LS

Präziser Lasersensor mit großer Reich- und Tastweite

Lasersensor mit flexibler Optik

Lasersensoren zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass sie eine sehr hohe Leistungsdichte auf einem definierten Bereich projizieren, um damit detektieren zu können. Neben der erweiterten Reichweite bietet vor allem die Fokussierung des Laserstrahls die Möglichkeit, auch kleinste Objekte zu erkennen. Ist hingegen ein größerer Lichtfleck notwendig, kann dieser mit Hilfe einer Einstellschraube am Sensorkopf schnell angepasst werden. Ist eine Abfrage einer Linie notwendig, genügt das Aufklippsen der Linse, die den Laserstrahl zu einer Laserlinie aufweitet. Die Einstellschraube zum Fokussieren weitet hierbei den Strahl in seiner Dicke auf.

Modularer Aufbau

Die LS-Serie ist modular aufgebaut, um auch speziellen Anwendungen gerecht zu werden. Erhältlich sind verschiedene Sensorköpfe (Reflexionslichtschranke, Laserlichttaster und Laserlinientaster) und unterschiedliche Steuereinheiten (Kabel- und Steckerversion, NPN- bzw. PNP Ausgang).

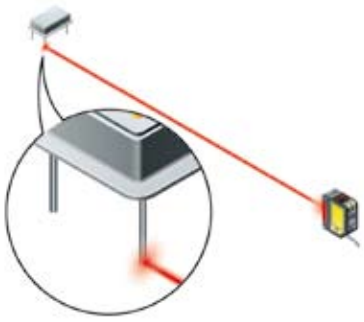
Intelligente Auswertealgorithmen

Die Einstellung des Sensors erfolgt mit Hilfe eines Jog-Rades. Die wichtigsten Parameter lassen sich schnell einstellen. Sind spezielle Anpassungen notwendig, steht eine Vielzahl von Funktionen in weiteren Menüpunkten zur Verfügung.

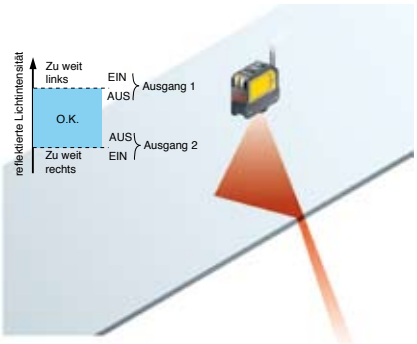
Besonderheiten

Zu den Stärken des Sensors zählt die Fokussierbarkeit des Laserstrahls (Strahldurchmesser bzw. Liniendicke) und die Vielfältigkeit der eingebauten Funktionen (unterschiedliche Ansprechzeiten, Hysteresen, Zeitfunktionen, Differenzfunktionen, etc.).

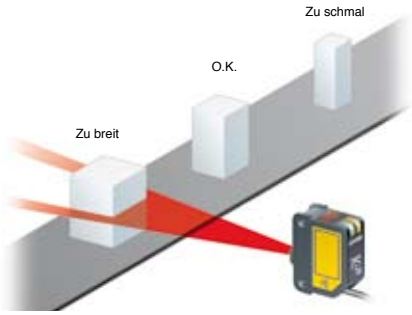
APPLIKATIONEN



Erkennung kleinster Bauteile auch aus großer Entfernung (LS-H21: Tastweite 1m bei Ø1mm)



Kantenüberwachung durch Laserlinienprojektion (LS-H22 mit unabhängiger Ausgangsauswertung).
Bei 1m Entfernung beträgt die Linienlänge 200mm.

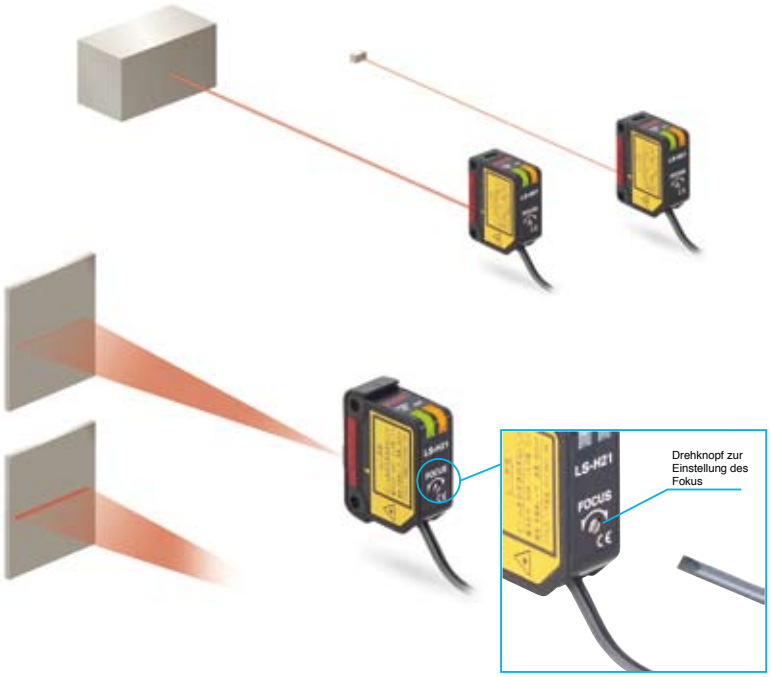


Überwachung von Objektgrößen durch Laserlinienprojektion (LS-H22 im Fensterkomparatormodus)

BESONDERHEITEN

Einstellung Laserlicht

Die Justierung des Lichtflecks erfolgt über eine Einstellschraube auf der Rückseite des Sensorkopfes. So kann während des Einstellens der Laserspot bzw. die Laserlinie beobachtet werden. Im Falle des Laserspots wird der Durchmesser und bei der Laserlinie die Liniendicke angepasst.



Auswertefunktion

Für eine komfortable Auswertung des Signals stehen unterschiedliche Algorithmen zur Verfügung:

- Hysteresenmodus (stabile Erkennung)
- Fensterkomparator (Gut-Schlecht-Unterscheidung)
- Differenzialmodus
(Erkennung von schnellen Intensitätsunterschieden)
- Unabhängigkeitsmodus (getrennte Ausgänge)

ghv Vertriebs-GmbH | Am Schammacher Feld 47 | 85567 Grafing | Telefon + 49 80 92 81 89 0 | info@ghv.de | www.ghv.de

Sensorköpfe

Typ		Abbildung	Beschreibung	Reichweite	Laserklasse	Artikel Nr.
Laserreflexions-lichtschranke (koaxial)			Detektion von kleinsten Objekten über lange Distanzen. Sende- und Empfangseinheit in koaxialem Aufbau.	U-LG: 0,1 bis 7m (*1) STD: 0,1 bis 5m (*1) FAST: 0,1 bis 3m (*1) H-SP: 0,1 bis 3m (*1)	2	**LS-H91**
				U-LG: 0,1 bis 5m (*1) STD: 0,1 bis 3m (*1) FAST: 0,1 bis 1m (*1) H-SP: 0,1 bis 1m (*1)	1	**LS-H91A**
				U-LG: 0,2 bis 30m (*1) STD: 0,2 bis 20m (*1) FAST: 0,2 bis 10m (*1) H-SP: 0,2 bis 10m (*1)	2	**LS-H92**
Laserlichttaster	**Spottyp**		Detektion von kleinsten Objekten durch Laserspot.	U-LG: 30 bis 1.000mm STD: 30 bis 500mm FAST: 30 bis 300mm H-SP: 30 bis 300mm	2	**LS-H21**
				U-LG: 30 bis 500mm STD: 30 bis 250mm FAST: 30 bis 150mm H-SP: 30 bis 150mm	1	**LS-H21A**
	Laserlinie		Auswertung von Reflexions-eigenschaften entlang einer projizierten Linie (*2). 200mm bei 1m Abstand.	U-LG: 30 bis 1.000mm STD: 30 bis 500mm FAST: 30 bis 300mm H-SP: 30 bis 300mm	2	**LS-H22**

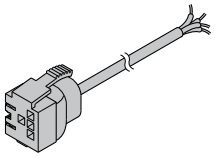
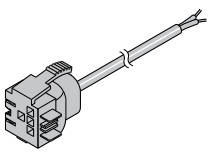
Hinweise:
(*1): Die Werte beziehen sich auf den mitgelieferten Reflektor. Es können erst Objekte ab 0,1m erkannt werden.
(*2): Der Kopf LS-H22 ist ein Set bestehend aus dem Kopf LS-H21 und dem (optional erhältlichen) Linsenaufsatz LS-MR1

Steuereinheiten

Typ	Abbildung	Ausgang	Beschreibung	Artikel Nr.
Stecker-anschluss		2 x NPN Open Kollektor	Anschluss über optional erhältliches Steckerkabel (nicht im Set enthalten).	**LS-401**
		2 x PNP Open Kollektor		**LS-401P**
Kabel-version		2 x NPN Open Kollektor	Anschluss erfolgt über 2m langes 5-adriges Kabel.	**LS-401-C2**
		2 x PNP Open Kollektor		**LS-401P-C2**

Hinweis:
Die Anschlusskabel für die Typen LS-401 und LS-401P sind nicht inbegriffen und müssen separat bestellt werden.

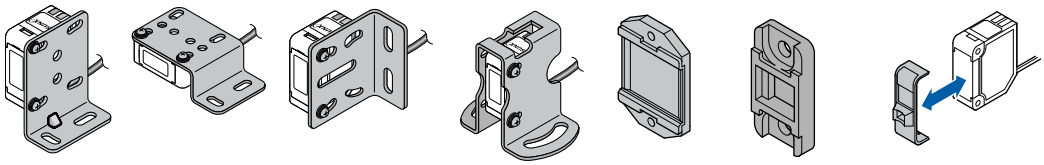
Anschlusskabel (optionales Zubehör für LS-401[P])

Typ	Abbildung	Beschreibung		Artikel Nr.
Main-Kabel		Länge 1m	4-adriges Kabel (0,15mm^2) mit Steckanschluss an einem Ende - Ø3mm.	**CN74-C1**
		Länge 2m		**CN74-C2**
		Länge 5m		**CN74-C5**
Sub-Kabel		Länge 1m	2-adriges Kabel (0,15mm^2) mit Steckanschluss an einem Ende - Ø3mm.	**CN72-C1**
		Länge 2m		**CN72-C2**
		Länge 5m		**CN72-C5**

BESTELLHINWEISE ZUBEHÖR

Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
Befestigungswinkel	Befestigungswinkel für vertikale Montage	**MS-CX-1**
	Befestigungswinkel für horizontale Montage	**MS-CX-2**
	Befestigungswinkel für rückseitige Montage	**MS-CX-3**
	Befestigungswinkel mit Schutzfunktion	**MS-CX-4**
Reflektor	Standardreflektor (für Reflektortyp)	**RF-310**
	Kompakter Reflektor (für Reflektortyp)	**RF-330**
Linse	Aufsteckbare Linse zur Erzeugung einer Laserlinie	**LS-MR1**

MS-CX-1 MS-CX-2 MS-CX-3 MS-CX-4 RF-330 RF-310 LS-MR1



TECHNISCHE DATEN

Sensorköpfe

		Laserreflexionslichtschranke (koaxial)			Laserlichttaster		
					Spottyp		Laserlinie
Artikel Nr.		**LS-H91**	**LS-H91A**	**LS-H92**	**LS-H21**	**LS-H21A**	**LS-H22**
Laserklasse		2	1	2	2	1	2
Passende Verstärker		LS-401[P], LS-401[P]-C2					
Messbereich bei Ansprechzeit	**U-LG**	0,1m bis 7m	0,1m bis 5m	0,1m bis 30m	30mm bis 1.000mm	30mm bis 500mm	30mm bis 1.000mm
	STD	0,1m bis 5m	0,1m bis 3m	0,1m bis 20m	30mm bis 300mm	30mm bis 250mm	30mm bis 500mm
	FAST	0,1m bis 3m	0,1m bis 1m	0,1m bis 10m	30mm bis 300mm	30mm bis 150mm	30mm bis 300mm
	H-SP						
Funktionsanzeige		LED (orange)					
Anzeige für Laser-emission		LED (grün)					
Laserfokussierung		nicht möglich			Mehrgängiger Drehknopf		
Umgebungstemperatur		Betrieb: -10°C bis +55°C (ohne Tau- und Eisbildung), Lagerung: -20°C bis +70°C					
Luftfeuchtigkeit		Betrieb und Lagerung: 35% bis 85% (rel. Luftfeuchtigkeit)					
Sendeelement		Laserdiode, max. 3mW Laserleistung, Wellenlänge 655nm					
Gehäuse		Gehäuse: PBT (Polybutylen Terephthalat), Frontabdeckung: Acryl					
Kabel		2-adriges geschirmtes Kabel (0,1mm²), Länge 2m, mit Anschlussstecker					
Gewicht		ca. 30g					
Zubehör (mitgeliefert)		1 Reflektor RF-330, Warnaufkleber	–	–	Warnaufkleber	–	1 Linse LS-MR1, Warnaufkleber

ghv Vertriebs-GmbH | Am Schammacher Feld 47 | 85567 Grafing | Telefon + 49 80 92 81 89 0 | info@ghv.de | www.ghv.de

TECHNISCHE DATEN

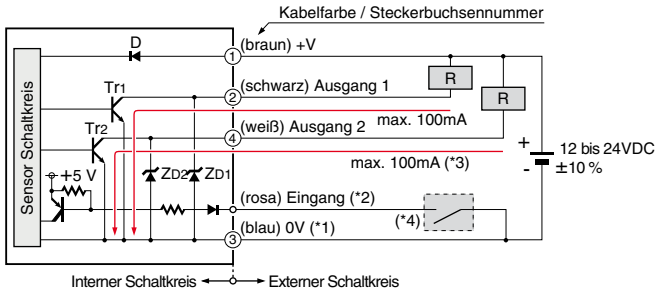
Steuereinheiten

		Steckanschluss	Kabelversion
Artikel Nr.	**NPN-Version**	**LS-401**	**LS-401-C2**
	PNP-Version	**LS-401P**	**LS-401P-C2**
Betriebsspannung		12 bis 24VDC ± 10%, Restwelligkeit (S-S) max. 10%	
Leistungsaufnahme		Normal: max. 950mW (Stromaufnahmemax. 40mA bei 24VDC) Eco Modus: max. 780mW (Stromaufnahme max. 33mA bei 24VDC)	
Ausgänge **(Ausgang 1 und Ausgang 2)**		NPN-Typ (Open Kollektor): • Laststrom: max. 100mA (*1) • Angelegte Spannung: max. 30VDC (zwischen Ausgang und 0V) • Restspannung: max. 1,5V (bei 100mA Laststrom)	PNP-Typ (Open Kollektor): • Laststrom: max. 100mA (*1) • Angelegte Spannung: max. 30VDC (zwischen Ausgang und +V) • Restspannung: max. 1,5V (bei 100mA Laststrom)
	Schaltverhalten	Hell-EIN oder Dunkel-EIN	
	Kurzschluss-schutz	eingebaut	
Ansprechzeit		80µs (H-SP), 150µs (FAST), 500µs (STD), 4ms (U-LG)	
Externer Eingang **(Laserstop, autom. Einlernen, Grenzwertsetzen)**		nicht eingebaut	NPN-Typ (Open Kollektor): • Signaleingang: + EIN: +5V bis +V(DC) + AUS: 0V bis 2V(DC), bei 0,5mA Laststrom • Eingangsimpedanz: ca. 10kΩ PNP-Typ (Open Kollektor): • Signaleingang: + EIN: +4V bis +V(DC) + AUS: 0V bis 0,6 V(DC), bei 3mA Laststrom • Eingangsimpedanz: ca. 10kΩ
Anzeige		2 x 4-stelliges 7-Segment Display (1 x rot, 1 x grün)	
Empfindlichkeitseinstellung		• Standardmodus: 2-stufig / Grenzwerte setzen / automatisch / manuell • Fensterkomparator: 1-stufig, 2-stufig, 3-stufig / manuell • Hysteresenmodus: 1-stufig, 2-stufig, 3-stufig / manuell • Differenzialmodus: 5-stufig	
Feinjustierung Empfindlichkeit		eingebaut	
Zeitfunktion		zuschaltbare Funktionen: Anzugsverzögerung, Abfallverzögerung oder Einimpuls (Zeitbereich von 1ms bis 9999ms)	
Übersprechunterdrückung		automatische Aktivierung für bis zu 4 nebeneinander montierten Verstärkern (nicht im H-SP -Modus)	
Umgebungstemperatur		Betrieb: -10°C bis +55°C (bei bis zu 7 nebeneinander montierten Verstärkern), -10°C bis +50°C (bei bis zu 16 nebeneinander montierten Verstärkern) ohne Eisbildung Lagerung: -20°C bis +70°C	
Luftfeuchtigkeit		Betrieb und Lagerung: 35 bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit	
Gehäusematerial		Gehäuse: hitzebeständiges ABS, Deckel: Polycarbonat, Mode-Taste: Acryl, Jog-Rad: ABS	
Kabel		- (*2)	5-adriges Kabel (0,15mm²), Länge 2m
Kabelverlängerung		max. Kabellänge 10m bei Verwendung von 0,3mm² Adern	
Gewicht		ca. 15g	ca. 65g

Hinweise:
(*1) max. 50mA bei 5-8 zusammengeschlossenen Verstärkern und max. 25mA bei 9-16 zusammengeschlossenen Verstärkern
(*2) Die Anschlusskabel sind im Set nicht mit inbegriffen und müssen separat bestellt werden (CN-7[*]-C[*], siehe Bestellhinweise).

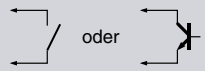
ANSCHLUSSDIAGRAMME

NPN Typ



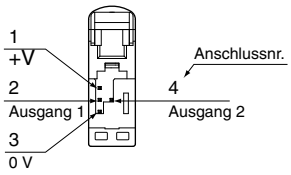
Hinweise:
(*1) Das Subkabel besitzt keine Leitungen für die Betriebsspannung (blau und braun)
(*2) Der Typ LS-401 hat keinen Anschluss für den externen Eingang
(*3) 50mA beim Zusammenschluß von 4 bis 8 Typen (Durchschleifen der Betriebsspannung), bzw. 25mA bei 9 bis 16 Typen.
(*4)

Relais-Kontakt oder NPN-Open-Kollektor:

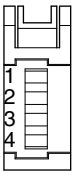


EIN: +5V bis +V
AUS: 0V bis +2V (bei max. 0,5mA)

Anschlussbelegung Steckerversion

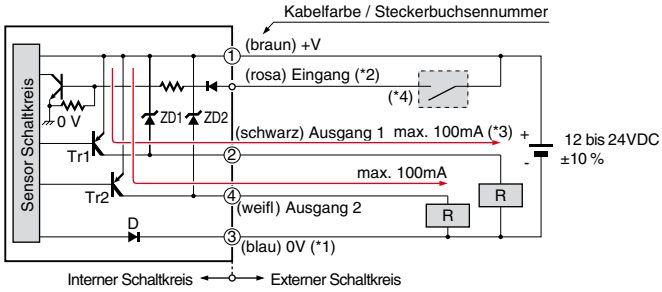


Anschlussbelegung für Sensorkopf



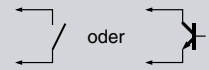
Anschlussnr.	Beschreibung Kabel	
1	Ader 1 (braun)	Kabelfarbe: grau
2	Schirm	
3	Ader 2 (gelb)	Kabelfarbe: schwarz
4	Schirm	

PNP Typ



Hinweise:
(*1) Das Subkabel besitzt keine Leitungen für die Betriebsspannung (blau und braun)
(*2) Der Typ LS-401P hat keinen Anschluss für den externen Eingang
(*3) 50mA beim Zusammenschluß von 4 bis 8 Typen (Durchschleifen der Betriebsspannung), bzw. 25mA bei 9 bis 16 Typen.
(*4)

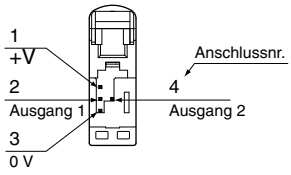
Relais-Kontakt oder PNP-Open-Kollektor:



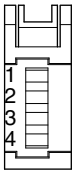
EIN: +4V bis +V
AUS: 0V bis +0,6V (bei max. 0,5mA)

Symbole ... D: Verpolungsschutzdiode
Z_{D1}, Z_{D2}: Zenerdiode (Spannungsspitzenschutz
Tr_1, Tr_2 : PNP Ausgangstransistoren

Anschlussbelegung Steckerversion



Anschlussbelegung f¸r Sensorkopf



Anschlussnr.	Beschreibung Kabel	
1	Ader 1 (braun)	Kabelfarbe: grau
2	Schirm	
3	Ader 2 (gelb)	Kabelfarbe: schwarz
4	Schirm	

BEDIENUNGSHINWEISE

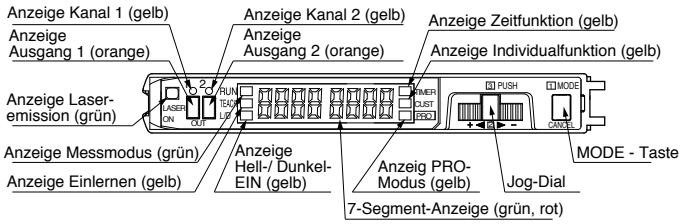
Dieses Datenblatt dient nur zur Produktübersicht. Die Bedienungsanleitung ist dem Produkt beigelegt.

Die hier vorgestellten Produkte sind nicht zum Schutz von Menschen konzipiert und dürfen daher nicht als Sicherheitssensoren eingesetzt werden.

Sicherheitshinweise Laserstrahlung

- Dieses Produkt ist in die Laserklasse 2 bzw. 1 eingestuft (IEC-Standard). Um Verletzungen am Auge zu vermeiden, darf nicht direkt in den Strahl geblickt werden.
- Der für diese Laserklasse notwendige Aufkleber ist dem Produkt beigelegt (Englisch und Japanisch).

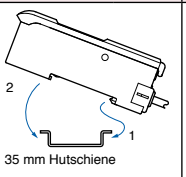
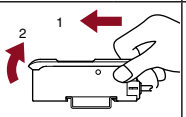
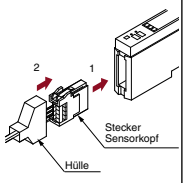
Produktbeschreibung Verstärker



Drehknopf Laserfokus

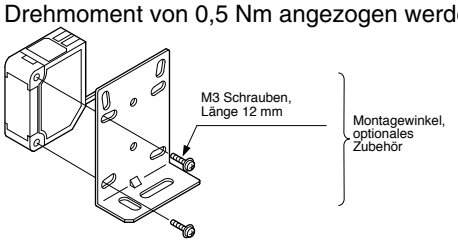
Abbildung	Beschreibung
	Die Laserspotgröße bzw. -liniendicke kann mit dem Drehknopf angepasst werden. Durch Überdrehen wird der Knopf beschädigt.

Montage Steuereinheit

Abbildung	Beschreibung
	1. Zum Befestigen der Steuereinheit auf einer Hutschiene wird zunächst die hintere Nase an der Schiene eingehakt. 2. Aufklippsen der vorderen Nase.
	1. Zum Lösen wird die Steuereinheit in Pfeilrichtung geschoben, und 2. vorne angehoben.
	Aufstecken: 1. Einstecken des Steckers in die Steuereinheit. 2. Überstülpen der Abdeckung.
	Lösen des Kopfes: Zum Lösen muss die Nase auf dem Stecker nach unten gedrückt werden und danach kann der Stecker vorsichtig herausgezogen werden.

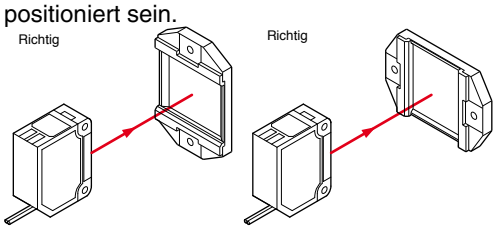
Montage Laserkopf

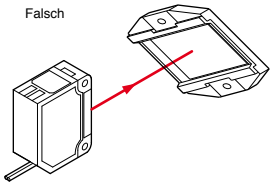
Die Befestigungsschrauben dürfen mit einem maximalen Drehmoment von 0,5 Nm angezogen werden (siehe Bild).



Positionierung Reflektor

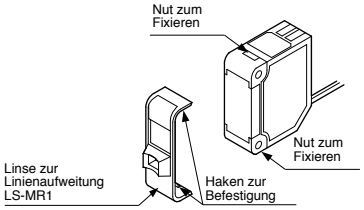
Beim Einsatz eines Reflektors muss dessen relative Lage zum Sensorkopf berücksichtigt werden. Der Laserstrahl muss stets senkrecht auf den Reflektor einfallen. Weiterhin muss der Reflektor senkrecht oder waagrecht zum Sensorkopf positioniert sein.





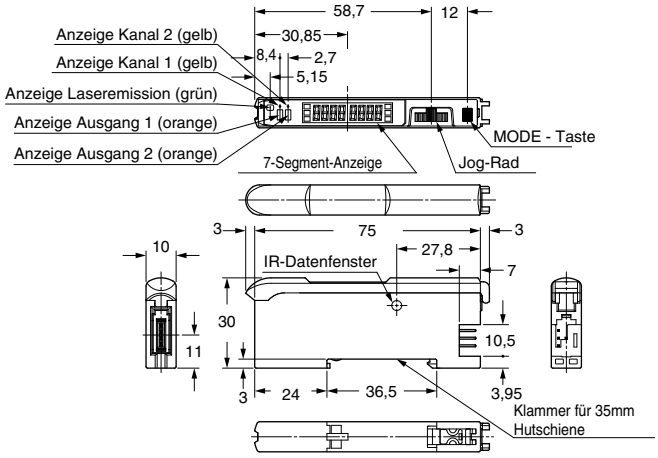
Linse für Linienprojektion (LS-MR1)

Die optional erhältliche Linse LS-MR1 weitet den Laserpunkt durch Aufklippsen auf den Sensorkopf zu einer Laserlinie auf. Der Typ LS-H22 ist baugleich mit dem Modell LS-H21, jedoch mit beigefügter Linse LS-MR1. Die Linse kann vorsichtig aufgeklipst und entfernt werden. Verunreinigungen durch Staub, Öl, etc. können den Betrieb beeinträchtigen.
Hinweis: Die Befestigungsnasen an der Linse sind nicht symmetrisch und lassen sich nur so am Kopf anbringen, dass die Linse beim Laseraustrittsfenster sitzt.

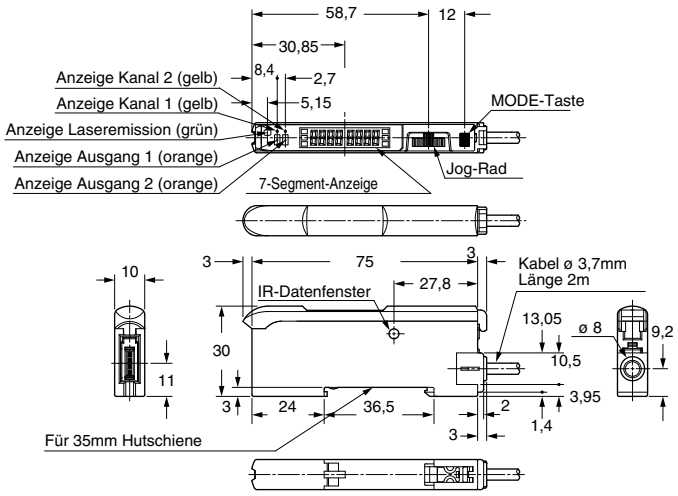


ABMESSUNGEN

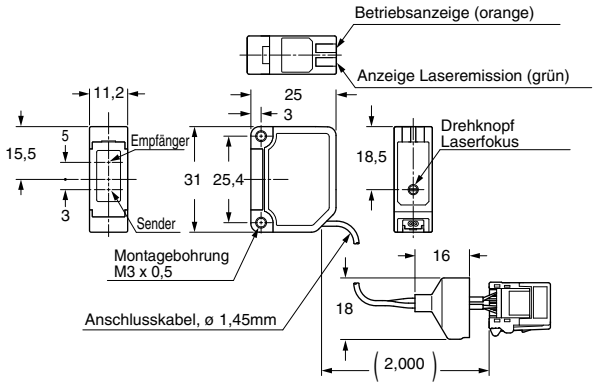
LS-401 / LS-401P Steuereinheit



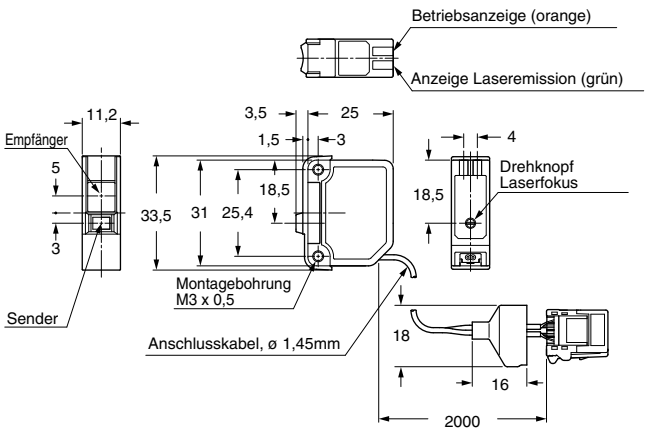
LS-401-C2 / LS-401P-C2 Steuereinheit



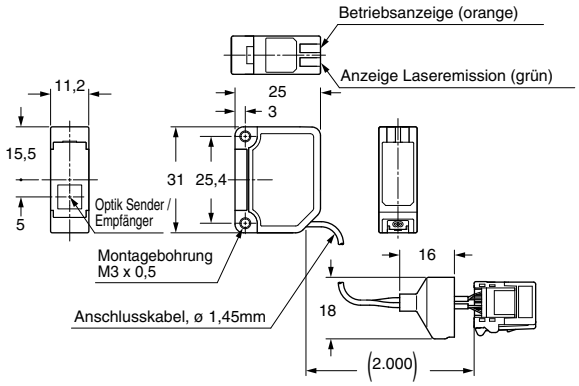
LS-H21 Sensorkopf



LS-H22 Sensorkopf



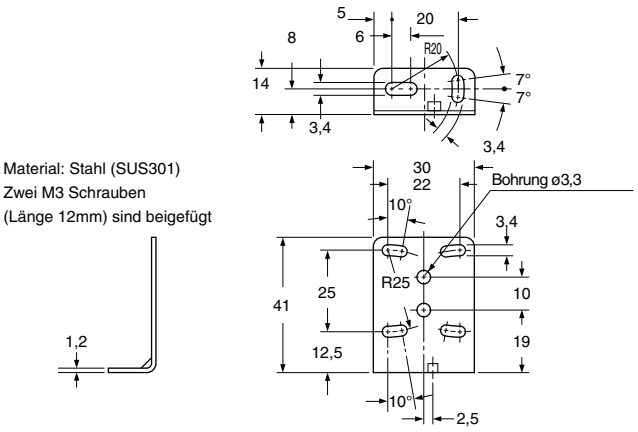
LS-H91, LS-H92 Sensorkopf



ghv Vertriebs-GmbH | Am Schammacher Feld 47 | 85567 Grafing | Telefon + 49 80 92 81 89 0 | info@ghv.de | www.ghv.de

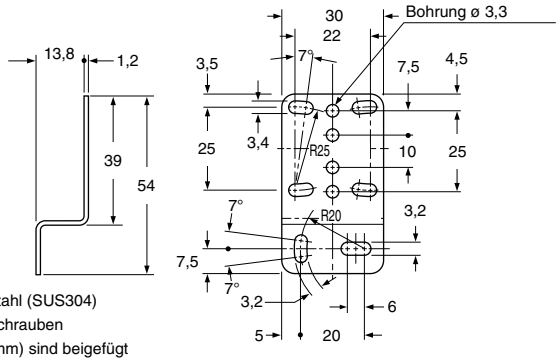
ABMESSUNGEN

MS-CX-1 Montagewinkel (Optionales Zubehör)



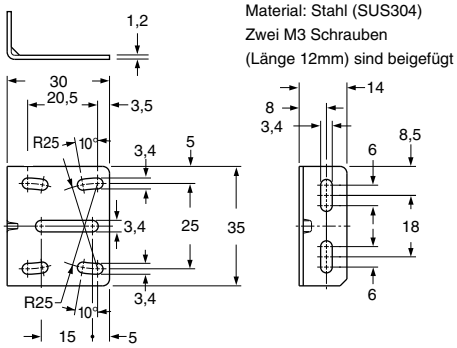
Material: Stahl (SUS301)
Zwei M3 Schrauben
(Länge 12mm) sind beigefügt

MS-CX-2 Montagewinkel (Optionales Zubehör)



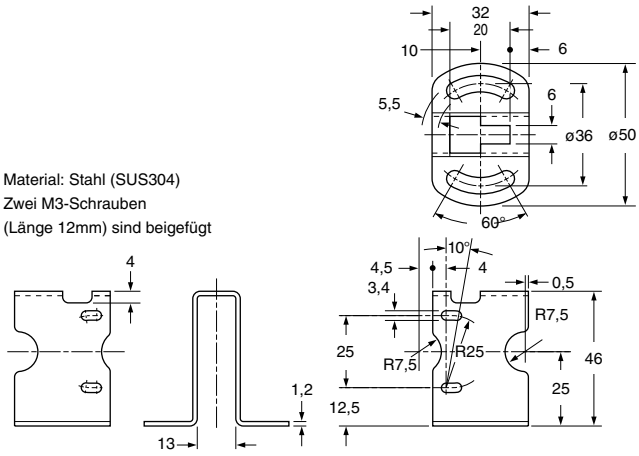
Material: Stahl (SUS304)
Zwei M3-Schrauben
(Länge 12mm) sind beigefügt

MS-CX-3 Montagewinkel (Optionales Zubehör)



Material: Stahl (SUS304)
Zwei M3 Schrauben
(Länge 12mm) sind beigefügt

MS-CX-4 Montagewinkel (Optionales Zubehör)



Material: Stahl (SUS304)
Zwei M3-Schrauben
(Länge 12mm) sind beigefügt