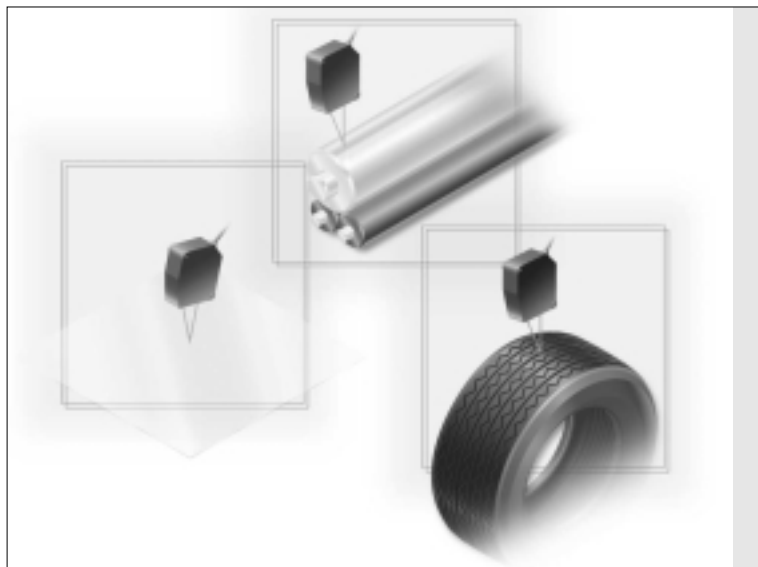


# SUNX

## SENSORE LASER AD ALTA VELOCITÀ

# HL-C1



### Tempo di scansione di soli 100µs, il più veloce in campo industriale



Conforme Direttive EMC

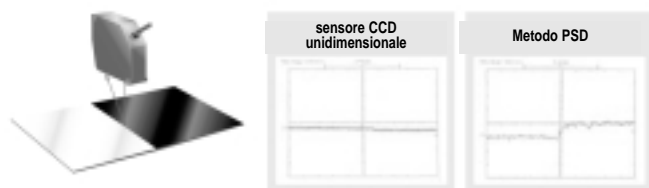
#### Rilevamento sicuro di materiali particolari

Gomma nera con intensità bassa di luce riflessa, oggetti con superfici ruvide, oggetti con superfici a specchio, wafer, oggetti trasparenti, vetro dei display a cristalli liquidi. SUNX ha ora integrato tutte le tecnologie richieste per permettere un rilevamento stabile di questi oggetti che fino ad ora erano considerati oggetti difficili da misurare. Attraverso l'introduzione di un nuovo sistema ottico, di un sensore CCD unidimensionale e della tecnologia ad alta frequenza di campionamento, può ora essere misurata in modo stabile un'ampia varietà di oggetti con elevata precisione e velocità.

#### Rilevamenti precisi indipendentemente dalla superficie dell'oggetto da rilevare

Mentre il metodo tradizionale a PSD si basa sulla misurazione della posizione dal centroide di distribuzione della quantità luce totale degli spot, il sensore CCD unidimensionale misura la posizione del valore massimo per gli spot stessi. In questo modo è possibile rilevare con precisione oggetti indipendentemente dalla loro superficie per es. una frattura in un oggetto metallico oppure superfici non riflettenti come gomma nera.

Modifica dei dati misurati a seconda del colore dell'oggetto (ceramica bianca/gomma nera)



#### Frequenza di campionamento di 100µs, la più alta nella serie di prodotti di questa classe.

La tecnologia ad alta frequenza di campionamento su cui si basano i sensori CCD unidimensionali permette il rilevamento preciso di oggetti che ruotano, vibrano e sono in movimento.

#### Risoluzione 1µm, linearità ± 0.1% F.S.

Disponibili modelli con una risoluzione ultra precisa di 1µm: HL-C105B-BK, HL-C105F-BK, HL-C105B, HL-C105F, linearità ± 0.1% F.S. per tutti i modelli.

#### Modelli conformi agli standard FDA

Disponibili i modelli conformi agli standard FDA particolarmente adatti al mercato americano. FDA: Classe 2 IEC/JIS: Classe 1

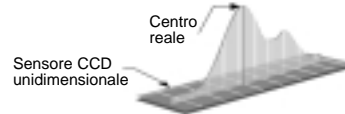
#### Teoria operativa

<Metodo con sensore CCD unidimensionale>



#### Per il rilevamento di scanalature a forma di V

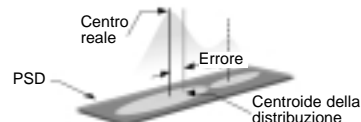
Dato che il sensore misura la posizione del picco luminoso, non è influenzato da luci riflesse secondarie e quindi non incorre in errori



<Metodo PSD>



Dato che il sensore misura il baricentro per la distribuzione della quantità di luce dello spot luminoso, si possono verificare errori dovuti alla presenza di luce secondaria riflessa.

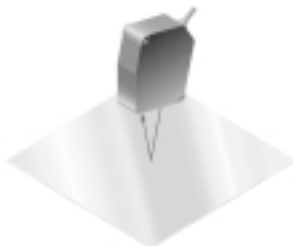


## APPLICAZIONI

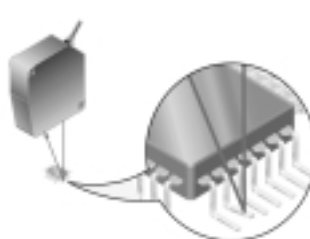
Posizionamento wafer



Rilevamento spessore lastre vetro



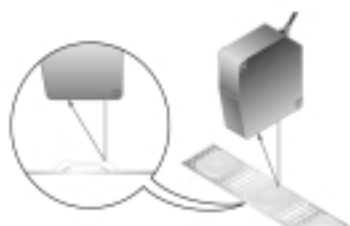
Controllo pin



Misurazione dell'eccentricità di un tubo metallico



Rilevamento della presenza di un rivestimento in resina



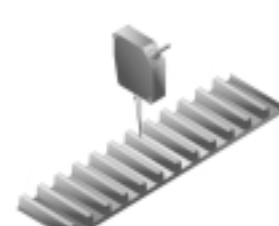
Misurazione dello spessore dei dischi di freni



Controllo scanalature di pneumatici



Misurazione dello spazio fra gli elementi di una cinghia in gomma



## Grado di protezione IP67

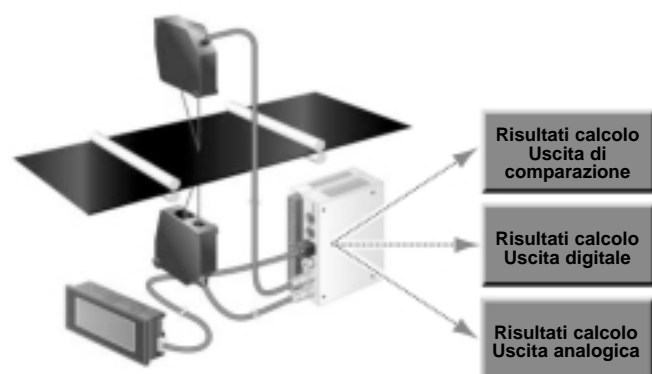
La serie HL-C1 è resistente agli spruzzi d'acqua.



(\*) Non è possibile eseguire rilevamenti precisi in presenza di acqua sulla parte sensibile della testa del sensore.

## Funzione di calcolo

Quando si utilizzano due teste di sensore si può utilizzare la funzione di calcolo che permette di misurare differenze e spessori senza l'utilizzo di un analizzatore; ne consegue un risparmio anche di costi.

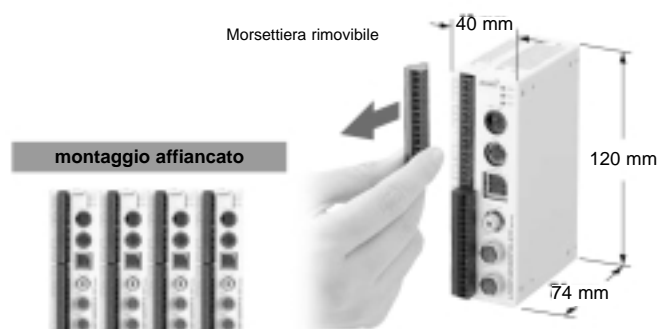


## Facile manutenzione

Questa nuova serie di sensori non richiede la manutenzione richiesta dai tradizionali telemetri di questa classe grazie alla maggiore compatibilità raggiunta con l'inserimento nella testa del sensore della funzione di correzione dati, nonché alla possibilità di utilizzare lo stesso controllore anche se viene sostituita la testa con un modello differente.

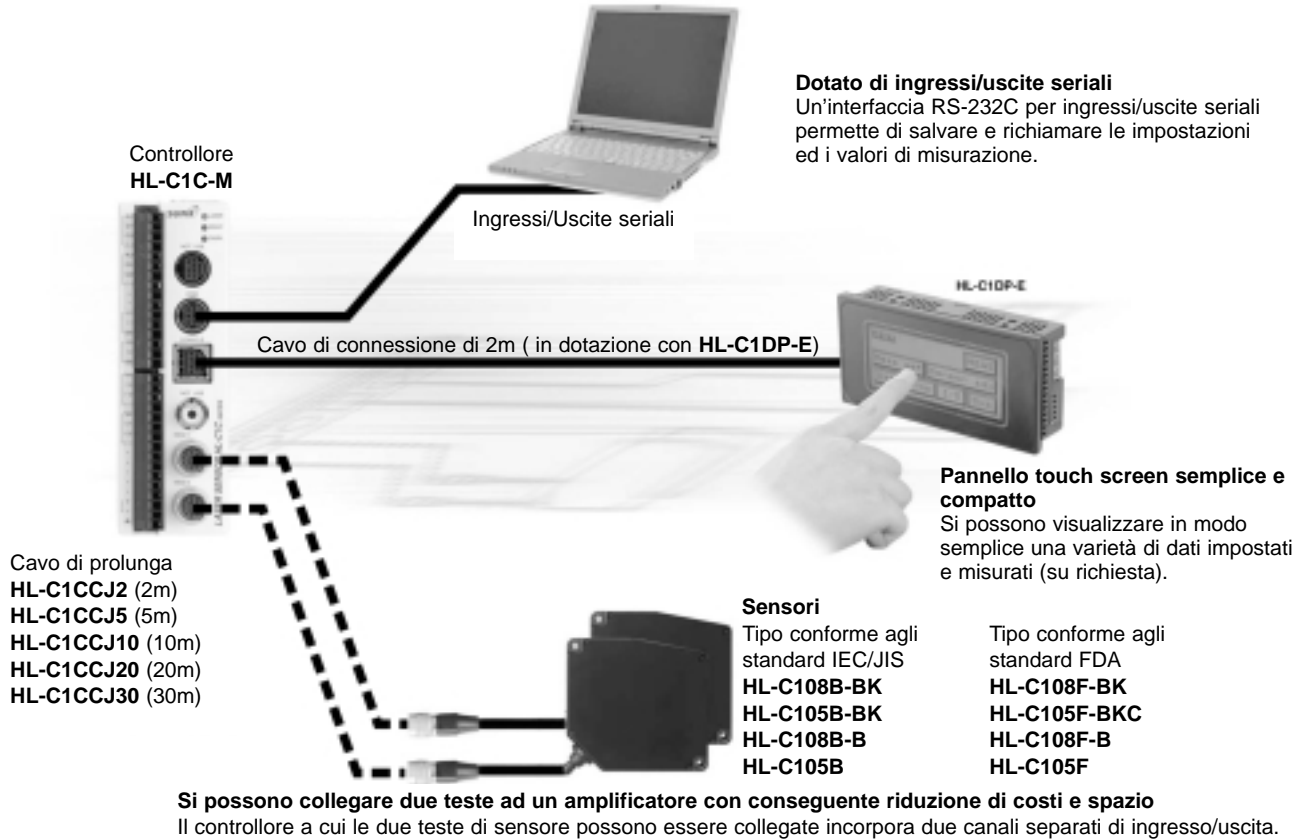
## Controllore ultra compatto con attacco frontale

Il controllore ultra-compatto con dimensioni 40 x 120 x 74mm richiede poco spazio per l'installazione. È possibile anche il montaggio affiancato. Inoltre i cavi possono essere collegati direttamente oppure ad una scheda terminale rimovibile in modo che tutte le connessioni siano nella stessa direzione.



**Consolle compatta**

Il design compatto riduce significativamente lo spazio di installazione richiesto per il controllore e per la consolle. Il controllore permette il collegamento multiplo di teste del sensore, con conseguente riduzione di costi e spazio. Tutta la serie HL-C1 offre prestazioni eccellenti in un ambiente operativo semplice.

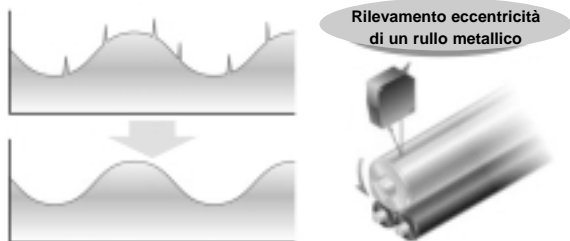


**Ampia gamma di funzioni**

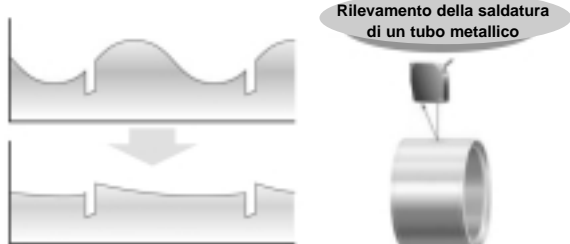
La serie HL-C1 è dotata di utili funzioni quali funzioni di hold (mantenimento valore), di calcolo, di filtro e di impostazione dell'isteresi che la rendono adatta alle più svariate applicazioni.

**Funzioni filtro passa basso/alto**

<Funzione filtro passa basso>  
Se le condizioni della superficie di un oggetto metallico (ad esempio vibrazioni) generano rumori elettrici nel sensore che interferiscono con la misurazione, l'utilizzo della funzione filtro passa basso ridurrà gli effetti del rumore permettendo un rilevamento stabile.



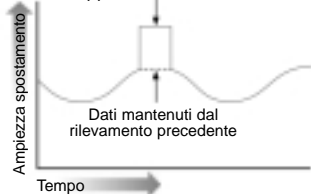
<Funzione filtro passa alto>  
Quando si misurano scanalature su oggetti sottoposti a spostamenti o inclinazioni variabili (eccentricità di un oggetto rotante), questa funzione minimizzerà gli effetti di queste ondulazioni permettendo un rilevamento preciso.



**Funzione di abilitazione dell'uscita analogica con uscita di allarme attiva**

Durante il rilevamento se l'unità non è in grado di eseguire le misurazioni a causa dell'insufficiente intensità di luce incidente (uscita di allarme attiva), questa funzione permette di attivare l'uscita analogica, con il valore dell'ultimo dato misurato oppure di emettere un valore fisso. Se viene selezionato un valore fisso, può essere scelta come uscita analogica (con uscita di allarme attiva) l'uscita del valore massimo (uscita di tensione: +10.9V, uscita di corrente: 29.5mA) oppure l'uscita del valore minimo (uscita di tensione: -10.9V, uscita di corrente: 0mA).

**Valore massimo uscita analogica**  
L'uscita analogica può essere usata per confermare se l'unità è in grado di eseguire rilevamenti oppure no.

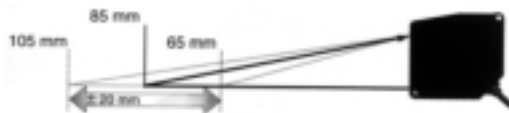
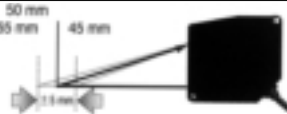

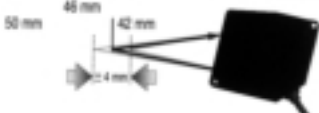


**Funzione di Hold (mantenimento valore)**

La serie HL-C1 è dotata di 4 modi hold

NORM (no hold)	In tempo reale viene emesso il valore relativo all'ampiezza di spostamento dal centro della distanza di rilevamento. Per usi generali
P-P	Mantiene l'uscita sulla differenza tra i valori massimi e minimi misurati ed è utilizzato per misurare le vibrazioni o l'eccentricità
PEAK	Tiene l'uscita sul valore massimo misurato
VALLEY	Tiene l'uscita sul valore minimo misurato

## MODELLI DISPONIBILI

Tipo		Aspetto	Campo di rilevamento	Codice
A tasteggio diretto	Per plastica, gomma e metalli		85mm ±20mm	HL-C108B-BK HL-C108F-BK
			50mm ±5mm	HL-C105B-BK HL-C105F-BK
Speculare	Per oggetti speculari e trasparenti		81.4mm ±16mm	HL-C108B HL-C108F
			46mm ±4mm	HL-C105B HL-C105F

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Teste del sensore

Dati	Codice	Tipo	A tasteggio diretto		Speculare	
			Usi generali	Alta precisione	Usi generali	Alta precisione
		Tipo conforme agli standard IEC/JIS	<b>HL-C108B-BK</b>	<b>HL-C105B-BK</b>	<b>HL-C108B</b>	<b>HL-C105B</b>
		Tipo conforme agli standard FDA	<b>HL-C108F-BK</b>	<b>HL-C105F-BK</b>	<b>HL-C108F</b>	<b>HL-C105F</b>
Distanza dal centro di misurazione			85 mm	50 mm	81.4 mm	46 mm
Campo di rilevamento			±20 mm	±5 mm	±16 mm	±4 mm
Risoluzione (*2) (*3)			6 µm	1 µm	3 µm	1 µm
Linearità (*4)			±0.1% F.S.			
Caratteristiche della temperatura			±0.01% F.S./°C			
Indicatore di emissione laser			LED verde (si illumina durante l'emissione laser ed immediatamente prima dell'emissione laser)			
Indicatore di rilevamento			LED giallo (lampeggia entro il campo di rilevamento e si illumina quando è vicino al centro di misurazione ± 0.5mm)			
Resistenza ambientale	Grado di protezione		IP67 (IEC) senza connettore			
	Temperatura ambiente		Da 0 a + 45°C (senza condensa). Immagazzinaggio: da -20 a +70°C			
	Umidità		Da 35 a 85% RH immagazzinaggio: da 35 a 85%RH			
	Luce ambiente		Lampada ad incandescenza: 3000 lux sulla superficie ricevente			
	Rigidità dielettrica		500VAC per 1 min. tra l'alimentazione del controllore e l'involucro della testa del sensore			
	Resistenza di isolamento		Min. 20MΩ con 500VDC tra l'alimentazione del controllore e l'involucro della testa del sensore			
	Resistenza alle vibrazioni		Frequenza da 10 a 55Hz (1 min.), ampiezza 1.5mm per 2 ore su ciascuno dei 3 assi			
	Resistenza agli urti		Accelerazione 196 m/s <sup>2</sup> (ca. 20G) sui 3 assi per 3 volte			
Elemento emettitore			Laser rosso semiconduttore, classe 2 (tipo conforme agli standard IEC/JIS: IEC/JIS; tipo conforme agli standard FDA: JIS/IEC/FDA). Uscita max.: 1mW, lungh. onda del picco di emissione: 685nm.			
Diametro fascio (*5)			Ca.100×140µm	Ca.70×120µm	Ca.100×140µm	Ca.70×120µm
Elemento ricevitore			Sensore CCD unidimensionale			
Messa a terra dell'involucro			Non collegato			
Materiale			Involucro e relativo coperchio: alluminio pressofuso, coperchio frontale: vetro			
Cavo			Cavo con connettore di 0.5m			
Estensione cavo			Prolungabile fino a 30m			
Peso			Ca. 500g			
In dotazione			Etichetta "Avvertenze" in inglese			

(\*1) In mancanza di altre specifiche utilizzare le seguenti condizioni: tensione di alimentazione 24VDC, temperatura ambiente +20°C, frequenza di campionamento 100µs (144µs per **HL-C108B-BK**, **HL-C108F-BK**), numero medio di campionature: 256 (64 campionature in caso di oggetti a specchio) distanza nominale dal centro di misurazione, oggetto da rilevare in ceramica bianca (alluminio con superficie riflettente a specchio per il tipo speculare). La linearità dipende dalle caratteristiche dell'oggetto da rilevare.

(\*2) Questi valori sono stati ottenuti convertendo i valori P-P in una distanza. I valori P-P indicano la distribuzione dei valori misurati rispetto al centro della distanza di rilevamento.

(\*3) Questi valori sono stati ottenuti con un numero medio di campionature: 256 (64 campionature per **HL-C108B-BK**, **HL-C108F-BK**) quando si utilizza per il rilevamento un oggetto in ceramica bianca standard (alluminio con superficie riflettente a specchio per il tipo speculare).

(\*4) Questo valore indica il range degli errori per uno spostamento lineare ideale quando si utilizza un oggetto in ceramica bianca (alluminio con superficie riflettente a specchio per il tipo speculare). I valori variano a seconda delle caratteristiche dell'oggetto da rilevare.

(\*5) Questi valori sono stati definiti utilizzando 1/e<sup>2</sup> (13.5%) dell'intensità massima di luce. I risultati possono essere influenzati dall'assenza di luce esterna, dalla diffusività del materiale e dalla riflettività del punto di rilevamento.

### Consolle compatta

Dati		Descrizione	<b>HL-C1DP-E</b>
Tensione di alimentazione			24VDC ± 10% ripple 0.5V (P-P)
Assorbimento nominale			Max. 200mA
Display	Display		LCD monocromatico ottico STN
	Retroilluminato		LED verde
	Vita del LCD		In media 50000 ore (*1)
	Campo del display		Da -99.9999 a 99.9999
Pannello	Forza operativa		Max. 0.98N
	Vita		Min. 1.000.000 di volte
Resistenza ambientale	Grado di protezione		IP65 (IEC) (in stato iniziale) (*2). Soltanto il frontale del pannello è resistente alla polvere e all'acqua (l'involucro resistente all'acqua è utilizzato per le superfici in contatto con il pannello)
	Temperatura ambiente		Da 0 a +40°C (senza condensa), Immagazzinaggio: da -20 a +60°C
	Umidità		Da 20 a 85% RH, Immagazzinaggio: da 10 a 85% RH
	Resistenza ai rumori		Min. 1000V (P-P) ampiezza impulsi 50ns e 1µs tra i terminali di alimentazione
	Resistenza ai rumori elettrostatici		Min. 5000V (superficie pannello)
	Resistenza alle vibrazioni		Frequenza da 10 a 55Hz, ampiezza 0.75mm sui 3 assi per 10 min. ciascuno
Peso	Resistenza agli urti		Accelerazione 98m/s <sup>2</sup> (ca. 10G sui 3 assi per 4 volte ciascuno)
			Ca. 260 g
In dotazione			Cavo di connessione tra controllore e console: 1 pz

(\*1) Questo valore indica la vita media dell'unità utilizzata ad una temperatura di 25°C.

(\*2) Quando si rimonta la consolle, sostituire l'involucro resistente all'acqua.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Controllore

Dati		Codice	HL-C1C-M
Teste del sensore collegabili			Max. 2 teste del sensore
Tensione di alimentazione			24VDC $\pm 10\%$ con ripple 0.5V (P-P)
Assorbimento nominale			Quando un sensore è collegato: ca. 430mA. Quando due sensori sono collegati: ca. 550mA
Frequenza di campionamento			Selezionabile da 100 $\mu$ s / 144 $\mu$ s / 200 $\mu$ s / 255 $\mu$ s / 332 $\mu$ s / 498 $\mu$ s / 1000 $\mu$ s
Caratteristiche della temperatura			$\pm 0.01\%$ F.S/°C
Uscita analogica	Tensione		Tensione in uscita: $\pm 5$ V/F.S. [impostazione di default quando è stato selezionato il modo a tasteggio diretto (*2)]. Campo: da -10.9 a + 10.9V. Corrente in uscita: max. 2mA. Impedenza in uscita: 50 $\Omega$
	Corrente (*3)		Corrente in uscita: da 4 a 20mA/F.S. [impostazione di default quando è stato selezionato il modo a tasteggio diretto (*4)]. Campo: da 0 a 29.5mA (max. 25mA con impedenza di carico massima) Impedenza di carico: max. 250 $\Omega$
Uscita di allarme			Relé photoMOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente max. di carico: 50mA</li> <li>• Tensione applicata: max. 30VDC (tra uscita comparativa e 0V)</li> <li>• Impedenza ON: max. 35<math>\Omega</math></li> <li>• Tempo operativo: max. 2ms</li> </ul>
	Funzionamento uscita		ON quando la quantità di luce ricevuta è eccessiva o insufficiente
	Protezione contro i corto circuiti		Presente
Uscita comparativa (O1, O2)			Relé photoMOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente max. di carico: 50mA</li> <li>• Tensione applicata: max. 30VDC (tra uscita comparativa e 0V)</li> <li>• Impedenza ON: max. 35<math>\Omega</math></li> <li>• Tempo operativo: max. 2ms</li> </ul>
	Funzionamento uscita		Aperto o chiuso quando si è raggiunto il valore di soglia. Determinato in base alla selezione del modo di uscita comparativa (il valore di soglia varia con l'impostazione dell'isteresi).
	Protezione contro i corto circuiti		Presente
Ingressi/uscite seriali			RS-232C
Ingresso di stop (blocco emissione laser)			L'emissione laser si ferma o continua quando la tensione (tensione operativa in ingresso: da 12 a 24VDC, tensione massima in ingresso: 30VDC) è in ingresso oppure c'è un circuito aperto: determinato in base alla selezione del modo di ingresso.
Impostazione zero con ingresso ON			Impostazione zero: ON quando la tensione è in ingresso (tensione operativa in ingresso: da 12 a 24VDC, tensione max. in ingresso: 30VDC).
Impostazione zero con ingresso OFF			Impostazione zero: OFF quando la tensione è in ingresso (tensione operativa in ingresso: da 12 a 24VDC, tensione max. in ingresso: 30VDC).
Indicatori	Emissione laser		LED verde (si illumina durante l'emissione laser dalla testa del sensore 1 o 2 oppure immediatamente prima dell'emissione laser).
	LUCE/BRIGHT		LED rosso (si illumina in caso di eccessiva luce sulla testa del sensore 1 o 2).
	BUIO/DARK		LED rosso (si illumina in caso di scarsa luce sulla testa del sensore 1 o 2).
Impostazioni / display dati			Console compatta (su richiesta)
Taratura (*5)	Scostamento		$\pm 20.0000$ mm
	Intervallo di guadagno		Da 0.9000 a 1.1000
N° medio di campionature (*5)			OFF, da 2 a 32.768 volte (16 passi)
Filtri digitali (*5)			Passa alto: OFF, da 10 a 2000 Hz (9 passi) - Passa basso: OFF, da 10 a 2000 Hz (9 passi)
Funzioni di calcolo (*5)			L $\pm$ KA, L $\pm$ KB, L $\pm$ K (A $\pm$ B) A,B: Valori di misurazione testa del sensore 1 e 2 L = $\pm 999.9999$ , K = da 0.0001 a 99.9999
Funzioni di hold (*5)			Selezionabile NORMALE / P-P / PEAK / VALLEY
Resistenza ambientale	Temperatura ambiente		Da 0 a +50°C (senza formazione di condensa o ghiaccio), Immagazzinaggio: da -20 a +70°C
	Umidità		Da 35 a 85% RH, Immagazzinaggio: da 35 a 85%RH
	Rigidità dielettrica		500VAC per 1 min. (tra parti attive e involucro)
	Resistenza di isolamento		Min. 20M $\Omega$ con 500VDC (tra ingressi ed involucro)
	Resistenza alle vibrazioni		Frequenza da 10 a 55 Hz per 1 min., ampiezza 0.75 sui 3 assi per 30 min. ciascuno
	Resistenza agli urti		196m/s <sup>2</sup> (ca. 20G) sui 3 assi per 3 volte
Estensione cavo			Alimentazione: max. 10m, Linea segnale: max. 30m
Peso			Ca. 300g

(\*1) In caso di mancanza di indicazioni precise, considerare le seguenti condizioni: alimentazione 24VDC, temperatura ambiente +20°C, frequenza di campionamento 100 $\mu$ s, nr. medio campionature: 256 e distanza dal centro di misurazione.

(\*2) Se si è selezionato il modo speculare, l'impostazione di default è  $\pm 4$ V/F.S.

(\*3) La corrente massima dell'uscita analogica varia a seconda dell'impedenza di carico

(\*4) Se si è selezionato il modo speculare l'impostazione di default va da 5.6 a 18.4mA/F.S.

(\*5) Questi valori possono essere impostati utilizzando un comando esterno attraverso la console e l'interfaccia RS-232C.

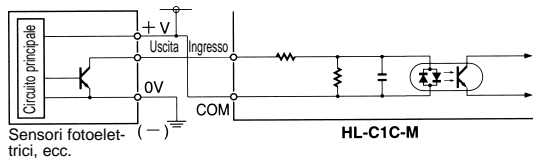
**SCHEMI DI COLLEGAMENTO**

**HL-C1C-M**

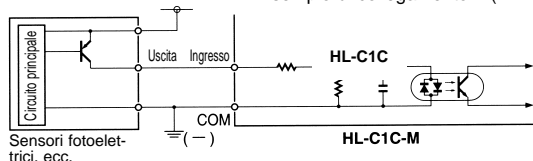
Controllore

**Circuito di ingresso**

Esempio di collegamento 1 (NPN)



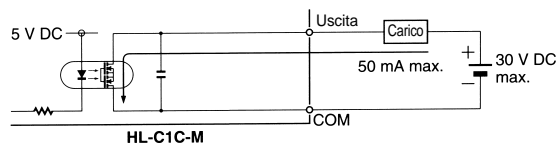
Esempio di collegamento 2 (PNP)



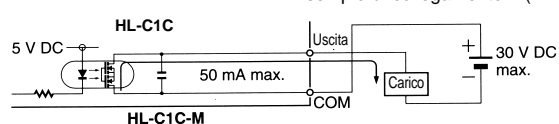
**Circuito di uscita**

Uscita di allarme, uscita comparativa

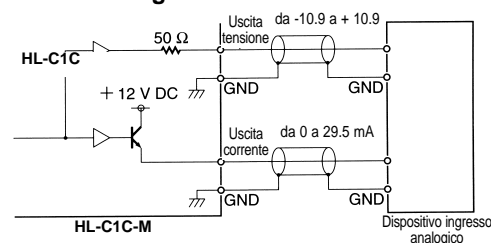
Esempio di collegamento 1 (NPN)



Esempio di collegamento 2 (PNP)



**Uscita analogica**



(\*1) Non applicare tensione ai terminali di uscita analogica né cortocircuitare  
 (\*2) Per le uscite analogiche utilizzare cavi schermati

**Configurazioni terminali**

**Terminali in ingresso**

Simbolo	Descrizione
TM1	Ingresso di stop (testa sensore 1)
I11	Impostazione 0 ingresso ON (testa sensore 1)
I12	Impostazione 0 ingresso OFF (testa sensore 1)
COM	Ingresso comune
TM2	Ingresso di stop (testa sensore 2)
I21	Impostazione 0 ingresso ON (testa sensore 2)
I22	Impostazione 0 ingresso OFF (testa sensore 2)
COM	Ingresso comune
•	Non usato
•	Non usato
•	Non usato
•	Non usato
•	Non usato
+	Ingresso alimentazione a 24 VDC
-	Alimentazione a terra
⏏	Funzione a terra

**Terminali in uscita**

Simbolo	Descrizione
AL1	Uscita di allarme (testa sensore 1)
O11	Uscita comparativa1 (testa sensore 1)
O22	Uscita comparativa 2 (testa sensore 1)
COM	Uscita comune
AL2	Uscita di allarme (testa sensore 2)
O21	Uscita comparativa1 (testa sensore 2)
O22	Uscita comparativa 2 (testa sensore 2)
COM	Uscita comune
•	Non usato
•	Non usato
V1	Uscita di tensione analogica (testa sensore 1)
I1	Uscita di corrente analogica (testa sensore 1)
GND	Messa a terra uscita analogica
V2	Uscita di tensione analogica (testa sensore 2)
I2	Uscita di corrente analogica (testa sensore 2)
GND	Messa a terra uscita analogica

(\* ) I terminali indicati con "•" non sono usati. Alcuni sono collegati al circuito interno e non possono essere usati come terminali relé nel cablaggio, ecc.

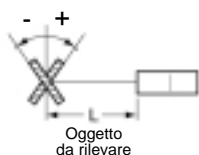
(\* ) I terminali indicati con "•" non sono usati. Alcuni sono collegati al circuito interno e non possono essere usati come terminali relé nel cablaggio, ecc.

**CARATTERISTICHE DI RILEVAMENTO (TIPICHE)**

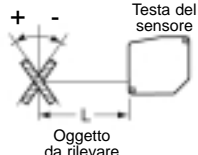
**HL-C108B-BK  
HL-C108F-BK**

**Correlazione distanza - errore**

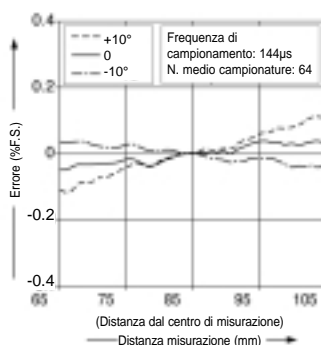
Ceramica bianca (0°, ±10°)  
Posizionamento verticale



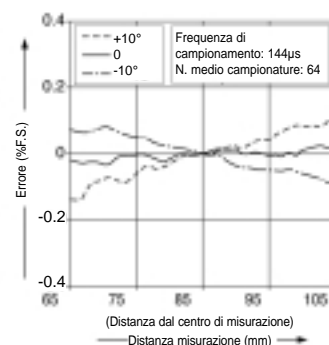
Ceramica bianca (0°, ±10°)  
Posizionamento orizzontale



**Posizionamento verticale**



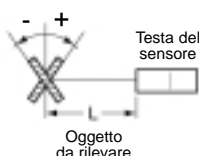
**Posizionamento orizzontale**



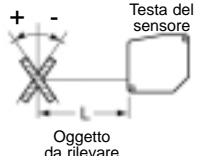
**HL-C105B-BK  
HL-C105F-BK**

**Correlazione distanza - errore**

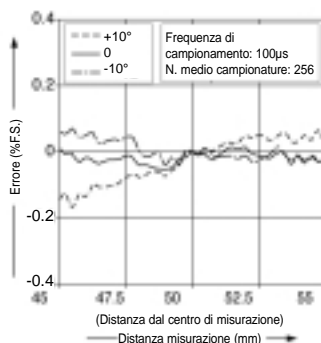
Ceramica bianca (0°, ±10°)  
Posizionamento verticale



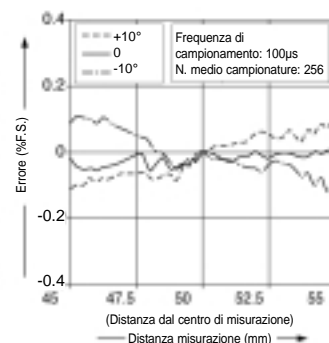
Ceramica bianca (0°, ±10°)  
Posizionamento orizzontale



**Posizionamento verticale**



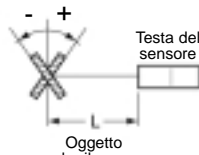
**Posizionamento orizzontale**



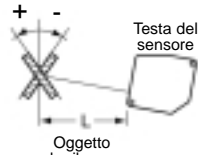
**HL-C108B  
HL-C108F**

**Correlazione distanza - errore**

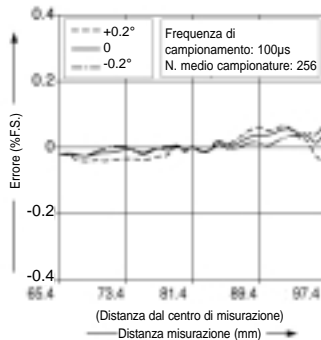
Alluminio con superficie a specchio (0°, ±0.2°)  
Posizionamento verticale



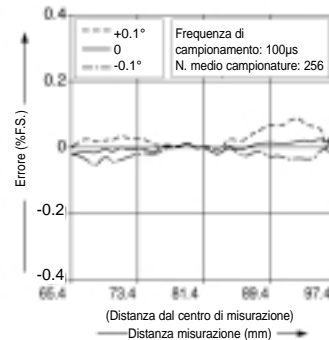
Alluminio con superficie a specchio (0°, ±0.1°)  
Posizionamento orizzontale



**Posizionamento verticale**



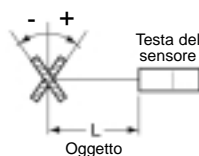
**Posizionamento orizzontale**



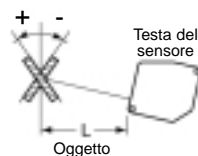
**HL-C105B  
HL-C105F**

**Correlazione distanza - errore**

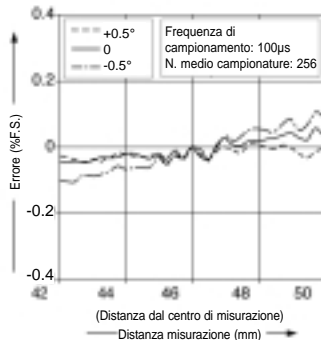
Alluminio con superficie a specchio (0°, ±0.5°)  
Posizionamento verticale



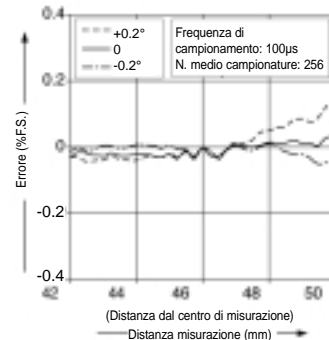
Alluminio con superficie a specchio (0°, ±0.2°)  
Posizionamento orizzontale



**Posizionamento verticale**



**Posizionamento orizzontale**





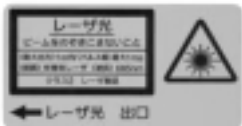
## MODALITÀ D'USO



- Non utilizzare questo prodotto come dispositivo per la protezione delle persone.
- Per applicazioni di protezione persone, impiegare dispositivi conformi agli standard OSHA, ANSI o IEC di ogni paese.

### Radiazione laser

- Il laser utilizzato in questo prodotto corrisponde alla classe 2 conforme agli standard IEC/FDA. Non guardare o toccare il fascio laser nè direttamente nè riflesso e maneggiare il sensore seguendo le istruzioni sulle etichette di avvertenze.



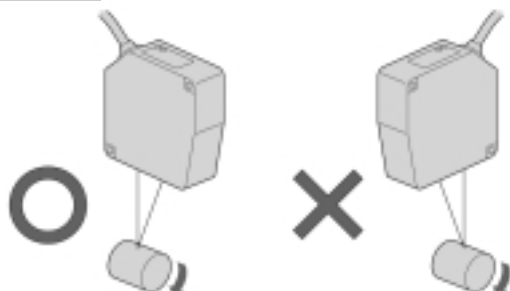
L'etichetta delle avvertenze in inglese è fornita con il sensore

- Sul tipo conforme agli standard FDA è incollata l'etichetta in inglese.

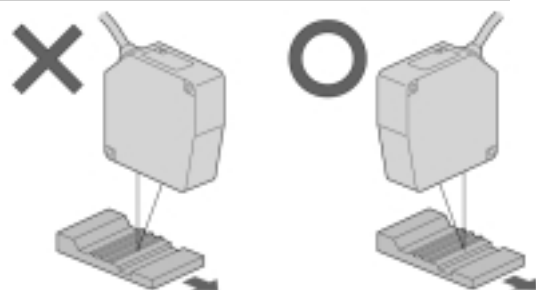
### Direzione di montaggio della testa del sensore

- Installare la testa del sensore come indicato in figura.

#### Oggetto rotante



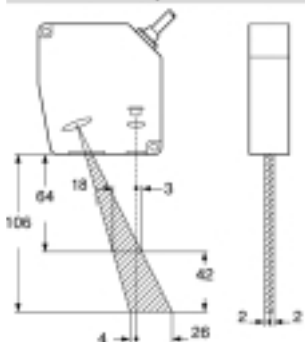
#### Oggetto con differenze di superficie, scanalature e colori



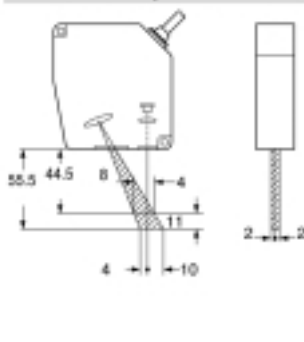
### Mutue interferenze

- Quando si installano più di due teste del sensore affiancate, non si verificano mutue interferenze se lo spot laser di ciascuna testa del sensore cade all'interno dell'area ombreggiata indicata in figura in modo che i fasci laser non si sovrappongano all'interno di queste aree ombreggiate.

HL-C108B-BK, HL-C108F-BK  
HL-C108B, HL-C108F

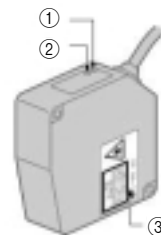


HL-C105B-BK, HL-C105F-BK  
HL-C105B, HL-C105F



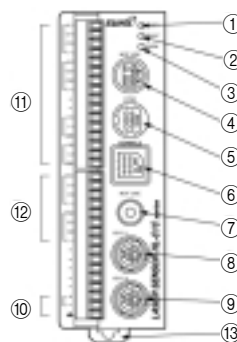
## Componenti e funzioni

### Testa del sensore



Componenti	Funzioni
① Indicatore di emissione laser (LED verde)	LED verde (si illumina durante l'emissione laser ed immediatamente prima dell'emissione laser).
② Indicatore del campo di rilevamento (LED giallo)	LED giallo (lampeggia se si è entro il campo di rilevamento, si illumina quando si è vicini al centro del campo di rilevamento $\pm 0.5\text{mm}$ )
③ Etichetta delle avvertenze	Indica la posizione dell'emissione laser

### Controllore



Componenti	Funzioni
① Indicatore di emissione laser (LED verde)	LED verde (si illumina quando il laser è stato emesso dalla testa del sensore 1 o 2 oppure immediatamente prima dell'emissione)
② Indicatore BRIGHT (LED rosso)	LED rosso (si illumina in caso di luce in eccesso sulla testa del sensore 1 o 2)
③ Indicatore DARK (LED rosso)	LED rosso (si illumina in caso di scarsa luce sulla testa del sensore 1 o 2)
④	Non può essere usata. Questa porta è per la regolazione da parte dell'azienda prima della spedizione
⑤ Porta COM	Utilizzata per le comunicazioni tra RS232C e PC
⑥ Connettore per console	Permette la visualizzazione dei valori misurati sulla console e il collegamento del cavo esclusivo della console per effettuare ciascuna impostazione
⑦	Non può essere usata. Questa porta è per la regolazione da parte dell'azienda prima della spedizione
⑧ Connettore testa sensore 1	Il controllore funziona con testa sensore 1 collegata
⑨ Connettore testa sensore 2	Il controllore funziona con testa sensore 2 collegata
⑩ Terminale per alimentazione	Alimentazione a 24VDC. Terminali di alimentazione sul blocco terminali in ingresso
⑪ Terminale per uscite remote	_____
⑫ Terminale per ingressi remoti	_____
⑬ Gancio per montaggio su barra DIN	È possibile il montaggio su barra DIN di 35mm

**MODALITÀ D'USO**

**Funzioni**

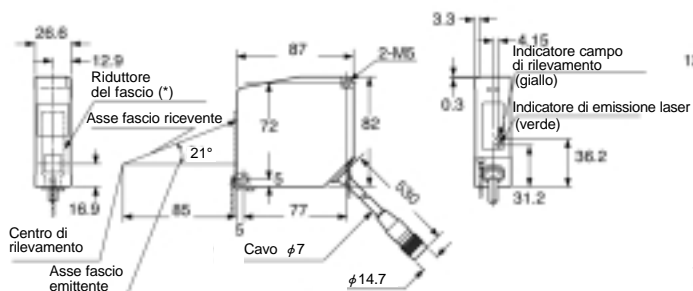
Funzioni	Descrizione
Funzione hold	<ul style="list-style-type: none"> <li>NORM. (no hold) è il modo solitamente usato per evidenziare gli scostamenti della distanza dal centro di misurazione in tempo reale.</li> <li>P-P evidenzia le differenze fra valore massimo e valore minimo. È utilizzato per misurare le vibrazioni e l'eccentricità</li> <li>PEAK (picco): mantiene il valore massimo misurato</li> <li>VALLEY (minimo): mantiene il minimo misurato</li> </ul>
Funzione impostazione zero	<ul style="list-style-type: none"> <li>I valori misurati e l'uscita analogica sono forzatamente resettati a 0. Si utilizza questa funzione per azzerare il valore di misurazione e misurare lo scostamento oppure per la comparazione dei limiti più alto e più basso.</li> </ul>
Funzione di blocco	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'uscita comparativa (O1 e O2) immediatamente prima della selezione del modo, valori misurati ed uscita analogica sono mantenuti nel modo di ingresso di stop. A seconda dell'impostazione l'emissione laser può essere bloccata o continuare.</li> </ul>
Funzione di mantenimento display	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il valore misurato visualizzato sulla consolle viene mantenuto. Utilizzare questa funzione per leggere un valore momentaneo di misurazione.</li> </ul>
Funzione di commutazione del periodo di campionatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>In caso di oggetti poco riflettenti per es. una gomma nera si possono eseguire rilevamenti stabili estendendo il periodo di campionatura e permettendo al sensore di catturare luce a sufficienza. Se il tempo di campionatura è breve e non è stata raccolta sufficiente luce il sensore entra in stato di allarme. Si deve quindi impostare un tempo di campionatura più lungo tra i 7 differenti valori (100µs / 144µs / 200µs / 255µs / 332µs / 498µs / 1000µs)</li> </ul>
Funzione di calcolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Questa funzione permette di eseguire i seguenti calcoli:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;in caso di misurazioni individuali&gt;</li> <li>L1+K1A: stato normale uscita</li> <li>L2+K2B: stato normale uscita</li> <li>L1-K1A: inverte la polarità del valore misurato</li> <li>L2-K2B: inverte la polarità del valore misurato</li> <li>&lt;in caso di esecuzione di calcoli&gt;</li> <li>L+K(A+B): addizione</li> <li>L-K(A+B): utilizzata quando si misura lo spessore</li> <li>L+K(A-B): sottrazione, usata in presenza di differenze di livello</li> <li>L-K(A-B): utilizzata quando si inverte la polarità di una sottrazione</li> <li>A: valore misurato dalla testa sensore 1</li> <li>B: valore misurato dalla testa sensore 2</li> <li>L: offset del valore misurato</li> <li>K: coefficiente usato per regolare il rapporto delle variazioni degli scostamenti.</li> </ul> </li> </ul>
Funzione di commutazione modo di misurazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si può impostare il modo normale ed il modo speculare a seconda della testa del sensore, selezionata in base all'oggetto da misurare.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Modo normale: rilevamento di oggetti senza superfici a specchio e non trasparenti</li> <li>Modo speculare: rilevamenti di oggetti con superfici a specchio o trasparenti</li> </ul> </li> <li>In caso di oggetti con superfici non perfettamente a specchio come i metalli, il modo di rilevamento dell'oggetto è normale.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: in caso di superfici a specchio opache come i metalli. In caso di oggetti con superficie trasparente come il vetro i modi disponibili sono:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Posteriore: In caso di rilevamento della parte dietro di un oggetto trasparente come il vetro</li> <li>Dello spessore: in caso di rilevamento dello spessore di un oggetto trasparente come il vetro.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 10px;">                     L'angolo di rifrazione è compensato a 1.55.                      Lo spessore per le lastre di vetro comuni dovrebbe essere superiore a 1.2mm per la testa per usi generali, e superiore a 0.5mm per la testa ad alta precisione.                 </div> </div>
Funzione di attivazione del n. medio di campionature	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se i valori misurati sono soggetti a continue variazioni, l'aumento del n. medio di campionature permetterà al sensore di compensare le variazioni e quindi di eseguire rilevamenti stabili. Il nr. medio di campionature può essere selezionato tra 16 livelli da OFF a 32, 768 volte.</li> </ul>

Funzioni	Descrizione																																																												
Funzione filtro passa basso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per es. se le condizioni della superficie di un oggetto metallico generano rumore che interferisce sulla precisione della misurazione, l'utilizzo della funzione filtro passa basso ridurrà gli effetti del rumore e permetterà un rilevamento stabile dello scostamento. Si possono selezionare 9 frequenze indipendenti: OFF oppure da 10 a 2.000 Hz.</li> </ul>																																																												
Funzione filtro passa alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Questa impostazione minimizza gli effetti dei graduali cambiamenti in oggetti curvi, con scanalature e rende possibile il rilevamento delle scanalature stesse. Si possono selezionare 9 frequenze indipendenti: OFF oppure da 10 a 2.000 Hz.</li> </ul>																																																												
Funzione di selezione uscita di comparazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'uscita comparativa O1, O2 (N.C.) può essere selezionata nei 4 modi sottindicati.</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Display</th> <th colspan="2">Comparazione</th> <th colspan="2">Uscita</th> </tr> <tr> <th>Valore limite superiore</th> <th>Valore limite inferiore</th> <th>BASSO</th> <th>ENTRO IL RANGE</th> <th>ALTO</th> <th>ALTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" rowspan="2"> </td> <td>BASSO</td> <td>ENTRO IL RANGE</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ALTO</td> <td>ENTRO IL RANGE</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">1: Stato uscita</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>O1</th> <th>BASSO</th> <th>Aperto</th> <th>Chiuso</th> <th>Da selezionare per distinguere fra valore misurato e valore limite inferiore impostato. Il valore limite superiore viene ignorato.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O2</td> <td>BASSO</td> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> <td></td> </tr> <tr> <td>O1</td> <td>BASSO</td> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> <td>Da selezionare per la distinzione fra valore misurato e valore limite inferiore quando il valore misurato supera entrambi i limiti.</td> </tr> <tr> <td>O2</td> <td>ALTO</td> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> <td></td> </tr> <tr> <td>O1</td> <td>BASSO o ALTO</td> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> <td>Da selezionare per distinguere la deviazione dal valore limite superiore, dal valore limite inferiore, dal valore entro il range. Utilizzare per OK NG.</td> </tr> <tr> <td>O2</td> <td>ENTRO IL RANGE</td> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> <td></td> </tr> <tr> <td>O1</td> <td rowspan="2">LOGICA</td> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> <td rowspan="2">Da selezionare per distinguere se il valore misurato è più basso del valore limite inferiore o più alto del valore limite superiore o entro il range. Tramite un circuito logico esterno due uscite si separano in tre stati.</td> </tr> <tr> <td>O2</td> <td>Aperto</td> <td>Chiuso</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Stato uscita (esclusa area di isteresi)</p> <p>※ Lo stato di uscita è lo stato in cui il terminale è aperto (NC)</p>	Display		Comparazione		Uscita		Valore limite superiore	Valore limite inferiore	BASSO	ENTRO IL RANGE	ALTO	ALTO			BASSO	ENTRO IL RANGE	1	0	ALTO	ENTRO IL RANGE	0	1	O1	BASSO	Aperto	Chiuso	Da selezionare per distinguere fra valore misurato e valore limite inferiore impostato. Il valore limite superiore viene ignorato.	O2	BASSO	Aperto	Chiuso		O1	BASSO	Aperto	Chiuso	Da selezionare per la distinzione fra valore misurato e valore limite inferiore quando il valore misurato supera entrambi i limiti.	O2	ALTO	Aperto	Chiuso		O1	BASSO o ALTO	Aperto	Chiuso	Da selezionare per distinguere la deviazione dal valore limite superiore, dal valore limite inferiore, dal valore entro il range. Utilizzare per OK NG.	O2	ENTRO IL RANGE	Aperto	Chiuso		O1	LOGICA	Aperto	Chiuso	Da selezionare per distinguere se il valore misurato è più basso del valore limite inferiore o più alto del valore limite superiore o entro il range. Tramite un circuito logico esterno due uscite si separano in tre stati.	O2	Aperto	Chiuso
Display		Comparazione		Uscita																																																									
Valore limite superiore	Valore limite inferiore	BASSO	ENTRO IL RANGE	ALTO	ALTO																																																								
		BASSO	ENTRO IL RANGE	1	0																																																								
		ALTO	ENTRO IL RANGE	0	1																																																								
O1	BASSO	Aperto	Chiuso	Da selezionare per distinguere fra valore misurato e valore limite inferiore impostato. Il valore limite superiore viene ignorato.																																																									
O2	BASSO	Aperto	Chiuso																																																										
O1	BASSO	Aperto	Chiuso	Da selezionare per la distinzione fra valore misurato e valore limite inferiore quando il valore misurato supera entrambi i limiti.																																																									
O2	ALTO	Aperto	Chiuso																																																										
O1	BASSO o ALTO	Aperto	Chiuso	Da selezionare per distinguere la deviazione dal valore limite superiore, dal valore limite inferiore, dal valore entro il range. Utilizzare per OK NG.																																																									
O2	ENTRO IL RANGE	Aperto	Chiuso																																																										
O1	LOGICA	Aperto	Chiuso	Da selezionare per distinguere se il valore misurato è più basso del valore limite inferiore o più alto del valore limite superiore o entro il range. Tramite un circuito logico esterno due uscite si separano in tre stati.																																																									
O2		Aperto	Chiuso																																																										
Funzione impostazione isteresi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si possono selezionare impostazioni diverse per l'isteresi dei valori limite superiore ed inferiore.</li> </ul>																																																												
Funzione di impostazione uscita analogica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Questa funzione fa corrispondere l'uscita al valore di rilevamento desiderato con uscita analogica +5V (20mA) e -5V(4mA). Questa funzione viene usata per rappresentare in scala l'uscita analogica oppure per assegnarle valori maggiori o minori. Per es. ad un'uscita analogica corrispondente al valore entro il range da 70 a 90mm possono essere assegnate le uscite comprese tra -5V (per 70mm) e +5V (per 90mm).</li> </ul>																																																												
Funzione di attivazione dell'uscita analogica in caso di allarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>In caso di allarme dovuto ad eccesso o mancanza di luce oppure a deviazione rispetto al range si possono selezionare come uscita analogica i dati usciti immediatamente prima od un valore fisso. Quando viene selezionata l'impostazione valore fisso, sia il valore massimo (uscita tensione: +10.9V, uscita corrente max. 29.5mA) il valore minimo (uscita tensione: -10.9V, uscita corrente: 0mA) o il valore massimo dell'uscita analogica vengono impostati durante il segnale di allarme.</li> </ul>																																																												
Funzione di selezione ingresso	<ul style="list-style-type: none"> <li>In base all'impostazione di default il segnale di blocco dei terminali in ingresso funziona con il cortocircuito. Utilizzare questa funzione per attivare l'ingresso con il circuito aperto.</li> </ul>																																																												
Funzione di taratura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si possono verificare errori nelle misurazioni a causa del colore, del materiale, del tipo di superficie dell'oggetto da rilevare. Attraverso la taratura è possibile compensare queste differenze. La funzione di taratura infatti permette di impostare l'intervallo di guadagno e lo scostamento per ogni testa. Ci sono due modi per impostare questi valori. Uno è l'autoimpostazione muovendo il sensore, l'altro è l'inserimento diretto dei valori misurati precedentemente.</li> </ul>																																																												
Visualizzazione luce ricevuta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con questa funzione si visualizza il livello massimo di luce ricevuta sul punto misurato. L'utilizzo di questa funzione quando si installano le teste del sensore permette di valutare il livello di luce ricevuta per il rilevamento.</li> </ul>																																																												
Funzione di salvataggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Questa funzione salva tutti i dati impostati eccetto lo stato dell'ingresso di stop e visualizza lo stato di hold.</li> </ul>																																																												

**DIMENSIONI (Unità: mm)**

**HL-C108B-BK  
HL-C108F-BK**

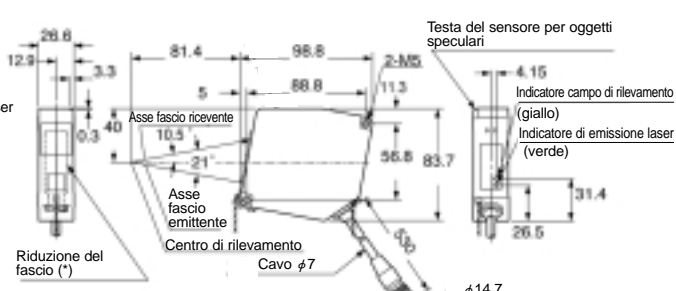
Testa del sensore



(\*) Non sono presenti riduttori di fascio per i tipi conformi agli standard IEC/JIS

**HL-C108B  
HL-C108F**

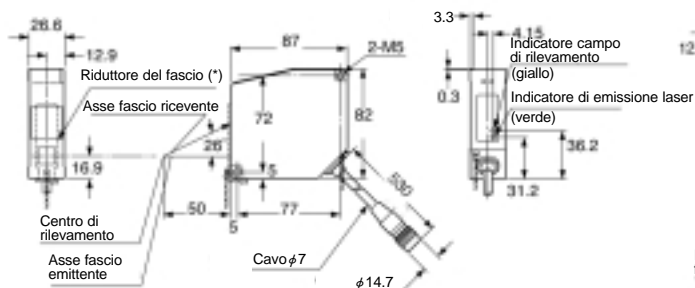
Testa del sensore



(\*) Non sono presenti riduttori di fascio per i tipi conformi agli standard IEC/JIS

**HL-C105B-BK  
HL-C105F-BK**

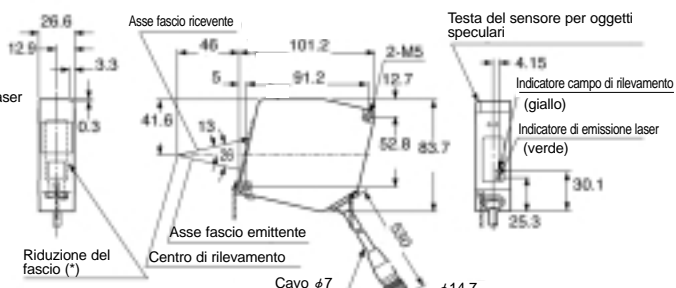
Testa del sensore



(\*) Non sono presenti riduttori di fascio per i tipi conformi agli standard IEC/JIS

**HL-C105B  
HL-C105F**

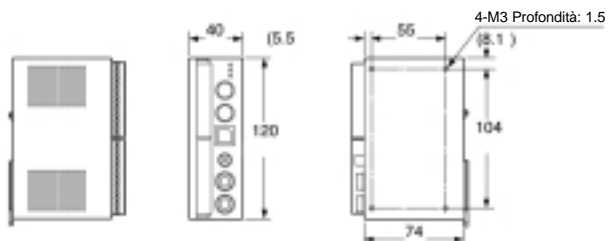
Testa del sensore



(\*) Non sono presenti riduttori di fascio per i tipi conformi agli standard IEC/JIS

**HL-C1C-M**

Controllore



**HL-C1DP-E**

Consolle compatta

