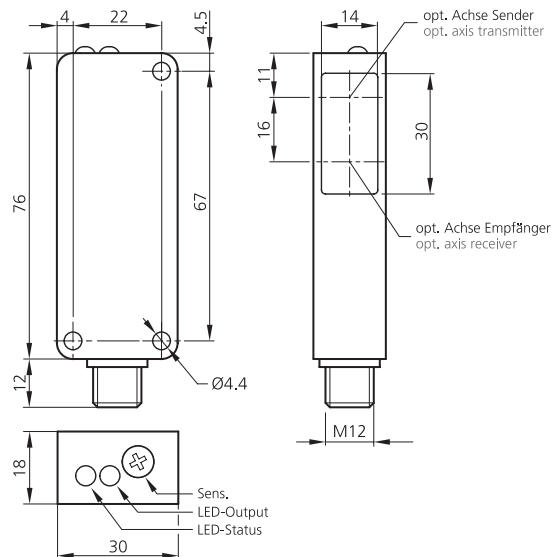
B



pnp, NO
Schaltausgang
Switching output

pnp, NC
Alarmausgang
Alarm output

Bauform
Size



mm (typ.)

Gehäuseserie / Size □ 76x30x18

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35 VDC
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	30 mA
Schaltausgang	Operating output	200 mA, Gegentakt / push pull
Empfindlichkeitseinstellung	Sensitivity adjustment	6-Gang-Einstellung / 6-turn adjustment
Lichtfleckdurchmesser	Diameter of light spot	Ø 2 mm bei/at 150 mm Ø 7 mm bei/at 400 mm
Spannungsfall	Voltage drop	2,0 V
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000 Hz
Schalthysterese	Switching hysteresis	< 1 %
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... +60 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	5 kLx
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Zinkdruckguss, schwarz beschichtet / die-cast zinc, black coated
Fenstermaterial	Window material	Polycarbonat / polycarbonat

Zubehör	Accessories
Montagesysteme	Assembly systems

Siehe Datenblatt D 105 Zubehör/see data sheet D 105 Accessories

Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)	Tastweite / Einstellbereich bei 6% Reflektivität (mm) Operating distance / Setting range at 6% reflection (mm)	Tastweite / Einstellbereich bei 90% Reflektivität (mm) Operating distance / Setting range at 90% reflection (mm)	Mögliche Tastweite bei Betrieb als energetischer Lichttaster (mm) Possible operating distance as energetic diffuse reflective sensor (mm)	Rotlicht-Laser, getaktet 650 nm Red light laser, clocked 650 nm	Laserklasse (IEC 60825-1) Laser class (IEC 60825-1)	Schalthyserese frontal (%) Switching hysteresis frontal (%)	NO/NC Antivalent / NO/NC Exclusive OR	NO Schaltausgang/NC Alarmausgang NO switching output/NC alarm output	Steckverbinder / Connector	Anschlusschema Connection diagram	Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)
--	---	---	--	--	--	--	---------------------------------------	---	----------------------------	--------------------------------------	--



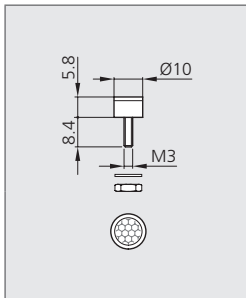
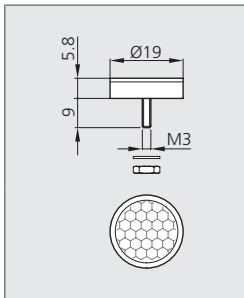
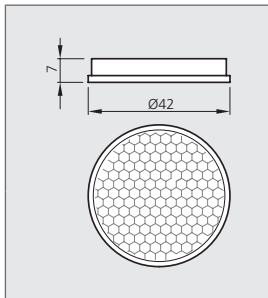
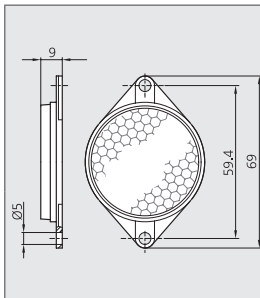
Laserlichttaster mit Hintergrundausblendung
Laser sensors with background suppression

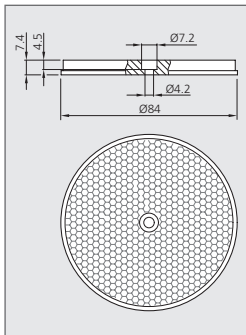
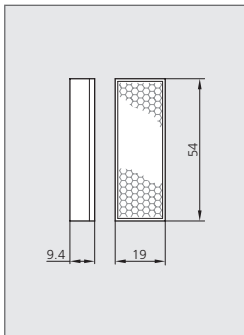
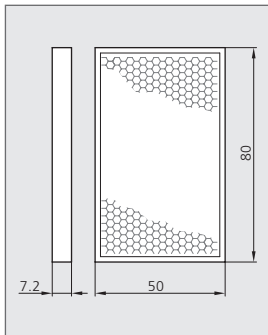
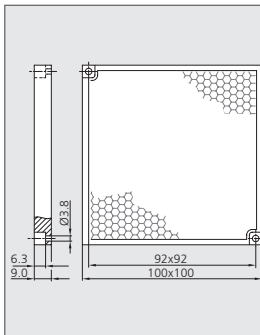
Produktbezeichnung
Product-ID

	40 ... 300	40 ... 250	40 ... 300	300 ... 600	■	1	1 %	■		M12	A	VK ... /4		LHT 81 M 300 G4L-IBS
	40 ... 400	40 ... 350	40 ... 400	400 ... 800	■	2	1 %	■		M12	A	VK ... /4		LHT 81 M 400 G4L-IBS
									■		B			LHT 81 M 400 G6L-IBS

Reflektoren, Reflexfolien Reflectors, reflection foils

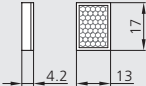
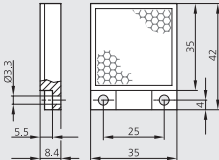
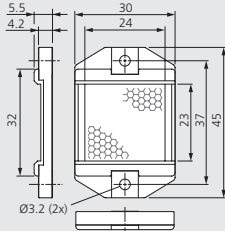
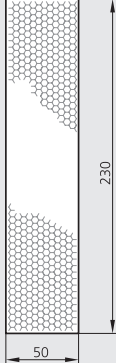
Für Infrarot- und Rotlicht / For infrared and red light

					
	Abmessungen / dimensions	Ø 10 mm	Ø 19 mm	Ø 42 mm	Ø 50 mm
	Höhe / height	5,8 mm	5,8 mm	7 mm	9,3 mm
	Befestigung / mounting	M3x8,4 mm	M3x9 mm	klebbar/adhesive	2 Bohrungen/holes Ø 5,0 mm
	Temperaturfest / heat resistant	-20 ... 60 °C	-20 ... 60 °C	-20 ... 60 °C	bis / until 80 °C
	Produktbezeichnung Product-ID	R 10 M3	R 21 M3	R 42	R 46

					
	Abmessungen / dimensions	Ø 84 mm	19x54 mm	50x80 mm	100x100 mm
	Höhe / height	7,4 mm	9,4 mm	7,2 mm	9 mm
	Befestigung / mounting	Bohrung / hole Ø 4,5 mm	klebbar/adhesive	klebbar/adhesive	2 Bohrungen/holes Ø 3,8 mm
	Temperaturfest / heat resistant	-20 ... 60 °C	-20 ... 60 °C	-20 ... 60 °C	-20 ... 60 °C
	Produktbezeichnung Product-ID	R 84	R 19x54	R 50x80	R 100x100

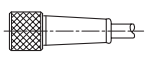
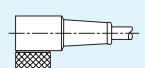
Für Laserlicht / for laser light

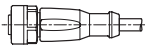
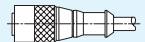
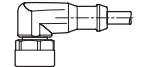
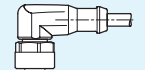
- ¹⁾ Die angegebene Reichweite kann um bis zu 50 % reduziert sein.
¹⁾ The operating distance given can be reduced by up to 50 %.

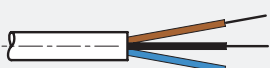
1) Die angegebene Reichweite kann um bis zu 50 % reduziert sein. 1) The operating distance given can be reduced by up to 50 %.					
	Abmessungen / dimensions	12,8x16,8mm	42x35mm	45x30mm	50x230mm
	Höhe / height	4,2mm	8,4mm	5,5mm	
	Befestigung / mounting	klebbar/adhesive	2 Bohrungen/holes Ø 3,3mm	2 Bohrungen/holes Ø 3,2mm	klebbar/adhesive
	Temperaturfest / heat resistant	bis / until 60°C	bis / until 60°C	bis / until 70°C	-20 ... 60°C
	Produktbezeichnung Product-ID	RL 13x17	RL 42x35	RL 45x30	RFPL 50x230¹⁾

Die Reflektoren und Reflexfolien sind auch für polarisiertes Licht geeignet.
The reflectors and reflection foils are also suitable for polarized light.

Anschlusskabel Connecting cables

		M8	3 x 0,25 mm², Ø 4,3 mm		M8	4 x 0,25 mm², Ø 4,6 mm		
Ausführung		3-adrig	Länge	Produktbezeichnung		4-adrig	Länge	Produktbezeichnung
Model		3-wires	Length	Product-ID		4-wires	Length	Product-ID
Metallmutter		gerade straight	2,5m	TKHM-Z-2.5		gerade straight	2,5m	TKHM-Z-2.5/4
Metal coupling ring			5m	TKHM-Z-5			5m	TKHM-Z-5/4
			10m	TKHM-Z-10			10 m	TKHM-Z-10/4
Metallmutter		gewinkelt angled	2,5m	TKHM-W-2.5		gewinkelt angled	2,5m	TKHM-W-2.5/4
Metal coupling ring			5m	TKHM-W-5			5m	TKHM-W-5/4
			10m	TKHM-W-10			10m	TKHM-W-10/4
2 x LED, pnp			2,5m	TKHM-W-2.5/LP				
Metallmutter			5m	TKHM-W-5/LP				
Metal coupling ring			10m	TKHM-W-10/LP				

		M12	4x0,34 mm², Ø 5,0 mm		M12	5x0,34 mm², Ø 5,9 mm	
Ausführung		4-adrig	Länge	Produktbezeichnung	5-adrig	Länge	Produktbezeichnung
Model		4-wires	Length	Product-ID	5-wires	Length	Product-ID
Metallmutter Metal coupling ring		gerade straight	2,5m	VKHM-Z-2.5/4	gerade straight	3 m	VKHM-Z-3/5
	5m		VKHM-Z-5/4	5m		VKHM-Z-5/5	
	10m		VKHM-Z-10/4	10m		VKHM-Z-10/5	
2xLED, pnp Metallmutter Metal coupling ring			2,5m	VKHM-Z-2.5/4/LP			
			5m	VKHM-Z-5/4/LP			
			10m	VKHM-Z-10/4/LP			
Metallmutter Metal coupling ring		gewinkelt angled	2,5m	VKHM-W-2.5/4	gewinkelt angled	3 m	VKHM-W-3/5
			5m	VKHM-W-5/4		5m	VKHM-W-5/5
			10m	VKHM-W-10/4		10m	VKHM-W-10/5
2xLED, pnp Metallmutter Metal coupling ring			2,5m	VKHM-W-2.5/4/LP			
			5m	VKHM-W-5/4/LP			
			10m	VKHM-W-10/4/LP			

3-adrig / 3-wires	
	BN + 1 BK S 4 BU - 3

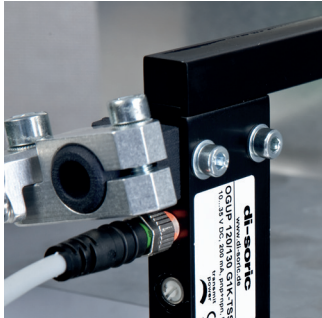
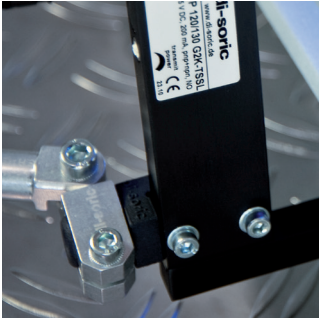
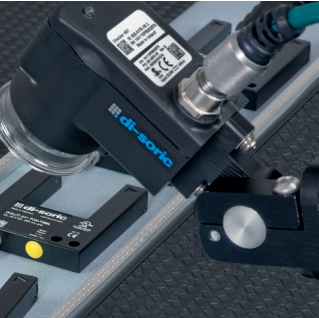
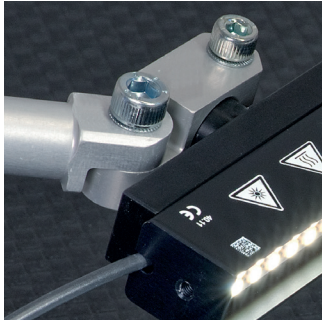
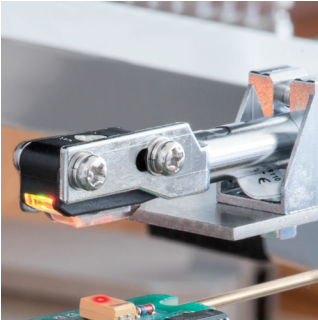
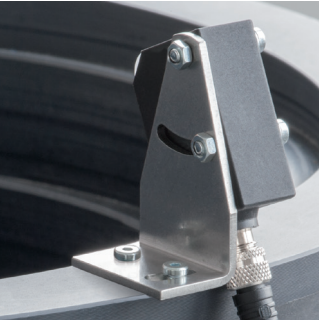
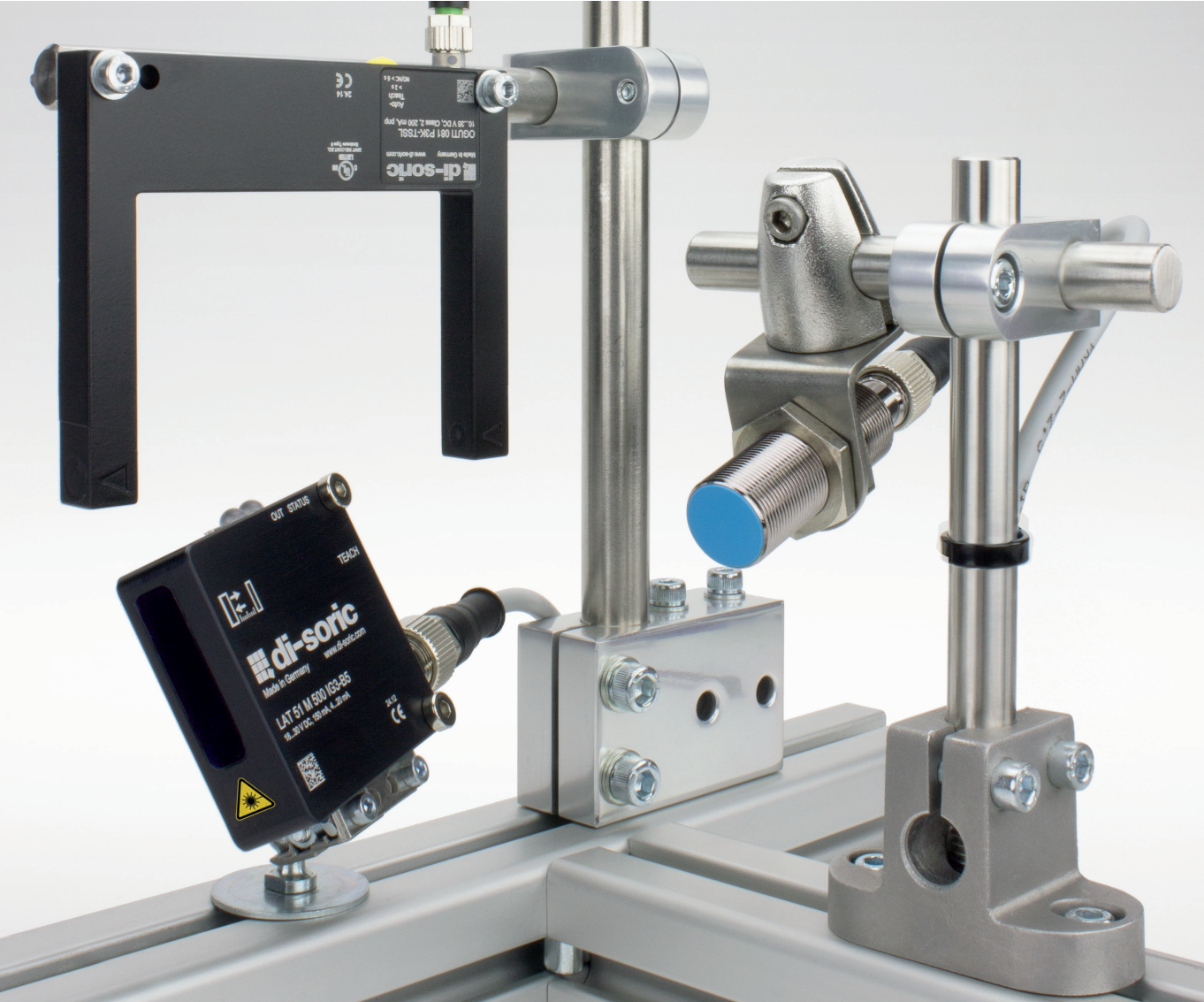
4-adrig / 4-wires	
	BN + 1 BK S 4 WH S 2 BU - 3

5-adrig / 5-wires	
	BN + 1 BK S 4 WH S 2 BU - 3 GNYE ⊕ 5

Legende Legend
BN = Braun/brown
BK = Schwarz/black
BU = Blau/blue
GNYE = Grün/gelb / green/yellow
WH = Weiß/white

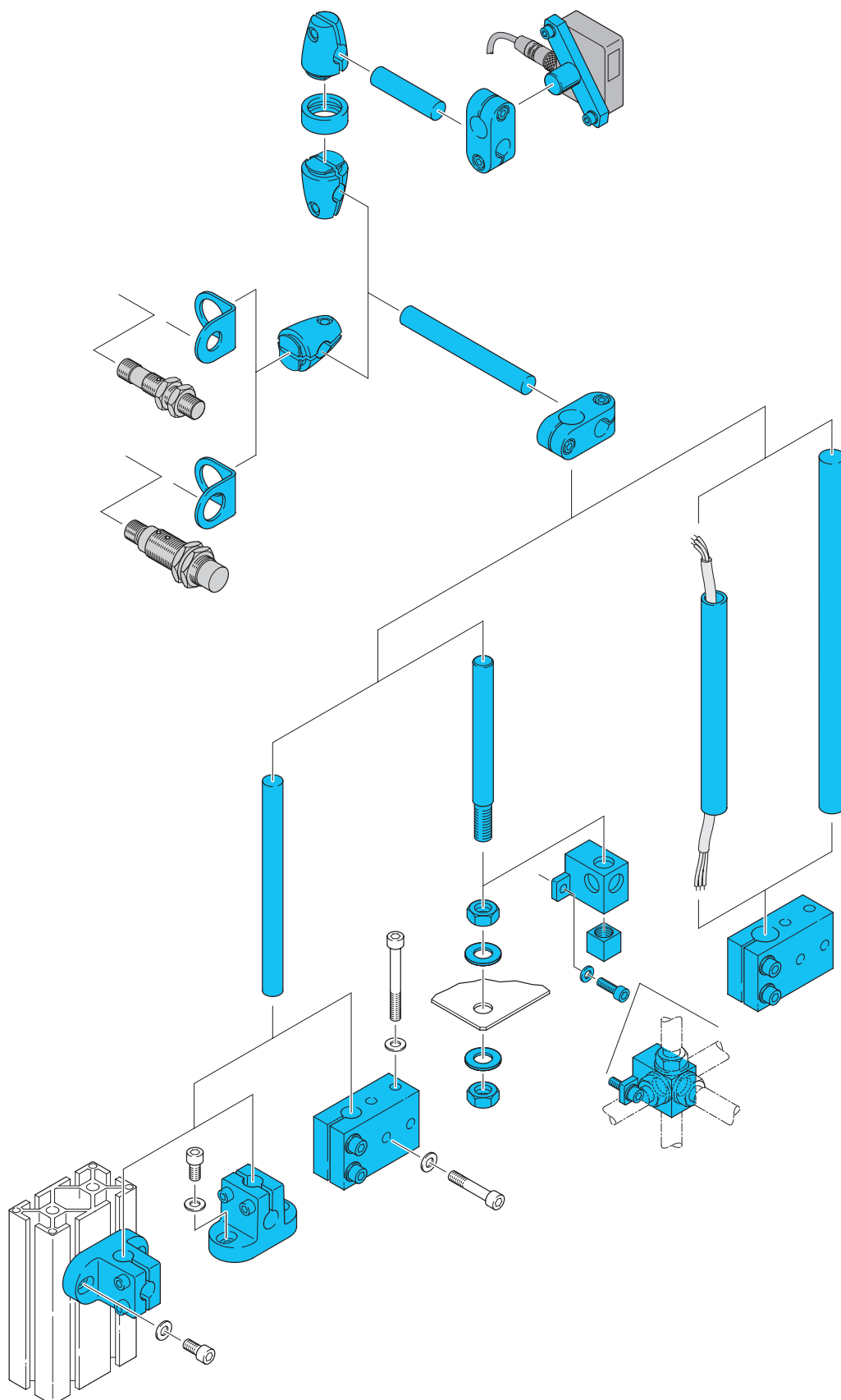
Weitere technische Angaben siehe Datenblatt 105 Zubehör
Additional technical information see data sheet 105 Accessories

Montagesysteme
Assembly systems



Systemhalter Serie HS
System holder series HS

Montagebeispiele Systemhalter Serie HS und Gerätehalter Mounting examples system holder series HS and mounting brackets



GERMANY

di-soric GmbH & Co. KG

Steinbeisstraße 6

73660 Urbach

Germany

Fon: +49 (0) 7181 / 98 79 - 0

Fax: +49 (0) 7181 / 98 79 - 179

info@di-soric.com

Auslandsgesellschaften Foreign subsidiaries

AUSTRIA

di-soric Austria GmbH & Co. KG

Burg 39

4531 Kematen an der Krems

Austria

Fon: +43 (0) 7228 / 72 366

Fax: +43 (0) 7228 / 72 366 - 4

info.at@di-soric.com

FRANCE

di-soric SAS

19, Chemin du Vieux Chêne

38240 Meylan

France

Fon: +33 (0) 4 76 / 61 65 90

Fax: +33 (0) 4 76 / 61 65 98

info.fr@di-soric.com

SINGAPORE

di-soric Pte. Ltd.

8 Ubi Road 2, #07-13 Zervex

Singapore 408538

Singapore

Fon: +65 / 66 34 38 43

Fax: +65 / 66 34 38 44

info.sg@di-soric.com

