



HLC2

Hochpräziser
Laseranalogsensor für
High-End Anwendungen

High-End Sensor für Abstandsmessung

Die Serie HL-C2 versteht sich als Weiterentwicklung des bewährten Laseranalogensors HL-C1. Wird ein Sensor mit höchster Präzision benötigt, so wartet die Serie HL-C2 mit einer Reihe von Neuerungen auf:

100kHz

Die Sensoren arbeiten mit einer Abtastrate von bis zu 100kHz, wovon vor allem schnelle Applikationen profitieren.

Hohe Linearität

Der Linearitätsfehler beträgt nur 0,02% bzw. 0,03% F.S. (typenabhängig).

Höchste Auflösung

Je nach verwendeten Sensorkopf ist eine Auflösung von bis zu 0,025µm möglich.

Punkt- und Linienfokus

Die Sensorköpfe sind sowohl mit einem Punktfokus (bis $\varnothing 20\mu\text{m}$) oder einer Linienprojektion (bis ca. $80 \times 1700\mu\text{m}$) erhältlich.

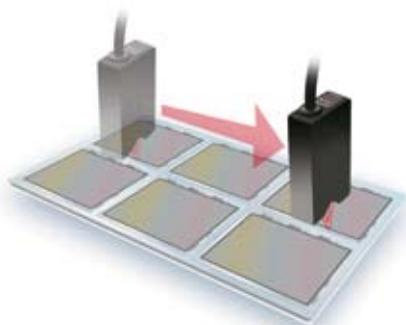
Angepasste Aufnahmeoptik

Für eine höchstmögliche Auflösung wurde die Zelldichte der CMOS-Zeile erhöht. Um diese optimal ausnutzen zu können, wurde das Linsensystem optimiert.

USB-Schnittstelle

Um den erhöhten Bedarf der Bandbreite bei der Datenübertragung gerecht zu werden ist die Steuereinheit mit einem USB-Anschluss ausgestattet (USB 2.0)

APPLIKATIONEN



Vermessen von strukturierten
Glasoberflächen



Höhenmessung an Pinanschlüssen



Planartätsmessung einer Festplatte

LM10

HLC1

HLC2

BESONDERHEITEN

Verbesserte Auflösung und Abtastrate

Für bessere Messergebnisse wurde eigens der HDLC-CMOS Sensor entwickelt. Im Gegensatz zum Vorgänger wurde die Dichte der Zellen erhöht, und die Zellbreite vergrößert. Während ersteres für eine bessere Ortsauflösung sorgt, bietet die Zellverbreiterung ein höheres Maß an Sicherheit, da der Laserpunkt sicherer auf der Lichtzeile abgebildet wird.

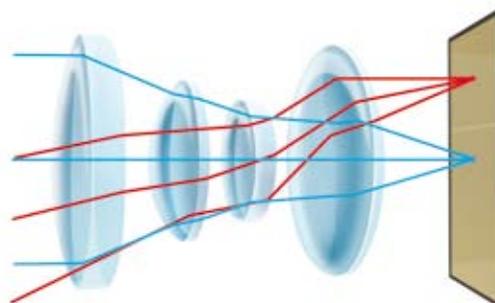
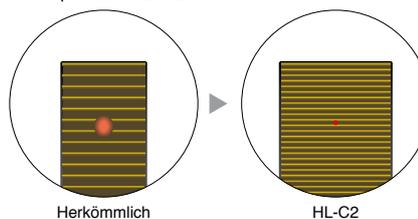
Minimalster Linearitätsfehler

Damit das Potenzial der HDLC-CMOS Sensoren ausschöpfen zu können, wurde das Linsensystem neu gerechnet. Weiterhin ist die Laserlichtquelle verbessert worden, so dass sie bei der Intensitätsverteilung nahezu die ideale Gaußverteilung zeigt.

Desweiteren ist die Ansterelektronik des Lasers mit einem neuen Algorithmus ausgestattet, der eine schnellstmögliche Regelung bietet - für ein stets optimales Signal auf dem Empfänger.

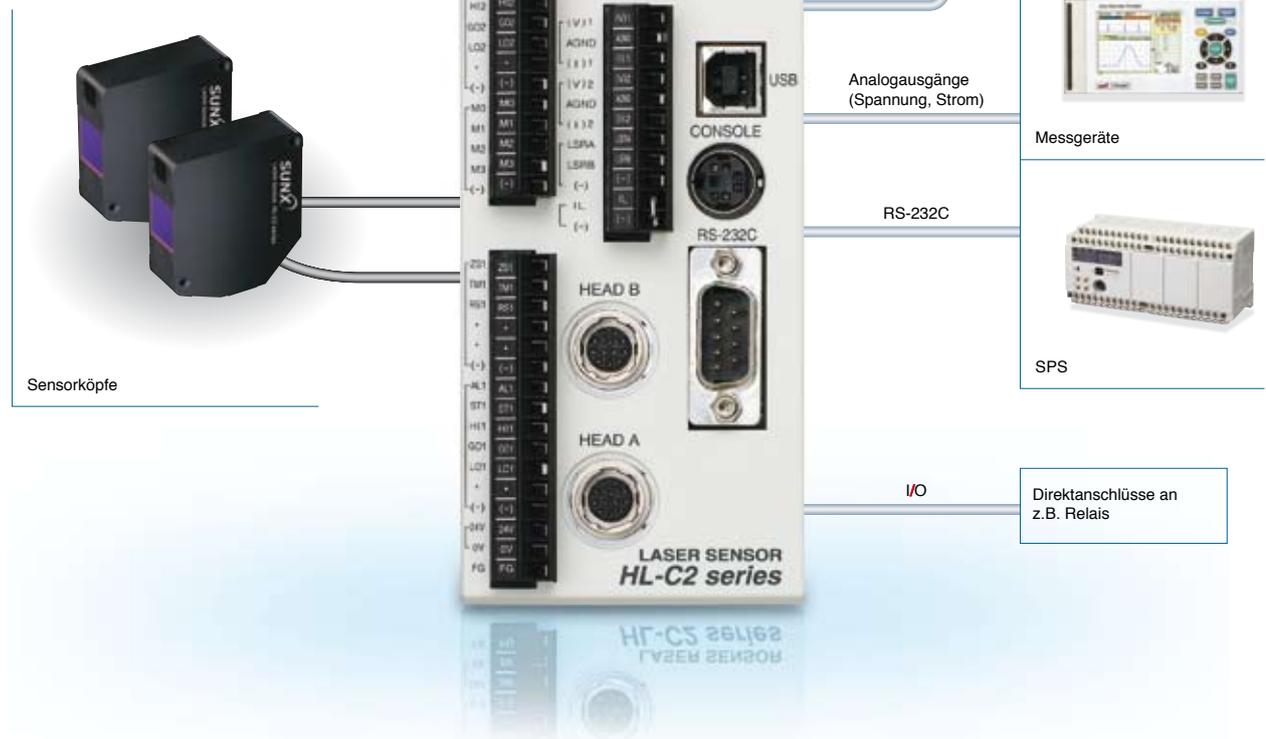
Das Ergebnis all dieser Verbesserungen ist ein Linearitätsfehler von nur $\pm 0,02\%$ F.S. bzw. $\pm 0,03\%$ F.S. (typenabhängig).

Strahlqualität und Lichtzellenabstand



AUFBAU

Für eine einfache Integration ist die Serie HL-C2 mit einer Reihe von Ein- / und Ausgängen ausgestattet.



- LM10
- HLC1
- HLC2**

BESTELLHINWEISE

Sensorköpfe

Typ	Abbildung	Messbereich	Auflösung	Lichtpunktgröße	Laserklasse (IEC)	Artikel Nr.		
Lichtpunkt		10±1mm	0,01µm	Øca. 20µm	1	HL-C201F		
			0,25µm			HL-C201FE		
Linie			0,01µm	ca. 20 x 700µm		HL-C201F-MK		
			0,25µm			HL-C201FE-MK		
Lichtpunkt		30±5mm	0,025µm	Øca. 30µm	2	HL-C203F		
			0,25µm			HL-C203FE		
Linie			0,025µm	ca. 30 x 1200µm		HL-C203F-MK		
			0,25µm			HL-C203FE-MK		
Lichtpunkt		110±15mm	0,1µm	Øca. 80µm	2	HL-C211F		
			0,25µm			HL-C211FE		
			Linie		0,1µm	ca. 80 x 1700µm	3R	HL-C211F5
					0,25µm			HL-C211F5E
Linie			110±15mm	0,1µm	ca. 80 x 1700µm		2	HL-C211F-MK
				0,25µm				HL-C211FE-MK
				Linie		0,1µm	3R	HL-C211F5-MK
						0,25µm		HL-C211F5E-MK

Hinweis:

- Aufgrund des Wassenaar Abkommens unterliegen manche Artikel Exportbeschränkungen und dürfen nur in bestimmte Länder exportiert werden.

Steuereinheiten

Typ	Abbildung	Schaltausgang	geeignete Sensorköpfe	Artikel Nr.
Präzisions-typ		NPN	HL-C201F (-MK) HL-C203F (-MK) HL-C211F (-MK) HL-C211F5 (-MK)	HL-C2C
		PNP		HL-C2C-P
Standard-typ		NPN	HL-C201FE (-MK) HL-C203FE (-MK) HL-C211FE (-MK) HL-C211F5E (-MK)	HL-C2CE
		PNP		HL-C2CE-P

ZUBEHÖR

Bedienterminal

Typ	Abbildung	Beschreibung	Artikel Nr.
Bedienterminal		Bedienkonsole zum Ansteuern der Steuereinheiten	HL-C2DP-EX

Sonstiges Zubehör

Typ	Abbildung	Beschreibung	Artikel Nr.	
Software		Software zum Einstellen und Auslesen	HL-C2AiM	
Graufilter		Graufilter zur Minderung der Lichtintensität (zur Minderung der Gefahr von Blooming bei stark reflektierenden Oberflächen)	HL-C2F01	
Verlängerungskabel		Verlängerungskabel zwischen Sensorkopf und Steuereinheit	Länge 2m	HL-C2CCJ2
			Länge 5m	HL-C2CCJ5
			Länge 10m	HL-C2CCJ10
			Länge 20m	HL-C2CCJ20
			Länge 30m	HL-C2CCJ30

Analog-sensoren

Induktiv-sensoren

Druck-sensoren

Sicherheitslichtgitter

Laser Marker

LM10

HLC1

HLC2

TECHNISCHE DATEN

Sensorköpfe

Typ	Spot						
	Artikel Nr.	HL-C201F(E)	HL-C203F(E)		HL-C211F(E)		HL-C211F5(E)
Betriebsmodus	Spiegel	Diffus	Spiegel	Diffus	Spiegel	Diffus	Spiegel
Messbereich (*2)	10 ± 1mm	30 ± 5mm	26,4 ± 4,6mm	110 ± 15mm	106,7 ± 14,5mm	110 ± 15mm	106,7 ± 14,5mm
Auflösung ([Anzahl Mitteilung])	0,04µm [256] (HL-C201FE: 0,25µm [256])	0,1µm [256] (HL-C203FE: 0,25µm [256])		0,4µm [256] (HL-C211FE und HL-C211F5E: 0,25µm [256])			
Linearität	± 0,02% F.S.		± 0,03% F.S.				
Temperaturempfindlichkeit	0,01% F.S./°C						
Lichtquelle	Laserdiode, rot, 658nm						
Laserklasse (IEC) / Laserleistung	1 max. 0,1mW	2 max. 1mW			3R max. 5mW		
Lichtpunktgröße (*3)	Ø20µm	Ø30µm		Ø80µm			
Empfänger	CMOS-Zeile						
Anzeige	Laseremission	LED, grün					
	Messbereichsanzeige	LED, gelb (Dauerlicht im Messzentrum, Blinklicht im Messbereich, AUS außerhalb des Messbereichs)					
Umgebungsbedingungen	Verschmutzungsgrad	3 (Industrieumgebung)					
	Schutzart	IP67 (IEC) (ohne Steckanschluss)					
	Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 bis +45°C (ohne Kondensation und Eisbildung), Lagerung: -20 bis +70°C					
	Feuchtigkeit	Betrieb: 35 bis 85% RH, Lagerung: 35 bis 85% RH					
	Fremdlichtempfindlichkeit	3000 lux auf der Empfängerseite					
	Vibrationsfestigkeit	10 bis 500Hz, Periodendauer 1 min, Amplitude 1,5mm, in der X-, Y- und Z-Richtung für je zwei Stunden					
	Stoßfestigkeit	196m/s ² (ca. 20G), jeweils dreimal in der X-, Y- und Z-Richtung					
Material	Gehäuse: Aluminium Druckguss, Vorderseite: Aluminium Druckguss, Fenster: Glas						
Kabel	Kabel mit Steckanschluss, Länge 0,5m						
Kabelverlängerung	bis 30m möglich (siehe Zubehör)						
Gewicht	ca. 250g			ca. 300g			
Zubehör	Warnaufkleber						

Hinweis:

(*1) Soweit nicht anders angegeben beziehen sich die Werte auf eine Umgebungstemperatur bei 20°C, Spannungsversorgung 24V DC, Messzykluszeit 40µs, Mitteilung über 256 Messwerte, Messung im Messzentrum. Referenzmessobjekt ist weiße Keramik (HL-C201F(E): aluminiumbedampfter Spiegel)

(*2) Bei einer Messzykluszeit von 10µs bzw 20µs gelten folgende Werte

Artikel Nr.		HL-C201F(E)	HL-C203F(E)		HL-C211F(E), HL-C211F5(E)	
Betriebsmodus		Spiegel	Diffus	Spiegel	Diffus	Spiegel
Zykluszeit	20µs	+0,1 bis +1,0mm	0 bis +5,0mm	0 bis +4,6mm	0,5 bis 15,0mm	0,5 bis 14,5mm
	10µs	+0,8 bis +1,0mm	3,8 bis +5,0mm	3,6 bis +4,6mm	12,5 bis 15,0mm	12,5 bis 14,5mm

(*3) Der angegebene Durchmesser bezieht sich auf den Wert, bei dem die Intensität auf 1/e² abgesunken ist (gemessen im jeweiligen Messzentrum).

TECHNISCHE DATEN

Sensorköpfe

Typ	Linie						
	Artikel Nr.	HL-C201F(E)-MK	HL-C203F(E)-MK		HL-C211F(E)-MK		HL-C211F5(E)-MK
Betriebsmodus	Spiegel	Diffus	Spiegel	Diffus	Spiegel	Diffus	Spiegel
Messbereich (*2)	10 ± 1mm	30 ± 5mm	26,4 ± 4,6mm	110 ± 15mm	106,7 ± 14,5mm	110 ± 15mm	106,7 ± 14,5mm
Auflösung ([Anzahl Mitteilung])	0,04µm [256] (HL-C201FE: 0,25µm [256])	0,1µm [256] (HL-C203FE: 0,25µm [256])		0,4µm [256] (HL-C211FE und HL-C211F5E: 0,25µm [256])			
Linearität	± 0,02% F.S.		± 0,03% F.S.				
Temperaturempfindlichkeit	0,01% F.S./°C						
Lichtquelle	Laserdiode, rot, 658nm						
Laserklasse (IEC) / Laserleistung	1 max. 0,1mW	2 max. 1mW			3R max. 5mW		
Lichtpunktgröße (*3)	ca. 20 x 700µm	ca. 30 x 1.200µm		ca. 80 x 1.700µm			
Empfänger	CMOS-Zeile						
Anzeige	Laseremission	LED, grün					
	Messbereichsanzeige	LED, gelb (Dauerlicht im Messzentrum, Blinklicht im Messbereich, AUS außerhalb des Messbereichs)					
Umgebungsbedingungen	Verschmutzungsgrad	3 (Industrieumgebung)					
	Schutzart	IP67 (IEC) (ohne Steckanschluss)					
	Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 bis +45°C (ohne Kondensation und Eisbildung), Lagerung: -20 bis +70°C					
	Feuchtigkeit	Betrieb: 35 bis 85% RH, Lagerung: 35 bis 85% RH					
	Fremdlichempfindlichkeit	3.000 lux auf der Empfängerseite					
Vibrationsfestigkeit	10 bis 500 Hz, Periodendauer 1 min, Amplitude 1,5mm, in der X-, Y- und Z-Richtung für je zwei Stunden						
Stoßfestigkeit	196m/s ² (ca. 20 G), jeweils dreimal in der X-, Y- und Z-Richtung						
Material	Gehäuse: Aluminium Druckguß, Vorderseite: Aluminium Druckguß, Fenster: Glas						
Kabel	Kabel mit Steckanschluss, Länge 0,5m						
Kabelverlängerung	bis 30m möglich (siehe Zubehör)						
Gewicht	ca. 250g			ca. 300g			
Zubehör	Warnaufkleber						

Hinweis:
 (*1) Soweit nicht anders angegeben beziehen sich die Werte auf eine Umgebungstemperatur bei 20°C, Spannungsversorgung 24V DC, Messzykluszeit 40µs, Mitteilung über 256 Messwerte, Messung im Messzentrum. Referenzmessobjekt ist weiße Keramik (HL-C201F(E): aluminiumbedampfter Spiegel)
 (*2) Bei einer Messzykluszeit von 10µs bzw 20µs gelten folgende Werte

	Artikel Nr.	HL-C201F(E)	HL-C203F(E)		HL-C211F(E), HL-C211F5(E)	
Betriebsmodus		Spiegel	Diffus	Spiegel	Diffus	Spiegel
	20µs	+0,1 bis +1,0mm	0 bis +5,0mm	0 bis +4,6mm	0,5 bis 15,0mm	0,5 bis 14,5mm
	10µs	+0,8 bis +1,0mm	3,8 bis +5,0mm	3,6 bis +4,6mm	12,5 bis 15,0mm	12,5 bis 14,5mm

(*3) Der angegebene Durchmesser bezieht sich auf den Wert, bei dem die Intensität auf 1/e² abgesunken ist (gemessen im jeweiligen Messzentrum).

 Analog-sensoren
 Induktiv-sensoren
 Druck-sensoren
 Sicherheitslichtgitter
 Laser Marker

 LM10
 HLC1
HLC2

TECHNISCHE DATEN

Stuereinheiten

Typ	NPN-Schaltausgang		PNP-Schaltausgang	
	Artikel Nr.	HL-C2C(E)	HL-C2C(E)-P	
Anschluss Sensoren		max. 2 Köpfe		
Betriebsspannung		24VDC ±10%, Restwelligkeit 0,5V (P-P)		
Stromaufnahme		350mA bei einem Sensorkopf, 500mA bei zwei Sensorköpfen, zzgl. 100mA bei angeschlossenem Terminal		
Integrationszeit (Zykluszeit)		10µs, 20µs, 40µs, 100µs, 200µs, 1ms, 2ms		
Analogausgang	Spannung (*2)	Ausgang: ± 5V/F.S. (Standardeinstellung) max. Ausgangsbereich: -10,0V bis + 10,0V Auflösung: 2mV, Linearität ±0,05% F.S. Stromaufnahme: max. 2mA, Ausgangsimpedanz: 50Ω, Ansprechzeit ca. 1,5µs/V		
	Strom (*3)	Ausgangsbereich: 4mA/F.S. bis 20mA/F.S. (Standardeinstellung) max. Ausgangsbereich: 2mA bis 24mA Aulösung: 3µA, Linearität ±0,05% F.S. Ausgangsimpedanz: max. 250Ω, Ansprechzeit ca. 10µs		
Alarmausgang		NPN Open Kollektor: • Laststrom: max. 100mA • Max. Spannung: 30VDC (zwischen Alarm und COM) • Restspannung: max. 1V (bei 100mA Laststrom)	PNP Open Kollektor: • Laststrom: max. 100mA • Max. Spannung: 30VDC (zwischen Alarm und +V) • Restspannung: max. 1V (bei 100mA Laststrom)	
	Funktionsbedingung	Offen, wenn Empfangssignal zu schwach		
	Kurzschlusschutz	eingebaut		
Schaltausgang		NPN Open Kollektor: • Laststrom: max. 100mA • Max. Spannung: 30VDC (zwischen Alarm und COM) • Restspannung: max. 1V (bei 100mA Laststrom)	PNP Open Kollektor: • Laststrom: max. 100mA • Max. Spannung: 30VDC (zwischen Alarm und +V) • Restspannung: max. 1V (bei 100mA Laststrom)	
	Funktionsbedingung	Offen, bei Wertüberschreitung		
	Kurzschlusschutz	eingebaut		
Abtastimpuls- ausgang		NPN Open Kollektor: • Laststrom: max. 100mA • Max. Spannung: 30VDC (zwischen Alarm und COM) • Restspannung: max. 1V (bei 100 mA Laststrom)	PNP Open Kollektor: • Laststrom: max. 100mA • Max. Spannung: 30VDC (zwischen Alarm und +V) • Restspannung: max. 1V (bei 100mA Laststrom)	
	Funktionsbedingung	Offen, bei Wertüberschreitung		
	Kurzschlusschutz	eingebaut		
Eingänge	Remote Interlock	• verzögerte Laseremission (Anschluss an COM (-)) • Laserstop (offen, oder max. 30V DC bei max. 0,1mA Laststrom)	• verzögerte Laseremission bei Anschluss an IL (+) • Laserstop (offen, oder max. 30V DC bei max. 0,1mA Laststrom)	
	Laserlichtquelle	• Laserstop (Anschluss an COM (-)) • Laseremission (offen, oder max. 30V DC bei max. 0,1mA Laststrom)	• Laserstop bei Anschluss an Betriebsspannung (+) • Laseremission(offen, oder max. 30V DC bei max. 0,1mA Laststrom)	
	Nullpunkt	• Aktivierung Nullpunktsfunktion (Anschluss an COM (-)) • Deaktivierung Nullpunktsfunktion (ca. 1 sec. offen, oder max. 30V DC bei max. 0,1mA Laststrom)	• Aktivierung Nullpunktsfunktion bei Anschluss an Betriebsspannung (+) • Deaktivierung Nullpunktsfunktion (ca. 1 sec. offen, oder max. 30V DC bei max. 0,1mA Laststrom)	
	Timing	• Aktivierung / Deaktivierung bei Anschluss an COM (-) oder offen bzw. max. 30V DC (bei max. 0,1mA Laststrom) - Abhängig von Einstellung	• Aktivierung / Deaktivierung bei Anschluss an Betriebsspannung (+) oder offen bzw. max. 30V DC (bei max. 0,1mA Laststrom) - Abhängig von Einstellung	
	Rücksetzen	• Rücksetzen aktivieren bei Anschluss an COM (-) • Sonst: offen, oder max. 30V DC bei max. 0,1mA Laststrom	• Rücksetzen aktivieren bei Anschluss an Betriebsspannung (+) • Sonst: offen, oder max. 30V DC bei max. 0,1mA Laststrom)	
	Speicher	• Speicheraktivierung (Nr. 1-16) bei Anschluss an COM (-) • Sonst: offen, oder max. 30V DC bei max. 0,1mA Laststrom	• Speicheraktivierung (Nr. 1-16) an Betriebsspannung (+) • Sonst: offen, oder max. 30V DC bei max. 0,1mA Laststrom	
Funktionsanzeige	Betrieb	LED grün		
	Laseremission Kopf A	LED grün		
	Laseremission Kopf B	LED grün		
	Alarm 1	LED rot (leuchtet bei zu schwachem Messsignal bezogen auf Ausgang 1)		
	Alarm 2	LED rot (leuchtet bei zu schwachem Messsignal bezogen auf Ausgang 1)		
RS232C Schnittstelle	Baudrate 9.600, 19.200, 38.400, 115.200 bit/s			
USB Schnittstelle	USB 2.0 Full-speed (USB 1.1 kompatibel), Anschluss Typ B			
Anzeige / Einstellung	über PC-Software (HL-C2AIM) oder Console (HL-C2DP-EX) möglich (separates Zubehör)			

Optoelektronische Sensoren
 Analog-sensoren
 Induktiv-sensoren
 Druck-sensoren
 Sicherheitslichtgitter
 Laser Marker

LM10
 HLC1
 HLC2

Laser-Analogsensoren

	Typ	NPN-Schaltausgang	PNP-Schaltausgang
	Artikel Nr.	HL-C2C(E)	HL-C2C(E)-P
Umgebungs- bedingungen	Temperatur	Betrieb: 0 bis +50°C (ohne Kondensation und Eisbildung), Lagerung: -20 bis +70°C	
	Feuchtigkeit	Betrieb und Lagerung: 35 bis 85% RH	
	Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz, Periodendauer 1 min, Amplitude 0,75mm, in der X-, Y- und Z-Richtung für je 30 min	
	Stoßfestigkeit	196m/s ² (ca. 20 G), jeweils dreimal in der X-, Y- und Z-Richtung	
Material		Gehäuse: Polycarbonat	
Gewicht		ca. 450g	
Zubehör		CD-ROM, USB-Kabel (2m), Montagewinkel	

Hinweise:

(*1) Aufgrund des Wassenaar Abkommens unterliegen den Controllern HL-C2C und HL-C2C-P Exportbeschränkungen und dürfen nur in bestimmte Länder exportiert werden.

(*2) Die Linearität bezieht sich auf F.S. = 20V

(*3) Die Linearität bezieht sich auf F.S. = 16mA

Bedienterminal

	Typ	Touch-Screen Terminal
	Artikel Nr.	HL-C2DP-EX
Betriebsspannung		wird vom Controller (HL-C2C, HL-C2C-P) bereit gestellt
Anzeige	Displaytyp	STN monochromes LCD
	Hintergrundbeleuchtung	weiße LED
	Anzeigebereich	-999.999999 bis 999.999999
	Sprache	Englisch
Touch Screen	Bedienkraft	max. 0,5 N
	Lebensdauer (*1)	1.000.000 Betätigungen
Umgebungsbedingungen	Umgebung	IP65 (*2) (Vorderseite)
	Temperatur	Betrieb: 0 bis +50°C (ohne Kondensation und Eisbildung), Lagerung: -20 bis +60°C
	Feuchtigkeit	Betrieb: 20 bis 85% RH, Lagerung: 10 bis 85% RH
	Spannungsfestigkeit	mind. 5.000V (Gehäuse)
	Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz, Periodendauer 1 min, Amplitude 0,75mm, in der X-, Y- und Z-Richtung für je 10 min
	Stoßfestigkeit	98m/s ² (ca. 10G), jeweils viermal in der X-, Y- und Z-Richtung
Material		Gehäuse: PPE, Frontschuttfolie: Polyester
Gewicht		ca. 230g
Zubehör		Anschlusskabel an Controller, 1 Set Montagewinkel

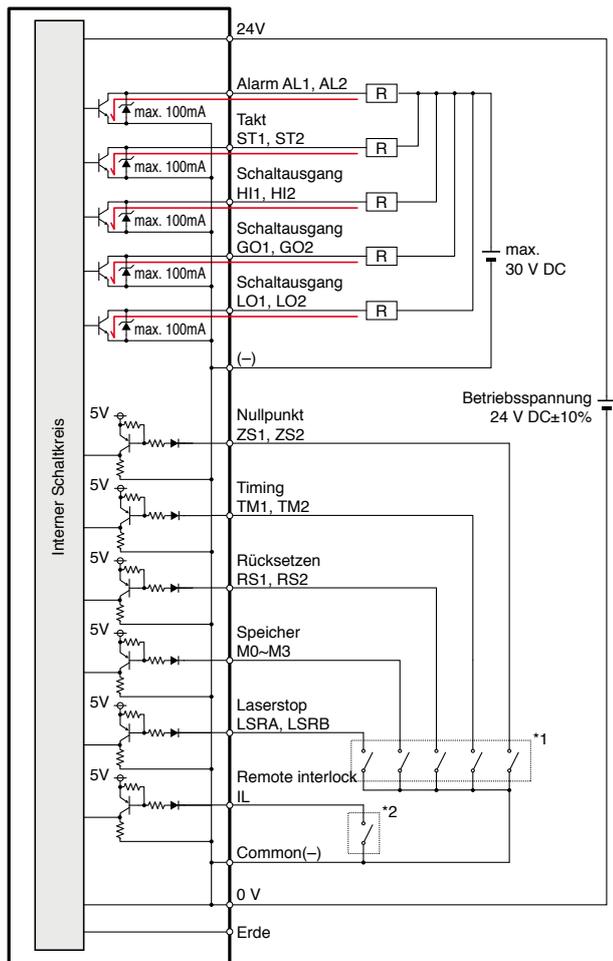
Hinweis:

(*1) Unter Normalbedingungen (25°C)

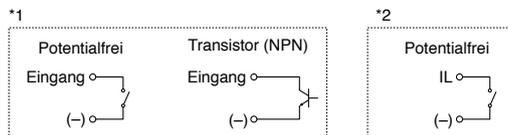
(*2) Es wird empfohlen, den Dichtungsring bei erneuter Montage zu ersetzen (Artikel Nr. AIGT181)

ANSCHLUSSDIAGRAMME

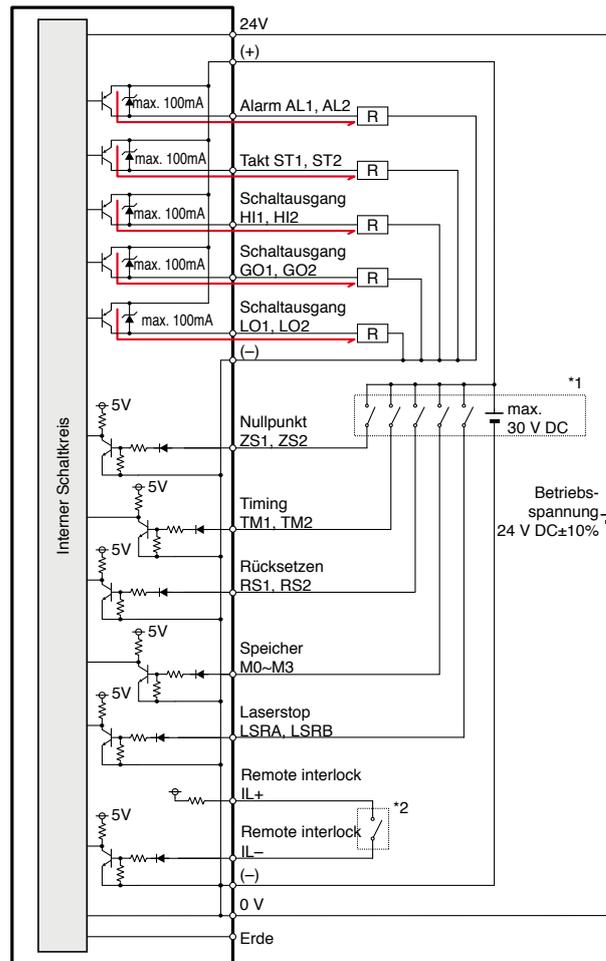
HL-C2C (NPN-Version)



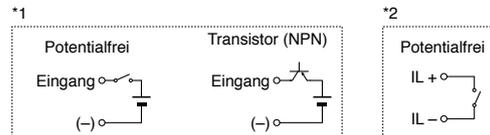
Schaltkreis Controller ← → Externer Schaltkreis



HL-C2CP (PNP-Version)



Schaltkreis Controller ← → Externer Schaltkreis



FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Terminalblock 1

Anschluss		Funktion
NPN	PNP	
(V)1		Analogausgang Spannung (OUT1)
AGND		Erde
(I)1		Analogausgang Strom (OUT1)
(V)2		Analogausgang Spannung (OUT2)
AGND		Erde
(I)2		Analogausgang Strom (OUT2)
LSRA		Eingang Laserstop (Kopf A)
LSRB		Eingang Laserstop (Kopf B)
(-)		Gemeinsame Leitung (-)
IL	IL-	Remote Interlock
(-)	IL+	Remote Interlock (gemeinsame Leitung)

Terminalblock 2

Anschluss		Funktion
NPN	PNP	
ZS2		Eingang Nullpunktsfunktion (OUT2)
TM2		Eingang Timing (OUT2)
RS2		Eingang Rücksetzen (OUT2)
(-)		Gemeinsame Leitung
AL2		Alarmausgang (OUT2)
ST2		Abtastimpulsausgang (OUT2)
HI2		Schaltausgang HI (OUT2)
GO2		Schaltausgang GO (OUT2)
LO2		Schaltausgang LO (OUT2)
•		Reserviert
(-)	(+)	Gemeinsame Leitung (-) bzw. (+)
M0	Eingänge für Speicheraktivierung (16 Kombinationen)	
M1		
M2		
M3		
(-)		Gemeinsame Leitung

Terminalblock 3

Anschluss		Funktion
NPN	PNP	
ZS1		Eingang Nullpunktsfunktion (OUT1)
TM1		Eingang Timing (OUT1)
RS1		Eingang Rücksetzen (OUT1)
•		Reserviert
•		Reserviert
(-)		Gemeinsame Leitung
AL1		Alarmausgang (OUT1)
ST1		(OUT1)
HI1		Schaltausgang HI (OUT1)
GO1		Schaltausgang GO (OUT1)
LO1		Schaltausgang LO (OUT1)
•		Reserviert
(-)	(+)	Gemeinsame Leitung (-) bzw. (+)
24V		Eingang für Betriebsspannung (24VDC)
0V		Eingang für Betriebsspannung (0V)
FG		Erde

Hinweis:

Die reservierten Anschlüsse sind für werksseitige Kalibrierungen vorgesehen und dürfen daher nicht angeschlossen werden.

 Analog-
sensoren

 Induktiv-
sensoren

 Druck-
sensoren

 Sicherheits-
lichtgitter

 Laser
Marker

LM10

HLC1

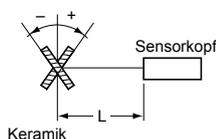
HLC2

MESSCHARAKTERISTIK

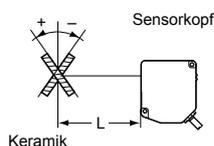
HL-C203F(E) Messabstand - Fehlercharakteristik

Messmodus: Diffus

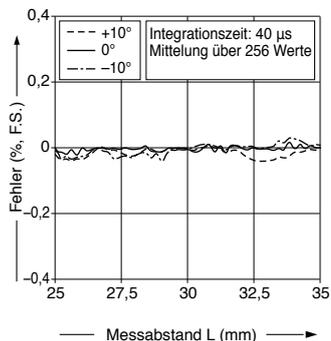
Weißer Keramik
Vertikales Verkippen ($0^\circ, \pm 10^\circ$)



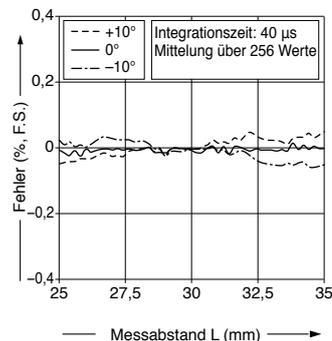
Weißer Keramik
Horizontales Verkippen ($0^\circ, \pm 10^\circ$)



Vertikales Verkippen

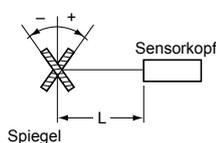


Horizontales Verkippen

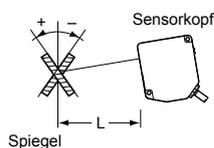


Messmodus: Spiegelnde Oberfläche

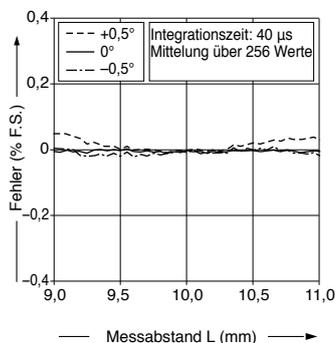
Spiegel, aluminiumbedampft
Vertikales Verkippen ($0^\circ, \pm 0,5^\circ$)



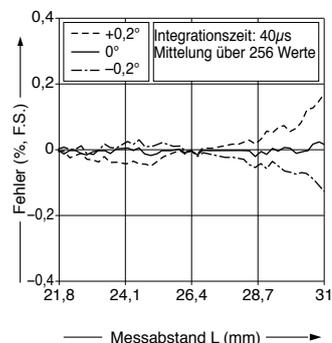
Spiegel, aluminiumbedampft
Horizontales Verkippen ($0^\circ, \pm 0,2^\circ$)



Vertikales Verkippen



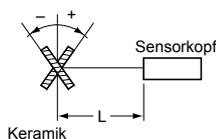
Horizontales Verkippen



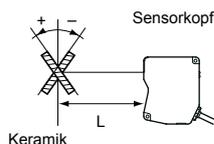
HL-C211F(E), HL-C211F5(E) Messabstand - Fehlercharakteristik

Messmodus: Diffus

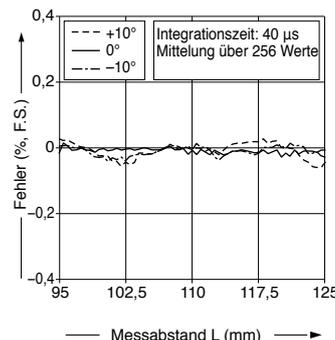
Weißer Keramik
Vertikales Verkippen ($0^\circ, \pm 10^\circ$)



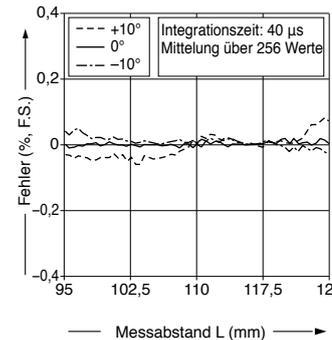
Weißer Keramik
Horizontales Verkippen ($0^\circ, \pm 10^\circ$)



Vertikales Verkippen

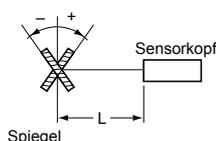


Horizontales Verkippen

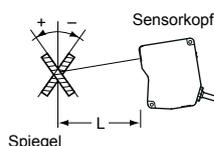


Messmodus: Spiegelnde Oberfläche

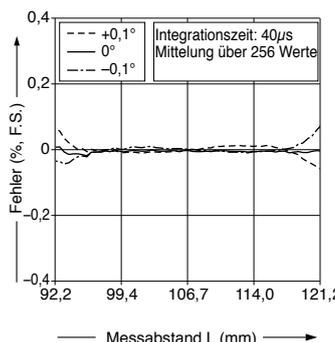
Spiegel, aluminiumbedampft
Vertikales Verkippen ($0^\circ, \pm 0,1^\circ$)



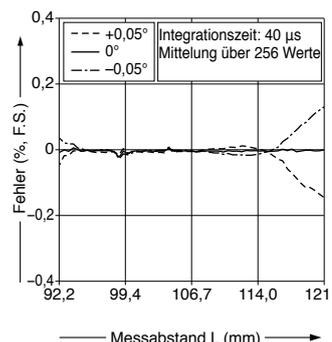
Spiegel, aluminiumbedampft
Horizontales Verkippen ($0^\circ, \pm 0,05^\circ$)



Vertikales Verkippen



Horizontales Verkippen



Analog-sensoren

Induktiv-sensoren

Druck-sensoren

Sicherheitslichtgitter

Laser Marker

LM10

HLC1

HLC2

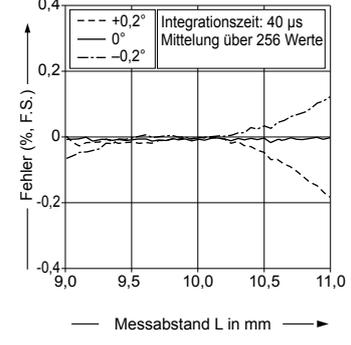
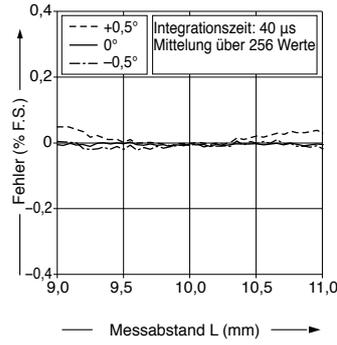
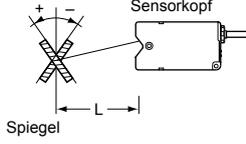
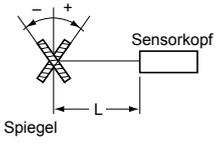
HL-C201F(E) Messabstand - Fehlercharakteristik

Vertikales Verkippen

Horizontales Verkippen

Spiegel, aluminiumbedampft
Vertikales Verkippen ($0^\circ, \pm 0,5^\circ$)

Spiegel, aluminiumbedampft
Horizontales Verkippen ($0^\circ, \pm 0,2^\circ$)



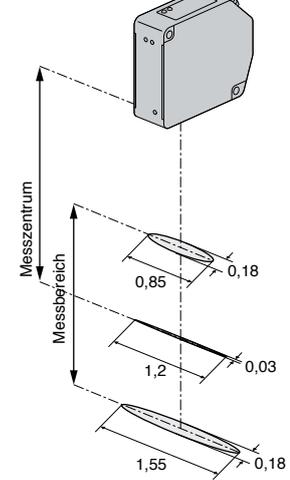
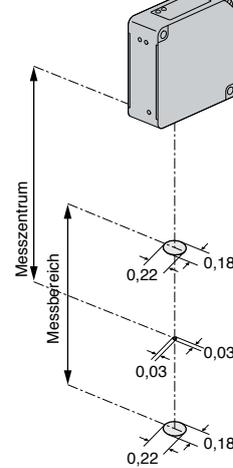
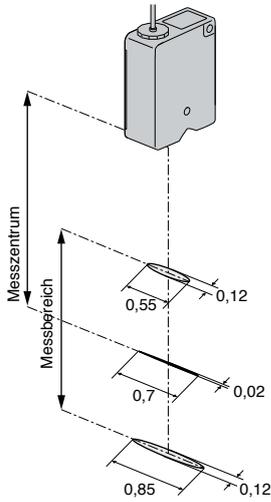
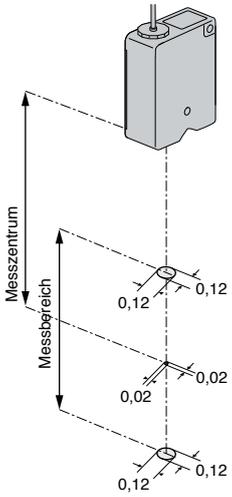
Lichtpunktgröße

HL-C201F(E)

HL-C201F(E)-MK

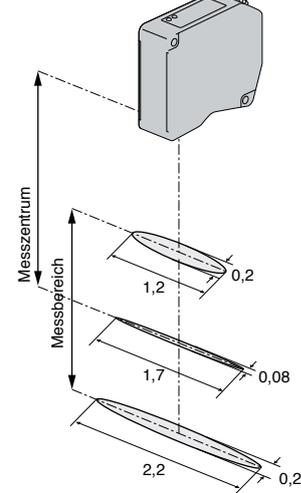
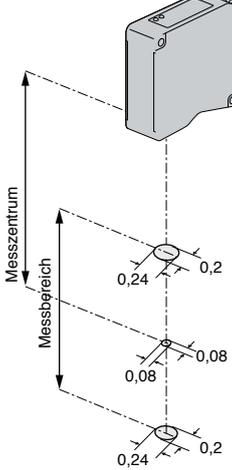
HL-C203F(E)

HL-C203F(E)-MK



HL-C211F(E)

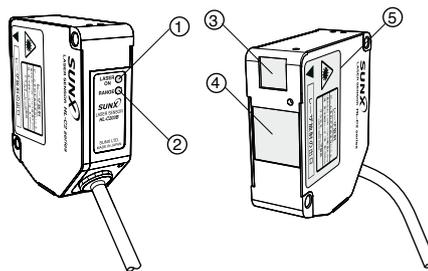
HL-C211F(E)-MK



BEDIENUNGSHINWEISE

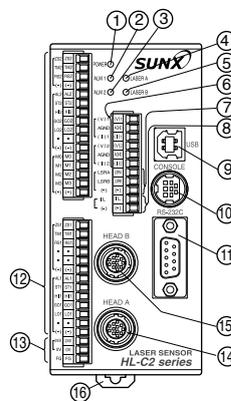
Sensorkopf

Nr.	Beschreibung	Funktion
(1)	Laseremission (LED grün)	Leuchtet bei aktiver Laserlichtquelle
(2)	Messbereichsanzeige (LED gelb)	Zeigt den aktuellen Messebereich an: • Objekt im Messbereich (Blinken) • Objekt im Messzentrum (Dauerlicht) • Objekt außerhalb des Messbereichs (AUS)
(3)	Sender	Lichtaustrittsfenster Laserlicht
(4)	Empfänger	Fenster für Empfangselement
(5)	Warnaufkleber	Warnaufkleber bzgl. Laseraustritt



Steuereinheit

Nr.	Beschreibung	Funktion
(1)	Betriebsanzeige (LED grün)	Leuchtet bei angeschlossener Spannungsquelle
(2)	Alarm 1 (LED rot)	Leuchtet bei Fehler bzgl. Ausgang 1 (zu schwaches Signal, Sensorkopf nicht richtig verbunden)
(3)	Alarm 2 (LED rot)	Leuchtet bei Fehler bzgl. Ausgang 2 (zu schwaches Signal, Sensorkopf nicht richtig verbunden)
(4)	Laseremission A	Leuchtet bei aktiver Laserlichtquelle Kopf A
(5)	Laseremission B	Leuchtet bei aktiver Laserlichtquelle Kopf B
(6)	Analogausgänge	Anschlussblock für Analogausgänge
(7)	Laserstop	Ausschalten der Laserlichtquelle
(8)	Remote Interlock	Ausschalten der Laserlichtquelle
(9)	USB	USB-Anschluss für PC
(10)	Konsole	Anschluss Konsole
(11)	RS-232C	Anschluss für RS-232C
(12)	E/A	Anschlussblock für digitale E/A (Nullpunkt, Timing, Rücksetzen, Alarm, Taktung, Grenzwert, Speicher)
(13)	+V Konsole	Spannungsversorgung für Konsole
(14)	Kopf A	Anschluss für Sensorkopf A
(15)	Kopf B	Anschluss für Sensorkopf B
(16)	Hutschielenklemme	Schieber zum Fixieren auf Hutschiene



Hinweis:

Bei Anschluss von nur einem Sensorkopf muß dieser an (14), also Kopf A angeschlossen werden.

Optoelektronische Sensoren

Analog-sensoren

Induktiv-sensoren

Druck-sensoren

Sicherheitslichtgitter

Laser Marker

LM10

HLC1

HLC2

BEDIENUNGSHINWEISE



Dieses Produkt ist kein Sicherheitsprodukt zum Schutz vor Verletzungen. Vor der Inbetriebnahme bitte das dem Produkt beigelegte Bedienungshandbuch durchlesen.



Die Laserlichtquellen der Sensorköpfe sind in die Laserschutzklassen 1 (HL-C201F*), 2 (HL-C203* und HL-C211*) bzw 3R (HL-C211F5*) nach IEC eingestuft. Für einen sicheren Betrieb (insbesondere für Laserklasse 3R) müssen entsprechende Schutzmaßnahmen getroffen werden.

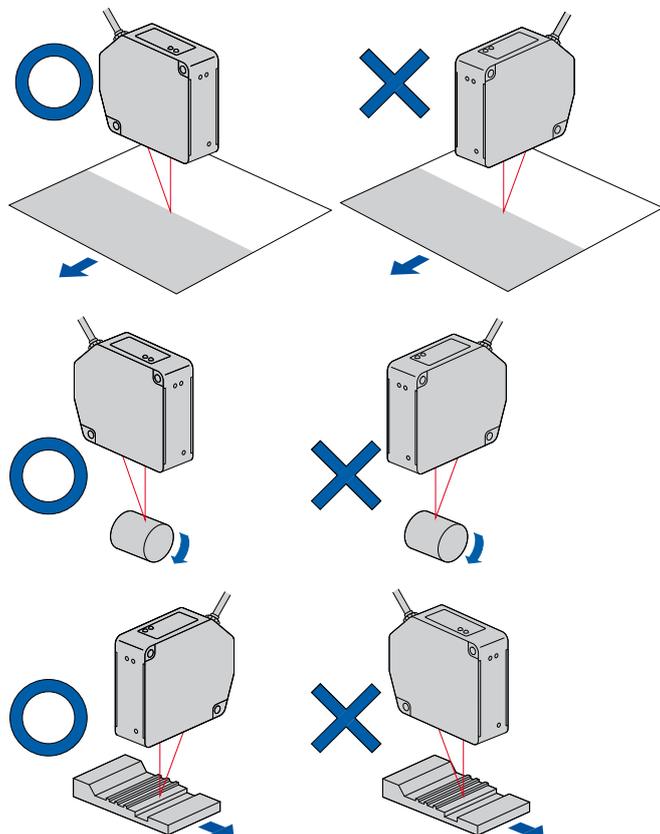
Manche Produkte fallen aufgrund der hohen Genauigkeit unter die japanische Exportkontrolle („Foreign Exchange and foreign Trade Act), und bedürfen für den Export an den Endkunden einer Genehmigung des japanischen Ministeriums („Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan“). Weiterhin fallen die angeführten Produkte unter eine Exportkontrolle wie NSG („Nuclear Suppliers Group“, 1.B.3.b.1) bzw. dem Wassenaar Abkommen (2.B.6.b.1.a).

Folgende Produkte sind hiervon betroffen:

- HL-C201F, HL-C201F-MK
- HL-C203F, HL-C203F-MK
- HL-C211F, HL-C211F-MK
- HL-C211F5, HL-C211F5-MK
- HL-C2C, HL-C2C-P

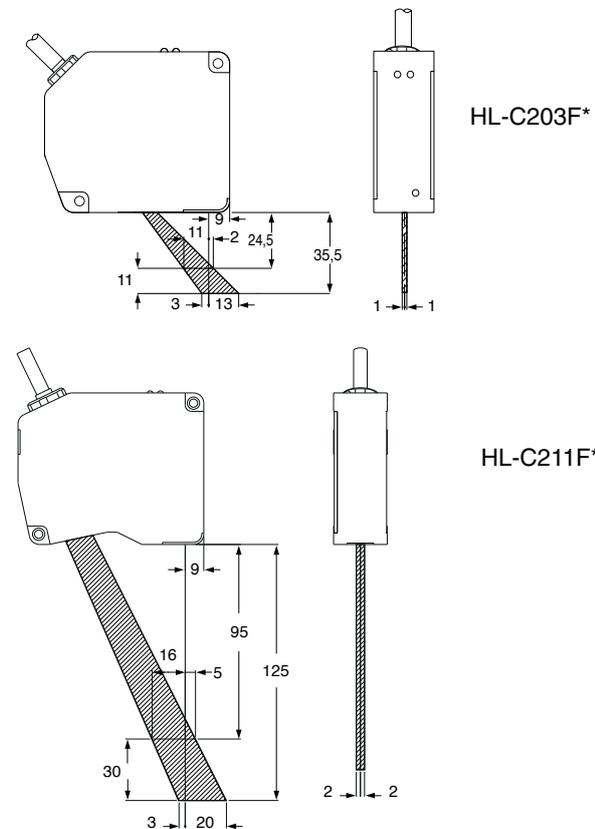
Installationshinweise

Für optimale Messergebnisse sollte die optische Ebene senkrecht zur Bewegungsrichtung des zu messenden Objektes liegen:



Installationshinweise

Um eine Überschneidung von zwei Messköpfen zu unterdrücken, müssen die Köpfe derart installiert werden, dass der Laserpunkt des einen Kopfes nicht im Erfassungsbereich des anderen liegt:



Analog-sensoren

Induktiv-sensoren

Druck-sensoren

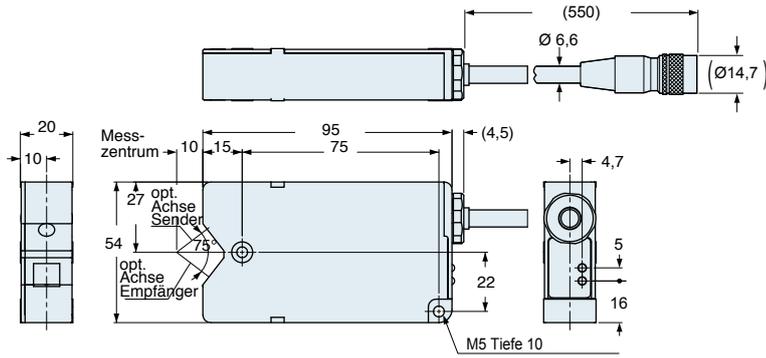
Sicherheitslichtgitter

Laser Marker

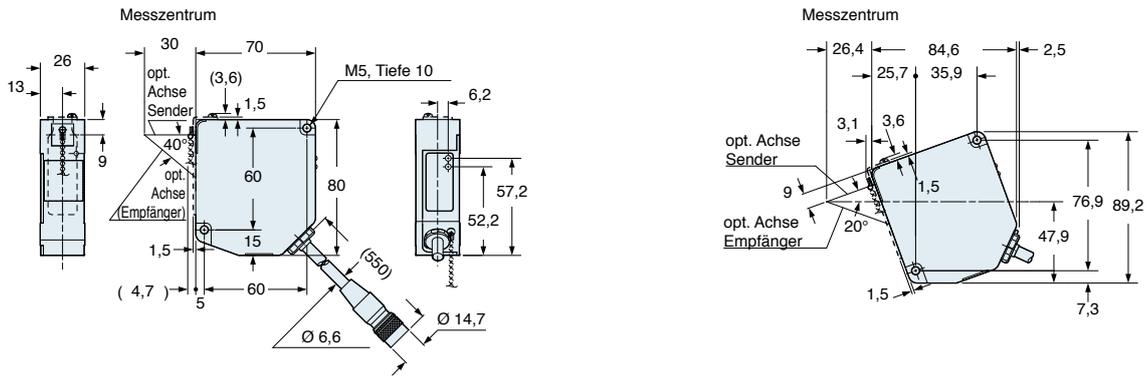
LM10
HLC1
HLC2

ABMESSUNGEN

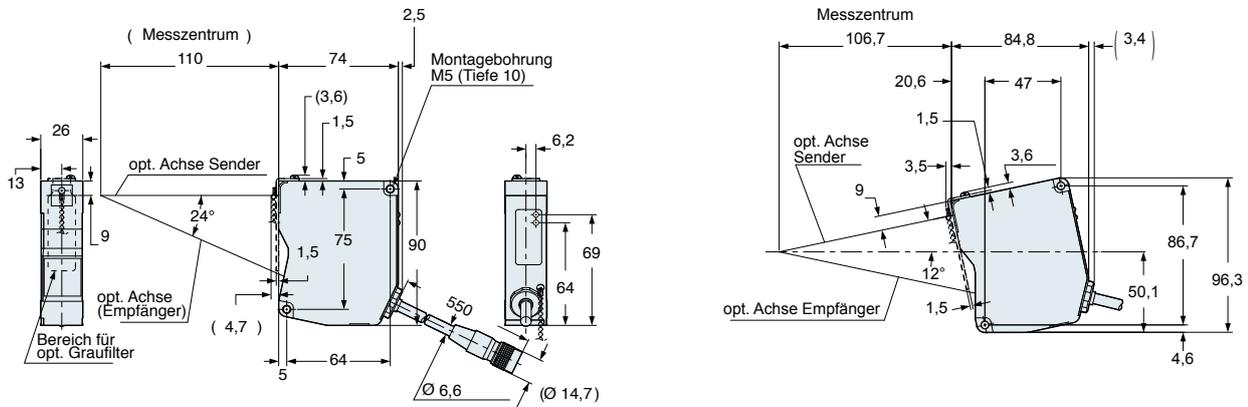
HL-C201F(E), HL-C201F(E)-MK



HL-C203F(E), HL-C203F(E)-MK



HL-C211F*(E), HL-C211F*(E)-MK



Optoelektronische Sensoren

Analog-sensoren

Induktiv-sensoren

Druck-sensoren

Sicherheitslichtgitter

Laser Marker

LM10

HLC1

HLC2

