

Lichtschranken  
Laserlichtschranken  
Photoelectric Sensors  
Laser Photoelectric Sensors



Sichere Objekterfassung  
Reliable object detection

## Optoelektronik-Sensoren

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

## Optoelectronic sensors

di-soric optoelectronic sensors are available in most different designs and functional principles for all 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 hellschaltend 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.

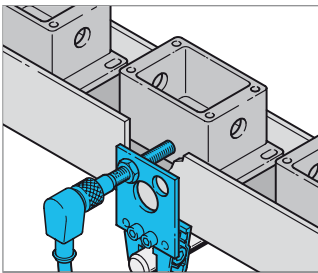
The adjustment of the operating distance or sensitivity will be made by means of potentiometer or teach key. The switching status, which can be NO or NC as well as the functional reserve which is depending on the type, will be shown by an LED. The fully potted electronics is resistant to shock and vibration,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

## Lichttaster energetisch

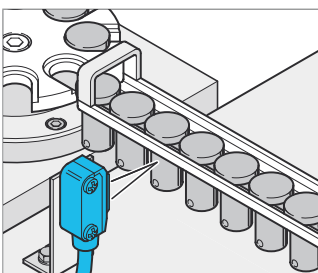
Der Sender und der Empfänger befinden sich im gleichen Gehäuse, wobei der Empfänger das vom Sender ausgestrahlte Licht, das vom Objekt reflektiert wird, erfasst.

## Diffuse sensors, energetic

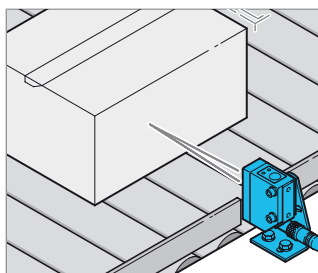
Transmitter and receiver are positioned in the same casing, whereas the receiver is detecting the light being emitted by the transmitter and reflected by the object.



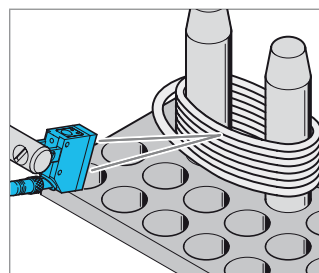
Transportüberwachung in der automatischen Fertigung (OTV 05 ...)  
Material, parts flow monitoring in automated production (OTV 05 ...)



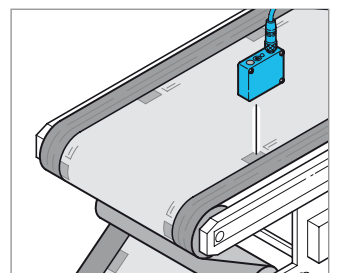
Staukontrolle in der automatischen Fertigung (OTV 22 ...)  
Stow control in automated production (OTV 22 ...)



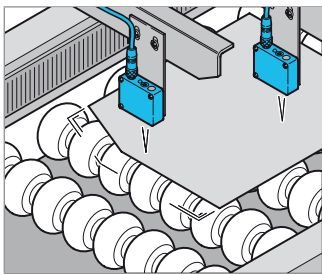
Anwendungen bei der Paketbeförderung (OTT 41 ...)  
Applications in parcel transportation (OTT 41 ...)



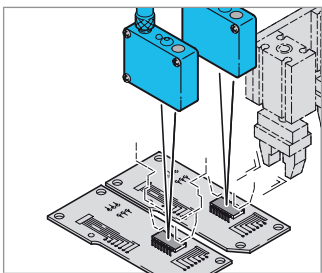
Materialüberwachung in der automatischen Fertigung (OTT 41 ...)  
Material control in production process (OTT 41 ...)



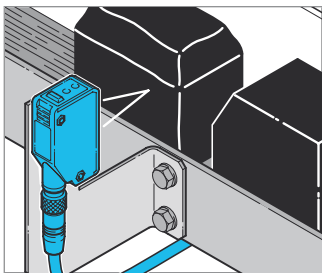
Kontrastmarken abtasten (LTV 51 ...)  
Detection of contrast marks (LTV 51 ...)



Transportüberwachung an Transfer-  
einrichtungen (LHT 51 ...)  
Transport monitoring of transfer units  
(LHT 51 ...)



Platinenbestückung überwachen  
(LHT 51 ...)  
SMD assembling control  
(LHT 51 ...)



Lichttaster mit Hintergrundaussblendung  
(OHT 68...)  
Diffuse reflective sensor with back-  
ground suppression (OHT 68 ...)

## Lichttaster mit Hintergrundaussblendung Diffuse sensors with background suppression

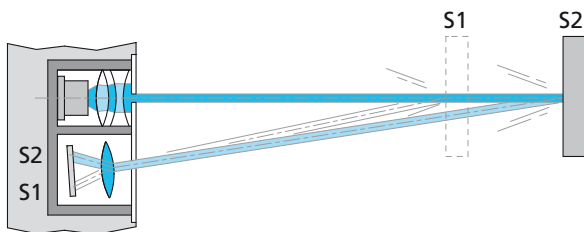
Bei Lichttastern mit Hintergrundaussblendung hängt der Schaltabstand nicht von der Intensität (wie bei energetischen Lichttastern) sondern vom Einfallswinkel des reflektierten Lichts ab, somit ist der Schaltabstand weitestgehend unabhängig von der Oberflächenbeschaffenheit und der Farbe des Objektes. 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 diffusive sensors, energetic) 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.

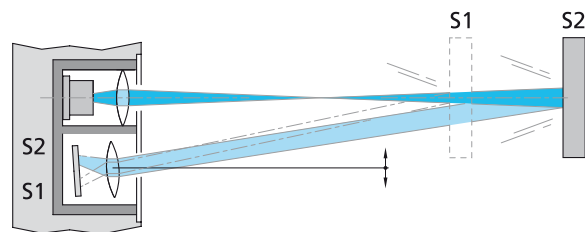


### Funktionsprinzip: Laserlichttaster mit Hintergrundaussblendung | Operation principle: Laser sensors with background suppression

#### 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

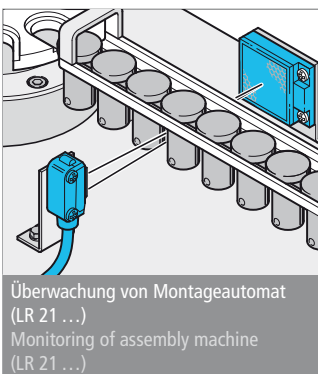
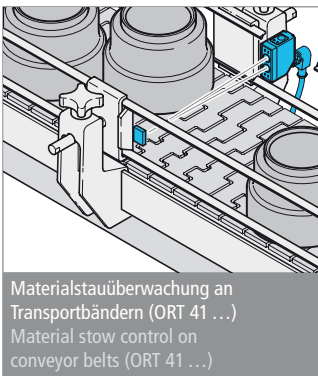
#### Vorteile

- Sehr kleine Schalthysterese möglich
- Gut sichtbarer Laserstrahl
- Vibrationsichere 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, wobei der Empfänger das vom Sender ausgestrahlte Licht, das von einem Reflektor zurückgeworfen wird, erfasst.  
Geeignete Reflektoren finden Sie im Kapitel Zubehör.

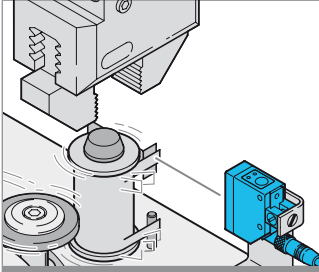
Transmitter and receiver are positioned in the same casing, whereas the receiver is detecting the light being emitted by the transmitter and returned from the reflector.

Suitable reflectors can be found under chapter overview.

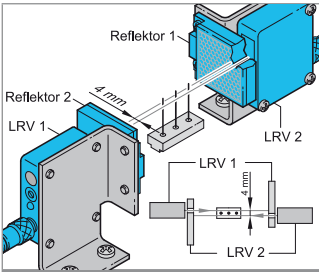


# Laser-Reflexionslichtschranken

## Retroreflective laser sensors



Positionsüberwachung an Handlungstationen (LHT 41 ...)  
Position control in handling process (LHT 41 ...)



Lageüberwachung von Kontaktpins (LRV 51 ...)  
Position monitoring of contact pins (LRV 51 ...)



Sender und Empfänger befinden sich im gleichen Gehäuse, wobei der Empfänger den vom Sender ausgestrahlten Laser, der von einem Reflektor zurückgeworfen wird, erfasst.



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.



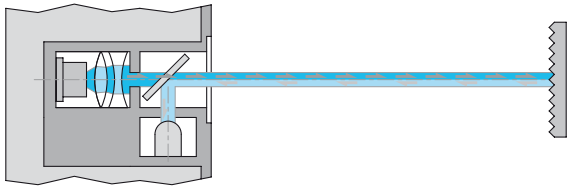
di-soric Laser-Reflexionslichtschranken kommen zum Einsatz, wenn höchste Genauigkeit über die gesamte Reichweite benötigt wird und herkömmliche Reflexionslichtschranken an ihre Leistungsgrenzen stoßen.

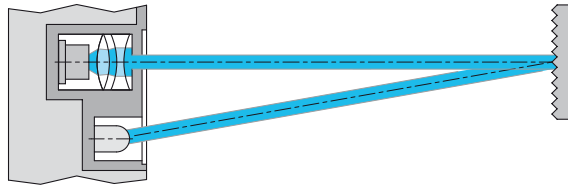
Der helle Laserpunkt vereinfacht die Ausrichtung zu Reflektor und Objekt und der feine Laserstrahl ermöglicht die einfache Parallelschaltung von Lichtschranken auch auf engstem Raum – ohne Beeinträchtigung der Applikation durch Um Spiegelungen von glatten Flächen.

di-soric retroreflective laser sensors will be applied, where over the entire operating range a highest accuracy is needed, and where conventional retroreflective sensors reach their performance limits.

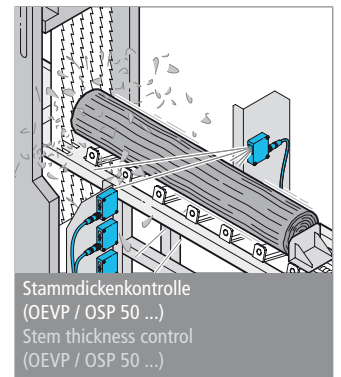
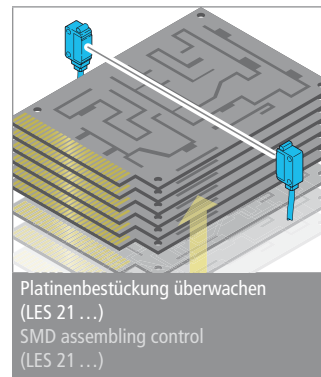
The bright laser spot eases the alignment to reflector and object and the fine laser beam enables the simple mounting side by side also in narrow spaces without any interferences of the application due to mirroring of shiny surfaces.

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

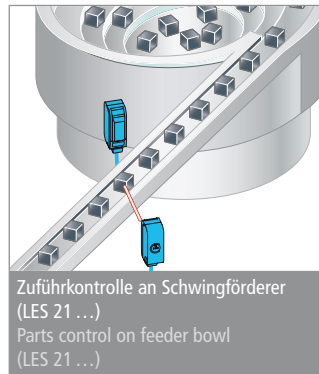
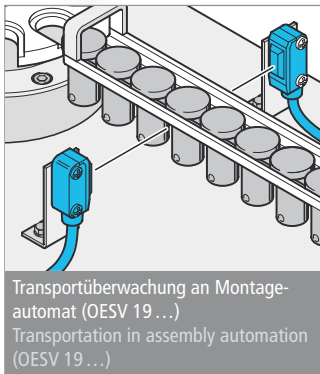
Funktionsprinzipien: Laser-Reflexionslichtschranken bis 2 m Operation principles: Retroreflective laser sensors up to 2 m	
<b>Autokollimationsprinzip</b> Auto-collimation principle	
	
<b>Vorteile</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sender und Empfänger in gleicher geometrischer Achse</li> <li>Keine beweglichen Teile</li> <li>Hohe Auflösung</li> <li>Hohe Betriebssicherheit</li> </ul>	<b>Advantages</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transmitter and receiver beam are in the same geometric axis</li> <li>No movable parts</li> <li>High resolution</li> <li>High operational reliability</li> </ul>

Laser-Reflexionslichtschranken bis 10 m Retroreflective laser sensors up to 10 m	
<b>Klassische Sender-/Empfänger-Anordnung</b> Classical transmitter/receiver arrangement	
	
<b>Vorteile</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Für hohe Betriebsreichweiten</li> <li>Sender- und Empfängerstrahl in unterschiedlichen geometrischen Achsen</li> <li>Keine beweglichen Teile</li> </ul>	<b>Advantages</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>For large operating distances</li> <li>Transmitter and receiver beam in different geometric axis</li> <li>No movable parts</li> </ul>

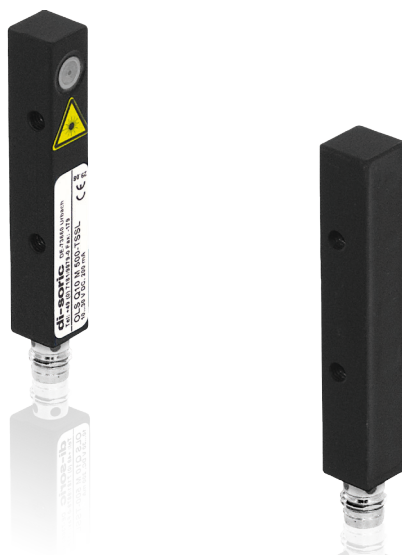
## Einweglichtschranken Through beam sensors



Der Sender und der Empfänger befinden sich in zwei getrennten Gehäusen. Das vom Sender kommende Sendelicht 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 in 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.

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.

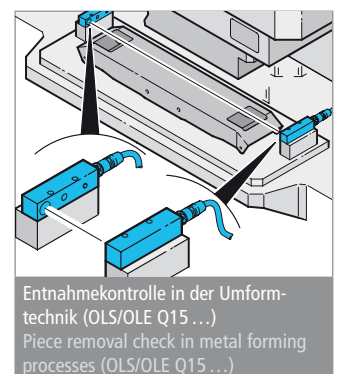
## Laser-Einweglichtschranken

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.

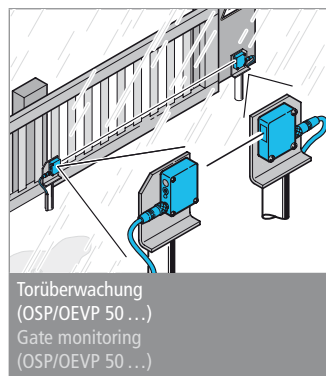
Der gut sichtbare Laserlichtfleck erleichtert auch in hellem Umgebungslicht die Justage.

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



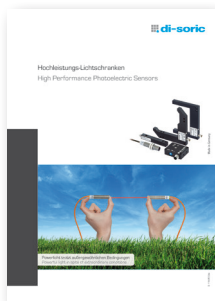
Bei diesen Systemen ist eine enorme Durchdringung bei starker Verschmutzung gewährleistet. Späne, Staub, Mehl, Öl oder Schmutzwasser werden sicher durchstrahlt. Damit sind di-soric Hochleistungs-Lichtschranken für Applikationen in der Holz- und Papierindustrie, zur Schüttgutkontrolle, in Aufzügen, für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

Die Lichtschranken arbeiten mit moduliertem Rot- oder Infrarotlicht, wodurch eine hohe Sicherheit gegen Fremdlicht 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 red as well as infra-red modulated light, ensuring a good immunity to parasitic light influences.



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
















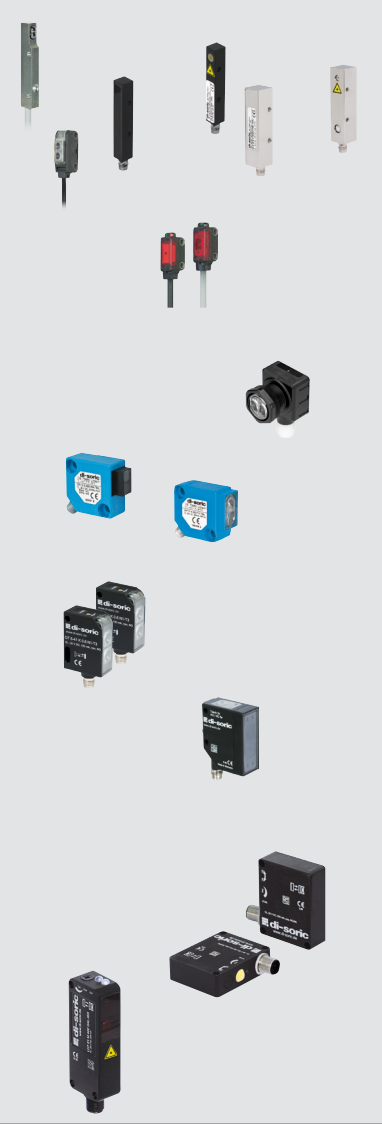

































\* Additional photoelectric sensors with increased contamination and functional reserve see data sheet D 119 High performance photoelectric sensors.

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 01/14, Änderungen bleiben vorbehalten. Da Irrtümer und Druckfehler nicht auszuschließen sind, gilt für alle Angaben „ohne Gewähr“.

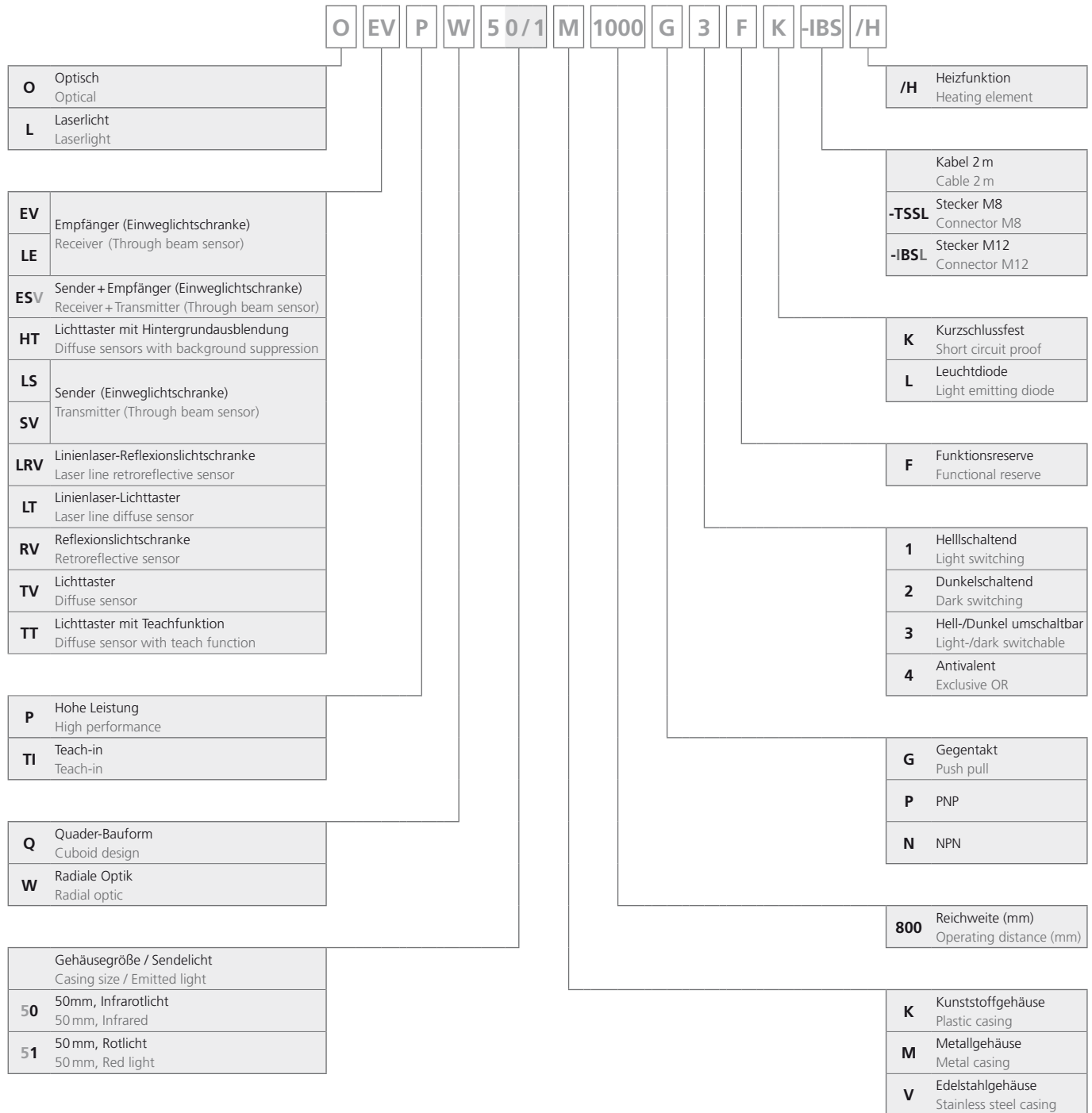
All technical specifications refer to the state of the art 01/14, they are subject to modifications. As typographical and other errors cannot be excluded, all data are given „without engagement“.

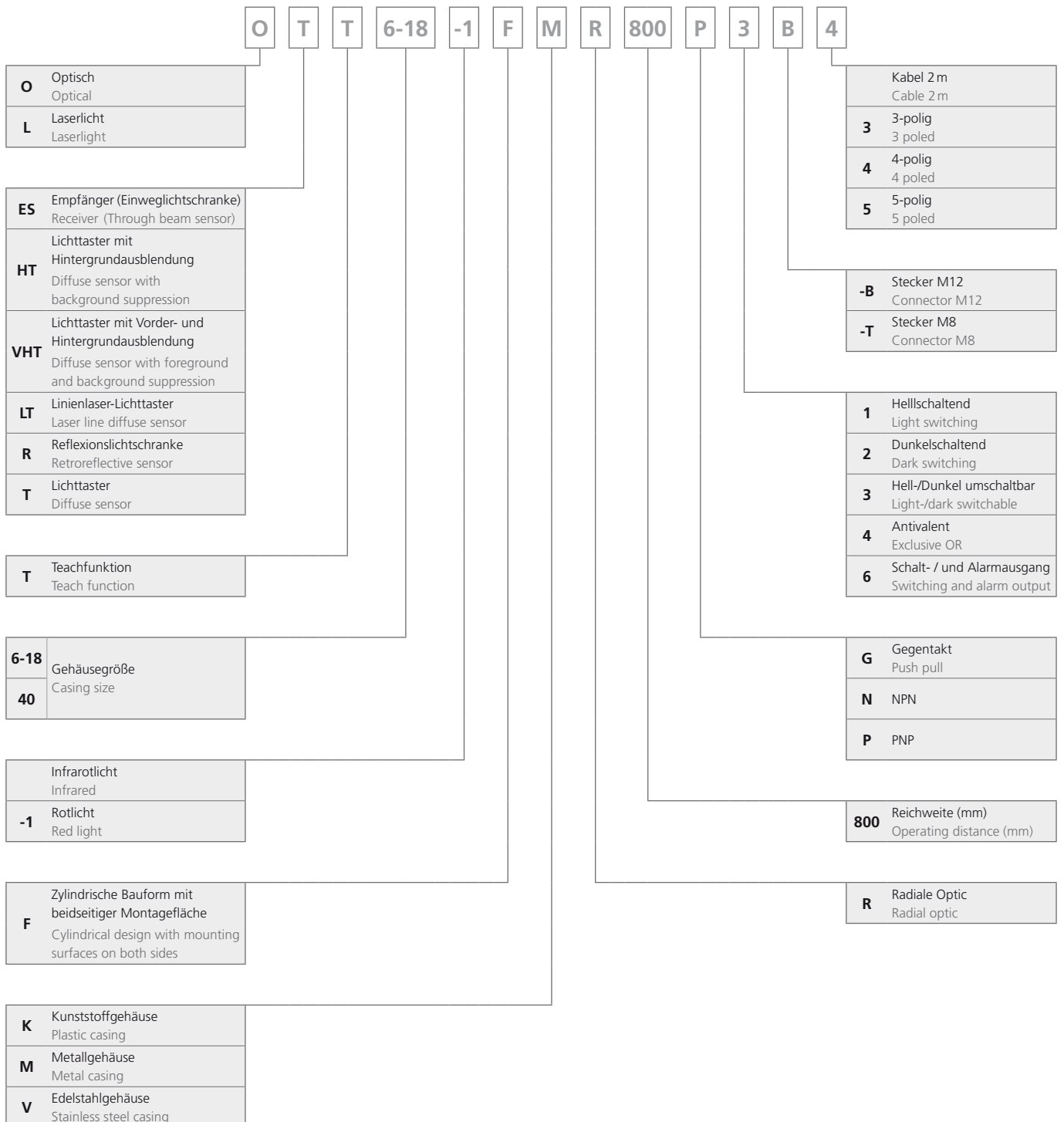


# Kapitelübersicht nach Bauform | Chapter overview as per Size





Bauform (mm) Size (mm)	Funktionsprinzip Working principle	Betriebsreichweite Operating distance	Seite Page	
<b>Ø4</b>	OTV 4.0 ... 	10 ... 50 mm	16 ... 17	
<b>M5x0,5</b>	OTV 05 ... 	10 ... 50 mm	18 ... 19	
<b>M8x0,5</b>	OLS / OLE 08 ... 	0 ... 2.000 mm	20 ... 21	
<b>M12x1</b>	OTV 12 ... 	70 ... 300 mm	22 ... 23	
	ORV 12 ... 	1.500 mm		
	OSV / OEV 12 ... 	0 ... 10.000 mm		
	OLS / OLE 12 ... 	0 ... 2.000 mm	24 ... 25	
<b>M18x1</b>	OT 18 Fx ... / OT 18 FxR ... 	30 ... 600 mm	26 ... 27	
	OR 18-1 Fx ... / OR 18-1 FxR ... 	2.000 ... 6.000 mm	28 ... 29	
	OES 18 FxR ... 	8.000 ... 10.000 mm	30 ... 31	
	OHT 18 ... / OHT W 18 ... 	10 ... 120 mm	32 ... 33	
	LTV 18 ... 	60 ... 600 mm		
<b>□ 5x7x40</b>	OTV Q5 ... 	20 ... 50 mm	18 ... 19	
<b>□ 10x10x60</b>	OLS / OLE Q10 ... 	0 ... 2.000 mm	34 ... 35	
<b>□ 15x15x60</b>	OLS / OLE Q15 ... 	0 ... 50.000 mm		
<b>□ 19/22x10x8</b>	OTV 22 ... 	6 ... 160 mm	36 ... 37	
	ORV 22 ... 	30 ... 200 mm		
	OESV 19 ... 	0 ... 2.000 mm		
<b>□ 22x13x8,5</b>	LT 21 ... 	20 ... 300 mm	38 ... 41	
	LLT 21 ... 	20 ... 70 mm		
	LR 21 ... 	0 ... 4.000 mm		
	LES 21 ... 	0 ... 3.000 mm		
<b>□ 28x28x15</b>	OT 6-18 ... 	400 mm	42 ... 43	
	OR 6-18 ... 	3.000 mm		
	OES 6-18 ... 	8.000 mm		
<b>□ 30x30x15</b>	OTV 30 ... 	600 mm	44 ... 45	
	OHT 31 ... 	15 ... 200 mm		
	ORV 30 ... 	4.000 mm		
	OSV / OEV 30 ... 	0 ... 6.000 mm		
<b>□ 38x27x15</b>	OT 6-41 ... 	0 ... 600 mm	46 ... 47	
	OR 6-41 ... 	0 ... 9.000 mm		
<b>□ 41x31,5x16</b>	OTT 41 ... 	100 ... 1.000 mm	48 ... 49	
	OHT 41 ... 	40 ... 200 mm		
	LHT 41 ... 	40 ... 200 mm		
	ORT 41 ... 	200 ... 10.000 mm		
	LRT 41 ... 	2.000 mm		
<b>□ 50x40x15</b>	OTVxx 5x ... 	15 ... 1.200 mm	50 ... 51	
	LTVxx 51 ... 	75 ... 600 mm	56 ... 57	
	LHTxx 51 ... 	50 ... 200 mm		
<b>□ 50x40x16</b>	LVHT 51 ... 	50 ... 400 mm	56 ... 57	
<b>□ 50x40x15</b>	ORVxx 51 ... 	40 ... 5.000 mm	52 ... 53	
	LRVxx 51 ... 	1.000 ... 10.000 mm	58 ... 59	
	OSV / OEV 51 ... / OSP / OEV 50 ... 	0 ... 50.000 mm	54 ... 55	
	LLRVxx 51 ... 	50 ... 500 mm	60 ... 61	
<b>□ 68x40x20</b>	OHT 68 ... 	200 ... 2.000 mm	62 ... 63	
<b>□ 76x30x18</b>	LHT 81 ... 	40 ... 400 mm	64 ... 65	
<b>Zubehör / Accessories</b>				
Reflektoren, Reflexfolien / Reflectors, reflection foils			66	
Anschlusskabel / Connecting cables			67	

# Typenschlüssel | Type key



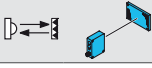


# Inhaltsverzeichnis nach Funktionsprinzip | Table of contents as per working principle

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
 <b>Lichttaster, energetisch / Laserlichttaster</b> Diffuse sensors, energetic / Laser sensors															
Ø4,0	0 ... 10													OTV 4.0 V 10 ...	16 / 17
	0 ... 20	■				■			250Hz	■				OTV 4.0 V 20 ...	
	0 ... 50										■			OTV 4.0 V 50 ...	
M5	0 ... 10													OTV 05 V 10 ...	18 / 19
	0 ... 20	■				■			250Hz	■		■		OTV 05 V 20 ...	
	0 ... 50													OTV 05 V 50 ...	
□ 5x7x40	20	■	■			■	■		250Hz				■	OTV Q5 M 20 ...	18 / 19
	50													OTV Q5 M 50 ...	
M12	0 ... 300	■				■	■		1.000Hz	■				OTV 12 M 300 ...	22 / 23
M18, flach/flat	0 ... 30													OT 18 Fx 30 ...	26 / 27
	0 ... 320													OT 18 FxR 320 ...	
	0 ... 400	■	■					■	1.000Hz		■	■		OT 18 Fx 400 ...	
	0 ... 600													OT 18 FxR 600 ...	
	0 ... 800													OT 18 Fx 800 ...	
M18	60 ... 600					■	■		1.000Hz		■			LTV 18 M 600 ...	 32 / 33
□ 19/22x10x8	15 ... 160													OTV 22 K 160 ...	36 / 37
	6 ... 14	■				■	■		1.000Hz				■	OTV 22 K 14 ...	
	90 ... 115													OTV 22 K 115 ...	
□ 22x13x8,5	20 ... 50	■	■					■	1.000Hz	■		■		LT 21 K 50 ...	 38 / 39
	45 ... 300													LT 21 K 300 ...	
□ 28x28x15	0 ... 400	■	■					■	333Hz			■	■	OT 6-18 KR 400 ...	42 / 43
□ 30x30x15	0 ... 600	■				■	■		1.000Hz	■				OTV 30 K 600 ...	44 / 45
□ 38x27x15	0 ... 600	■	■			■	■		500Hz	■				OT 6-41 K 0.6 ...	46 / 47
□ 41x31,5x16	100 ... 1.000			■				■	1.000Hz	■		■		OTT 41 M 1 ...	48 / 49
□ 50x40x15	15 ... 150	■	■					■	1.000Hz		■			OTV 51 M 150 ...	50 / 51
														OTVTI 51 M 150 ...	
	100 ... 500	■	■					■	1.000Hz		■			OTV 51 M 500 ...	
														OTVTI 51 M 500 ...	
	100 ... 600	■	■					■	1.000Hz		■			OTV 50 M 600 ...	
														OTVTI 50 M 600 ...	
□ 50x40x15	50 ... 1.200	■	■					■	1.000Hz		■			OTV 50 M1200 ...	 56 / 57
	75 ... 200	■	■					■	2.000Hz		■			LTV 51 M 200 ...	
	100 ... 600	■	■					■	500Hz		■			LTV 51 M 600 ...	
													LTVTI 51 M 600 ...		

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	Typ / Model	Seite / Page
<b>Lichttaster mit Hintergrundaussblendung / Laserlichttaster mit Hintergrundaussblendung</b> Diffuse sensors with background suppression / Laser sensors with background suppression														
M18	10 ... 120	■	■		■				1.000Hz		■		OHT 18 M120 ... OHT W 18 M120 ...	32 / 33
□ 30x30x15	15 ... 200	■							1.000Hz	■			OHT 31 K 200 ...	44 / 45
□ 41x31,5x16	40 ... 200			■					500Hz	■			OHT 41M 0.2 ...	48 / 49
□ 41x31,5x16	40 ... 200			■					500Hz	■			LHT 41M 0.2 ...	56 / 57
□ 50x40x15	50 ... 200	■	■				■		1.000Hz		■		LHT 51 M 200 ... LHTTI 51 M 200 ...	56 / 57
□ 68x40x20	200 ... 2.000	■					■		250Hz		■		OHT 68 K 2000 ...	62 / 63
□ 76x30x18	40 ... 300 40 ... 400	■	■		■			■	1000Hz		■		LHT 81 M 300 ... LHT 81 M 400 ...	64 / 65
<b>Laserlichttaster mit Vorder- und Hintergrundaussblendung</b> Laser sensors with foreground and background suppression														
□ 50x50x16	50 ... 400			■			■		500Hz		■		LVHT 51 M 400 ...	56 / 57

# Inhaltsverzeichnis nach Funktionsprinzip | Table of contents as per working principle

Gehäuseserie / Size	Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)	pnp	n/pn	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
 <b>Reflexionslichtschranken / Laser-Reflexionslichtschranken / Linienlaser-Reflexionslichtschranken</b> Retroreflective sensors / Retroreflective laser sensors / Laser line retroreflective sensors														
M12	0 ... 1.500	■	■			■	■		1.000Hz		■		ORV 12 M 1500 ...	22 / 23
M18, flach/flat	0 ... 2.000	■	■					■	1.000Hz		■	■	OR 18-1 FxR 3600 ...	28 / 29
	0 ... 3.000												OR 18-1 Fx 5700 ...	
19/22x10x8	30 ... 200	■	■			■	■		1.000Hz			■	ORV 22 K 200 ...	36 / 37
22x13x8,5	0 ... 4.000	■						■	1.000Hz	■		■	LR 21 K 4.000 ...	38 / 39
□ 28x28x15	0 ... 2.000	■	■					■	333Hz		■	■	OR 6-18 KR 2000 ...	42 / 43
□ 30x30x15	0 ... 2.000	■	■			■	■		1.000Hz	■			ORV 30 K 2000 ...	44 / 45
	0 ... 4.000	■	■		■	■	■		1.000Hz	■		■	ORV 30 K 4000 ...	
□ 38x27x15	0 ... 4.000	■	■			■	■		500Hz	■			OR 6-41 K 4 ...	46 / 47
□ 41x31,5x16	200 ... 10.000			■					1.000Hz	■			ORT 41 M 10 ...	48 / 49
□ 41x31,5x16	2.000			■					1.000Hz	■			LRT 41 M 2 ...	48 / 49
□ 50x40x15	40 ... 2.000	■	■					■	1.000Hz		■		ORV 51 M 2000 ...	52 / 53
	300 ... 5.000	■	■					■	1.000Hz		■		ORVTI 51 M 2000 ...	
													ORV 51 M 5000 ...	
													ORVTI 51 M 5000 ...	
□ 50x40x15	1.000	■	■					■	1.000Hz	■	■		LRV 51 M 1000 ...	58 / 59
													LRVTI 51 M 1000 ...	
	2.000	■	■					■	1.000Hz	■	■		LRV 51 M 2000 ...	
													LRVTI 51 M 2000 ...	
	10.000	■	■					■	1.000Hz	■	■		LRV 51 M 10000 ...	
□ 50x40x15	50 ... 500	■	■					■	750Hz	■	■		LLRV 51 M 500 ...	60 / 61
													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	
<b>Einweglichtschranken / Laser-Einweglichtschranken</b> Through beam sensors / Laser through beam sensors														
M8	0 ... 2.000	■			■			2.000 Hz	■			OLS/OLE 08 V 2000 ...		20 / 21
M12	0 ... 10.000	■			■			1.000 Hz		■		OSV/OEV 12 M 10000 ...		22 / 23
	0 ... 20.000	■			■			1.000 Hz	■	■		OLS/OLE 12 V 2000 ...		24 / 25
M18, flach/flat	0 ... 8.000	■	■			■		333 Hz		■	■	OES 18 FxR 8000 ...		30 / 31
	0 ... 10.000	■										OES 18 Fx 10000 ...		
□ 10x10x60	0 ... 500	■			■	■		2.000 Hz	■			OLS/OLE Q 10 M 500 ...		34 / 35
	500 ... 2.000	■										OLS/OLE Q 10 M 2000 ...		
□ 15x15x60	500 ... 2.000	■						1.200 Hz	■			OLS/OLE Q 15 V 2000 ...		34 / 35
	2.000 ... 50.000	■										OLS/OLE Q 15 V 50000 ...		
□ 19/22x10x8	2.000	■	■		■	■		1.000 Hz			■	OESV 19 K 2000 ...		36 / 37
□ 22x13x8,5	0 ... 1.000	■						1.000 Hz	■			LES 21 K 1000 ...		40 / 41
	0 ... 3.000	■									■	LES 21 K 3000 ...		
□ 28x28x15	0 ... 8.000	■	■			■		333 Hz		■	■	OES 6-18 KR 8000 ...		42 / 43
□ 30x30x15	6.000	■			■	■		1.000 Hz	■			OSV/OEV 30 K 6000 ...		44 / 45
□ 50x40x15	10.000	■						100/200 Hz		■		OSV/OEV 51 M 10000 ...		54 / 55
	50.000		■	■				20 Hz				OEVP/OSP 50 M 50000 ...		
<b>Linienlaser-Lichttaster</b> Laser line diffuse sensor														
□ 22x13x8,5	20 ... 70	■						1.000 Hz	■		■	LLT 21 K 70 ...		38 / 39

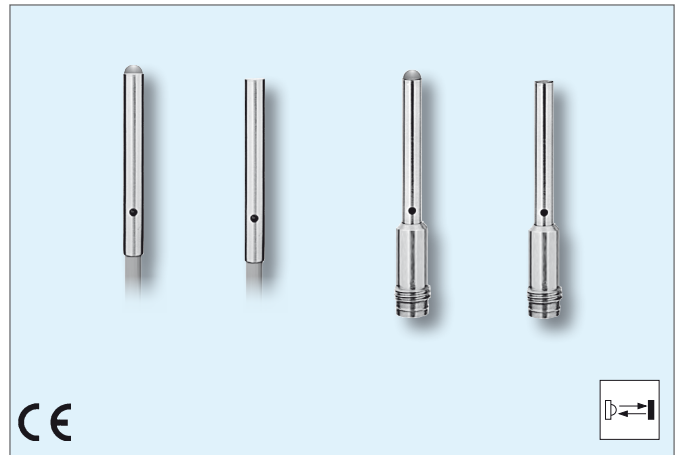
# Lichttaster energetisch

## Diffuse sensors, energetic

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

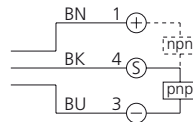
- Extremely small design
- Infrared light, clocked
- High resolution
- Functional reserve
- Cylindrical light beam

### Gehäuseserie I Size Ø4,0



#### Anschlusschema

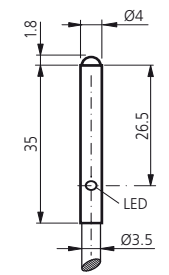
Connection diagram



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

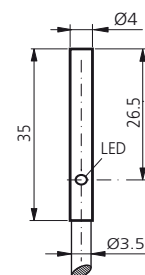
#### Bauform / Size

1.1



Anschlusskabel  
 Connecting Cable  
 2.0 m, 3-adrig / wires

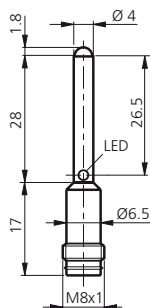
1.2



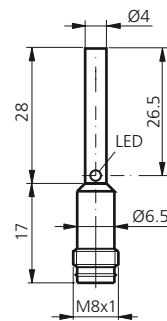
Anschlusskabel  
 Connecting Cable  
 2.0 m, 3-adrig / wires

#### Bauform / Size

1.3









1.4



mm (typ.)



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 36VDC
Schaltausgang	Operating output	100mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	250Hz
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	2,5 ms / 2,5 ms
Schalthysterese	Switching hysteresis	10 %
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0 ... +55°C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10.000Lux
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
<b>Zubehör</b> <b>Accessories</b>		
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

											Lichttaster, energetisch Diffuse sensors, energetic		Produktbezeichnung Product-ID	
Betriebsreichweite (mm) Operating distance (mm)	Infrarotlicht, getaktet 880nm Infrared light, clocked 880nm	Normmessplatte (mm) Standardized measuring plate (mm)	Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA)	Zylindrischer Lichtstrahl / Cylindrical light beam	Ausgang / Output	Schaltfunktion / Switching function	Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)	Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length	Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)					
	10	■	100x100	10	■			pnp npn	NO	1.1	2m	-	OTV 4.0 V 10 P1K OTV 4.0 V 10 N1K	
	10	■	100x100	10	■			pnp npn	NO	1.3	M8	TK...	OTV 4.0 V 10 P1K-TSSL OTV 4.0 V 10 N1K-TSSL	
	20	■	100x100	10	■			pnp npn	NO	1.1	2m	-	OTV 4.0 V 20 P1K OTV 4.0 V 20 N1K	
	20	■	100x100	10	■			pnp npn	NO	1.3	M8	TK...	OTV 4.0 V 20 P1K-TSSL OTV 4.0 V 20 N1K-TSSL	
	50	■	100x100	15	-			pnp npn	NO	1.2	2m	-	OTV 4.0 V 50 P1K OTV 4.0 V 50 N1K	
	50	■	100x100	15	-			pnp npn	NO	1.4	M8	TK...	OTV 4.0 V 50 P1K-TSSL OTV 4.0 V 50 N1K-TSSL	

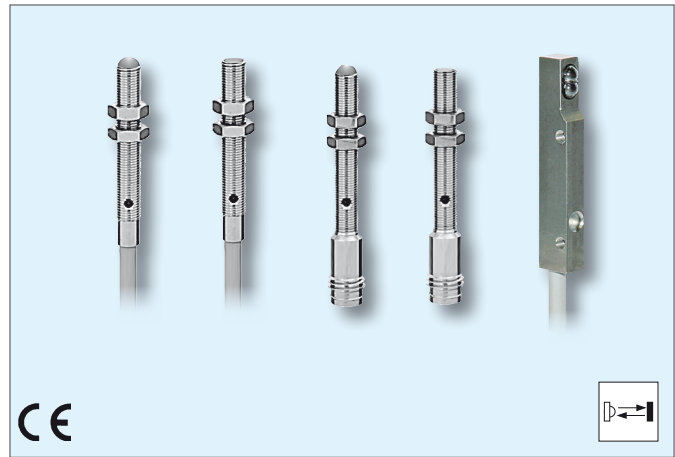
# Lichttaster energetisch

## Diffuse sensors, energetic

- Kleine Bauform
- Infrarotlicht, getaktet
- Hohe Auflösung
- Zylindrischer Lichtstrahl

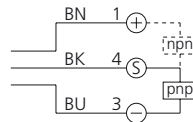
- Small dimensions
- Infrared light, clocked
- High resolution
- Cylindrical light beam

### Gehäuseserie I Size M5 / □ 5x7x40



#### Anschlusschema

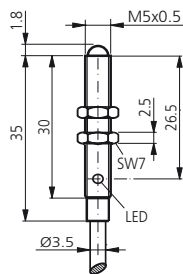
#### Connection diagram



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

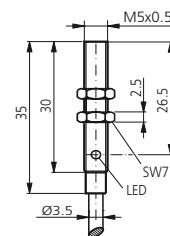
#### Bauform / Size

1.1



Anschlusskabel  
 Connecting Cable  
**2.0 m, 3-adrig / wires**

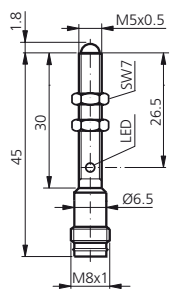
1.2



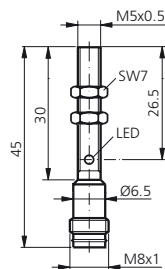
Anschlusskabel  
 Connecting Cable  
**2.0 m, 3-adrig / wires**

#### Bauform / Size

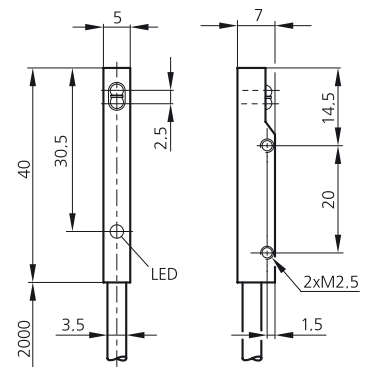
1.3



1.4



1.5











mm (typ.)

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 36VDC (OTV 05 ...)
		10 ... 30VDC (OTV Q5 ...)
Schaltausgang	Operating output	100mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	250Hz
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	2,5 ms / 2,5 ms
Schalthysterese	Switching hysteresis	10%
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0 ... +55°C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10.000 Lux
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 / glass

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

<i>Betriebsreichweite (mm) Operating distance (mm)</i>	<i>Infrarotlicht, getaktet 880 nm Infrared light, clocked 880 nm</i>	<i>Normmessplatte (mm) Standardized measuring plate (mm)</i>	<i>Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA)</i>	<i>Zylindrischer Lichtstrahl / Cylindrical light beam</i>	<i>Ausgang / Output</i>	<i>Schaltfunktion / Switching function</i>	<i>Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)</i>	<i>Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length</i>	<i>Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)</i>
--	--	--	--	---	-------------------------	--	---	---	--

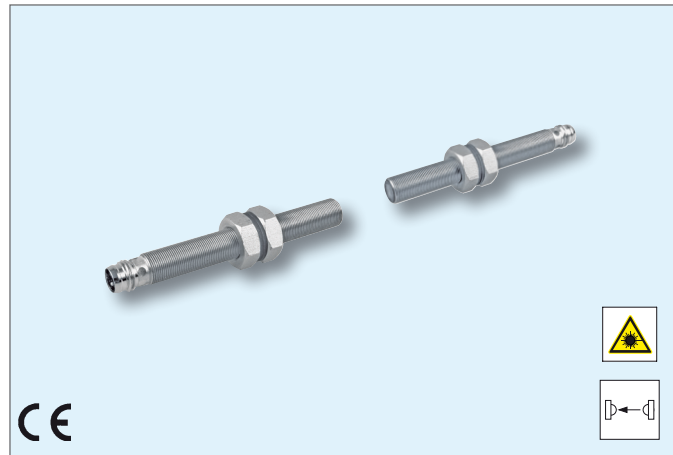
 <b>Lichttaster, energetisch</b> Diffuse sensors, energetic											<b>Produktbezeichnung</b> Product-ID	
	10	■	100x100	10	■	pnp npn	NO	1.1		2m	-	OTV 05 V 10 P1K OTV 05 V 10 N1K
	10	■	100x100	10	■	pnp npn	NO	1.3		M8	TK...	OTV 05 V 10 P1K-TSSL OTV 05 V 10 N1K-TSSL
	20	■	100x100	10	■	pnp npn	NO	1.3		M8	TK...	OTV 05 V 20 P1K-TSSL OTV 05 V 20 N1K-TSSL
	50	■	100x100	15		pnp npn	NO	1.2		2m	-	OTV 05 V 50 P1K OTV 05 V 50 N1K
	50	■	100x100	15		pnp npn	NO	1.4		M8	TK...	OTV 05 V 50 P1K-TSSL OTV 05 V 50 N1K-TSSL
	20	■	100x100	15		pnp npn	NO	1.5		2m PVC		OTV Q5 M 20 P1LK OTV Q5 M 20 N1LK
	50	■	100x100	15		pnp npn	NO	1.5		2m PVC		OTV Q5 M 50 P1LK OTV Q5 M 50 N1LK

# Laser-Einweglichtschranken

## Laser through beam sensors

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

### Gehäuseserie I Size M8



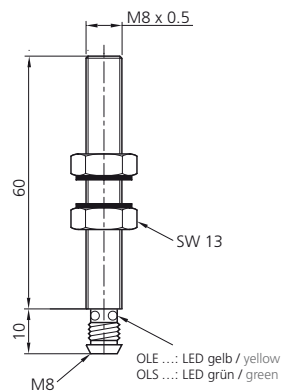
#### Anschlusschema

Connection diagram



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

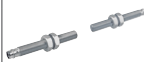
#### Bauform / Size



mm (typ.)

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35VDC
Schaltausgang	Operating output	200mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	2.000Hz
Schalthysterese	Switching hysteresis	0,1mm
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	0,1mm
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0 ... +50°C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	5.000Lux
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

		Sender <sup>1)</sup> / Transmitter Empfänger <sup>1)</sup> / Receiver Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm) Kollimierter Rotlicht-Laser, getaktet 670nm <sup>1)</sup> Collimated red light laser, clocked 670nm <sup>1)</sup> Laserklasse (DIN EN 60825-1) Laser class (DIN EN 60825-1) Auflösung bei max. Betriebsreichweite (mm) Resolution at max. operating distance (mm) 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 Schalfunktion / Switching function Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length Anschlusschema Connection diagram Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)															
Einweglichtschranken Through beam sensors															Produktbezeichnung Product-ID		
	■		0 ... 2.000	■	2		1	<20	<500	30				M8	B	TK...	OLS 08 V 2000-TSSL
		■	0 ... 2.000				0,2			30	pnp	NO	M8	A	TK...	OLE 08 V 2000 P2K-TSSL	
											nnp					TK...	OLE 08 V 2000 N2K-TSSL

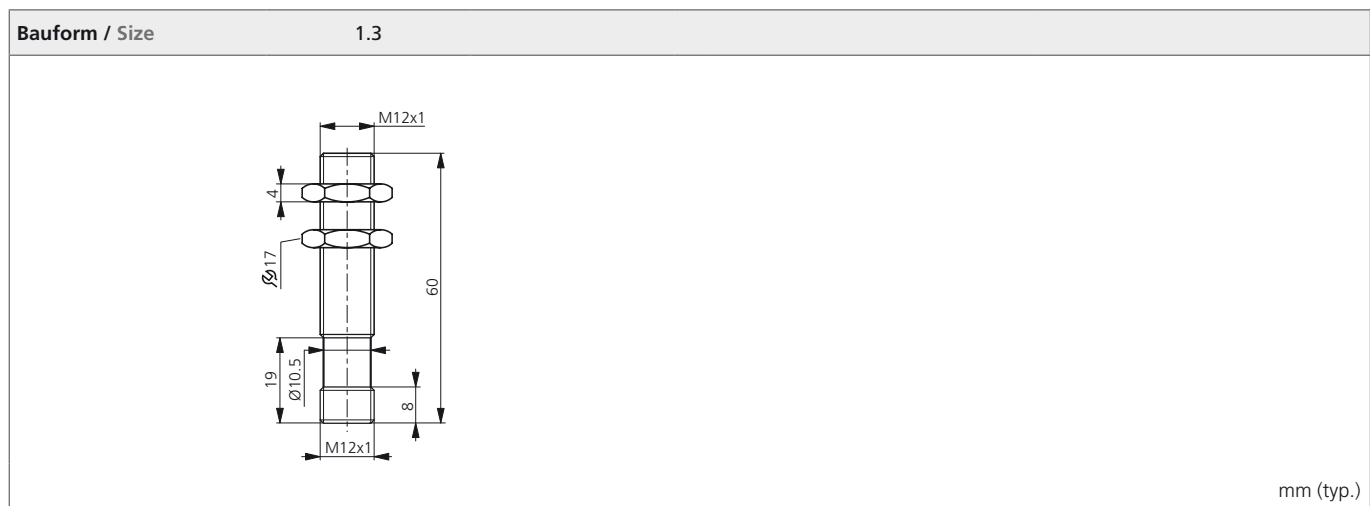
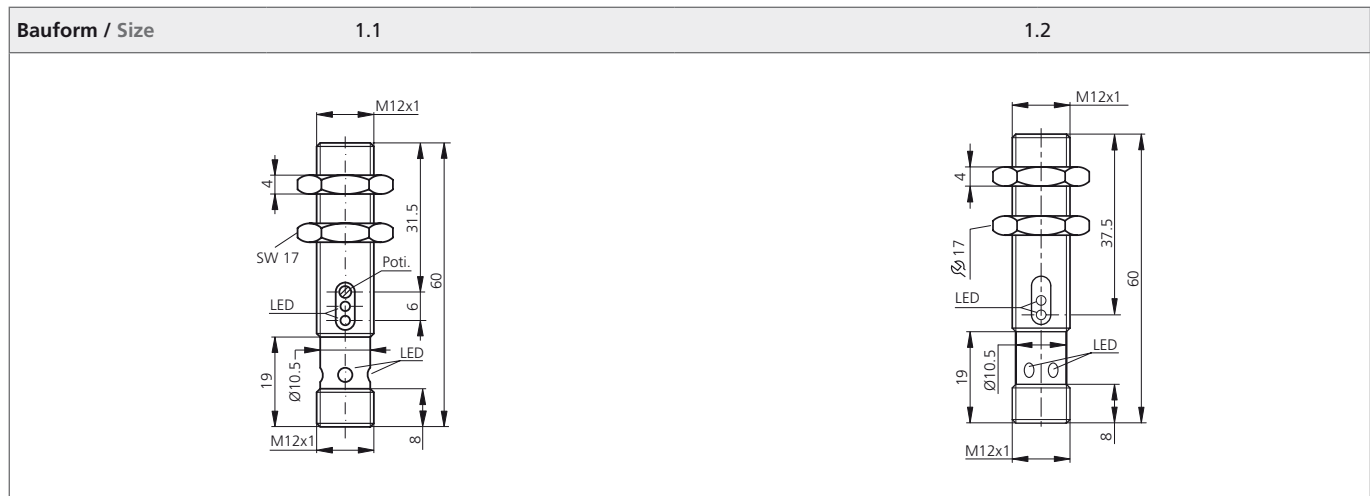
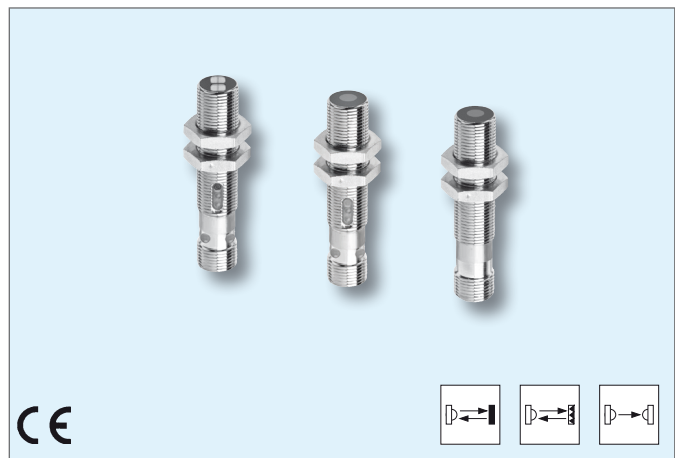
<sup>1)</sup> Funktionsprinzip siehe Seite 6 ... 7 / operational principle see page 6 ... 7

# Lichttaster (energetisch), Reflexions-, Einweglichtschranken

## Diffuse sensors (energetic), retroreflective sensors, through beam sensors

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

### Gehäuseserie I Size M12



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 36VDC
Schaltausgang	Operating output	200mA
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	20 mA (OTV 12 ... / ORV 12 ...) 15 mA (OSV 12 ... / OEV 12 ...)
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000Hz
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	0,5ms / 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	10.000Lux
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	<b>R... / RFP...</b> (siehe Kapitel Zubehör/see chapter Accessories)

Sender Transmitter	Empfänger Receiver	Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)	Rotlicht, getaktet 660nm Red light, clocked 660nm	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)	Produktbezeichnung Product-ID
<b>Lichttaster, energetisch</b> Diffuse sensors, energetic													
		70 ... 300	■	Poti	200x200		pnp nnp	NO	1.1	M12	A	VK ...	OTV 12 M 300 P1K-IBSL OTV 12 M 300 N1K-IBSL
		70 ... 300	■	Poti	200x200		pnp nnp	NC	1.1	M12	B	VK.../4	OTV 12 M 300 P2K-IBSL OTV 12 M 300 N2K-IBSL
<b>Reflexionslichtschranken</b> Retroreflective sensors													
		1.500	■	-	R 84	■	pnp nnp	NC	1.2	M12	B	VK.../4	ORV 12 M 1500 P1K-IBSL ORV 12 M 1500 N1K-IBSL
		1.500	■	-	R 84	■	pnp nnp	NO	1.2	M12	A	VK ...	ORV 12 M 1500 P2K-IBSL ORV 12 M 1500 N2K-IBSL
<b>Einweglichtschranken</b> Through beam sensors													
	■	0 ... 10.000	■	-					1.3	M12	C	VK... <sup>1)</sup>	OSV 12 M 10000-IBSL
	■	0 ... 10.000		-			pnp nnp	NC	1.2	M12	B	VK.../4	OEV 12 M 10000 P1K-IBSL OEV 12 M 10000 N1K-IBSL
	■	0 ... 10.000		-			pnp nnp	NO	1.2	M12	A	VK ...	OEV 12 M 10000 P2K-IBSL OEV 12 M 10000 N2K-IBSL

<sup>1)</sup> VK... ohne LED / VK... without LED.

# Laser-Einweglichtschranken

## Laser through beam sensors

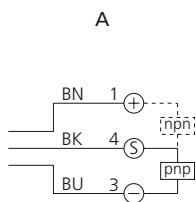
- ◆ Kollimierter Rotlicht-Laser, getaktet
  - Kleine Bauform
  - Sichtbarer Laserpunkt
  - Hohe Auflösung, Schaltgenauigkeit, Schaltfrequenz
  - Robustes Metallgehäuse
- 
- ◆ Collimated red light laser, clocked
  - Small design
  - Visible laser spot
  - High resolution, switching accuracy, switching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

### Gehäuseserie I Size M12

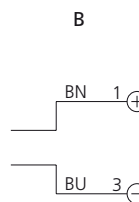


#### Anschlusschema

Connection diagram



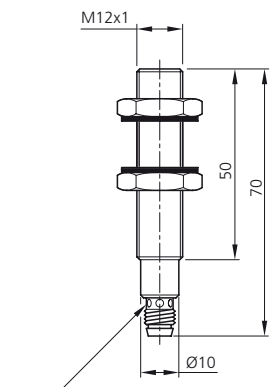
BN = Braun / brown  
 BK = Schwarz / black  
 BU = Blau / blue



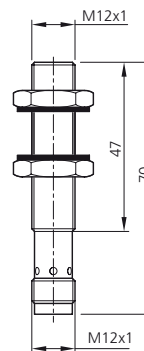
#### Bauform / Size

1.1

1.2



LED gelb / yellow: nur / only OLE ...  
 LED grün / green: nur / only OLS ...



mm (typ.)



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35VDC
Schaltausgang	Operating output	200mA
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	30mA (OLS 12... / OLE 12...)
Schaltfrequenz	Operating frequency	2.000Hz
Schalthyserese	Switching hysteresis	0,1mm
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	0,1mm
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0 ... +50°C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	5.000Lux
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

Sender Transmitter	Empfänger Receiver	Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)	Rotlicht-Laser, getaktet 650nm Red light laser, clocked 650nm	Laserklasse (DIN EN 60825-1) Laser class (DIN EN 60825-1)	Auflösung bei max. Betriebsreichweite (mm) Resolution at max. operating distance (mm)	Laserstrahldivergenz (mrad) Laser beam divergence (mrad)	Laserstrahlrichtungsfehler (mrad) Laser direction error (mrad)	Laserleistung (µW) Laser power (µW)	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)
<b>Einweglichtschranken</b> Through beam sensors														
<b>Produktbezeichnung</b> Product-ID														
	■	0 ... 2.000	■	2	1	<20	<500			1.1	M8	B	TK...	<b>OLS 12 V 2000-TSSL</b>
	■	0 ... 2.000		0,5				pnp	NO	1.1	M8	A	TK...	<b>OLE 12 V 2000 P2K-TSSL</b>
	■	0 ... 2.000		0,5				npn	NO	1.1	M8	A	TK...	<b>OLE 12 V 2000 N2K-TSSL</b>
	■	0 ... 2.000	■	2	1	<20	<500			1.2	M12	B	VK...	<b>OLS 12 V 2000-IBSL</b>
	■	0 ... 2.000		0,5				pnp	NO	1.2	M12	A	VK...	<b>OLE 12 V 2000 P2K-IBSL</b>
	■	0 ... 2.000		0,5				npn	NO	1.2	M12	A	VK...	<b>OLE 12 V 2000 N2K-IBSL</b>

Vorsatzoptik Laserkreuz als Aufsatz an OLS 12 V ... Laser-cross optics as attachment for OLS 12 V ...
<b>LK 50/500<sup>2)</sup></b>

<sup>1)</sup> Funktionsprinzip siehe Seite 6...7 / operational principle see page 6...7

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

# Lichttaster

## Diffuse 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

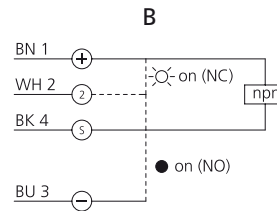
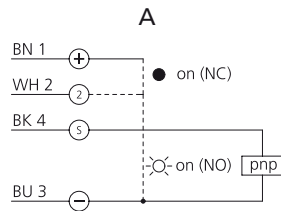
### Gehäuseserie M18, flach | Size M18, flat



#### Anschlusschema

Connection diagram

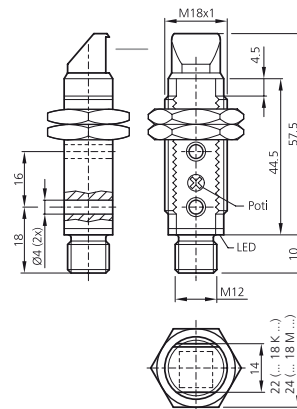
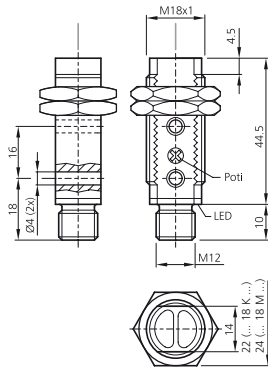
BN = Braun / brown  
 BK = Schwarz / black  
 BU = Blau / blue  
 WH = Weiß / white



#### Bauform / Size

1.1

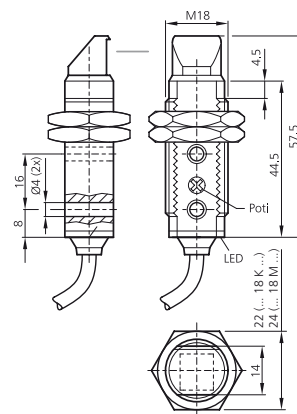
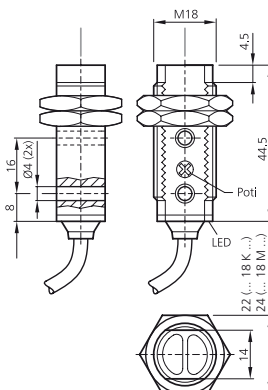
1.2



#### Bauform / Size

1.3










1.4



mm (typ.)

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	> 10.000 Lux (Sonnenlicht / sunlight) > 3.000 Lux (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

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

<sup>1)</sup>VK... ohne / without LED

# Reflexionslichtschranken Retroreflective sensor

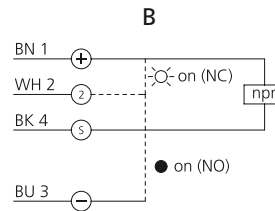
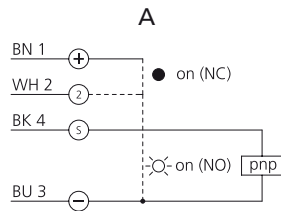
- ◆ Universelle Befestigungsmöglichkeit
  - ◆ Geringe Einbautiefe
  - Stecker M12 oder Kabelführung
  - Empfindlichkeit einstellbar
  - LED Schaltzustandsanzeige
  - Metall- oder Kunststoffgehäuse
- 
- ◆ Universal mounting possibility
  - ◆ Low installation depth
  - Connector M12 or cable version
  - Sensitivity adjustable
  - LED indicator for output state
  - Metal or plastic casing

## Gehäuseserie M18, flach | Size M18, flat



### Anschlusschema Connection diagram

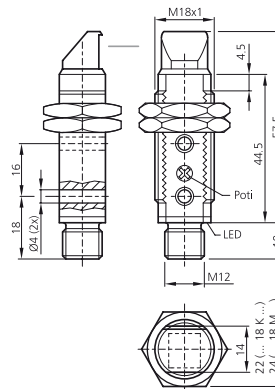
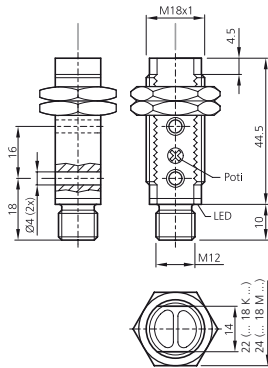
BN = Braun / brown  
BK = Schwarz / black  
BU = Blau / blue  
WH = Weiß / white



### Bauform / Size

1.1

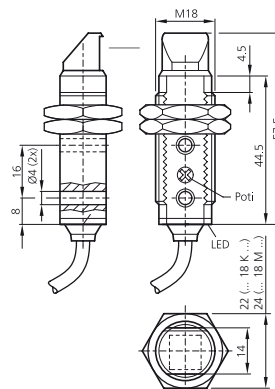
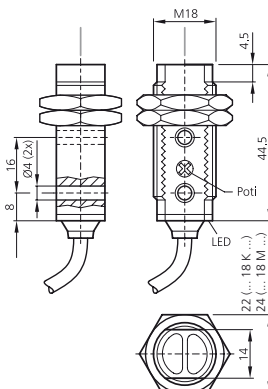
1.2



### Bauform / Size

1.3

1.4



mm (typ.)

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	> 10.000 Lux (Sonnenlicht / sunlight) > 3.000 Lux (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	Produktbezeichnung Product-ID		
	R 55 <sup>1)</sup>	R 84	R 100x100									
	3.000	5.700	6.000	■	pnp npn	NO/NC	■	1.1	A B	VK .../4 <sup>2)</sup>	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	2 m PVC	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 <sup>2)</sup>	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	2 m PVC	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 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 / up to 80 °C	bis / up to 80 °C	bis / up to 80 °C
<b>Typ / Model</b>	<b>R 55<sup>1)</sup></b>	<b>R 84</b>	<b>R 100 x 100</b>

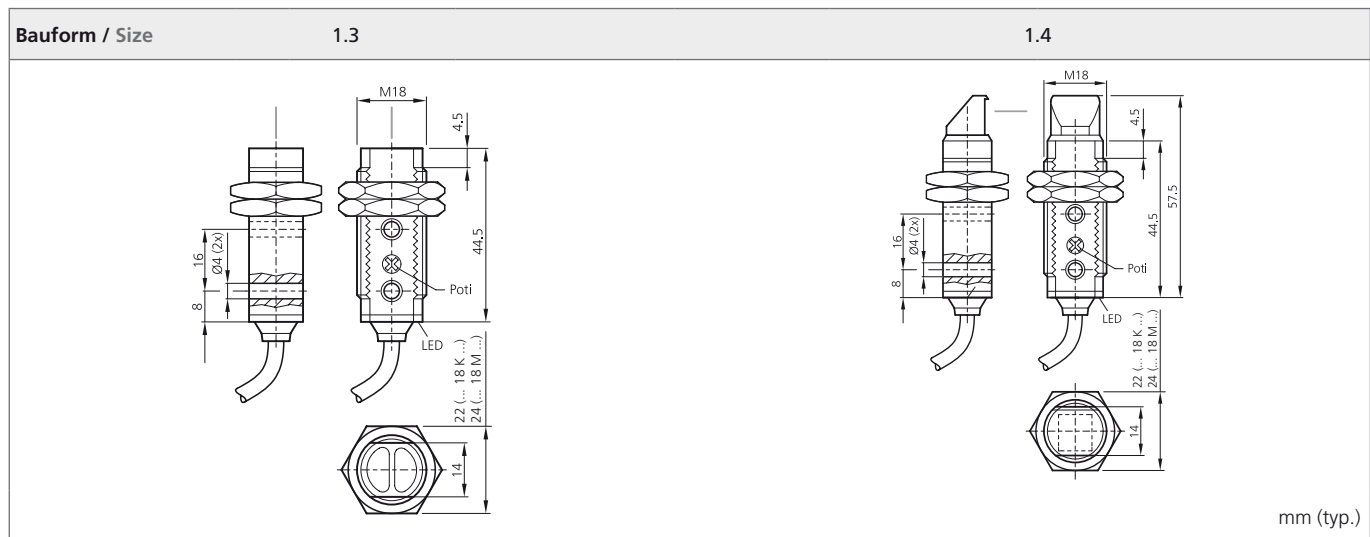
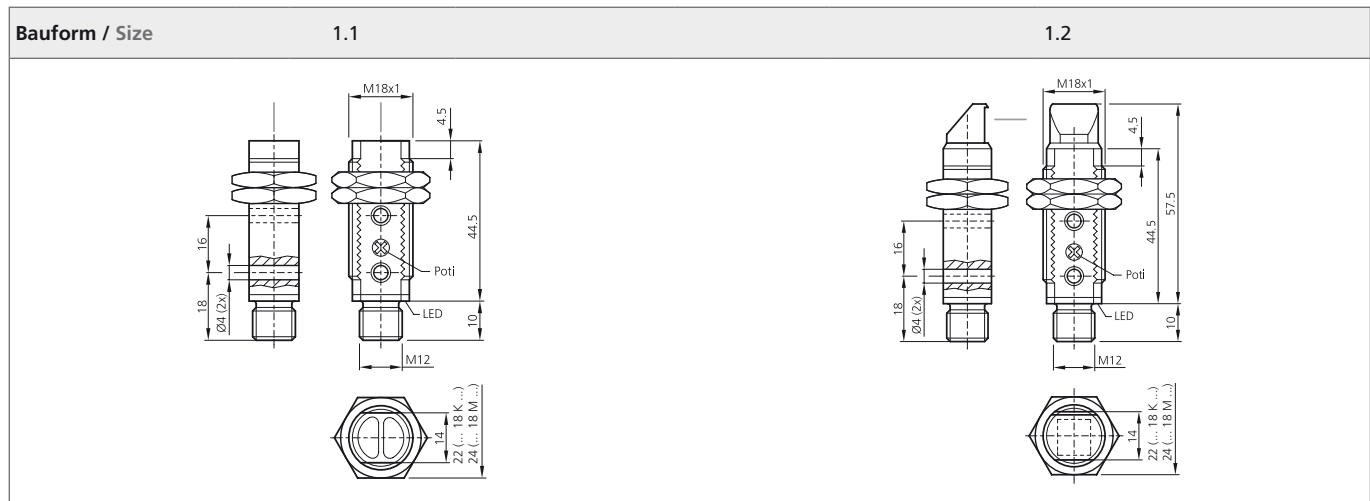
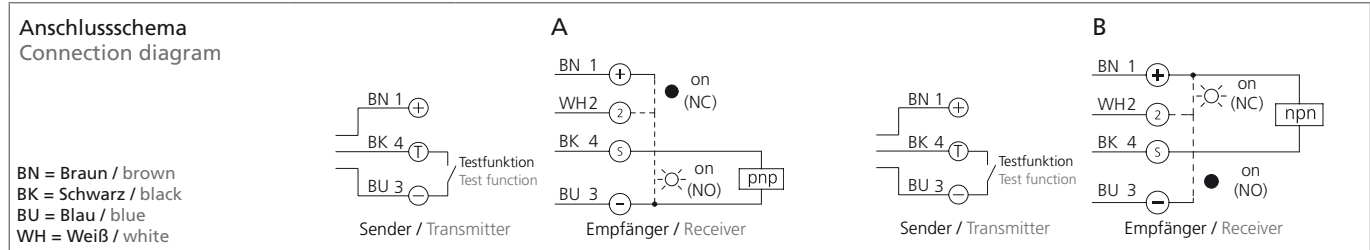
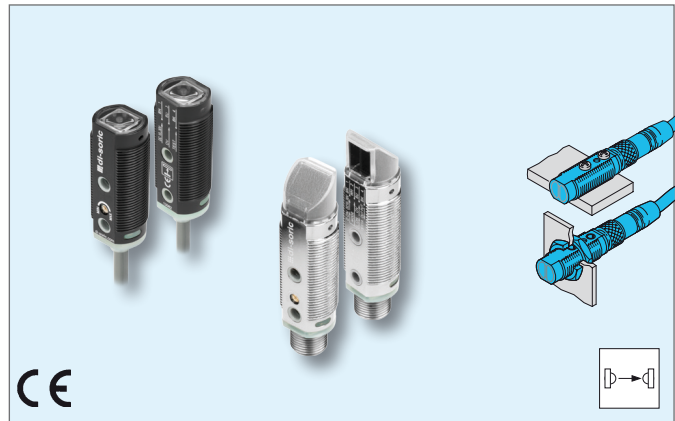
<sup>1)</sup> Reflektor R 55 beigelegt / reflector R 55 included

<sup>2)</sup> 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

## Gehäuseserie M18, flach | Size M18, 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	> 10.000 Lux (Sonnenlicht / sunlight) > 3.000 Lux (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

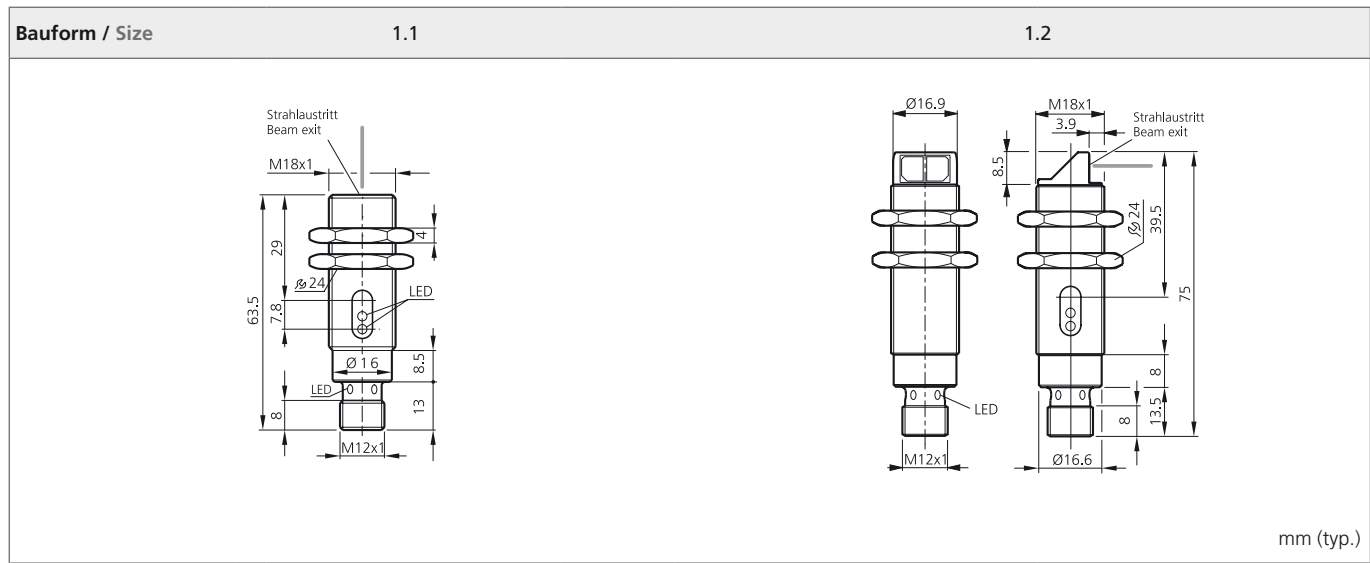
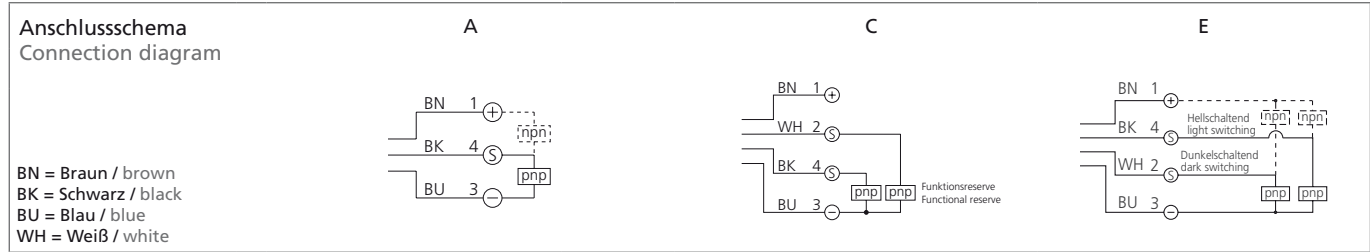
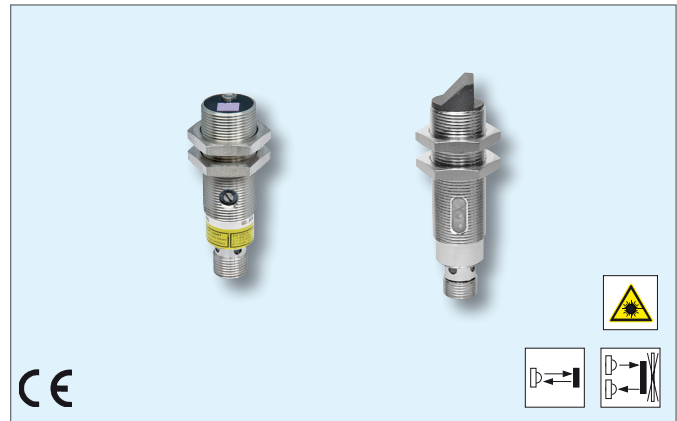
Betriebsreichweite / Einstellbereich bis ... (mm) Operating distance / setting range up to ... (mm)										Infrarot 880 nm, getaktet Infrared 880 nm, clocked										Ausgang / Output										Schaltfunktion / Switching function										Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)										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										Produktbezeichnung Product-ID																																																																															
	10.000	■	pnp	NO/NC	1.1	M12	A	VK .../4 <sup>1)</sup>	OES 18 FK 10000 P3-B4		OES 18 FM 10000 P3-B4																																																																																								
			nnp						OES 18 FK 10000 N3-B4		OES 18 FM 10000 N3-B4																																																																																								
	10.000	■	pnp	NO/NC	1.3	2 m	A		OES 18 FK 10000 P3		OES 18 FM 10000 P3																																																																																								
			nnp						OES 18 FK 10000 N3		OES 18 FM 10000 N3																																																																																								
	8.000	■	pnp	NO/NC	1.2	M12	A	VK .../4 <sup>1)</sup>	OES 18 FKR 8000 P3-B4		OES 18 FMR 8000 P3-B4																																																																																								
			nnp						OES 18 FKR 8000 N3-B4		OES 18 FMR 8000 N3-B4																																																																																								
	8.000	■	pnp	NO/NC	1.4	2 m	A		OES 18 FKR 8000 P3		OES 18 FMR 8000 P3																																																																																								
			nnp						OES 18 FKR 8000 N3		OES 18 FMR 8000 N3																																																																																								

<sup>1)</sup>VK... ohne / without LED

# Lichttaster (mit Hintergrundausbldung), Laserlichttaster Diffuse sensors (with background suppression), laser diffuse sensors

- Kompakte Bauform, Winkeloptik
  - Rotlicht oder Rotlicht-Laser, getaktet
  - Empfindlichkeit einstellbar
  - Hohe Auflösung, Schaltfrequenz, Funktionsreserve
  - LED-Anzeige von Schaltzustand und Funktionsreserve
  - Große Reichweite
- 
- Compact design, angled optics
  - Red light or red light laser, clocked
  - Sensitivity adjustable
  - High resolution, operating frequency, functional reserve
  - LED-indication of output state and functional reserve
  - Large operating distance

## Gehäuseserie I Size M 18





Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10...36VDC
Schaltausgang	Operating output	200mA
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	20mA (LTV...) 25mA (OHT...)
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000Hz 500Hz (OHT 18... / LTV 18...)
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	0,5ms / 0,5ms 1 ms / 1 ms (OHT 18...)
Schalthysterese	Switching hysteresis	10%
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25...+55°C -10...+50°C (LTV 18...)
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10.000Lux
Schutzart	Protection class	IP 67 IP 65 (OHT 18...)
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Messing vernickelt / nickel plated brass V2A / stainless steel (nur / only LTV 18...)
Fenstermaterial	Window material	Glas / glass
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

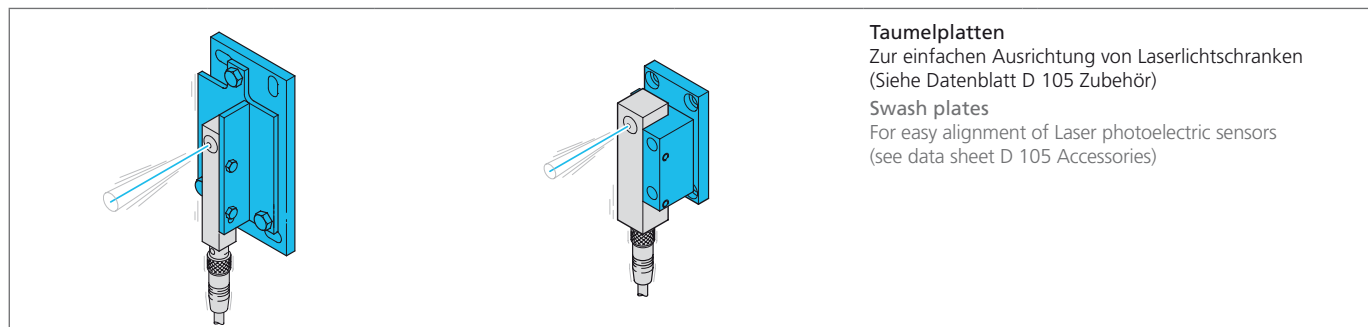
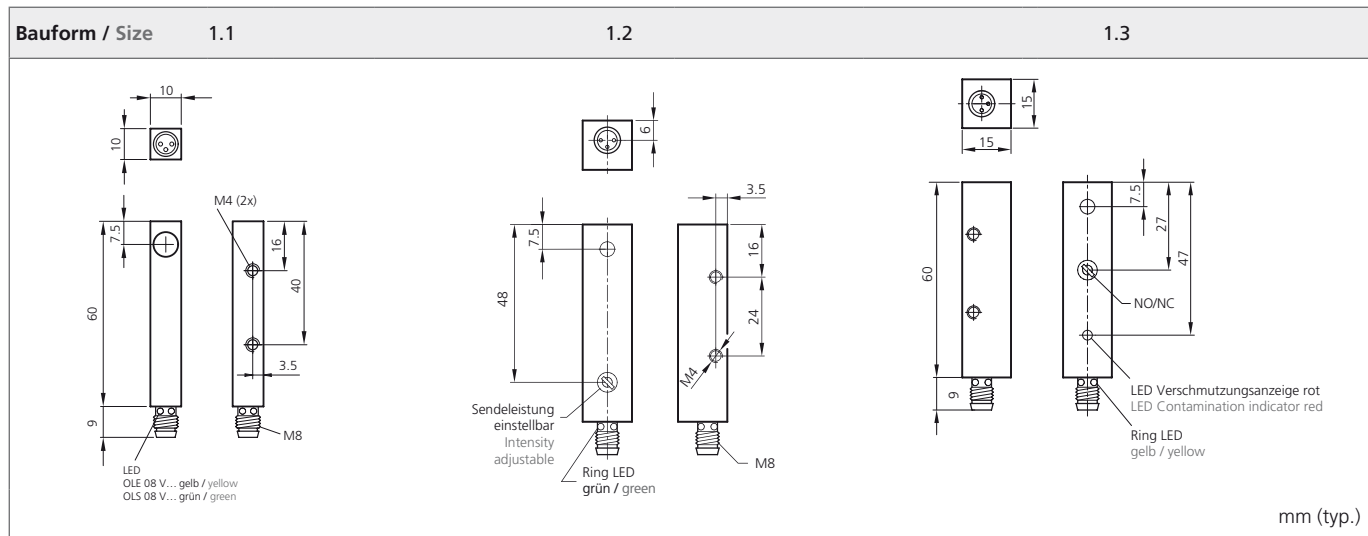
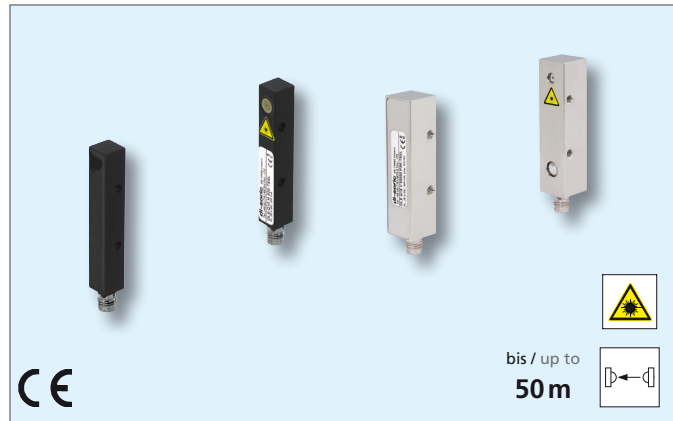
<i>Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm)</i> <i>Operating distance / Setting range (mm)</i> <i>Rotlicht, getaktet 660nm</i> <i>Red light, clocked 660nm</i> <i>Rotlicht-Laser, getaktet 660nm</i> <i>Red light laser, clocked 660nm</i> <i>Laserklasse (DIN EN 60825-1)</i> <i>Laser class (DIN EN 60825-1)</i> <i>Normmessplatte, Reflektor (mm)</i> <i>Standardized measuring plate, reflector (mm)</i> <i>Ausgang / Output</i> <i>Schaltfunktion / Switching function</i> <i>Bauform (siehe gegenüberliegende Seite)</i> <i>Size (see opposite page)</i> <i>Anschlussschema</i> <i>Connection diagram</i> <i>Funktionsreserve</i> <i>Functional reserve</i> <i>Steckverbinder / Kabellänge</i> <i>Connector / Cable length</i> <i>Anschlusskabel (sep. Datenblatt)</i> <i>Connecting cable (sep. data sheet)</i>												
<b>Lichttaster mit Hintergrundausblendung</b> Diffuse sensors with background suppression											<b>Produktbezeichnung</b> Product-ID	
	10...120	■		100x100	pnp nnp	NO	1.1	A		M12	VK...	OHT 18 M120 P1K-IBSL OHT 18 M120 N1K-IBSL
	10...120	■		100x100	pnp nnp	NO	1.2	A		M12	VK...	OHT W 18 M120 P1K-IBSL OHT W 18 M120 N1K-IBSL
<b>Laserlichttaster fokussierbar</b> 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, getaktet
  - ◆ Reichweite bis 50 m
  - Kleine Bauform
  - Sichtbarer Laserpunkt
  - Hohe Auflösung, Schaltgenauigkeit, Schaltfrequenz
  - Robustes Metallgehäuse
- 
- ◆ Collimated red light laser, clocked
  - ◆ Operating range up to 50 m
  - Small design
  - Visible laser spot
  - High resolution, switching accuracy, switching frequency
  - Robust metal casing

Gehäuseserie I Size □ 10x10x60  
□ 15x15x60



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10...35VDC (OLS Q 10... / OLE Q 10...) 15...28VDC (OLS Q 15... / OLE Q 15...)
Schaltausgang	Operating output	200mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	2.000Hz (OLS Q 10... / OLE Q 10...) 1.200Hz (OLS Q 15... / OLE Q 15...)
Schalthysterese	Switching hysteresis	0,1mm 0,3mm (OLE / OLS Q 15 V 50000...)
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	0,1mm
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0...+50°C (OLS Q 10... / OLE Q 10...) 5...+45°C (OLS Q 15... / OLE Q 15...)
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	5.000Lux (OLS Q 10... / OLE Q 10...) 20.000Lux OLE / OLS Q 15 V 2000... 10.000Lux OLE / OLS Q 15 V 50000...
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
<b>Zubehör</b>	<b>Accessories</b>	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

Einweglichtschranken OLS Q... Sender / OLE Q... Empfänger Through beam sensors OLS Q... Transmitter / OLE Q... Receiver														Produktbezeichnung Product-ID	
	0...0,5	■	2	2	<10	<500	30				B	1.1	TK...	OLS Q10 M 500-TSSL	
	0...0,5						30	pnp npn	NC	0,2	A	1.1	TK...	OLE Q10 M 500 P1K-TSSL OLE Q10 M 500 N1K-TSSL	
	0...0,5						30	pnp npn	NO	0,2	A	1.1	TK...	OLE Q10 M 500 P2K-TSSL OLE Q10 M 500 N2K-TSSL	
	0,5...2,0	■	2	2	<10	<500	30				B	1.1	TK...	OLS Q10 M 2000-TSSL	
	0,5...2,0						30	pnp npn	NC	0,5	A	1.1	TK...	OLE Q10 M 2000 P1K-TSSL OLE Q10 M 2000 N1K-TSSL	
	0,5...2,0						30	pnp npn	NO	0,5	A	1.1	TK...	OLE Q10 M 2000 P2K-TSSL OLE Q10 M 2000 N2K-TSSL	
	0,5...2,0	■	2	2	<10	<200	24				C	1.2	TK... <sup>1)</sup>	OLS Q15 V 2000-TSSL	
	0,5...2,0						15	pnp npn	NO/ NC	0,3	A	1.3	TK...	OLE Q15 V 2000 P3K-TSSL OLE Q15 V 2000 N3K-TSSL	
	2,0...50,0	■	2	0,6	<10	<900	24				C	1.2	TK... <sup>1)</sup>	OLS Q15 V 50000-TSSL	
	2,0...50,0						15	pnp npn	NO/ NC	1,0	A	1.3	TK...	OLE Q15 V 50000 P3K-TSSL OLE Q15 V 50000 N3K-TSSL	

<sup>1)</sup>TK... ohne / without LED

# Lichttaster, Reflexionslichtschranken, Einweglichtschranken

## Diffuse sensors, retroreflective sensors, through beam sensors

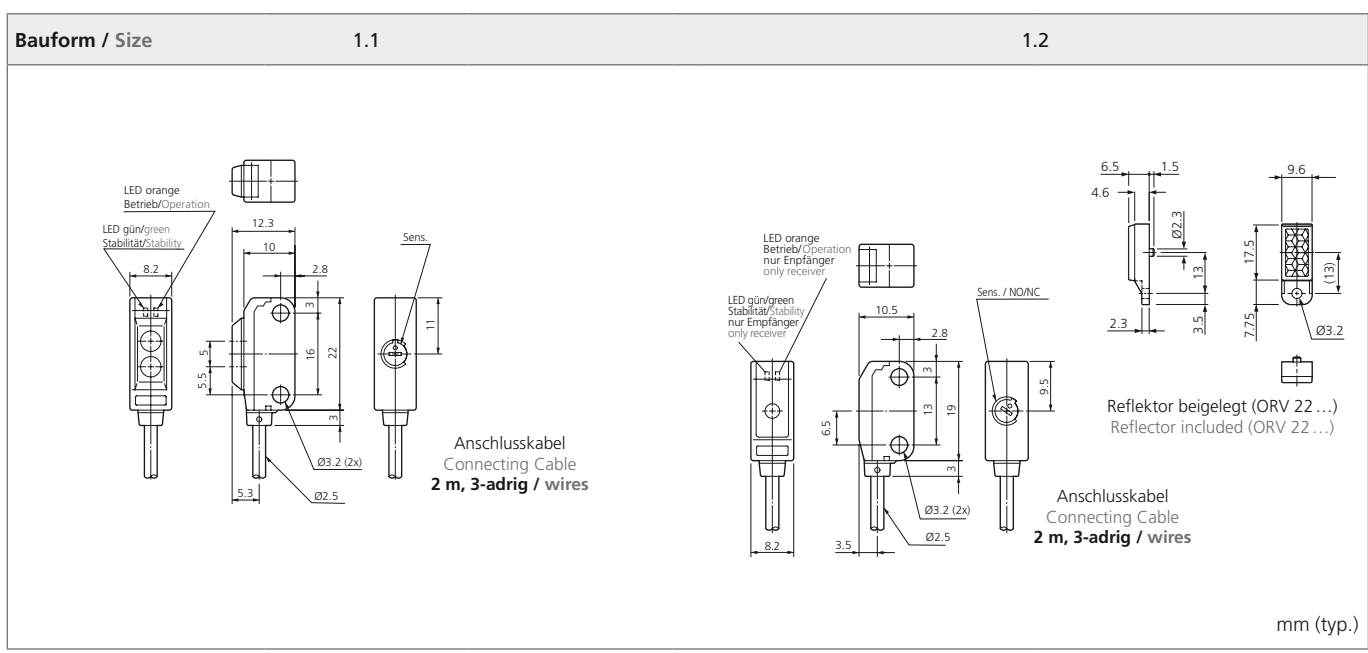
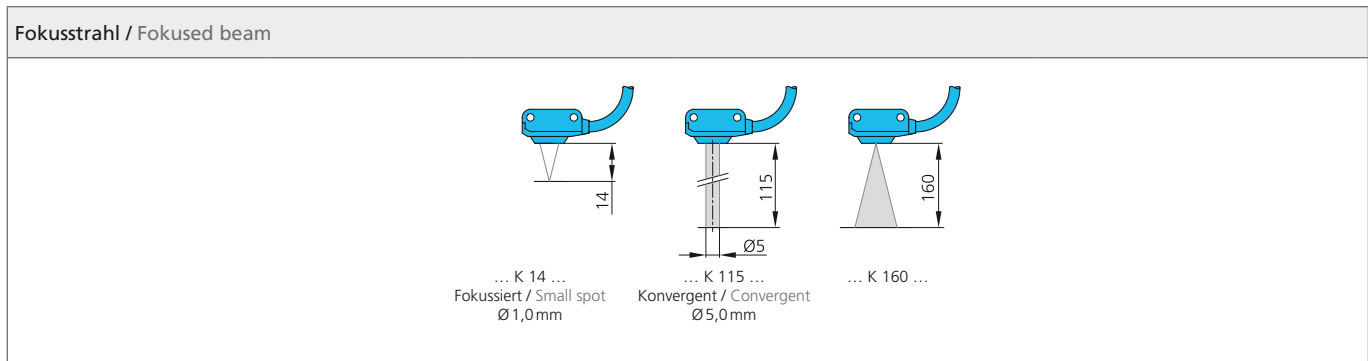
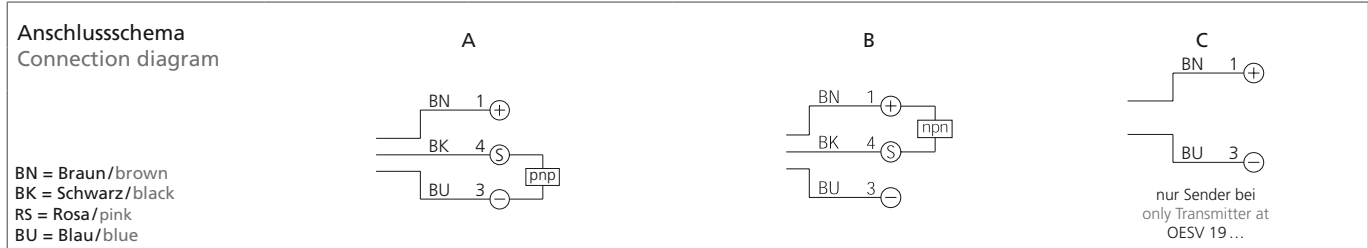
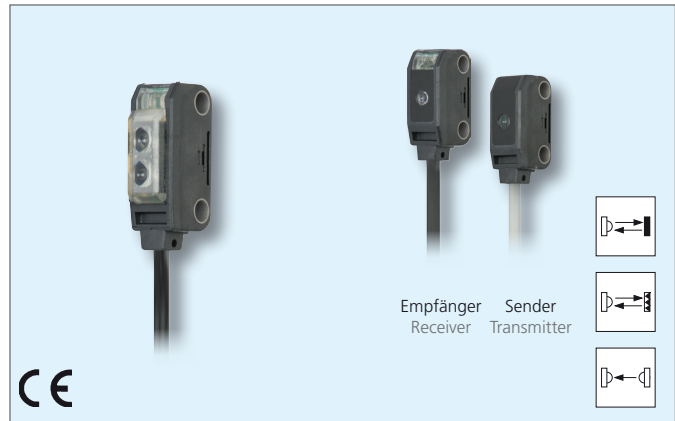
### ◆ Unterschiedliche Fokusstrahlausführungen

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

### ◆ Different focus beams available

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







## Gehäuseserie I Size □ 20



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	12 ... 24VDC ± 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	3.000 Lux
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)

<i>Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm)</i> Operating distance / Setting range (mm)	<i>Rotlicht, getaktet 660nm</i> Red light, clocked 660nm	<i>Empfindlichkeitseinstellung mittels</i> Sensitivity adjustment by means of	<i>Normmessplatte, Reflektor (mm)</i> Standardized measuring plate, reflector (mm)	<i>Polarisationsfilter / Polarized filter</i>	<i>Fokussiert / Small spot Ø 1,0mm</i>	<i>Konvergent / Convergent Ø 5,0mm</i>	<i>Eigenstromaufnahme (mA)</i> Internal power consumption (mA)	<i>Hysterese</i> Hysteresis	<i>Ausgang / Output</i>	<i>Schaltfunktion / Switching function</i>	<i>Baurform (siehe gegenüberliegende Seite)</i> Size (see opposite page)	<i>Anschlusschema (siehe gegenüberliegende Seite)</i> Connection diagram (see opposite page)	<i>Steckverbinder / Kabellänge</i> Connector / Cable length
---	---	--	---	---	--	--	---	--------------------------------	-------------------------	--	---	---	--

 <b>Lichttaster, energetisch</b> Diffuse sensors, energetic													<b>Produktbezeichnung</b> Product-ID	
	15 ... 160	■	Poti	200x200			20	15 %	pnp npn	NO	1.1	A B	2 m	OTV 22 K 160 P1K OTV 22 K 160 N1K
	15 ... 160	■	Poti	200x200			20	15 %	pnp npn	NC	1.1	A B	2 m	OTV 22 K 160 P2K OTV 22 K 160 N2K
	6 ... 14	■	Poti	50x50		■	20	15 %	pnp npn	NO	1.1	A B	2 m	OTV 22 K 14 P1K OTV 22 K 14 N1K
	6 ... 14	■	Poti	50x50		■	20	15 %	pnp npn	NC	1.1	A B	2 m	OTV 22 K 14 P2K OTV 22 K 14 N2K
	90 ... 115	■	Poti	100x100		■	20	15 %	pnp npn	NO	1.1	A B	2 m	OTV 22 K 115 P1K OTV 22 K 115 N1K
	90 ... 115	■	Poti	100x100		■	20	15 %	pnp npn	NC	1.1	A B	2 m	OTV 22 K 115 P2K OTV 22 K 115 N2K
 <b>Reflexionslichtschranken</b> Retroreflective sensors														
	30 ... 200	■	Poti	R 9,6x17,5	■		20		pnp npn	NC	1.1	A B	2 m	ORV 22 K 200 P1K ORV 22 K 200 N1K
	30 ... 200	■	Poti	R 9,6x17,5	■		20		pnp npn	NO	1.1	A B	2 m	ORV 22 K 200 P2K ORV 22 K 200 N2K
 <b>Einweglichtschranken Sender / Empfänger</b> Through beam sensors Transmitter / Receiver														
	0 ... 2.000	■	Poti				10/15		pnp npn	NO/NC	1.2	A / C B / C	2 m	OESV 19 K 2000 P3K OESV 19 K 2000 N3K

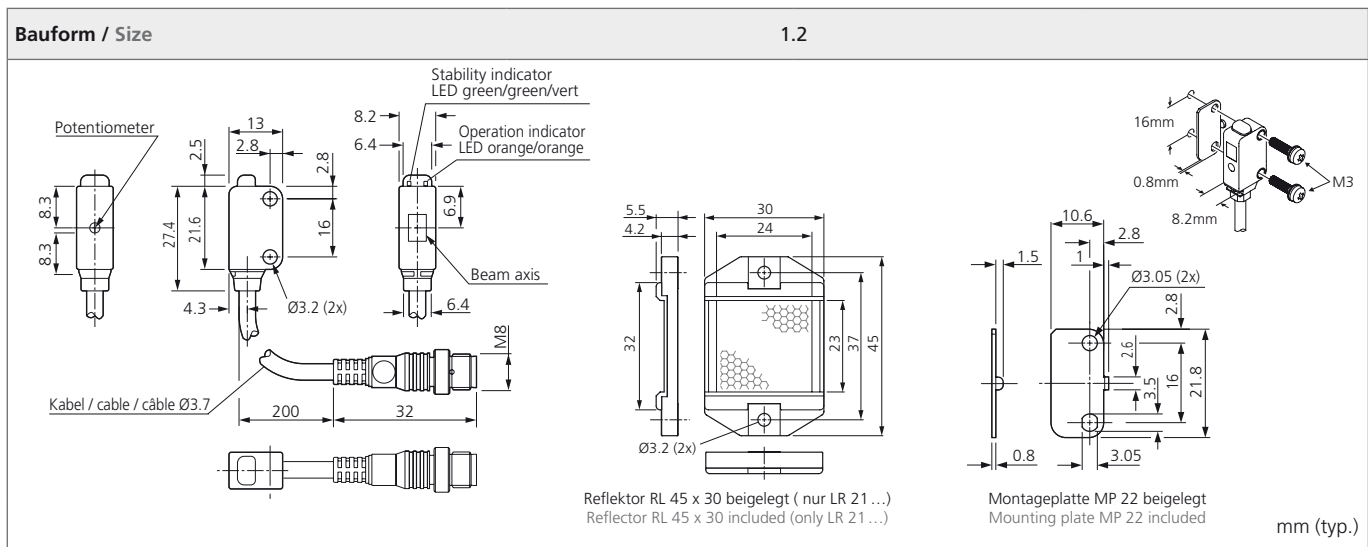
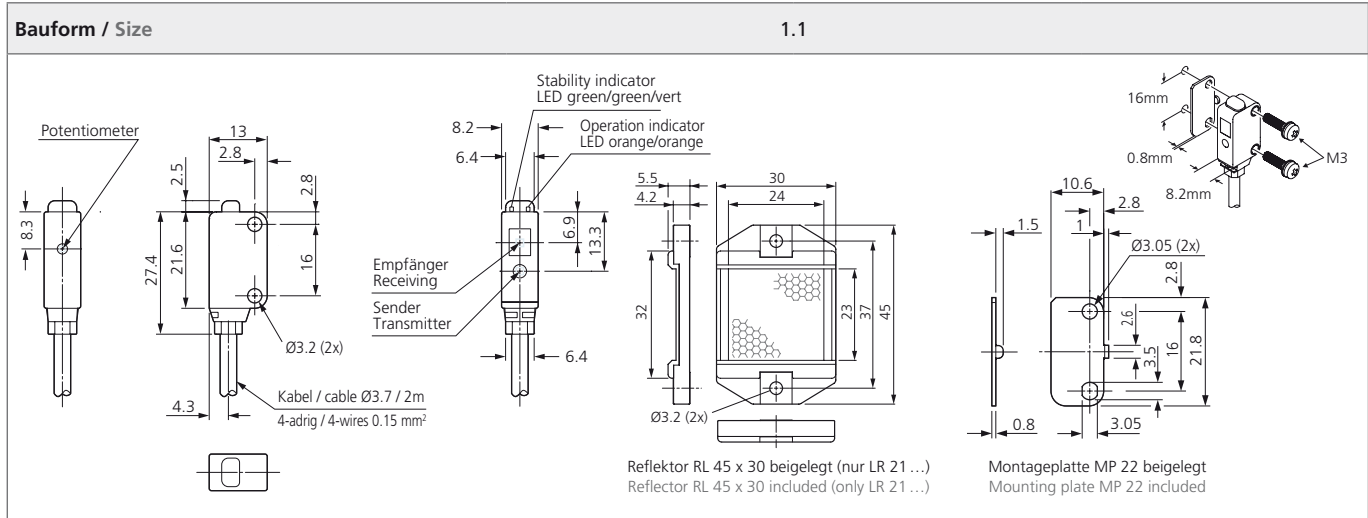
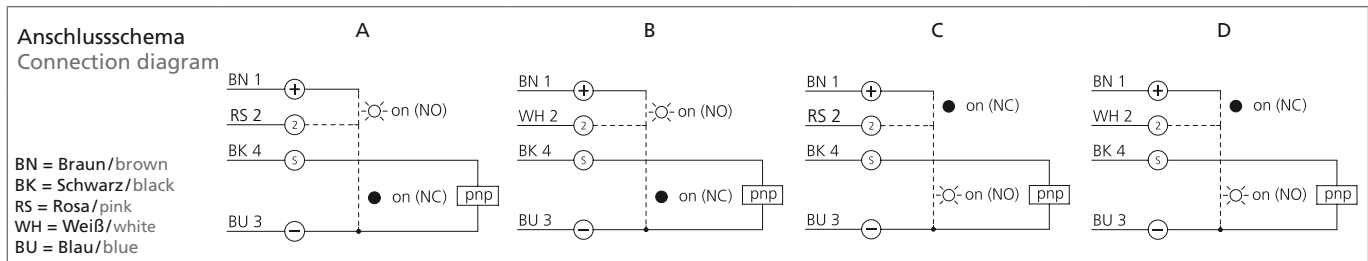
# Laser-Lichttaster, Laser-Reflexionslichtschranken

## Laser diffuse sensors, retroreflective laser sensors

- ◆ Hohe Reichweiten bei kleiner Gehäusebauform
- Hohe Auflösung
- Sichtbares Laser-Rotlicht bei kleinem Leuchtfleck
- Empfindlichkeit einstellbar
- LED Schaltzustandsanzeige
- Hell-/Dunkelschaltung programmierbar

- ◆ High ranges with a small casing design
- High resolution
- Visible laser red light with small light spot
- Sensitivity adjustable
- LED indicator for output state
- Dark / light switching programmable

### Gehäuseserie I Size □ 20



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10,8 ... 26,4VDC
Schaltausgang	Operating output	50 mA
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	3.000 Lux
Schutzart	Protection class	IP 67
Laserklasse	Laser class	1 (DIN EN 60825-1)
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 Internal power 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)
--	--	--	---	--	--	-------------------------	------------------	-------------------------------------	---	---	---	--

Laserrichttaster, energetisch Laser diffuse sensors, energetic											Produktbezeichnung Product-ID			
	20 ... 50	■	Ø 1,0 mm (50 mm)	Ø 0,01 <sup>2)</sup>	Poti	15	20 %	pnp	NO/NC	1.1	A	2 m		LT 21 K 50 P3
										1.2	B	M8	TK ... /4 <sup>3)</sup>	LT 21 K 50 P3-K-T4
	45 ... 300	■	Ø 1,0 mm (300 mm)	Ø 0,01 <sup>2)</sup>	Poti	15	20 %	pnp	NO/NC	1.1	A	2 m		LT 21 K 300 P3
										1.2	B	M8	TK ... /4 <sup>3)</sup>	LT 21 K 300 P3-K-T4
Linienlaser-Lichttaster Laser line diffuse sensors														
	20 ... 70	■	1 x 5 mm (50 mm)		Poti	15	20 %	pnp	NO/NC	1.1	A	2 m		LLT 21 K 70 P3
										1.2	B	M8	TK ... /4 <sup>3)</sup>	LLT 21 K 70 P3-K-T4
Laser-Reflexionslichtschranken Retroreflective laser sensors														
	0 ... 4.000	■	6 x 4 mm (1.000 mm)	Ø 25	Poti	15	20 %	pnp	NO/NC	1.1	C	2 m		LR 21 K 4000 P3 <sup>1)</sup>
										1.2	D	M8	TK ... /4 <sup>3)</sup>	LR 21 K 4000 P3-K-T4 <sup>1)</sup>

Polarisationsfilter Polarized filter	
Für Typen / for models LR 21 ...	<p>Vor Sensoreinbau ist der Polarisationsfilter nach Grafik zu montieren. Before installing the sensor the polarized filter needs to be mounted as shown above.</p>
	<b>LR 21-PF</b>

<sup>1)</sup> Reflektor RL 45x30 beigelegt / Reflector RL 45x30 included

<sup>2)</sup> Golddraht / Gold wire

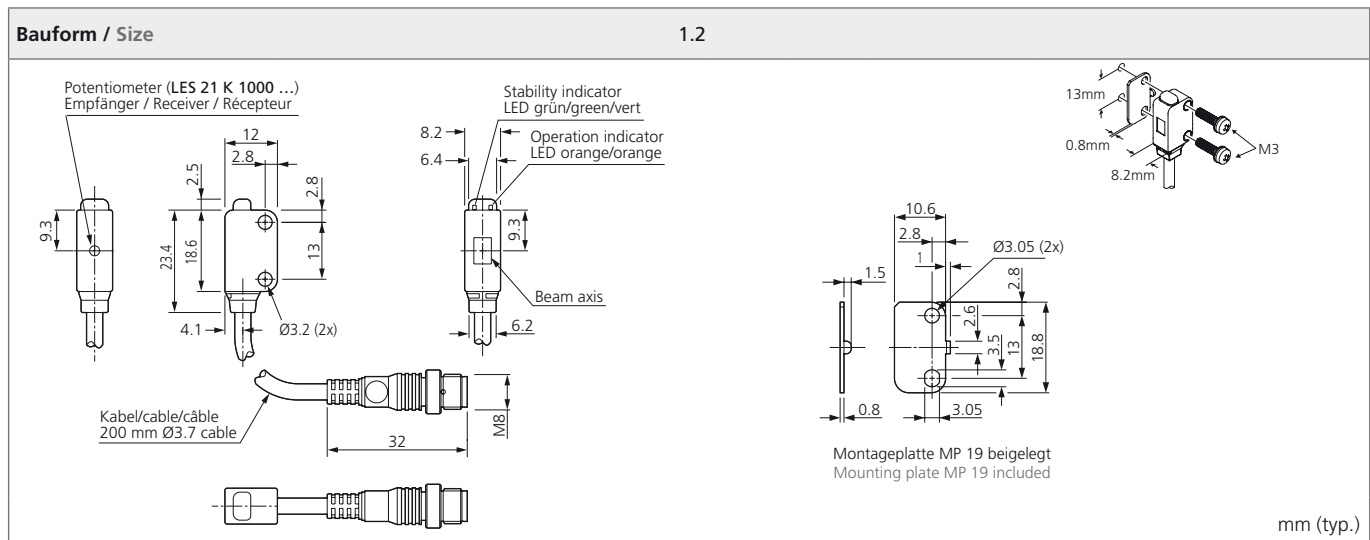
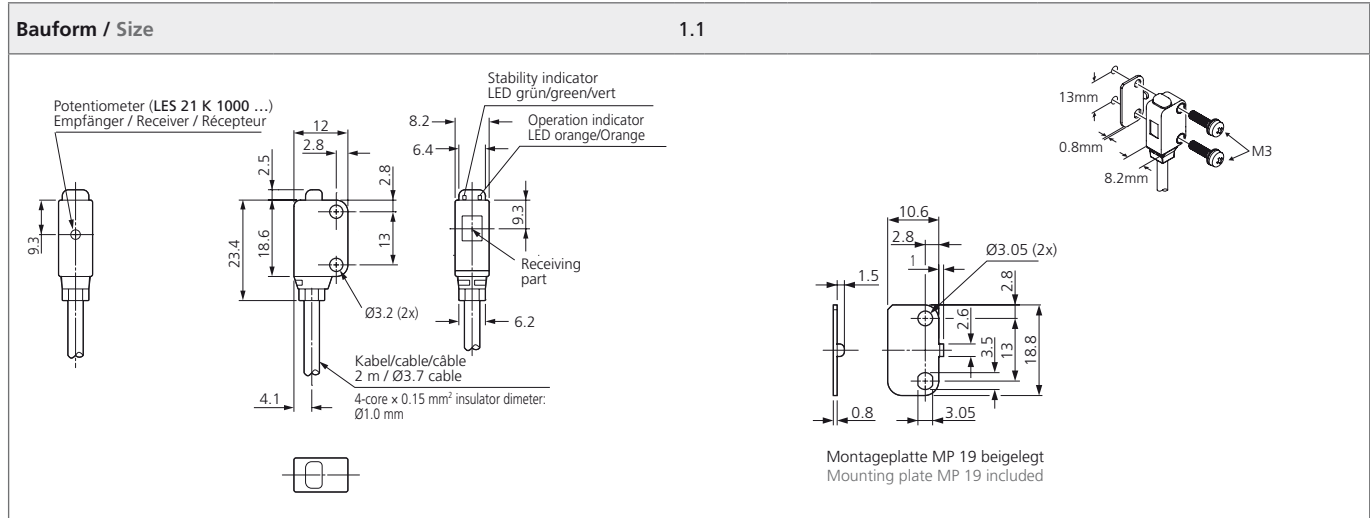
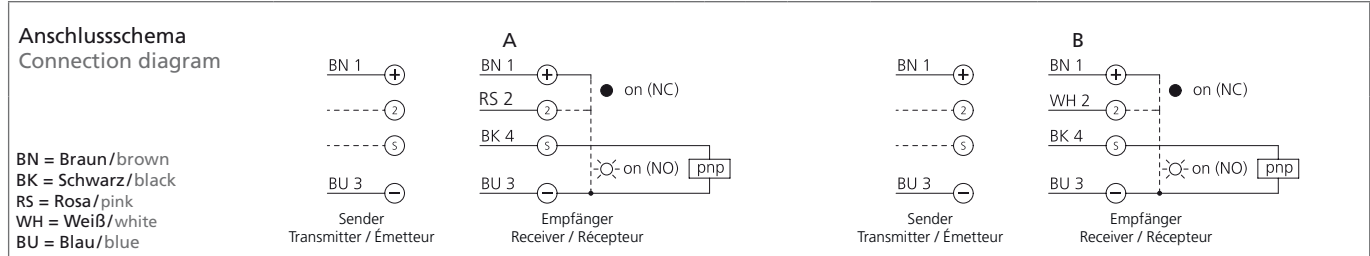
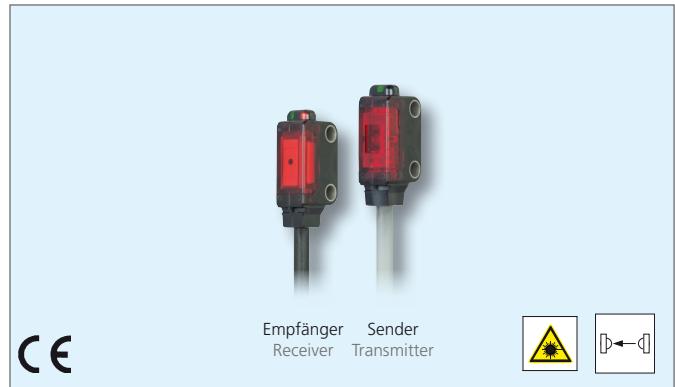
<sup>3)</sup> TK ... ohne / without LED

# Laser-Einweglichtschranken

## Laser through beam sensors

- ◆ Hohe Reichweiten bei kleiner Gehäusebauform
  - Hohe Auflösung
  - Sichtbares Laser-Rotlicht bei kleinem Leuchtfleck
  - Empfindlichkeit einstellbar
  - LED Schaltzustandsanzeige
  - Hell-/Dunkelschaltung programmierbar
- 
- ◆ High ranges with a small casing design
  - High resolution
  - Visible laser red light with small light spot
  - Sensitivity adjustable
  - LED indicator for output state
  - Dark / light switching programmable

### Gehäuseserie I Size □ 20



mm (typ.)



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10,8 ... 26,4VDC
Schaltausgang	Operating output	50 mA
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	3.000 Lux
Schutzart	Protection class	IP 67
Laserklasse	Laser class	1 (DIN EN 60825-1)
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

<i>Betriebsreichweite / Einstellbereich bis ... (mm) Operating distance / setting range up to ... (mm)</i>	<i>Rotlicht-Laser, getaktet 655 nm Red light laser, clocked 655 nm</i>	<i>Auflösung bei Betriebsreichweite Resolution at operating distance</i>	<i>Zu erkennendes Objekt (mm) Sensing object (mm)</i>	<i>Empfindlicheinstellung mittels (Empfänger) Sensitivity adjustment by means of (Receiver)</i>	<i>Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA)</i>	<i>Hysterese Hysteresis</i>	<i>Ausgang / Output</i>	<i>Schaltfunktion / Switching function</i>	<i>Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)</i>	<i>Anschlusschema (siehe gegenüberliegende Seite) Connection diagram (see opposite page)</i>	<i>Steckverbinder / Kabellänge Connector / Cable length</i>	<i>Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)</i>
--	--	--	---	---	--	---------------------------------	-------------------------	--	---	--	---	--

<b>Laser-Einweglichtschranken</b> Laser through beam sensors												<b>Produktbezeichnung</b> Product-ID		
	0 ... 1.000	■	6x4 mm (1.000 mm)	Ø0,3	Poti	10	20 %	pnp	NO/NC	1.1	A	2 m	TK.../4 <sup>2)</sup>	LES 21 K 1000 P3 <sup>1)</sup>
										1.2	B	M8		LES 21 K 1000 P3-K-T4 <sup>1)</sup>
	0 ... 3.000	■	8x5,5 mm (1.000 mm)	Ø3	—	10		pnp	NO/NC	1.1	A	2 m	TK.../4 <sup>2)</sup>	LES 21 K 3000 P3 <sup>1)</sup>
										1.2	B	M8		LES 21 K 3000 P3-K-T4 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Sender + Empfänger / Transmitter + Receiver  
<sup>2)</sup> TK... ohne / without LED

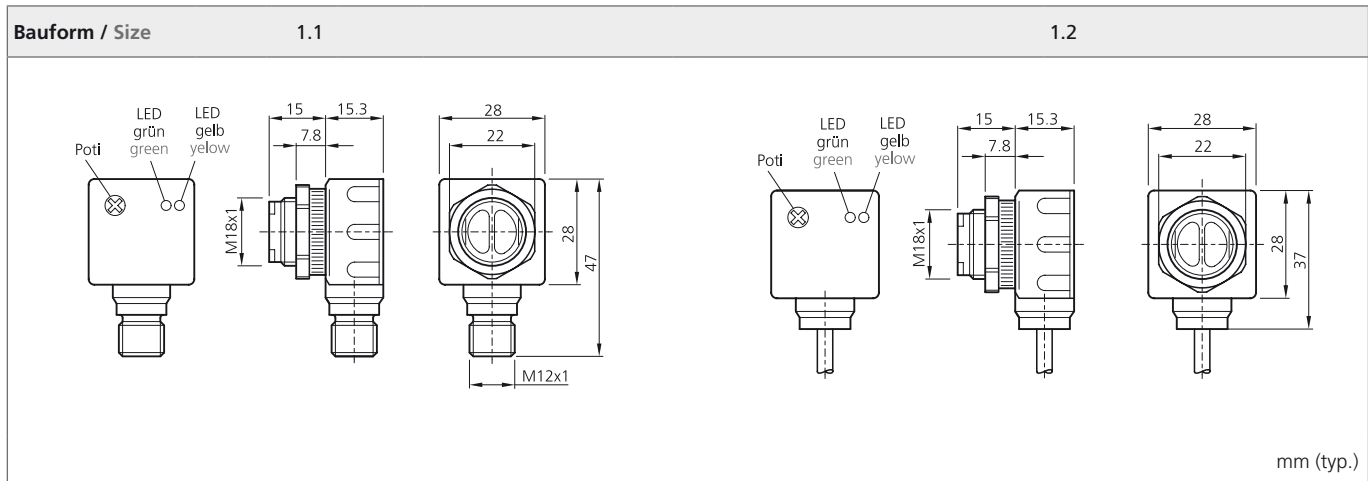
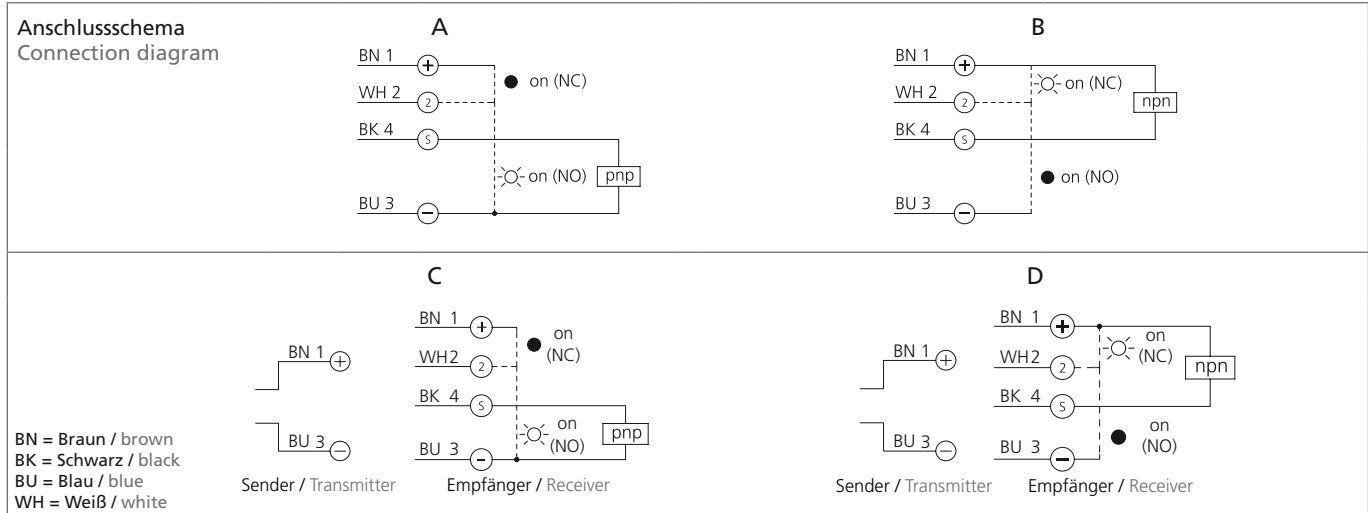
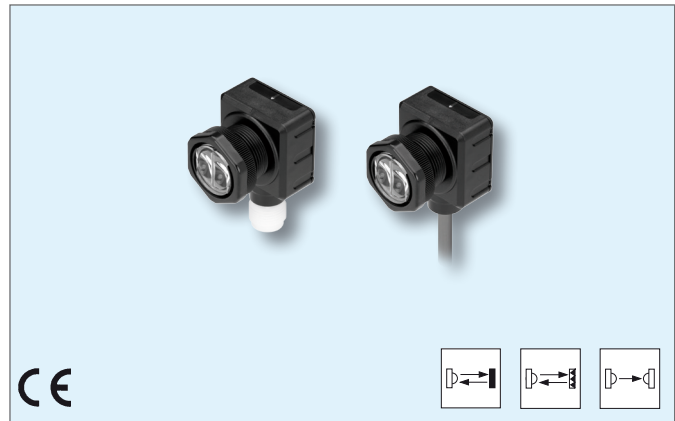
# Lichttaster, Reflexionslichtschranken, Einweglichtschranken

## Diffuse sensors, retroreflective sensors, through beam sensors







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

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

### Gehäuseserie I 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	> 10.000 Lux (Sonnenlicht / sunlight) > 3.000 Lux (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

<i>Betriebsreichweite / Einstellbereich bis ... (mm)</i> <i>Operating distance / setting range up to ... (mm)</i>													
<i>Infrarot 880 nm, getaktet</i> <i>Infrared 880 nm, clocked</i>													
<i>Normmessplatte, Reflektor (mm)</i> <i>Standardized measuring plate, reflector (mm)</i>													
<i>Eigenstromaufnahme (mA)</i> <i>Internal power consumption (mA)</i>													
<i>Ausgang / Output</i>													
<i>Schaltfunktion / Switching function</i>													
<i>Steckverbinder / Kabellänge</i> <i>Connector / Cable length</i>													
<i>Bauform (siehe gegenüberliegende Seite)</i> <i>Size (see opposite page)</i>													
<i>Anschlussschema (siehe gegenüberliegende Seite)</i> <i>Connecting diagram (see opposite page)</i>													
<i>Anschlusskabel (sep. Datenblatt)</i> <i>Connecting cable (sep. data sheet)</i>													
 <b>Lichttaster, energetisch</b> Diffuse sensor, energetic												<b>Produktbezeichnung</b> <b>Product-ID</b>	
	400		■	200x200	30	pnp npn	NO/NC	M12	1.1	A B	VK .../4 <sup>2)</sup>	OT 6-18 KR 400 P3K-BSL OT 6-18 KR 400 N3K-BSL	
	400		■	200x200	30	pnp npn	NO/NC	2m PVC	1.2	A B		OT 6-18 KR 400 P3LK OT 6-18 KR 400 N3LK	
 <b>Reflexionslichtschranken</b> Retroreflective sensors													
		Reflektor / Reflector											
		R 55 <sup>1)</sup>	R 84	R 100x100									
	2.000	3.000	6.000	■	R 84	30	pnp npn	NO/NC	M12	1.1	A B	VK .../4 <sup>2)</sup>	OR 6-18 KR 2000 P3K-BSL OR 6-18 KR 2000 N3K-BSL
	2.000	3.000	6.000	■	R 84	30	pnp npn	NO/NC	2m PVC	1.2	A B		OR 6-18 KR 2000 P3LK OR 6-18 KR 2000 N3LK
 <b>Einweglichtschranken, Set besteht aus Sender und Empfänger</b> Through beam sensors, set consisting of transmitter and receiver													
	8.000			■		40	pnp npn	NO/NC	M12	1.1	C D	VK .../4 <sup>2)</sup>	OES 6-18 KR 8000 P3K-BSL OES 6-18 KR 8000 N3K-BSL
	8.000			■		40	pnp npn	NO/NC	2m PVC	1.2	C D		OES 6-18 KR 8000 P3LK OES 6-18 KR 8000 N3LK

<sup>1)</sup> Reflektor R 55 beigelegt / reflector R 55 included

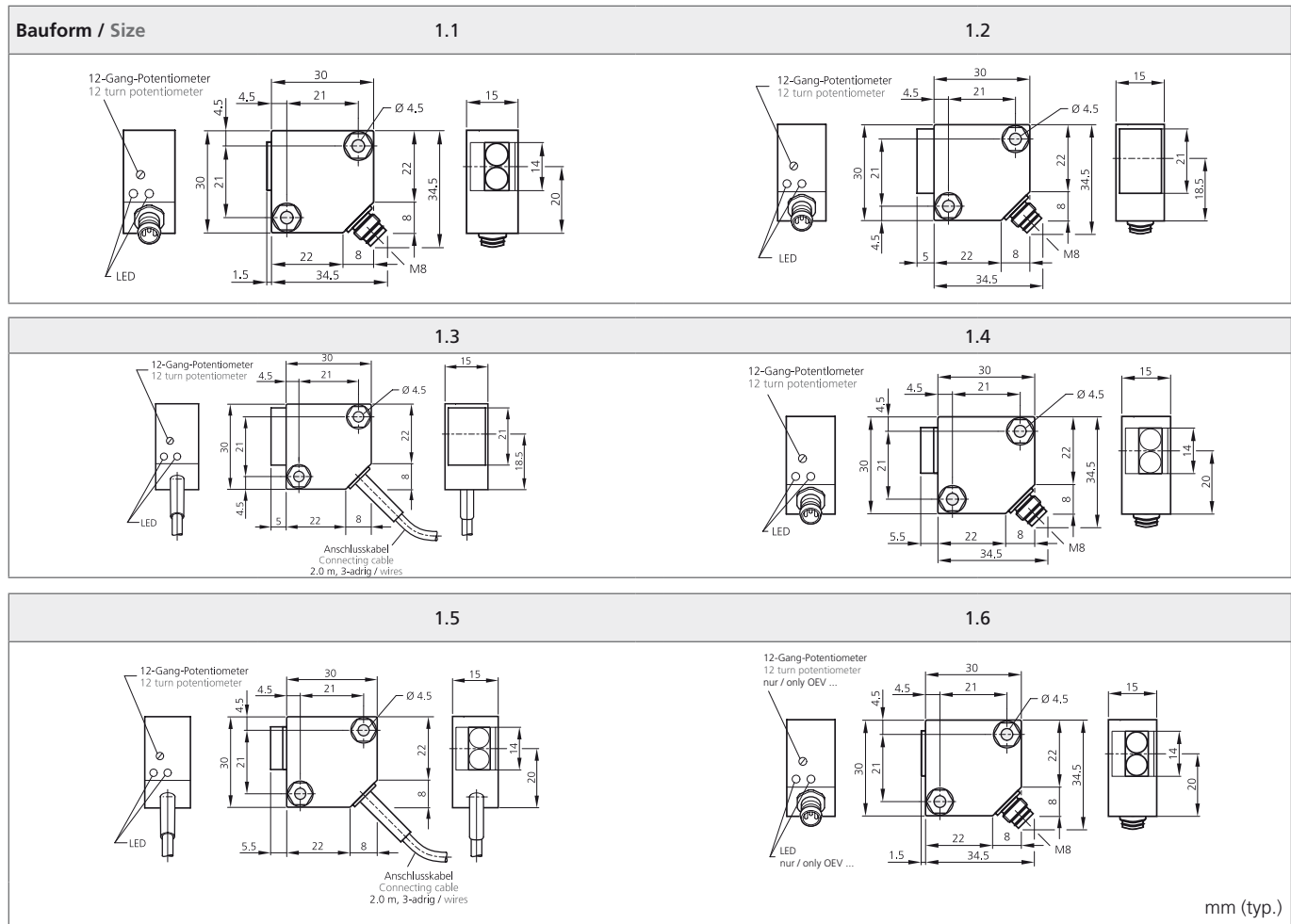
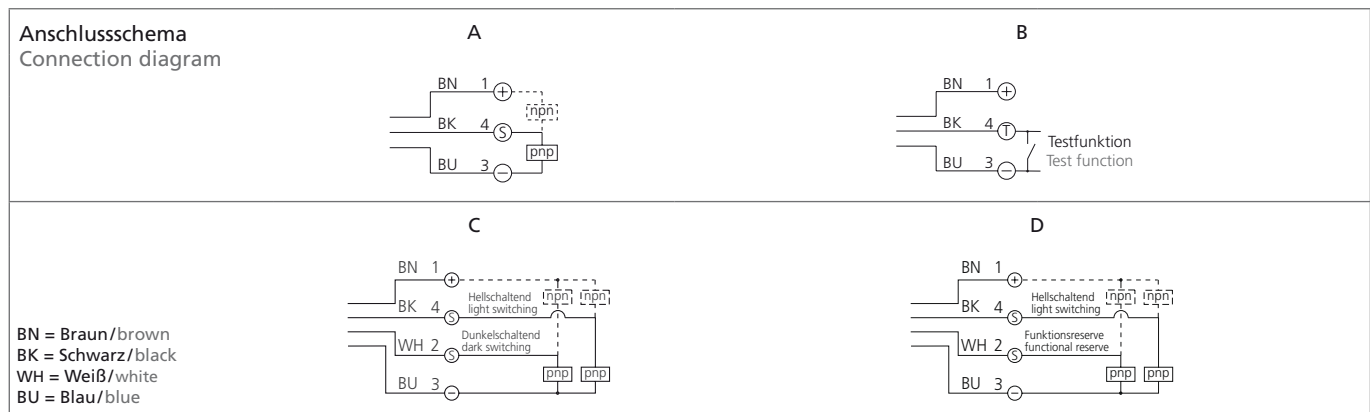
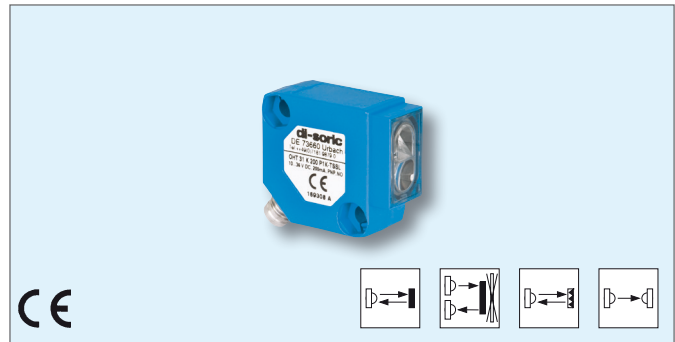
<sup>2)</sup> VK... ohne / without LED

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









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

- Small dimensions
- Red light or infrared light, clocked
- 12-turn potentiometer
- Background suppression
- Sensitivity adjustable, large operating distance

Gehäuseserie I Size □ 30x30x15



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10...36VDC
Schaltausgang	Operating output	200mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000Hz
		500Hz (OHT 31...)
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	0,5ms / 0,5ms 1,0ms / 1,0ms (OHT 31...)
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25...+55°C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10.000Lux
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 / plastic
Fenstermaterial	Window material	Glas / glass
<b>Zubehör</b>	<b>Accessories</b>	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

<i>Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm)</i> <i>Operating distance / Setting range (mm)</i> <i>Rotlicht, getaktet 660 nm</i> <i>Red light, clocked 660 nm</i> <i>Infrarotlicht, getaktet 880 nm</i> <i>Infrared light, clocked 880 nm</i> <i>Normmessplatte, Reflektor (mm)</i> <i>Standardized measuring plate, reflector (mm)</i> <i>Eigenstromaufnahme, Reflektor (mA)</i> <i>Internal power consumption, reflector (mA)</i> <i>Ausgang / Output</i> <i>Schaltfunktion / Switching function</i> <i>Funktionsreserve</i> <i>Functional reserve</i> <i>Schalthyysterese</i> <i>Switching hysteresis (%)</i> <i>Polarisationsfilter / Polarized filter</i> <i>Bauform (siehe gegenüberliegende Seite)</i> <i>Size (see opposite page)</i> <i>Anschlussschema</i> <i>Connection diagram</i> <i>Steckverbinder / Kabellänge</i> <i>Connector / Cable length</i> <i>Anschlusskabel (sep. Datenblatt)</i> <i>Connecting cable (sep. data sheet)</i>													
	Lichttaster, energetisch Diffuse sensors, energetic												Produktbezeichnung Product-ID
	200 ... 600	■	200x200	15	pnp	NO	10	1.1	A	M8	TK...	OTV 30 K 600 P1K-TSSL	
					nnp	NC	10	1.1	A	M8	TK...	OTV 30 K 600 N1K-TSSL	
					pnnp	NO	10	1.1	A	M8	TK...	OTV 30 K 600 P2K-TSSL	
					npnp	NC	10	1.1	A	M8	TK...	OTV 30 K 600 N2K-TSSL	
	Lichttaster mit Hintergrundausbldung Diffuse sensors with background suppression												
	15 ... 200	■	100x100	25	pnnp	NO	5	1.2	A	M8	TK...	OHT 31 K 200 P1K-TSSL	
					npnp	NO	5	1.2	A	M8	TK...	OHT 31 K 200 N1K-TSSL	
					pnnp	NC	5	1.3	A	2m	-	OHT 31 K 200 P2K-TSSL	
					npnp	NO	5	1.3	A	2m	-	OHT 31 K 200 P1LK	
					npnp	NC	5	1.3	A	2m	-	OHT 31 K 200 P2LK	
	Reflexionslichtschranken Retroreflective sensors												
	200 ... 2.000	■	R 84	15	pnnp	NC	10	1.4	A	M8	TK...	ORV 30 K 2000 P1K-TSSL	
					npnp	NO	10	1.4	A	M8	TK...	ORV 30 K 2000 N1K-TSSL	
					pnnp	NC	10	1.4	A	M8	TK.../4	ORV 30 K 2000 P2K-TSSL	
					npnp	NO	10	1.4	A	M8	TK.../4	ORV 30 K 2000 N2K-TSSL	
	200 ... 4.000	■	R 84	20	pnnp	NC	10	1.4	D	M8	TK.../4	ORV 30 K 4000 P1FK-TSSL	
					npnp	Antivalent	10	1.4	C	M8	TK.../4	ORV 30 K 4000 P4K-TSSL	
					pnnp	Exclusive OR	10	1.5	C	2m	-	ORV 30 K 4000 P4LK	
	Einweglichtschranken OSV 30... Sender / OEV 30... Empfänger Through beam sensors OSV 30... Transmitter / OEV 30... Receiver												
	0 ... 6.000	■		15	pnnp	NC	10	1.6	B	M8	TK... <sup>1)</sup>	OSV 30 K 6000-TSSL	
	0 ... 6.000			10	nnp	NC	10	1.6	A	M8	TK...	OEV 30 K 6000 P1K-TSSL	
					pnnp	NO	10	1.6	A	M8	TK...	OEV 30 K 6000 N1K-TSSL	
					npnp	NO	10	1.6	A	M8	TK...	OEV 30 K 6000 P2K-TSSL	
					npnp	NO	10	1.6	A	M8	TK...	OEV 30 K 6000 N2K-TSSL	

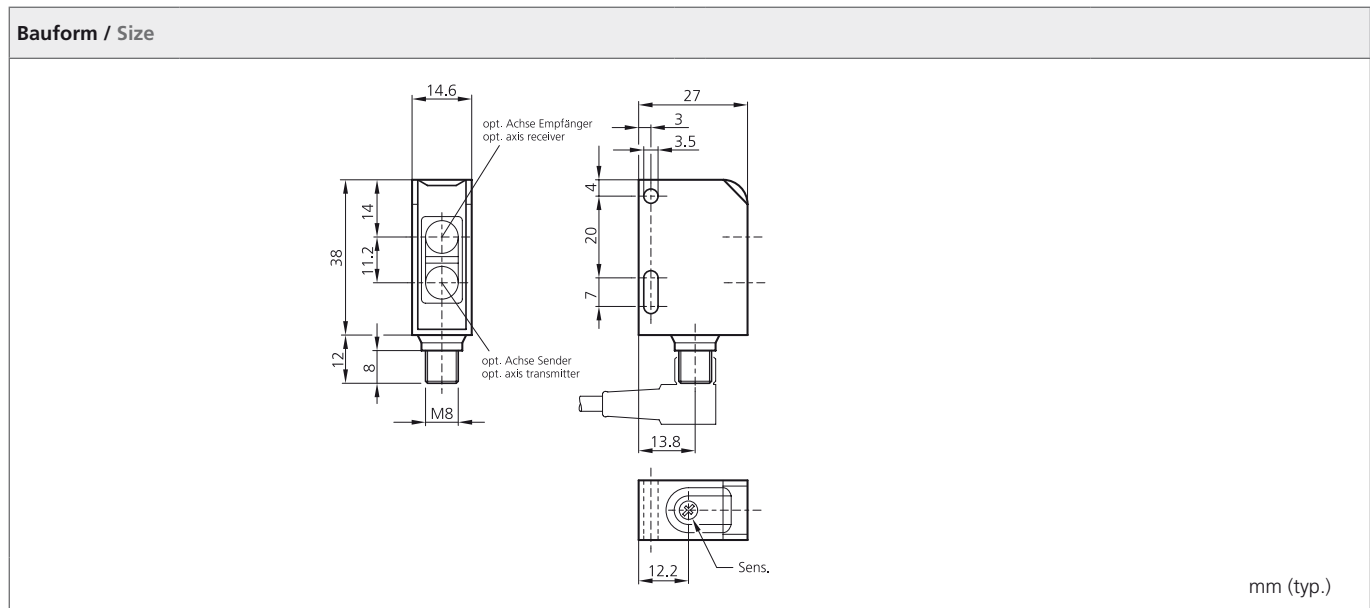
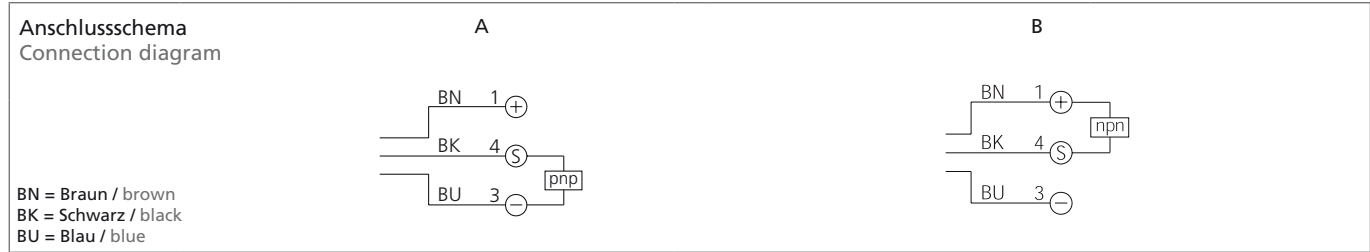
<sup>1)</sup> TK... ohne LED / TK... without LED

# Lichttaster, Reflexionslichtschranken Diffuse sensors, retroreflective sensors

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

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

## Gehäuseserie I Size □ 38x27x15



**Reflektoren / Reflectors R...**



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

Abmessungen / dimensions	Ø 50 mm	Ø 84 mm	100x100 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
<b>Typ / Model</b>	<b>R 55</b> <sup>1)</sup>	<b>R 84</b>	<b>R 100x100</b>

<sup>1)</sup> Reflektor R 55 beigelegt / reflector R 55 included

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Normmessplatte	Standardized measuring plate	200x200 mm, bei / at 90 % weiß / white (OT 6-41 ...)
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30VDC
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	5.000 Lux
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)													Produktbezeichnung Product-ID																																																												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p><b>Rotlicht, getaktet 670 nm</b> Red light, clocked 670 nm</p> <p><b>Normmessplatte (mm)</b> Standardized measuring plate (mm)</p> <p><b>Empfindlichkeitseinstellung mittels</b> Sensitivity adjustment by means of</p> <p><b>Polarisationsfilter / Polarized filter</b></p> <p><b>Eigenstromaufnahme (mA)</b> Internal power consumption (mA)</p> <p><b>Ausgang / Output</b></p> <p><b>Schaltfunktion / Switching function</b></p> <p><b>Anschlussschema</b> Connection diagram</p> <p><b>Anschlusskabel (sep. Datenblatt)</b> Connecting cable (sep. data sheet)</p> </div> <div style="width: 65%;"> <p><b>Lichttaster, energetisch</b> Diffuse sensor, energetic</p> </div> </div>																																																																									
	10 ... 600	■	200x200	Teach	25	npn	NO	A	TK...	OT 6-41 K 0.6 P1-T3																																																															
							NC			OT 6-41 K 0.6 P2-T3																																																															
						npn	NO	B	TK...	OT 6-41 K 0.6 N1-T3																																																															
							NC			OT 6-41 K 0.6 N2-T3																																																															
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p><b>Reflexionslichtschranken</b> Retro reflective sensors</p> </div> <div style="width: 65%;"> <p><b>Reflektor / reflector</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>R 55<sup>1)</sup></th> <th>R 84</th> <th>R 100x100</th> <th colspan="9"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400 ... 4.000</td> <td>900 ... 9.000</td> <td>1.000 ... 10.000</td> <td>■</td> <td>Teach</td> <td>■</td> <td>25</td> <td>npn</td> <td>NC</td> <td>A</td> <td>TK...</td> <td>OR 6-41 K 4 P1-T3</td> </tr> <tr> <td>400 ... 4.000</td> <td>900 ... 9.000</td> <td>1.000 ... 10.000</td> <td>■</td> <td>Teach</td> <td>■</td> <td>25</td> <td>npn</td> <td>NO</td> <td></td> <td></td> <td>OR 6-41 K 4 P2-T3</td> </tr> <tr> <td>400 ... 4.000</td> <td>900 ... 9.000</td> <td>1.000 ... 10.000</td> <td>■</td> <td>Teach</td> <td>■</td> <td>25</td> <td>npn</td> <td>NC</td> <td>B</td> <td>TK...</td> <td>OR 6-41 K 4 N1-T3</td> </tr> <tr> <td>400 ... 4.000</td> <td>900 ... 9.000</td> <td>1.000 ... 10.000</td> <td>■</td> <td>Teach</td> <td>■</td> <td>25</td> <td>npn</td> <td>NO</td> <td></td> <td></td> <td>OR 6-41 K 4 N2-T3</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>													R 55 <sup>1)</sup>	R 84	R 100x100										400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NC	A	TK...	OR 6-41 K 4 P1-T3	400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NO			OR 6-41 K 4 P2-T3	400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NC	B	TK...	OR 6-41 K 4 N1-T3	400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NO			OR 6-41 K 4 N2-T3	
R 55 <sup>1)</sup>	R 84	R 100x100																																																																							
400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NC	A	TK...	OR 6-41 K 4 P1-T3																																																														
400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NO			OR 6-41 K 4 P2-T3																																																														
400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NC	B	TK...	OR 6-41 K 4 N1-T3																																																														
400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NO			OR 6-41 K 4 N2-T3																																																														
	400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NC	A	TK...	OR 6-41 K 4 P1-T3																																																													
	400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NO			OR 6-41 K 4 P2-T3																																																													
	400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NC	B	TK...	OR 6-41 K 4 N1-T3																																																													
	400 ... 4.000	900 ... 9.000	1.000 ... 10.000	■	Teach	■	25	npn	NO			OR 6-41 K 4 N2-T3																																																													

<sup>1)</sup> Reflektor R 55 beigelegt / reflector R 55 included

# Lichtschranken Serie 40

## Photoelectric sensors series 40

- ◆ Hohe Reichweiten bei kleiner Bauform
- ◆ Stecker 270° drehbar
- ◆ Schwalbenschnauznut zur sicheren Befestigung
- Auto- und Zweipunkt-Teachverfahren
- Fernteach mit Tastensperrfunktion
- Sichtbares Rotlicht bei kleinem Leuchtfleck
- Robustes Metallgehäuse
- Optische Anzeige bei unsicherem Betrieb

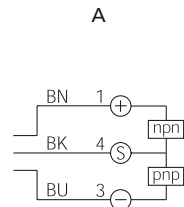
- ◆ High ranges with a small design
- ◆ Plug, rotatable 270°
- ◆ Dovetail groove for secure mounting
- Auto and two-point teach procedures
- Remote teach with key-lock function
- Visible red light with small light spot
- Durable metal casing
- Visual display for unstable mode

## Gehäuseserie I Size □ 41x31,5x16

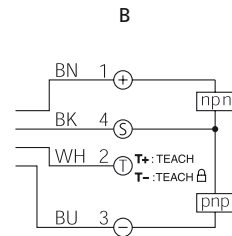


### Anschlusschema

Connection diagram

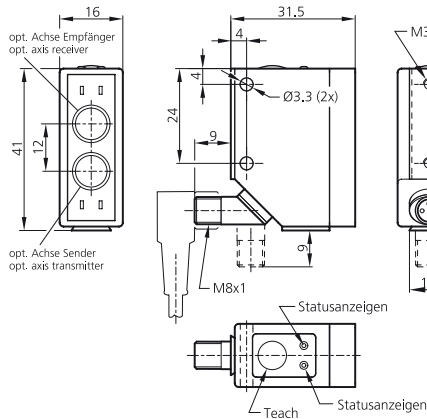


BN = Braun / brown  
 BK = Schwarz / black  
 BU = Blau / blue  
 WH = Weiß / white

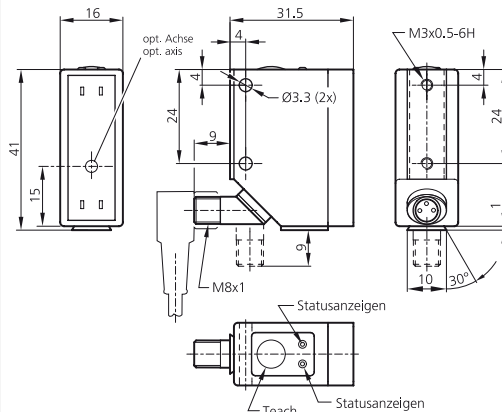


### Bauform / Size

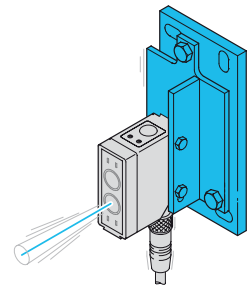
1.1



1.2



Reflektor / Reflector RL 13x17  
 im Lieferumfang enthalten,  
 weitere Informationen siehe Seite 73  
 included in delivery,  
 more information see page 73



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.)



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30VDC
Schaltausgang	Operating output	200mA
Schaltstrom	Switching current	< 200mA
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-20 ... 60°C (OTT 41 ... / ORT 41 ...) 0 ... 50°C (OHT 41 ... / LHT 41 ... / LRT 41 ...)
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	> 50.000Lux
Hysterese	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
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

<i>Tast-/Reichweite, Einstellbereich (mm)</i> <i>Operating distance / Setting range (mm)</i> <i>Rotlicht, getaktet 630nm</i> <i>Red light, clocked 630nm</i> <i>Rotlicht-Laser, getaktet 650nm (Laserklasse 1)</i> <i>Red light laser, clocked 650nm (Class 1 laser)</i> <i>Rotlicht-Laser, getaktet 650nm (Laserklasse 2)</i> <i>Red light laser, clocked 650nm (Class 2 laser)</i> <i>Empfindlichkeitseinstellung mittels</i> <i>Sensitivity adjustment by means of</i> <i>Normmessplatte, Reflektor (mm)</i> <i>Standardized measuring plate, reflector (mm)</i> <i>Eigenstromaufnahme / Internal power consumption (mA)</i> <i>Schaltfrequenz / Operating frequency (Hz)</i> <i>Auflösung, kleinstes erfassbares Teil (mm)</i> <i>Resolution, smallest detectable part (mm)</i> <i>Ausgang / Output</i> <i>Schaltfunktion / Switching function</i> <i>Bauform (siehe gegenüberliegende Seite)</i> <i>Size (see opposite page)</i> <i>Anschlussschema / Connection diagram</i> <i>Anschlusskabel (sep. Datenblatt)</i> <i>Connecting cable (sep. data sheet)</i>													
<b>Lichttaster, energetisch</b> Diffuse sensor, energetic											<b>Produktbezeichnung</b>		
<b>Lichttaster mit Hintergrundausbldung</b> Diffuse sensor with background suppression											<b>Product-ID</b>		
	100 ... 1.000	■		Teach Teach, Fern teach Remote teach	200x200	<40	1.000		Gegentakt push pull	NO/NC	1.1	A TK...	<b>OTT 41 M 1 G3-T3</b>
												B TK.../4 <sup>3)</sup>	<b>OTT 41 M 1 FG3-T4</b>
	40 ... 200	■		Teach Teach, Fern teach Remote teach		<40	500		Gegentakt push pull	NO/NC	1.1	A TK...	<b>OHT 41 M 0.2 G3-T3</b>
	40 ... 200		■	Teach Teach, Fern teach Remote teach		<40	500		Gegentakt push pull	NO/NC	1.1	B TK.../4 <sup>3)</sup>	<b>OHT 41 M 0.2 FG3-T4</b>
	200 ... 10.000	■		Teach Teach, Fern teach Remote teach	R 100x100	<40	1.000		Gegentakt push pull	NO/NC	1.1	A TK...	<b>ORT 41 M 10 G3-T3<sup>2)</sup></b>
	100 ... 2.000		■	Teach Teach, Fern teach Remote teach	RL 13x17	<40	1.000	0,5	Gegentakt push pull	NO/NC	1.2	B TK.../4 <sup>3)</sup>	<b>ORT 41 M 10 FG3-T4<sup>2)</sup></b>
				Teach Teach, Fern teach Remote teach		<40	1.000		Gegentakt push pull	NO/NC	1.2	A TK...	<b>LRT 41 M 2 G3-T3<sup>1+2)</sup></b>
												B TK.../4 <sup>3)</sup>	<b>LRT 41 M 2 FG3-T4<sup>1+2)</sup></b>

<sup>1)</sup> Autokollimationsprinzip / Auto-collimation principle

<sup>2)</sup> Polarisationsfilter / Polarized filter

<sup>3)</sup> TK... ohne LED / TK... without LED

# Lichttaster, energetisch

## Diffuse sensors, energetic

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

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

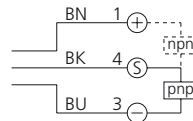
### Gehäuseserie I Size □ 50x40x15



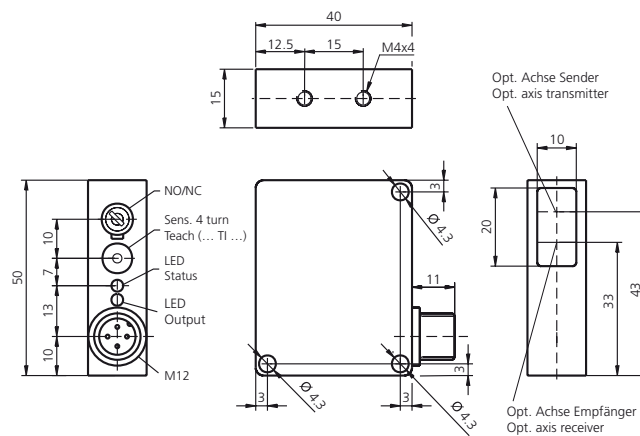
#### Anschlusschema

Connection diagram

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






#### Bauform / Size



mm (typ.)

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
Schalthyserese frontal/seitlich	Switching hysteresis frontal/lateral	12 %
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	1 %
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... +60 °C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10.000 Lux
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 / polycarbonate
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

## Typenübersicht Rotlicht, Infrarotlicht | Overview of models, red light, infrared light

		Rotlicht getaktet / Red light, clocked 660 nm		Infrarotlicht getaktet / Infrared light, clocked 880 nm		Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)		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)		
 <b>Lichttaster, energetisch</b> Diffuse sensor, energetic		<b>Produktbezeichnung</b> Product-ID																
  	■	15 ... 150	Poti	40	pnp npn	NO/NC	VK...	OTV 51 M 150 P3K-IBS	OTV 51 M 150 N3K-IBS	OTVTI 51 M 150 P3K-IBS	OTVTI 51 M 150 N3K-IBS							
			Teach	40	pnp npn	NO/NC	VK...											
	■	100 ... 500	Poti	40	pnp npn	NO/NC	VK...	OTV 51 M 500 P3K-IBS	OTV 51 M 500 N3K-IBS	OTVTI 51 M 500 P3K-IBS	OTVTI 51 M 500 N3K-IBS							
			Teach	40	pnp npn	NO/NC	VK...											
		■	100 ... 600	Poti	45	pnp npn	NO/NC	VK...	OTV 50 M 600 P3K-IBS	OTV 50 M 600 N3K-IBS	OTVTI 50 M 600 P3K-IBS	OTVTI 50 M 600 N3K-IBS						
			Teach	45	pnp npn	NO/NC	VK...											
		■	50 ... 1.200	Poti	45	pnp npn	NO/NC	VK...	OTV 50 M1200 P3K-IBS	OTV 50 M1200 N3K-IBS								

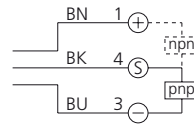
# Reflexionslichtschranken Retroreflective sensors

- ◆ Rotlicht, getaktet
  - ◆ 4-Gang-Potentiometer oder Teach Funktion
  - Helle LED
  - Hohe Schaltfrequenz
  - Hell-/Dunkelschaltung
  - Funktionsreserveanzeige / Verschmutzungsanzeige
  - Robustes Metallgehäuse
- 
- ◆ Red light, clocked
  - ◆ 4-turn potentiometer or teach function
  - Bright LED
  - High operating frequency
  - Dark / light switching, push pull
  - Functional reserve / contamination indicator
  - Robust metal casing

Gehäuseserie I Size □ 50x40x15

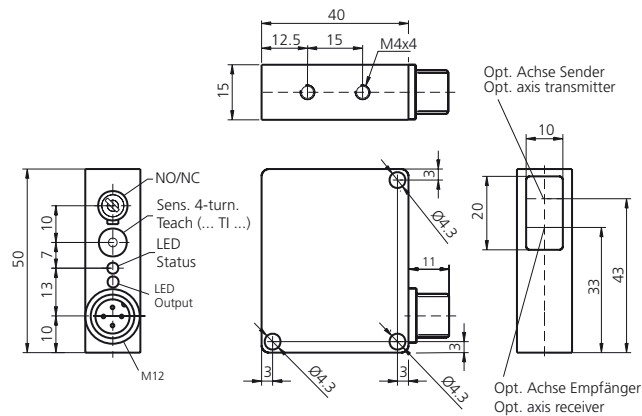


## Anschlusschema Connection diagram



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



## Bauform / Size



mm (typ.)

## Typenübersicht Rotlicht | Overview of models, red light

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35VDC
Schaltausgang	Operating output	200mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000Hz
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... +60°C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	20.000Lux 15.000 Lux Sonnenlicht/sunlight 2.000Lux 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	Polycarbonat / polycarbonate
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories
Reflektoren, Reflexfolie	Reflectors, reflection foil	<b>R... / RFP...</b> (siehe Kapitel Zubehör/see chapter Accessories)

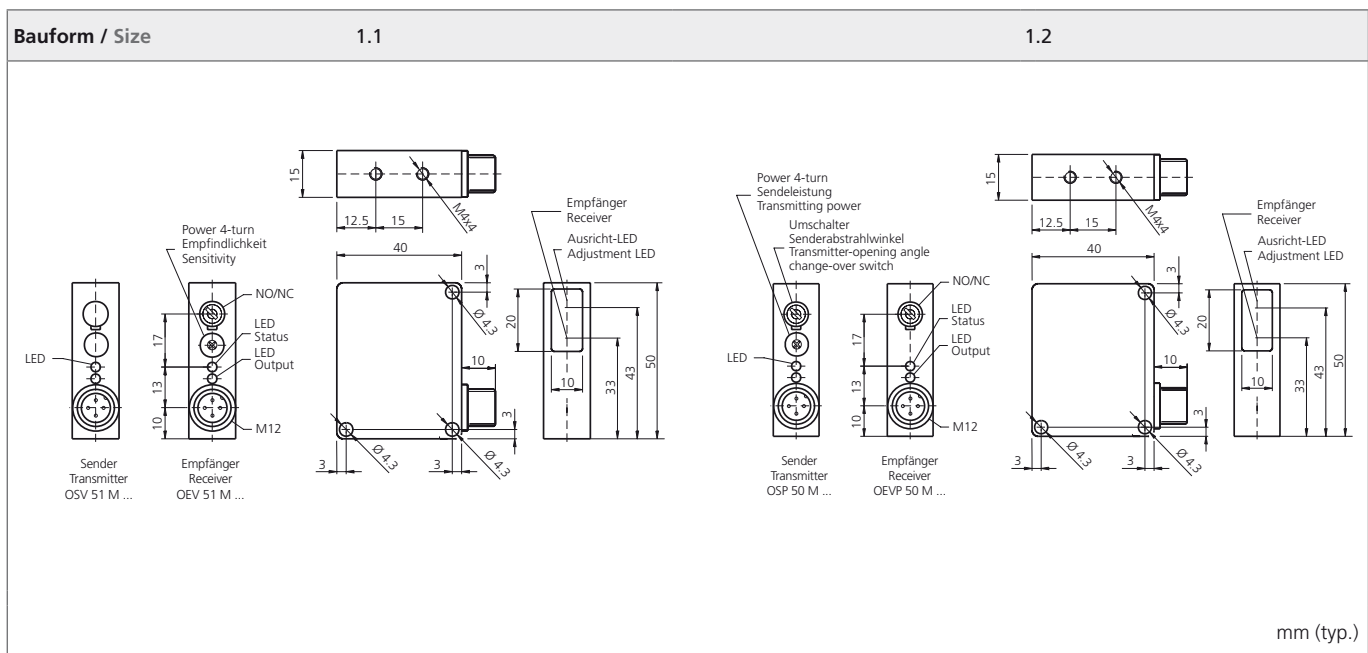
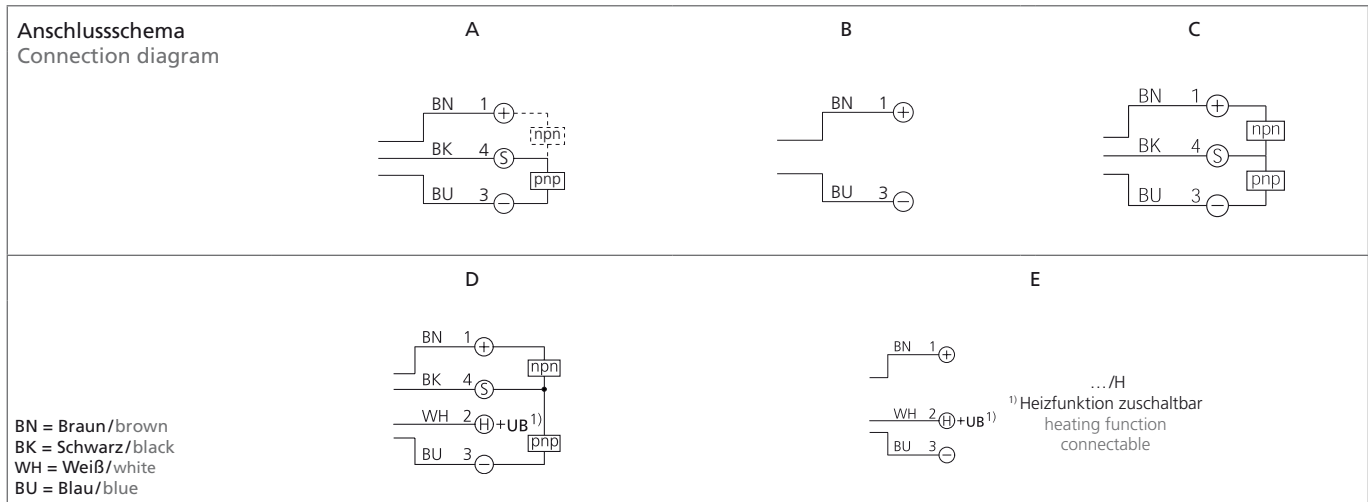
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%; text-align: left;"> <p><i>Rotlicht getaktet / Red light, clocked 660 nm</i></p> <p><i>Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm)</i> Operating distance / Setting range (mm)</p> <p><i>Reflektor</i> Reflector</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p><i>Empfindlicheinstellung mittels</i> Sensitivity adjustment by means of</p> <p><i>Eigenstromaufnahme (mA)</i> Internal power consumption (mA)</p> <p><i>Polarisationsfilter / Polarized filter</i></p> <p><i>Ausgang / Output</i></p> <p><i>Schaltfunktion / Switching function</i></p> <p><i>Anschlusskabel (sep. Datenblatt)</i> Connecting cable (sep. data sheet)</p> </div> </div>											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p> <b>Reflexionslichtschranken</b> Retroreflective sensors</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p><b>Produktbezeichnung</b> Product-ID</p> </div> </div>											
	■	40 ... 2.000	R 100x100		Poti	40	■	pnp nnp	NO/NC	VK...	<b>ORV 51 M 2000 P3K-IBS</b> <b>ORV 51 M 2000 N3K-IBS</b>
					Teach	40	■	pnp nnp	NO/NC	VK...	<b>ORVTI 51 M 2000 P3K-IBS</b> <b>ORVTI 51 M 2000 N3K-IBS</b>
	■	300 ... 5.000	R 100x100		Poti	40	■	pnp nnp	NO/NC	VK...	<b>ORV 51 M 5000 P3K-IBS</b> <b>ORV 51 M 5000 N3K-IBS</b>
					Teach	40	■	pnp nnp	NO/NC	VK...	<b>ORVTI 51 M 5000 P3K-IBS</b> <b>ORVTI 51 M 5000 N3K-IBS</b>

# Einweglichtschranken Through beam sensors

- ◆ Varianten mit Heizfunktion
- ◆ Helle Ausrichthilfe-LED in Empfängeroptik
- ◆ Sendeabstrahlwinkel umschaltbar
- ◆ Sehr hohe Verschmutzungs-/Funktionsreserve
- Rotlicht oder Infrarotlicht, getaktet
- Helle LED
- Hell-/Dunkelschaltung, Gegentaktendstufe
- Sendeleistung einstellbar
- Robustes Metallgehäuse

- ◆ Versions with heating element
- ◆ Bright alignment aid via LED in receiver optics
- ◆ Transmitter opening angle switchable
- ◆ Very high contamination and functional reserve
- Red light or infrared light, clocked
- Bright LED
- Dark / light switching, push pull
- Transmit power adjustable
- Robust metal casing

## Gehäuseserie I Size □ 50x40x15



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.

## Typenübersicht Rotlicht, Infrarotlicht | Overview of models, red light, infrared light

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35VDC
Schaltausgang	Operating output	200mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	100/200 Hz (OEV 51 ...) 20 Hz (OEV 50 ...)
Schalthyterese frontal/seitlich	Switching hysteresis frontal/lateral	12 % (OEV 51 ...)
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-25 ... +60°C (OSV/OEV 51...) -10 ... +60°C (OSP/OEV 50...IBS) -40 ... +50°C ... nur/only.../H
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	20.000Lux bei 10° zur optischen Achse / at 10° to optical axis (OEV 51 ...) 5.000Lux bei 5° zur optischen Achse / at 5° to optical axis, (OEV 51 ...) 15.000Lux Sonnenlicht / sunlight / 2.000Lux 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	Polycarbonat / polycarbonate
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories
Reflektoren, Reflexfolie	Reflectors, reflection foil	<b>R.../ RFP...</b> (siehe Kapitel Zubehör/see chapter Accessories)

Sender / Transmitter	Empfänger / Receiver	Betriebsreichweite / Einstellbereich bei Abstrahlwinkel (m) Operating distance / Setting range at operating angle (m)	Rotlicht getaktet / Red light, clocked 660 nm	Infrarotlicht getaktet / Infrared light, clocked 880 nm	Empfindlichkeitseinstellung mittels Sensitivity adjustment by means of	Eigenstromaufnahme ohne zugeschaltete Heizfunktion Internal power consumption without heating function	Leistungsaufnahme Heizung während der Aufheizphase (mA) PC-heating element during heatup phase (mA)	Leistungsaufnahme Heizung bei Betriebsphase (W) Output	Schaltfunktion / Switching function	Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)	Anschlussschema Connection diagram	Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)
----------------------	----------------------	--	---	---	---	---	--	---	-------------------------------------	---	---------------------------------------	--

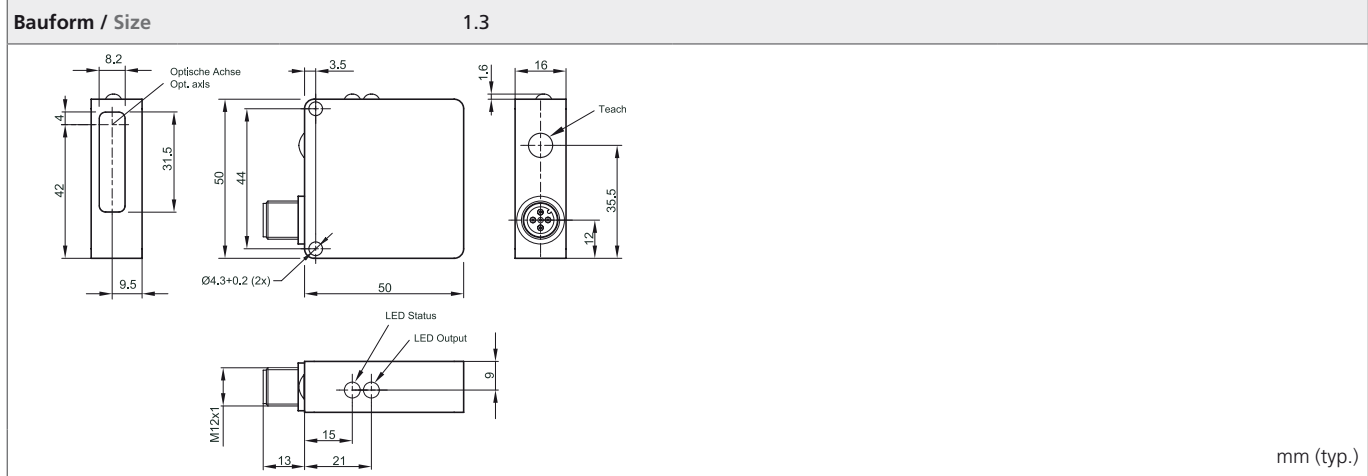
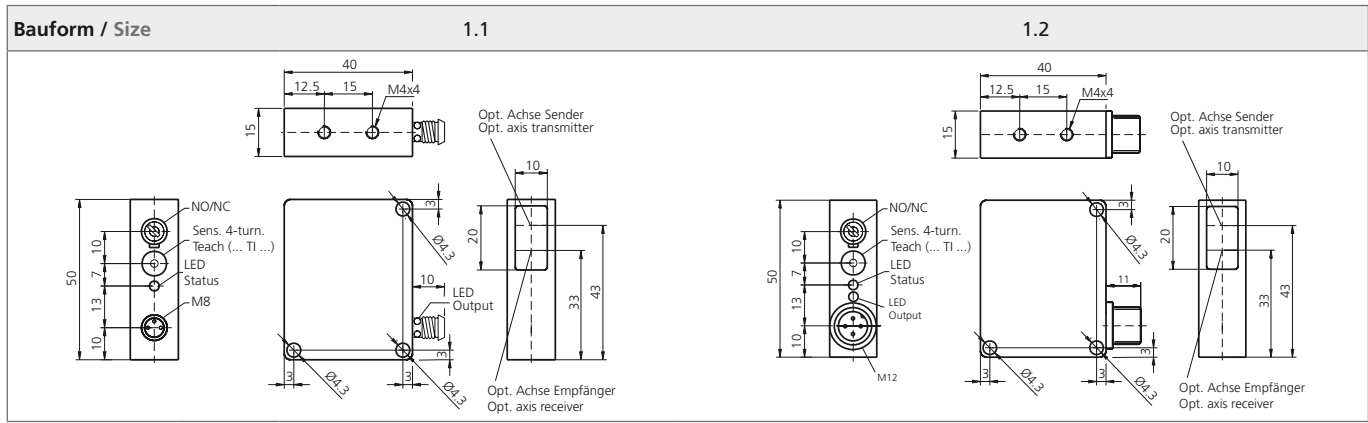
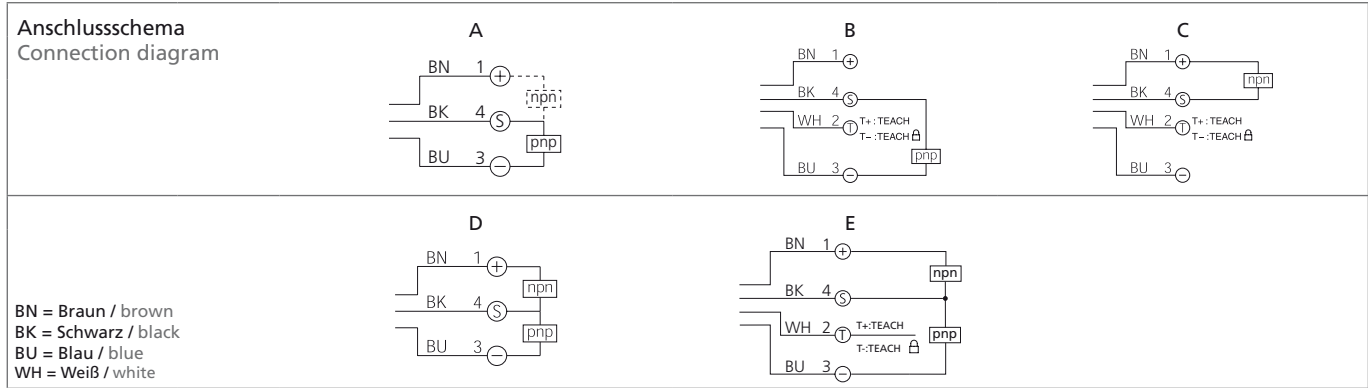
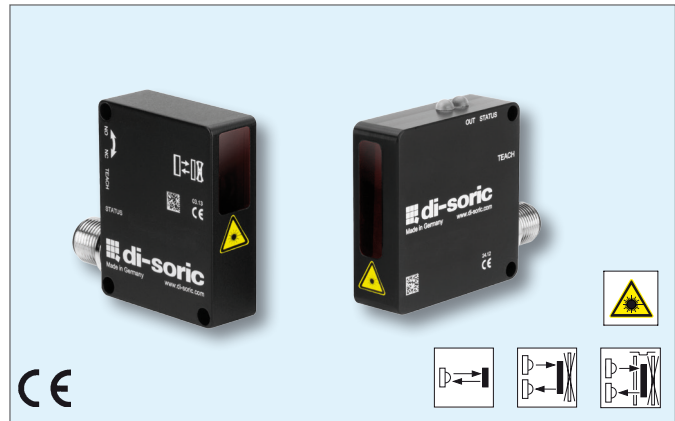
Einweglichtschranken Through beam sensors													Produktbezeichnung Product-ID	
	■		0 ... 10	■	Poti	35					1.1	B	VK...	<b>OSV 51 M 10000-IBS</b>
		■	0 ... 10		Poti	35			pnp npn	NO/NC	1.1	A	VK...	<b>OEVP 51 M 10000 P3K-IBS</b> <b>OEVP 51 M 10000 N3K-IBS</b>
	■		0 ... 8/15° 0 ... 20/6°	■	Poti	22	20 <sup>1)</sup>	7			1.2	B	VK...	<b>OSP 50 M 20000-IBS</b>
											1.2	E	VK.../4	<b>OSP 50 M 20000-IBS/H<sup>1)</sup></b>
	■		0 ... 20/15° 0 ... 50/6°	■	Poti	55	20 <sup>1)</sup>	7			1.2	B	VK...	<b>OSP 50 M 50000-IBS</b>
											1.2	E	VK.../4	<b>OSP 50 M 50000-IBS/H<sup>1)</sup></b>
	■		0 ... 50		Poti	40	20 <sup>1)</sup>	7	pnp + npn	NO/NC	1.2	C	VK...	<b>OEVP 50 M 50000 G3LK-IBS</b>
												D	VK.../4	<b>OEVP 50 M 50000 G3LK-IBS/H<sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup> 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 getaktet, mit kleinem Laserpunkt**
- **4-Gang-Potentiometer oder Teach Funktion**
- **Fernteachmöglichkeit mit Tastensperrfunktion**
- **Elektronische Vorder- und Hintergrundausbldung**
- **Helle LED**
- **Hell-/Dunkelschaltung**
  
- ◆ **Automatic adjustment of transmit power**
- **Red light laser, clocked with small laser spot**
- **4-turn potentiometer or teach function**
- **Teach-in key / remote teach option lock function**
- **Electronical foreground and background suppression**
- **Bright LED**
- **Dark / light switching**

Gehäuseserie I Size □ 50x40x15  
□ 50x50x16





## Typenübersicht Laserlicht | Overview of models, laser light

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10...35VDC 18...30VDC (LVHT 51 M 400...)
Schaltausgang	Operating output	200mA 150mA (LVHT 51 M 400...)
Schalthyserese	Switching hysteresis	12 % frontal / frontal (LTVxx 51 M 200...) 10 % frontal / frontal (LTV 51 M 600...) 0,1 % (LVHT 51 M 400...) 6% (LHTxx 51...)
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0...+45°C (LTV...51 M 200...) -10...+50°C (LTV 51 M 600... / LHTxx 51...) 0...+50°C (LVHT 51 M 400...)
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	8.000 Lux (LTV...51 M 200...) 5.000 Lux (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	PC / PMMA (LVHT 51 M 400...)
<b>Zubehör</b>	<b>Accessories</b>	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories

Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm) Operating distance / Setting range (mm)	Min. Teambereich (mm) Min. Teach range (mm)	Rotlicht-Laser, getaktet 650 nm Red light laser, clocked 650 nm	Laserklasse (DIN EN 60825-1) Laser class (DIN EN 60825-1)	Empfindlichkeitseinstellung mittels Sensitivity adjustment by means of	Lichtflechtdurchmesser (mm) Diameter of light spot (mm)	Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA)	Schaltfrequenz (Hz) Operating frequency (Hz)	Ausgang / Output	Schaltfunktion / Switching function	Bauform (siehe gegenüberliegende Seite) Size (see opposite page)	Anschlusschema Connection diagram	Anschlusskabel (sep. Datenblatt) Connecting cable (sep. data sheet)		
<b>Laserlichttaster, energetisch</b> Laser diffuse sensors, energetic													<b>Produktbezeichnung</b> Product-ID	
	75...200	■	2	Poti	1,5	30	2.000	pnp nnp	NO/NC	1.2	A	VK...	LTV 51 M 200 P3K-IBS LTV 51 M 200 N3K-IBS	
	100...600	■	2	Poti	1,5	30	500	pnp nnp	NO/NC	1.2	A	VK...	LTV 51 M 600 P3K-IBS LTV 51 M 600 N3K-IBS	
	100...600	■	2	Teach, Fernteach remote teach	1,5	30	500	pnp nnp	NO/NC	1.2	B C	VK.../4 <sup>2)</sup>	LTVTI 51 M 600 FP3K-IBS LTVTI 51 M 600 FN3K-IBS	
<b>Laserlichttaster mit Hintergrundaussblendung<sup>1)</sup></b> Laser sensors with background suppression <sup>1)</sup>														
	50...200	■	2	Poti	1,5	25	500	Gegentakt push pull	NO/NC	1.1	D	TK...	LHT 51 M 200 G3-T3	
	50...200	■	2	Poti	1,5	25	500	Gegentakt push pull	NO/NC	1.2	D	VK...	LHT 51 M 200 G3-B4	
	50...200	■	2	Teach, Fernteach remote teach	1,5	25	500	Gegentakt push pull	NO/NC	1.2	E	VK.../4 <sup>2)</sup>	LHTTI 51 M 200 FG3-B4	
<b>Laserlichttaster mit Vorder- und Hintergrundaussblendung</b> Laser sensors with foreground and background suppression														
	50...400	1...8	■	2	Teach, Fernteach remote teach	2,0	60	100	Gegentakt push pull	NO/NC	1.3	E	VK.../4	LVHT 51 M 400 G3-B4

<sup>1)</sup> Funktionsprinzip siehe Seite 6...7 / operational principle see page 6...7

<sup>2)</sup> VK... ohne LED / VK... without LED

# Laser-Reflexionslichtschranken Retroreflective laser sensors

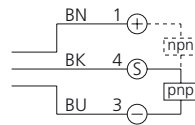
- ◆ Kollimierter Rotlicht-Laser, getaktet
  - ◆ Kleiner Laserpunkt und kleiner Reflektor
  - 4-Gang-Potentiometer oder Teach Funktion
  - Polarisationsfilter
  - Hohe Schaltfrequenz
  - Helle LED
  - Hell-/Dunkelschaltung
  - Funktionsreserveanzeige / Verschmutzungsanzeige
  - Robustes Metallgehäuse
- 
- ◆ Collimated red light laser, clocked
  - ◆ Small laser spot and small reflector
  - 4-turn potentiometer or teach function
  - Polarized filter
  - High operating frequency
  - Bright LED
  - Dark / light switching
  - Functional reserve / contamination indicator
  - Robust metal casing

Gehäuseserie I Size □ 50x40x15

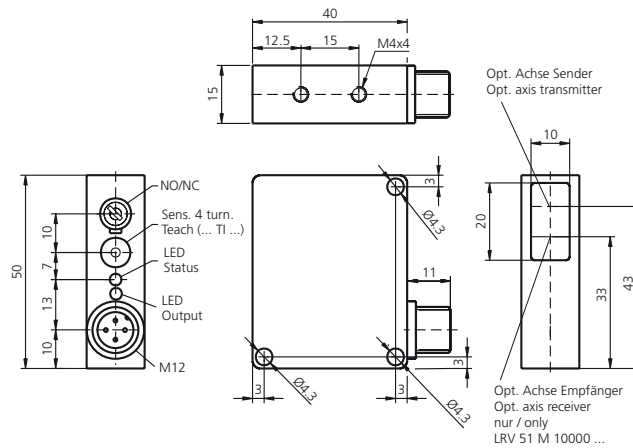


## Anschlusschema Connection diagram

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



## Bauform / Size



mm (typ.)

## Typenübersicht Laserlicht | Overview of models, Laser light

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35VDC
Schaltausgang	Operating output	200mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	2.000Hz
Reproduzierbarkeit	Reproducibility	0,05 mm
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0 ... +50°C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	5.000Lux
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
<b>Zubehör</b>	<b>Accessories</b>	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör / see data sheet D 105 Accessories
Reflektoren, Reflexfolie	Reflectors, reflection foil	<b>RL ...</b> beigelegt / included (siehe Kapitel Zubehör/see chapter Accessories)

<i>Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm)</i> <i>Operating distance / Setting range (mm)</i> <i>Rotlicht-Laser, getaktet 650nm</i> <i>Red light laser, clocked 650nm</i> <i>Laserklasse (DIN EN 60825-1)</i> <i>Laser class (DIN EN 60825-1)</i> <i>Reflektor (mm)</i> <i>Reflector (mm)</i> <i>Empfindlichkeitseinstellung mittels</i> <i>Sensitivity adjustment by means of</i> <i>Eigenstromaufnahme (mA)</i> <i>Internal power consumption (mA)</i> <i>Hysterese / Hysteresis (mm)</i> <i>Polarisationsfilter / Polarized filter</i> <i>Autokollimationsprinzip</i> <i>Auto-collimation principle</i> <i>Ausgang / Output</i> <i>Schaltfunktion / Switching function</i> <i>Anschlusskabel (sep. Datenblatt)</i> <i>Connecting cable (sep. data sheet)</i>													
<b>Laser-Reflexionslichtschranken 1)</b> Retroreflective laser sensors 1)												<b>Produktbezeichnung</b> Product-ID	
	100 ... 1.000	■	2	RL 13x17	Poti	40	0,1	■	■	pnp npn	NO/NC	VK ...	LRV 51 M 1000 P3K-IBS LRV 51 M 1000 N3K-IBS
	100 ... 1.000	■	2	RL 13x17	Teach	40	0,1	■	■	pnp npn	NO/NC	VK ...	LRVTI 51 M 1000 P3K-IBS LRVTI 51 M 1000 N3K-IBS
	200 ... 2.000	■	2	RL 13x17	Poti	40	0,05	■	■	pnp npn	NO/NC	VK ...	LRV 51 M 2000 P3K-IBS LRV 51 M 2000 N3K-IBS
	200 ... 2.000	■	2	RL 13x17	Teach	40	0,1	■	■	pnp npn	NO/NC	VK ...	LRVTI 51 M 2000 P3K-IBS LRVTI 51 M 2000 N3K-IBS
	1.000 ... 10.000	■	2	RL 42x35	Poti	40	0,2	■			pnp npn	NO/NC	VK ...

1) Funktionsprinzip siehe Seite 6 ... 7 / operational principle see page 6 ... 7

# Linienlaser-Reflexionslichtschranken

## Laser line retroreflective sensors

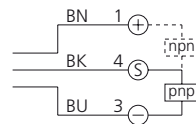
- Fächerförmiger Laserstrahl mit Autokollimationsprinzip
  - Erfassung von Kleinstteilen in gesamter aktiver Zone
  - Rotlicht-Laser, getaktet
  - 4-Gang-Potentiometer oder Teach Funktion
  - Helle LED
  - Hell-/Dunkelschaltung
  - Robustes Metallgehäuse
- 
- Fan shaped laser beam with auto-collimation principle
  - Detection of smallest parts within the entire active zone
  - Red light laser, clocked
  - 4-turn potentiometer or teach function
  - Bright LED
  - Dark / light switching
  - Robust metal casing

Gehäuseserie I Size □ 50x40x15



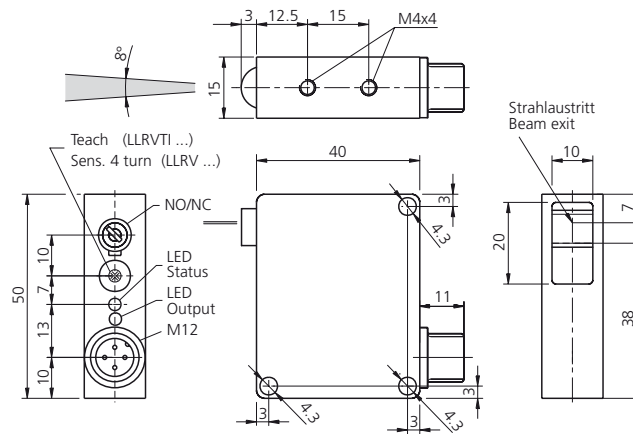
### Anschlusschema

Connection diagram



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

### Bauform / Size



mm (typ.)

## Typenübersicht Laserlicht | Overview of models, Laser light

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
		RF 70x20 mm (beigelegt / included)
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35VDC
Schaltausgang	Operating output	200 mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	750 Hz
Auflösung / Einstellbereich	Resolution / Setting range	25 ... 100 % Abdeckung Lichtband / coverage of laser line
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	5 ... +50°C
Temperaturdrift	Temperature drift	±0,5% / K
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	15.000 Lux
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

<i>Betriebsreichweite / Einstellbereich auf Reflexfolie (mm)</i> <i>Operating distance / Setting range on reflex foil (mm)</i>												<i>Arbeitsbereich (mm)</i> <i>Operating range (mm)</i>												<i>Rotlicht-Laser, getaktet 650 nm</i> <i>Red light laser, clocked 650 nm</i>												<i>Laserklasse (DIN EN 60825-1)</i> <i>Laser class (DIN EN 60825-1)</i>												<i>Öffnungswinkel / Opening angle</i>												<i>Lichtfächer bei 500 mm</i> <i>Size of laser line at 500 mm</i>												<i>Empfindlichkeitseinstellung mittels</i> <i>Sensitivity adjustment by means of</i>												<i>Eigenstromaufnahme (mA)</i> <i>Internal power consumption (mA)</i>												<i>Ausgang / Output</i>												<i>Schaltfunktion / Switching function</i>												<i>Anschlusskabel (sep. Datenblatt)</i> <i>Connecting cable (sep. data sheet)</i>											
<b>Linienlaser-Reflexionslichtschranken</b> Laser line retroreflective sensors												<b>Produktbezeichnung</b> Product-ID																																																																																																																							
	50 ... 500	100 ... 500	■	2	8°	70x1 mm	Poti	30	pnp npn	NO/NC	VK ...	<b>LLRV 51 M 500 P3K-IBS</b> <b>LLRV 51 M 500 N3K-IBS</b>																																																																																																																							
	50 ... 500	100 ... 500	■	2	8°	70x1 mm	Teach	30	pnp npn	NO/NC	VK ...	<b>LLRVTI 51 M 500 P3K-IBS</b> <b>LLRVTI 51 M 500 N3K-IBS</b>																																																																																																																							

**Anwendungsbeispiel**  
Sample application

Fächerförmiger Laserstrahl zum Erfassen von Kleinstteilen in der aktiven Zone.  
Reflexfolie 70x20 mm beigelegt.

Fan shaped laser beam for detection of small parts in the active zone.  
Reflection foil 70x20 mm included.

# Lichttaster mit Hintergrundaussblendung

## Diffuse sensors with background suppression

- 1,5-Gang-Einstellelement
- Infrarotlicht, getaktet
- Hintergrundaussblendung
- Hohe Auflösung
- Empfindlichkeit einstellbar
  
- 1,5-turn adjusting element
- Infrared light, clocked
- Background suppression
- High resolution
- Sensitivity adjustable

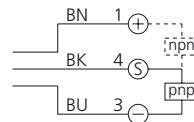
Gehäuseserie I Size □ 68x40x20



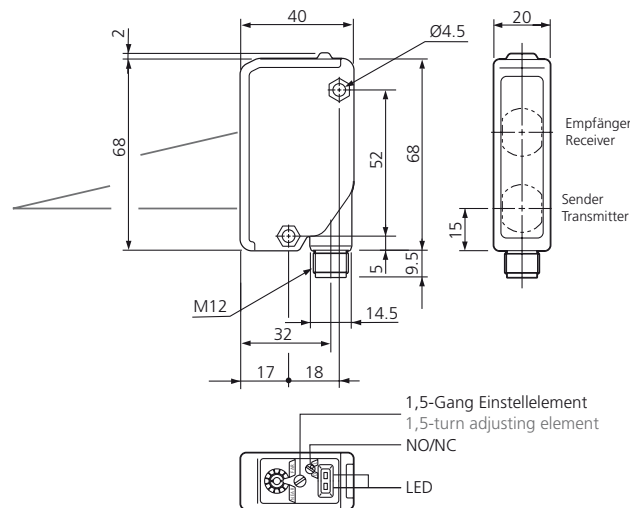
### Anschlusschema

Connection diagram

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





### Bauform / Size



mm (typ.)

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 30VDC
Schaltausgang	Operating output	100mA
Schaltfrequenz	Operating frequency	250Hz
Ansprech-/Abfallzeit	Response/release time	2 ms / 2 ms
Schalthyserese frontal/seitlich	Switching hysteresis frontal/lateral	10 %
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-20 ... +55°C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	10.000Lux
Schutzart	Protection class	IP 67
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Kunststoff / plastic
Fenstermaterial	Window material	Kunststoff / plastic

<i>Betriebsreichweite / Einstellbereich (mm)</i> Operating distance / Setting range (mm)	<i>Infrarotlicht, getaktet 880 nm</i> Infrared light, clocked 880 nm	<i>Normmessplatte (mm)</i> Standardized measuring plate (mm)	<i>Eigenstromaufnahme (mA)</i> Internal power consumption (mA)	<i>Ausgang / Output</i>	<i>Schaltfunktion / Switching function</i>	<i>Steckverbinder / Connector</i>	<i>Anschlusskabel (sep. Datenblatt)</i> Connecting cable (sep. data sheet)
---	---	---	---	-------------------------	--	-----------------------------------	---

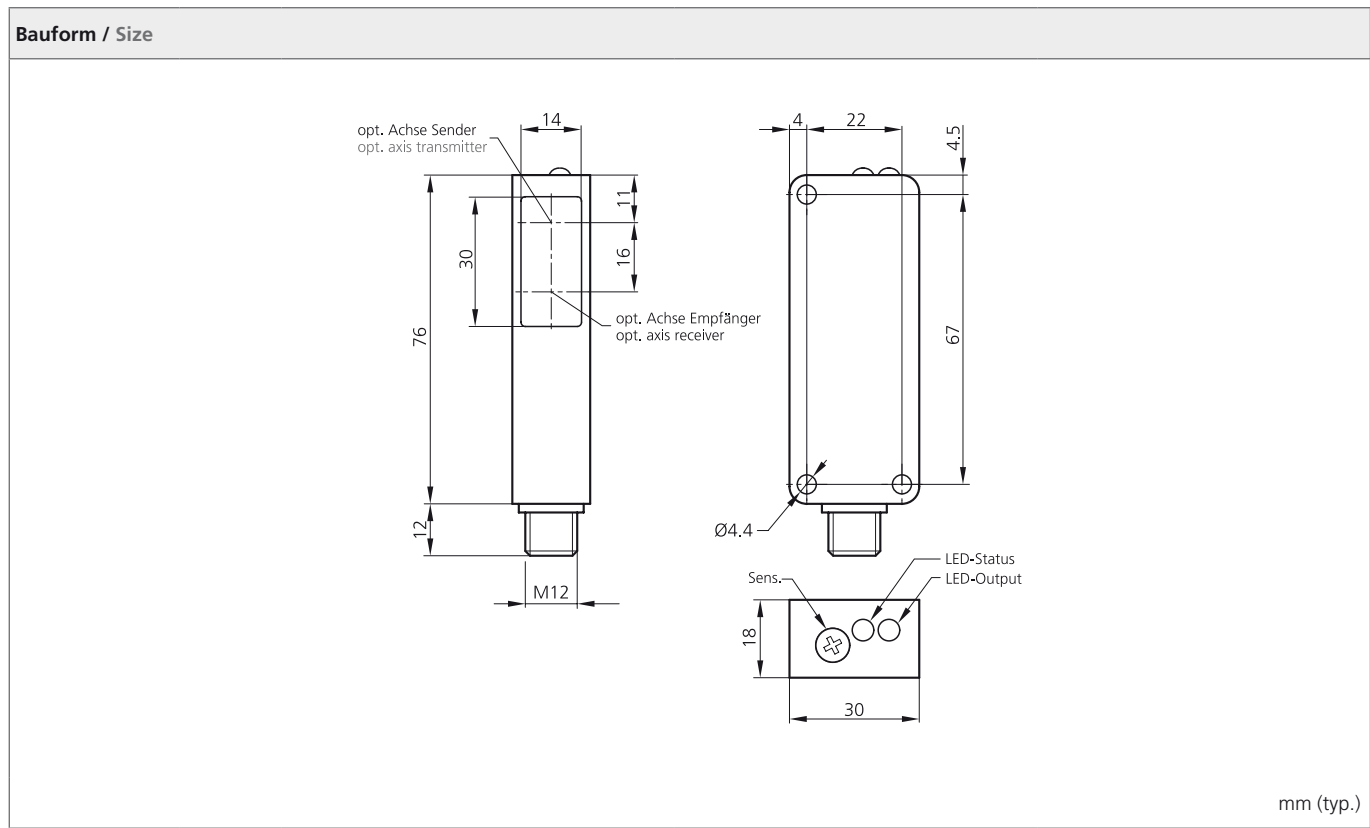
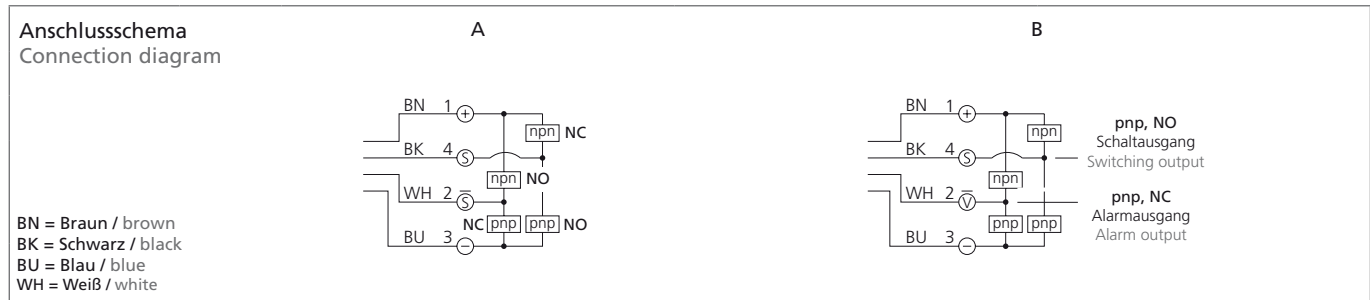
 <b>Lichttaster mit Hintergrundausbldung</b> Diffuse sensors with background suppression		<b>Produktbezeichnung</b> Product-ID									
	200 ... 2.000	■	200x200	55	pnp nnp	NO/NC			M12	VK...	OHT 68 K 2000 P3K-BSL OHT 68 K 2000 N3K-BSL

# Laserlichttaster mit Hintergrundaussblendung

## Laser diffuse sensors with background suppression

- ◆ Vibrationssichere 6-Gang-Einstellung für feinste Justage
  - ◆ Rotlicht-Laser, getaktet, mit kleinem Laserpunkt
  - Optische Hintergrundaussblendung
  - Gegentaktendstufe pnp + npn
  - Hohe Auflösung, Schaltgenauigkeit, Schaltfrequenz
  - Funktionsreserveanzeige / Verschmutzungsausgang
  - Robustes Metallgehäuse
- 
- ◆ Vibration-resistant 6-turn adjustment for finest adjustment
  - ◆ Red light laser, clocked, with small laser spot
  - Optical background suppression
  - Push pull pnp + npn
  - High resolution, switching accuracy, switching frequency
  - Functional reserve indicator / contamination indicator
  - Robust metal casing

Gehäuseserie I Size □ 76x30x18





Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei/at +20°C, 24VDC
Betriebsspannung	Service voltage	10 ... 35VDC
Schaltausgang	Operating output	200mA, Gegentakt / push pull
Empfindlichkeitseinstellung	Sensitivity adjustment	6-Gang-Einstellung / 6-turn adjustment
Lichtfleckdurchmesser	Diameter of light spot	Ø2 mm bei/at 150 mm Ø7 mm bei/at 400 mm
Spannungsfall	Voltage drop	2,0V
Schaltfrequenz	Operating frequency	1.000Hz
Schalthysterese	Switching hysteresis	<1%
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... +60°C
Fremdlichtsicherheit	Ambient light immunity	5.000Lux
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

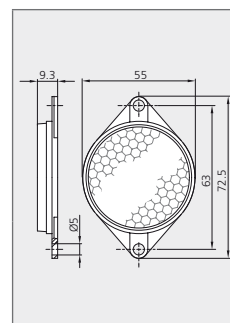
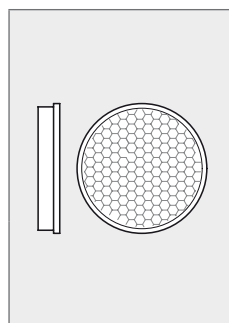
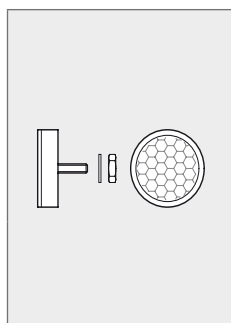
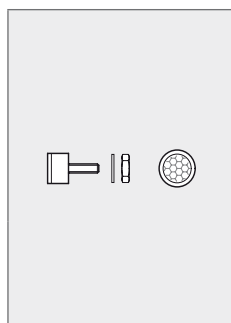
Zubehör	Accessories	
Montagesysteme	Assembly systems	Siehe Datenblatt D 105 Zubehör /see data sheet D 105 Accessories

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 650nm Red light laser, clocked 650nm	Laserklasse (DIN EN 60825-1) Laser class (DIN EN 60825-1)	Eigenstromaufnahme (mA) Internal power consumption (mA)	Schalthysterese 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)
--	---	---	--	--	--	--	---	---------------------------------------	---	----------------------------	--------------------------------------	--

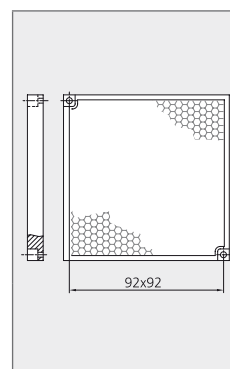
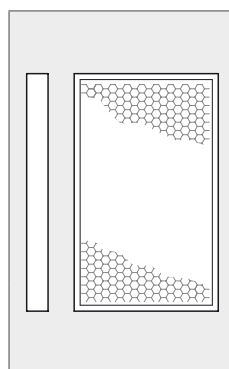
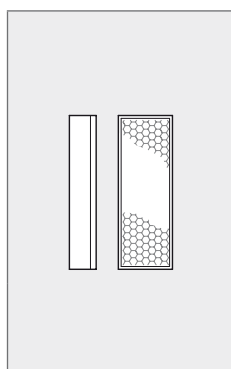
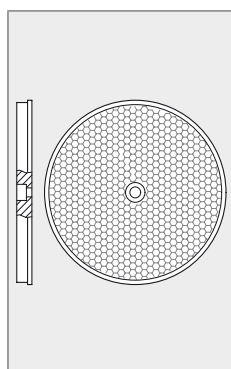
<b>Laserlichttaster mit Hintergrundaussblendung</b> <b>Laser sensors with background suppression</b>													Produktbezeichnung	
													Product-ID	
	40 ... 300	40 ... 250	40 ... 300	300 ... 600	■	1	30	1 %	■	■	M12	A B	VK ... /4	LHT 81 M 300 G4L-IBS LHT 81 M 300 G6L-IBS
	40 ... 400	40 ... 350	40 ... 400	400 ... 800	■	2	30	1 %	■	■	M12	A B	VK ... /4	LHT 81 M 400 G4L-IBS 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 / M3x8,4 mm	M3x9 mm / M3x9 mm	klebbar / adhesive	2 Bohrungen / 2 holes
Temperaturfest / heat resistant	-20... 60°C	-20... 60°C	-20... 60°C	bis / until 80°C
<b>Produktbezeichnung / Product-ID</b>	<b>R 10 M3</b>	<b>R 21 M3</b>	<b>R 42</b>	<b>R 55</b>

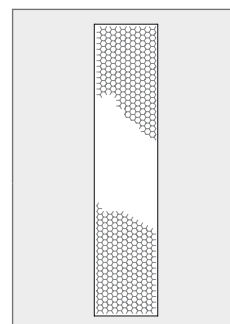
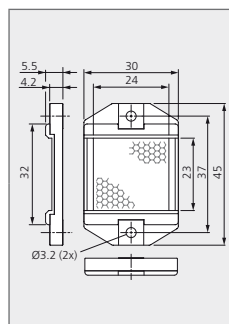
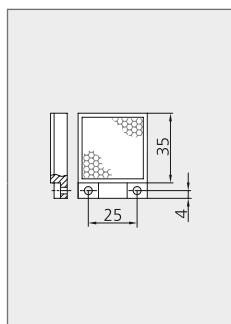
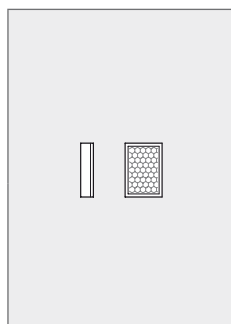


Abmessungen / dimensions	Ø 84 mm	19x54 mm	50x80 mm	100x100 mm
Höhe / height	7,4 mm	9,4 mm	7,2 mm	9 mm
Befestigung / mounting	Bohrung / hole Ø 4,5 mm	klebbar / adhesive	klebbar / adhesive	2 Bohrungen /holes Ø 3,8 mm
Temperaturfest / heat resistant	-20... 60°C	-20... 60°C	-20... 60°C	-20... 60°C
<b>Produktbezeichnung / Product-ID</b>	<b>R 84</b>	<b>R 19 x 54</b>	<b>R 50 x 80</b>	<b>R 100 x 100</b>

## Für Laserlicht / for laser light

1) Die angegebene Reichweite kann um bis zu 50 % reduziert sein.

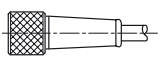
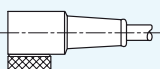
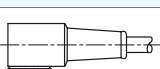
1) The operating distance given can be reduced by up to 50 %.

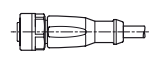
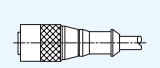
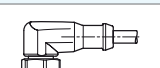
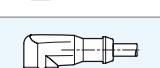


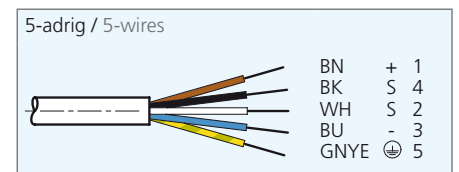
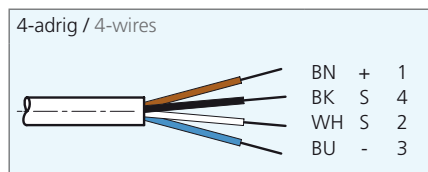
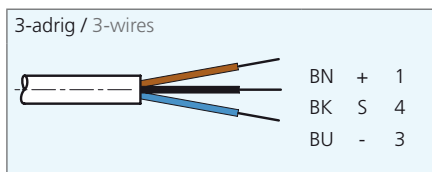
Abmessungen / dimensions	12,8x16,8 mm	42x35 mm	45x30 mm	50x230 mm
Höhe / height	4,2 mm	8,4 mm	5,5 mm	
Befestigung / mounting	klebbar / adhesive	2 Bohrungen / holes für / for M3	2 Bohrungen / holes für / for M3	klebbar / adhesive
Temperaturfest / heat resistant	bis / until 60°C	bis / until 60°C	bis / until 70°C	-20... 60°C
<b>Produktbezeichnung / Product-ID</b>	<b>RL 13 x 17</b>	<b>RL 42 x 35</b>	<b>RL 45 x 30</b>	<b>RFPL 50 x 230 <sup>1)</sup></b>

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 3x0,25 mm <sup>2</sup> , Ø 4,3 mm			M8 4x0,25 mm <sup>2</sup> , Ø 4,6 mm		
Ausführung Model	3-adrig 3-wires	Länge Length	Produktbezeichnung Product-ID	4-adrig 4-wires	Länge Length	Produktbezeichnung Product-ID
Metallmutter Metal coupling ring 	gerade straight	2,5 m	TKHM-Z-2.5	gerade straight	2,5 m	TKHM-Z-2.5/4
		5 m	TKHM-Z-5		5 m	TKHM-Z-5/4
		10 m	TKHM-Z-10		10 m	TKHM-Z-10/4
Metallmutter Metal coupling ring 	gewinkelt angled	2,5 m	TKHM-W-2.5	gewinkelt angled	2,5 m	TKHM-W-2.5/4
		5 m	TKHM-W-5		5 m	TKHM-W-5/4
		10 m	TKHM-W-10		10 m	TKHM-W-10/4
2xLED, pnp Metallmutter Metal coupling ring 		2,5 m	TKHM-W-2.5/LP			
		5 m	TKHM-W-5/LP			
		10 m	TKHM-W-10/LP			

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



## Legende Legend

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

Weitere technische Angaben siehe Datenblatt 27 Anschlusskabel  
 Additional technical information see data sheet 27 Connecting cables

GERMANY

di-soric GmbH & Co. KG

Steinbeisstraße 6

73660 Urbach

Germany

Fon: +49(0)7181/9879-0

Fax: +49(0)7181/9879-179

info@di-soric.com

Niederlassungen  
Subsidiaries

AUSTRIA

di-soric Austria GmbH & Co. KG

Burg 39

4531 Kematen an der Krems

Austria

Fon: +43(0)7228/72366

Fax: +43(0)7228/72405

info.at@di-soric.com

FRANCE

di-soric SAS

19, Chemin du Vieux Chêne

38240 Meylan

France

Fon: +33(0)476/616590

Fax: +33(0)476/616598

info.fr@di-soric.com

SINGAPORE

di-soric Pte. Ltd.

8 Ubi Road 2, #07-13 Zervex

Singapore 408538

Singapore

Fon: +65/66343843

Fax: +65/66343844

info.sg@di-soric.com

