

Il sensore di spostamento laser 2D CMOS

# Serie ZS-HL

- Ampia gamma di sensori di spostamento laser adatti a qualsiasi superficie
- Alta risoluzione: fino a  $0,25 \mu\text{m}$
- Piattaforma modulare: fino a un massimo di 9 controllori collegabili contemporaneamente grazie al bus di velocità
- Configurazione e installazione semplice ed immediata (adatte ad ogni utilizzatore)
- Alta velocità di risposta:  $110 \mu\text{s}$
- La funzionalità multitasking può gestire fino a 4 strumenti di misura in un'unica unità di controllo.



## Modelli disponibili

### Sensori

#### Teste di rilevamento serie ZS-HL

Sistema ottico	Distanza di rilevamento	Forma dello spot	Dimensioni dello spot	Risoluzione* <sup>1</sup>	Modello
Reflex focalizzato	$20 \pm 1 \text{ mm}$	Spot lineare	$1,0 \text{ mm} \times 20 \mu\text{m}$	$0,25 \mu\text{m}$	ZS-HLDS2T
Reflex	$50 \pm 5 \text{ mm}$		$1,0 \text{ mm} \times 30 \mu\text{m}$	$0,25 \mu\text{m}$	ZS-HLDS5T
	$100 \pm 20 \text{ mm}$		$3,5 \text{ mm} \times 60 \mu\text{m}$	$1 \mu\text{m}$	ZS-HLDS10
	$600 \pm 350 \text{ mm}$		$16 \text{ mm} \times 0,3 \text{ mm}$	$8 \mu\text{m}$	ZS-HLDS60
	$1.500 \pm 500 \text{ mm}$		$40 \text{ mm} \times 1,5 \text{ mm}$	$500 \mu\text{m}$	ZS-HLDS150

\*1. Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla tabella sulle caratteristiche di funzionamento e le specifiche tecniche.

#### Teste di rilevamento serie ZS-HL (per applicazioni con ugello) compatibili anche con l'unità di controllo ZS-L

Sistema ottico	Distanza di rilevamento	Forma dello spot	Dimensioni dello spot	Risoluzione* <sup>1</sup>	Modello
Reflex focalizzato	$10 \pm 0,5 \text{ mm}$	Spot lineare	$900 \times 25 \mu\text{m}$	$0,25 \mu\text{m}$	ZS-LD10GT
	$15 \pm 0,75 \text{ mm}$				ZS-LD15GT

\*1. Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla tabella sulle caratteristiche di funzionamento e le specifiche tecniche.

#### Teste di rilevamento serie ZS-L

Sistema ottico	Distanza di rilevamento	Forma dello spot	Dimensioni dello spot	Risoluzione* <sup>1</sup>	Modello
Reflex	$50 \pm 5 \text{ mm}$	Spot lineare	$900 \times 60 \mu\text{m}$	$0,8 \mu\text{m}$	ZS-LD50
		Spot puntiforme	$\varnothing 50 \mu\text{m}$		ZS-LD50S
	$80 \pm 15 \text{ mm}$	Spot lineare	$900 \times 60 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$	ZS-LD80
	$130 \pm 15 \text{ mm}$		$600 \times 70 \mu\text{m}$	$3 \mu\text{m}$	ZS-LD130
	$200 \pm 50 \text{ mm}$		$900 \times 100 \mu\text{m}$	$5 \mu\text{m}$	ZS-LD200
	$350 \pm 135 \text{ mm}$	Spot puntiforme	$\varnothing 240 \mu\text{m}$	$20 \mu\text{m}$	ZS-LD350S
Reflex focalizzato	$20 \pm 1 \text{ mm}$	Spot lineare	$900 \times 25 \mu\text{m}$	$0,25 \mu\text{m}$	ZS-LD20T
		Spot puntiforme	$\varnothing 25 \mu\text{m}$		ZS-LD20ST
	$40 \pm 2,5 \text{ mm}$	Spot lineare	$2.000 \times 35 \mu\text{m}$	$0,4 \mu\text{m}$	ZS-LD40T

\*1. Il valore di conversione di spostamento picco-picco nell'uscita dello spostamento in corrispondenza della distanza dal centro di misura in modalità a elevata precisione, quando il numero di campioni sul quale calcolare la media è impostato su 128 e la misura è impostata sulla modalità ad alta risoluzione. L'oggetto standard è in ceramica di allumina bianca per la modalità di riflessione diffusa e in vetro per quella di riflessione normale.

Amplificatori

Forma	Tensione di alimentazione	Tipo di uscita	Modello
	24 Vc.c.	NPN	ZS-HLDC11
		PNP	ZS-HLDC41
			ZS-HLDC41A (incluso cavo USB + Software Smart Monitor)

Unità di controllo multiplo

Forma	Tensione di alimentazione	Tipo di uscita	Modello
	24 Vc.c.	NPN	ZS-MDC11
		PNP	ZS-MDC41

Unità di memorizzazione dati

Forma	Tensione di alimentazione	Tipo di uscita	Modello
	24 Vc.c.	NPN	ZS-DSU11
		PNP	ZS-DSU41

Accessori (venduti separatamente)

Unità di connessione controllori

Forma	Modello
	ZS-XCN

Adattatore per montaggio a pannello

Forma	Modello	
	ZS-XPM1	Per la prima unità di controllo
	ZS-XPM2	Per espansione (a partire dalla seconda unità di controllo)

Cavi per collegamento a un personal computer

Forma	Modello	Tipo	Qtà
	ZS-XRS2	RS-232C	1
	ZS-XUSB2	USB	

Cavi di prolunga per teste di rilevamento

Lunghezza cavo	Modello	Quantità
1 m	ZS-XC1A	1
4 m	ZS-XC4A	1
5 m	ZS-XC5B <sup>*1,*2</sup>	1
8 m	ZS-XC8A	1
10 m	ZS-XC10B <sup>*1</sup>	1

\*1. È possibile collegare fino a due cavi ZS-XC□B (22 m max.).

\*2. È inoltre disponibile un cavo per applicazioni di robotica ZS-XC5BR.

Software di programmazione e registrazione dati per PC

Nome	Modello
Smart Monitor Zero Professional	ZS-SW11E

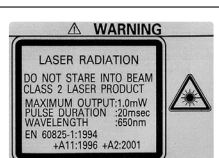
Memory card

Modello	Modello
F160-N64S(S)	64 MB
QM300-N128S	128 MB
F160-N256S	256 MB

Precauzioni di sicurezza per l'utilizzo delle apparecchiature laser

Indicazioni sulle etichette del laser

Applicare la seguente etichetta di avvertimento sul lato della testa del sensore serie ZS\_L.



## Caratteristiche

### Sensori

#### Teste di rilevamento serie ZS-HL

Modello	ZS-HLDS2T		ZS-HLDS5T		ZS-HLDS10		ZS-HLDS60	ZS-HLDS150
Amplificatore	Serie ZS-HLDC							
Sistema ottico	Riflessione regolare	Riflessione diffusa	Riflessione diffusa	Riflessione regolare	Riflessione diffusa	Riflessione regolare	Riflessione diffusa	Riflessione diffusa
Punto di misura	20 mm	5,2 mm	50 mm	44 mm	100 mm	94 mm	600 mm	1.500 mm
Campo di misura	±1 mm		±5 mm	±4 mm	±20 mm	±16 mm	±350 mm	±500 mm
Sorgente luminosa	Semiconduttore laser visibile (lunghezza d'onda 650 nm, 1 mW max., Classe 2)						Semiconduttore laser visibile (lunghezza d'onda: 658 nm, 1 mW max., Classe 2)	
Forma dello spot	Spot lineare							
Dimensioni dello spot <sup>1</sup>	20 µm × 1,0 mm		30 µm × 1,0 mm		60 µm × 3,5 mm		0,3 mm × 16 mm	1,5 mm × 40 mm
Linearità <sup>2</sup>	±0,05 % F.S.		±0,1 % F.S.				±0,07 % F.S. (250 mm ... 750 mm) ±0,1 % F.S. (750 mm ... 950 mm)	±0,2 % F.S.
Risoluzione <sup>3</sup>	0,25 µm (media 256)		0,25 µm (media 512)		1 µm (media 64)		8 µm (media 64) (a 250 mm) 40 µm (media 64) (a 600 mm)	500 µm (media 64)
Deriva termica <sup>4</sup>	±0,01 % F.S./°C							
Ciclo di campionamento	110 µs (modalità ad alta velocità), 500 µs (modalità standard), 2,2 ms (modalità ad alta risoluzione), 4,4 ms (modalità ad alta sensibilità)							
Spie	Spia NEAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando si è più vicini della distanza centrale nell'ambito dell'intervallo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori dell'intervallo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.						
	Spia FAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando si è più lontani della distanza centrale nell'ambito dell'intervallo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori dell'intervallo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.						
Illuminazione ambiente di funzionamento	Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce 3.000 lx o inferiore (luce ad incandescenza)						Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce 1.000 lx o inferiore (luce ad incandescenza)	Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce 500 lx o inferiore (luce ad incandescenza)
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0 ... +50 °C, stoccaggio: -15 ... +60 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)							
Umidità relativa	Funzionamento e stoccaggio: 35% ... 85% (senza formazione di condensa)							
Grado di protezione	IP64 (IEC60529)		Quando la lunghezza del cavo è pari a 0,5 m: IP66 (IEC60529) Quando la lunghezza del cavo è pari a 2 m: IP67 (IEC60529)			IP66 (IEC60529)		
Resistenza alle vibrazioni (distruzione)	10 ... 150 Hz, 0,7 mm in doppia ampiezza per 80 minuti in ciascuna delle direzioni X, Y e Z							
Resistenza agli urti (distruzione)	150 m/s <sup>2</sup> per 3 volte ciascuna nelle sei direzioni (basso/alto, sinistra/destra, avanti/indietro)							
Materiali	Involucro: fusione di alluminio, coperchio anteriore: vetro							
Lunghezza cavo	0,5 m e 2 m						0,5 mm	
Peso	Circa 350 g		Circa 600 g			Circa 800 g		

FS: Valore di fondo scala del campo di misura

<sup>1</sup>. Definito come  $1/e^2$  (13,5 %) dell'intensità ottica centrale sull'asse di misura. Il diametro del fascio è talvolta influenzato dalle condizioni ambientali dell'oggetto quali ad esempio la dispersione di luce dal fascio principale.

<sup>2</sup>. L'errore sul valore misurato rispetto alla linea retta ideale. La curva lineare può variare in base all'oggetto. Di seguito, vengono elencati gli oggetti

Modello	Reflex	Riflessione speculare
ZS-HLDS2T	Blocchi in acciaio inox	vetro
ZS-HLDS5T/HLDS10	Ceramica di allumina bianca	vetro
ZS-HLDS60/HLDS150	Ceramica di allumina bianca	-

<sup>3</sup>. Si tratta del valore di conversione di spostamento "picco-picco" dell'uscita dello spostamento in corrispondenza della distanza centrale, quando nella tabella sono impostati la modalità a elevata precisione e il numero medio (nel caso del modello ZS-HLDS60, è compresa anche la risoluzione massima a 250 mm). Di seguito, vengono elencati gli oggetti.

Modello	Reflex	Riflessione speculare
ZS-HLDS2T	Blocchi in acciaio inox	vetro
ZS-HLDS5T	Ceramica di allumina bianca	vetro
ZS-HLDS10	Ceramica di allumina bianca	
ZS-HLDS60/HLDS150	Ceramica di allumina bianca	-

<sup>4</sup>. Valore ottenuto quando i componenti del sensore e dell'oggetto vengono fissati utilizzando una maschera in alluminio.

Teste di rilevamento serie ZS-L

Modello	ZS-LD20T		ZS-LD20ST		ZS-LD40T		ZS-LD10GT	ZS-LD15GT
Amplificatore	Serie ZS-HLDC/ZS-LDC							
Sistema ottico	Riflessione regolare	Riflessione diffusa	Riflessione regolare	Riflessione diffusa	Riflessione regolare	Riflessione diffusa	Riflessione regolare	
Punto di misura	20 mm	6,3 mm	20 mm	6,3 mm	40 mm	30 mm	10 mm	15 mm
Campo di misura	±1 mm	±1 mm	±1 mm	±1 mm	±2,5 mm	±2 mm	±0,5 mm	±0,75 mm
Sorgente luminosa	Laser semiconduttore visibile (lunghezza d'onda: 650 nm, 1 mW max., Classe 2)							
Forma dello spot	Spot lineare		Spot puntiforme		Spot lineare			
Dimensioni dello spot <sup>1</sup>	900 x 25 µm		25 µm		2,000 x 35 µm		Circa 25 x 900 µm	
Linearità <sup>2</sup>	±0,1% F.S.							
Risoluzione <sup>3</sup>	0,25 µm		0,25 µm		0,4 µm		0,25 µm	
Deriva termica <sup>4</sup>	0,04% F.S./°C				0,02% F.S./°C		0,04% F.S./°C	
Ciclo di campionamento <sup>5</sup>	110 µs							
Spie	Spia NEAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando si è più vicini della distanza centrale nell'ambito dell'intervallo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori dell'intervallo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.						
	Spia FAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando si è più lontani della distanza centrale nell'ambito dell'intervallo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori dell'intervallo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.						
Illuminazione ambiente di funzionamento	Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce: 3.000 lux o meno (luce a incandescenza)							
Temperatura ambiente	Funzionamento: da 0 a 50 °C, stoccaggio: da -15 a 60 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)							
Umidità relativa	Funzionamento e stoccaggio: da 35% a 85% (senza formazione di condensa)							
Grado di protezione	Lunghezza cavo 0,5 m: IP66, lunghezza cavo 2 m: IP67						IP40	
Materiali	Involucro: alluminio pressofuso, coperchio anteriore: vetro							
Lunghezza cavo	0,5 m, 2 m							
Peso	Circa 350 g						Circa 400 g	
Accessori	Etichette laser (1 ciascuna per JIS/EN, 3 per FDA), nuclei in ferrite (2), blocchi di sicurezza (2), foglio di istruzioni						Etichette di sicurezza per prodotti laser (1 per ogni JIS/EN), nuclei in ferrite (2), blocchi di sicurezza (2)	

<sup>1</sup>. Definito come  $1/e^2$  (13,5 %) dell'intensità ottica centrale sull'asse di misura reale (valore effettivo). Il diametro del fascio è talvolta influenzato dalle condizioni ambientali dell'oggetto, quali ad esempio la dispersione di luce dal fascio principale.

<sup>2</sup>. L'errore del valore misurato rispetto alla linea retta ideale. L'oggetto standard è in ceramica di allumina bianca per la modalità di riflessione diffusa e in vetro per quella di reflex regolare del modello ZS-LD20T/40T/50. La linearità può variare in base all'oggetto.

<sup>3</sup>. Il valore di conversione di spostamento picco-picco nell'uscita dello spostamento in corrispondenza della distanza dal centro di misura in modalità a elevata precisione, quando il numero di campioni sul quale calcolare la media è impostato su 128 e la misura è impostata sulla modalità ad alta risoluzione. L'oggetto standard è in ceramica di allumina bianca per la modalità di riflessione diffusa e in vetro per quella di riflessione normale.

<sup>4</sup>. Il valore ottenuto in corrispondenza della distanza centrale quando il sensore e l'oggetto sono fissati con un dispositivo in alluminio.

<sup>5</sup>. Il valore ottenuto quando la misura è impostata sulla modalità ad alta velocità.

Modello	ZS-LD50		ZS-LD50S		ZS-LD80		ZS-LD130		ZS-LD200		ZS-LD350S	
Amplificatore	Serie ZS-HLDC/ZS-LDC											
Sistema ottico	Riflessione diffusa	Reflex regolare	Riflessione diffusa	Reflex regolare	Riflessione diffusa	Reflex regolare	Riflessione diffusa	Reflex regolare	Riflessione diffusa	Reflex regolare	Riflessione diffusa	
Punto di misura	50 mm	47 mm	50 mm	47 mm	80 mm	78 mm	130 mm	130 mm	200 mm	200 mm	350 mm	
Campo di misura	±5 mm	±4 mm	±5 mm	±4 mm	±15 mm	±14 mm	±15 mm	±12 mm	±50 mm	±48 mm	±135 mm	
Sorgente luminosa	Laser semiconduttore visibile (lunghezza d'onda: 650 nm, 1 mW max., Classe 2)											
Forma dello spot	Spot lineare		Spot puntiforme		Spot lineare						Spot puntiforme	
Dimensioni dello spot <sup>1</sup>	900 x 60 µm		Ø 50 µm		900 x 60 µm		600 x 70 µm		900 x 100 µm		Ø 240 µm	
Linearità <sup>2</sup>	±0,1% F.S.							±0,25% F.S.	±0,1% F.S.	±0,25% F.S.	±0,1% F.S.	
Risoluzione <sup>3</sup>	0,8 µm				2 µm		3 µm		5 µm		20 µm	
Deriva termica <sup>4</sup>	0,02% F.S./°C				0,01% F.S./°C		0,02% F.S./°C				0,04% F.S./°C	
Ciclo di campionamento <sup>5</sup>	110 µs											
Spie	Spia NEAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando si è più vicini della distanza centrale nell'ambito dell'intervallo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori dell'intervallo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.										
	Spia FAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando si è più lontani della distanza centrale nell'ambito dell'intervallo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori dell'intervallo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.										
Illuminazione ambiente di funzionamento	Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce: 3.000 lux o meno (luce a incandescenza)				Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce: 2.000 lux o meno (luce a incandescenza)				Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce: 3.000 lux o meno (luce a incandescenza)			

Modello	ZS-LD50	ZS-LD50S	ZS-LD80	ZS-LD130	ZS-LD200	ZS-LD350S
Temperatura ambiente	Funzionamento: da 0 a 50 °C, stoccaggio: da -15 a 60 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)					
Umidità relativa	Funzionamento e stoccaggio: da 35% a 85% (senza formazione di condensa)					
Grado di protezione	Lunghezza cavo 0,5 m: IP66, lunghezza cavo 2 m: IP67					
Materiali	Involucro: alluminio pressofuso, coperchio anteriore: vetro					
Lunghezza cavo	0,5 m, 2 m					
Peso	Circa 350 g					
Accessori	Etichette laser (1 ciascuna per JIS/EN, 3 per FDA), nuclei in ferrite (2), blocchi di sicurezza (2), foglio di istruzioni					

- \*1. Definito come  $1/e^2$  (13,5 %) dell'intensità ottica centrale sull'asse di misura reale (valore effettivo). Il diametro del fascio è talvolta influenzato dalle condizioni ambientali dell'oggetto, quali ad esempio la fuoriuscita di luce dal fascio principale.
- \*2. L'errore del valore misurato rispetto alla linea retta ideale. L'oggetto standard è in ceramica di allumina bianca per la modalità di riflessione diffusa e in vetro per quella di reflex regolare del modello ZS-LD20T/40T/50. La linearità può variare in base all'oggetto.
- \*3. Il valore di conversione di spostamento picco-picco nell'uscita dello spostamento in corrispondenza della distanza centrale in modalità a elevata precisione, quando il numero di campioni sul quale calcolare la media è impostato su 128 e la misura è impostata sulla modalità ad alta risoluzione. L'oggetto standard è in ceramica di allumina bianca per la modalità di riflessione diffusa e in vetro per quella di riflessione normale.
- \*4. Il valore ottenuto in corrispondenza della distanza centrale quando il sensore e l'oggetto sono fissati con un dispositivo in alluminio.
- \*5. Il valore ottenuto quando la misura è impostata sulla modalità ad alta velocità.

## Amplificatori

### ZS-HLDC11/HLDC41

Modello		ZS-HLDC11	ZS-HLDC41
Numero di campionamenti per il calcolo della media		1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048 o 4096	
Numero di sensori collegabili		1 per ciascuna unità di controllo sensore	
Interfaccia esterna	Metodo di collegamento		I/O seriale: connettore, Altro: precablato (lunghezza cavo standard: 2 m)
	I/O seriale	USB 2.0	1 porta, Full Speed (12 Mbps), MINI-B
		RS-232C	1 porta, 115.200 bps max.
	Uscite	Uscite digitali	3 uscite: HIGH, PASS e LOW. NPN a collettore aperto, 30 Vc.c., 50 mA max. Tensione residua: 1,2 V max.
Uscite analogiche		Selezionabili fra 2 tipi di uscite, tensione o corrente (selezione mediante il selettore a scorrimento posto sulla base). Uscita in tensione: da -10 a 10 V, impedenza uscita: 40Ω. Uscita in corrente: da 4 a 20 mA, resistenza di carico massima: 300Ω.	
Ingressi	Laser OFF, sincronizzazione reset ZERO, RESET	ON: cortocircuitato con un terminale a 0 V o un valore minore o uguale a 1,5 V OFF: aperto (corrente di dispersione: 0,1 mA max.)	ON: cortocircuitato alla tensione di alimentazione oppure minore o uguale a -1,5 V max. di tensione di alimentazione OFF: aperto (corrente di dispersione: 0,1 mA max.)
		Task: task singolo o multitask	
Funzioni		Display: valore misurato, valore di soglia, tensione/corrente, quantità di luce ricevuta e risoluzione Rilevamento: modalità, guadagno, oggetto di misura, installazione testa Filtro: attenuazione, media e differenziazione Uscite: scala, vari valori di ritenzione e reset zero Impostazioni I/O: analogica (messa a fuoco/correzione), valutazioni (isteresi e temporizzatore), assenza di misurazione e banco (commutazione e cancellazione) Sistema: salvataggio, inizializzazione, visualizzazione informazioni di misura, impostazioni di comunicazione, blocco tasti, lingua e caricamento dati Task: task singolo o multitask	
Spie di stato		HIGH (arancione), PASS (verde), LOW (arancione), LDON (verde), ZERO (arancione) e ENABLE (verde)	
Visualizzazione	Display principale	LED rosso a 8 segmenti, 6 cifre	
	Display secondaria	LED verde a 8 segmenti, 6 cifre	
Display LCD		16 cifre x 2 righe, colore dei caratteri: verde, risoluzione per carattere: matrice pixel 5 x 8	
Immissione impostazioni	Tasti di impostazione	Tasti freccia (SU, GIÙ, SINISTRA e DESTRA), tasto SET, tasto ESC, tasto MENU e tasti funzione (1 ... 4)	
	Selettore a scorrimento	Selettore di soglia (2 stati: High/Low), selettore di modalità (3 stati: FUN, TEACH e RUN)	
Tensione di alimentazione		21,6 V ... 26,4 Vc.c (compresa ondulazione)	
Assorbimento		0,5 A max. (con testa del sensore collegata)	
Temperatura ambiente		Funzionamento: 0 ... 50 °C, stoccaggio: -15 ... 60 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)	
Umidità relativa		Funzionamento e stoccaggio: 35% ... 85% (senza formazione di condensa)	
Materiali		Involucro: policarbonato (PC)	
Peso		Circa 280 g (esclusi materiali per imballaggio e accessori)	
Accessori		Nucleo in ferrite (1), foglio di istruzioni	

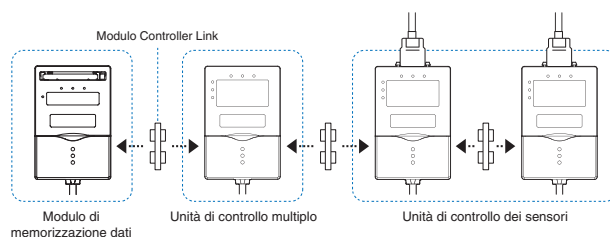
### Unità di controllo multiplo ZS-MDC11/MDC41

Le specifiche di base sono uguali a quelle degli amplificatori.

Tuttavia, i seguenti punti risultano diversi.

- (1) Non è possibile collegare le teste dei sensori.
- (2) È possibile collegare un massimo di 9 unità di controllo. Per il collegamento delle unità di controllo è necessario utilizzare i moduli Controller Link.
- (3) Funzioni di elaborazione fra le unità di controllo: funzioni matematiche

Modulo di connessione controllori  
Collegamento mediante ZS-XCN



**Unità di memorizzazione dati**

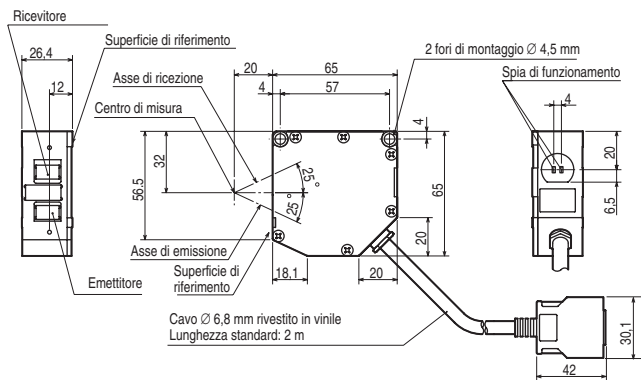
Modello		ZS-DSU11	ZS-DSU41
Numero di sensori collegabili		Non possono essere collegate	
Numero di amplificatori		10 unità di controllo max. (ZS-MDC: 1 unità di controllo, ZS-HLDC: 9 unità di controllo max.) <sup>1</sup>	
Amplificatori collegabili		ZS-HLDC□□, ZS-MDC□□	
Interfaccia esterna	Metodo di collegamento		I/O seriale: connettore, Altro: precablato (lunghezza cavo standard: 2 m)
	I/O seriale	USB 2.0	1 porta, Full Speed (12 Mbps), MINI-B
		RS-232C	1 porta, 115.200 bps max.
	Uscite	3 uscite: HIGH, PASS e LOW. NPN a collettore aperto, 30 Vc.c., 50 mA max. Tensione residua: 1,2 V max.	3 uscite: HIGH, PASS e LOW. PNP a collettore aperto, 50 mA max. Tensione residua: 1,2 V max.
Ingressi	ON: cortocircuitato con un terminale a 0 V o un valore minore o uguale a 1,5 V OFF: aperto (corrente di dispersione: 0,1 mA max.)	ON: cortocircuitato alla tensione di alimentazione oppure minore o uguale a -1,5 V max. di tensione di alimentazione OFF: aperto (corrente di dispersione: 0,1 mA max.)	
Risoluzione dati		32 bit	
Funzioni	Funzioni di memorizzazione dati		È possibile impostare separatamente l'attivazione di inizio e di fine; attivazioni esterne, attivazioni dati (attivazioni automatiche) e attivazioni temporizzate
	Altre funzioni		Banchi esterni, uscite di allarme, personalizzazione del formato dei dati salvati e orologio
Spie di stato		OUT (arancione), PWR (verde), ACCESS (arancione) ed ERR (rossa)	
Visualizzazione		LED verde a 8 segmenti, 6 cifre	
Display LCD		16 cifre x 2 righe, colore dei caratteri: verde, risoluzione per carattere: matrice pixel 5 x 8	
Immissione impostazioni	Tasti di impostazione	Tasti freccia (SU, GIÙ, SINISTRA e DESTRA), tasto SET, tasto ESC, tasto MENU e tasti funzione (1 ... 4)	
	Selettore a scorrimento	Selettore di soglia (2 stati: High/Low), selettore di modalità (3 stati: FUN, TEACH e RUN)	
Tensione di alimentazione		21,6 V ... 26,4 V CC (compresa ondulazione)	
Assorbimento		0,5 A max.	
Temperatura ambiente		Funzionamento: 0 ... 50 °C, stoccaggio: -15 ... 60 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)	
Umidità relativa		Funzionamento e stoccaggio: 35% ... 85% (senza formazione di condensa)	
Materiali		Involucro: policarbonato (PC)	
Peso		Circa 280 g (esclusi materiali per imballaggio e accessori)	
Accessori		Nucleo in ferrite (1), foglio di istruzioni, strumenti per il modulo di memorizzazione dati CSV File Converter for Data Storage Unit, Smart Analyzer Macro Edition (macro Excel per l'analisi dei dati raccolti)	

<sup>1</sup>. Per il collegamento delle unità di controllo è necessario utilizzare i moduli Controller Link.

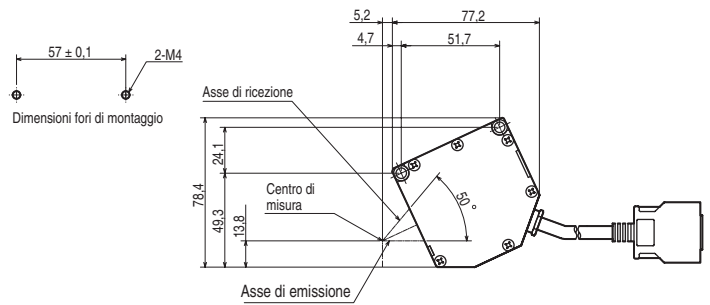
Dimensioni

Teste di rilevamento

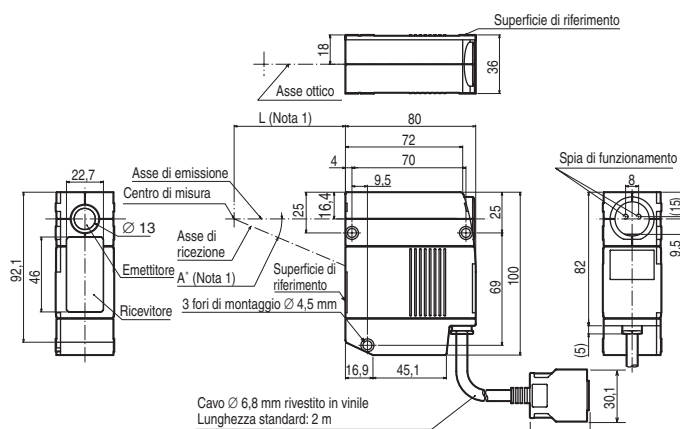
ZS-HLDS2T



Quando utilizzato nella riflessione diffusa

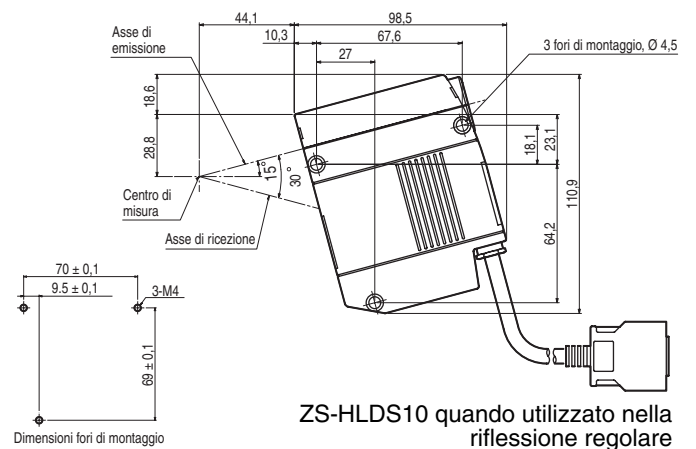


ZS-HLDS5T/HLDS10

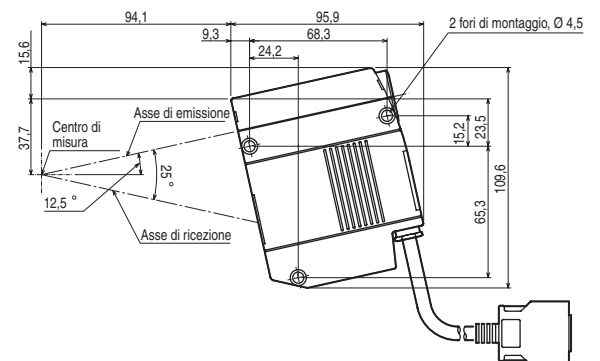


(Nota 1): nel caso del modello ZS-HLDS5T, L=50, A=30°  
nel caso del modello ZS-HLDS10, L=100, A=25°

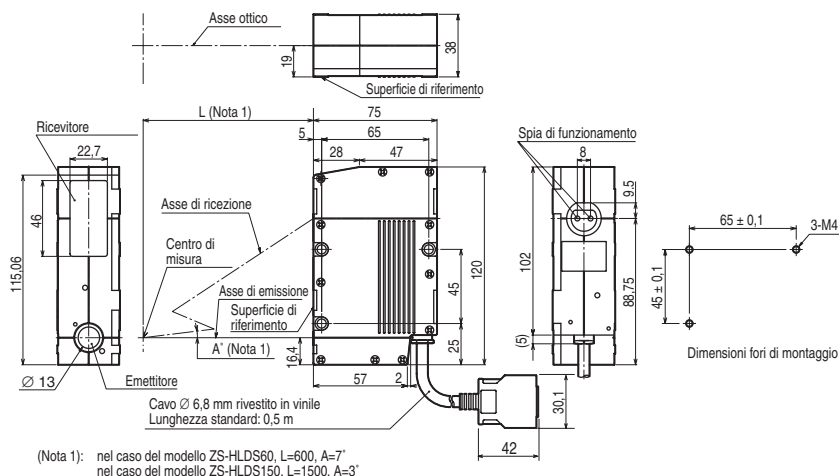
Quando utilizzato nella riflessione regolare



ZS-HLDS10 quando utilizzato nella riflessione regolare



ZS-HLDS60/HLDS150

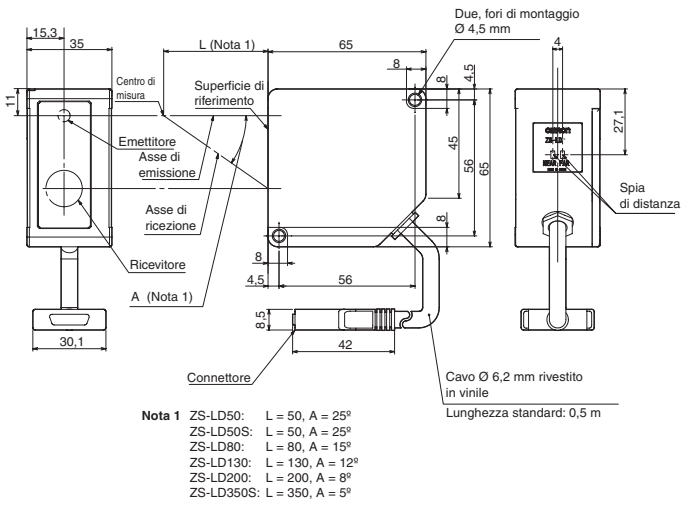


(Nota 1): nel caso del modello ZS-HLDS60, L=600, A=7°  
nel caso del modello ZS-HLDS150, L=1500, A=3°



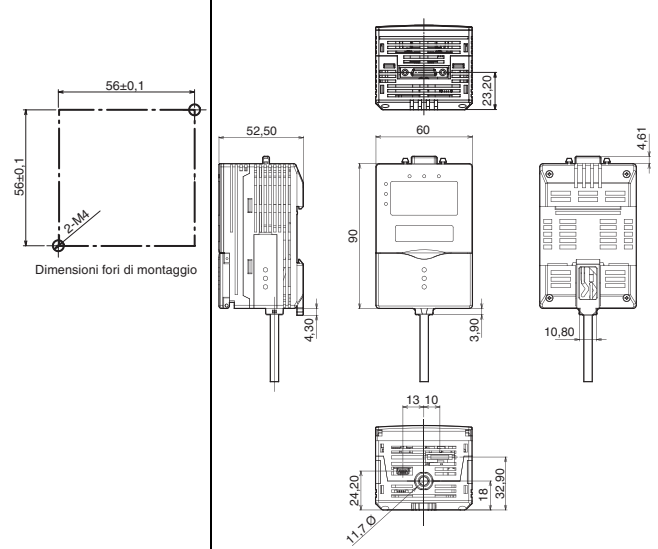
Teste di rilevamento

ZS-LD50/LD50S/LD80/ZS-LD130/LD200/ZS-LD350S

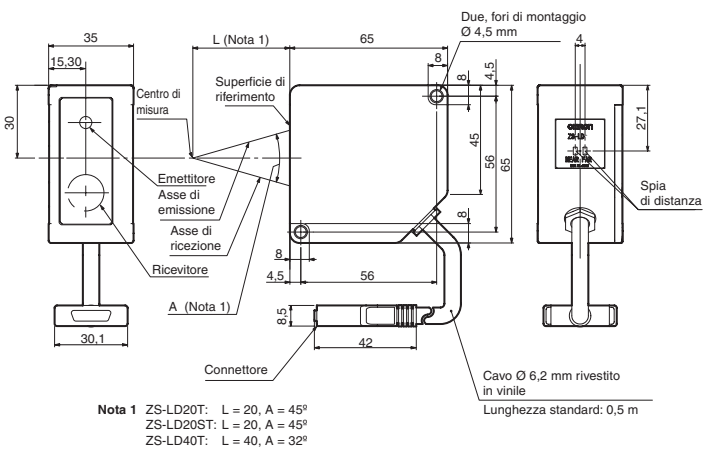


Amplificatori

ZS-HLDC11/HLDC41

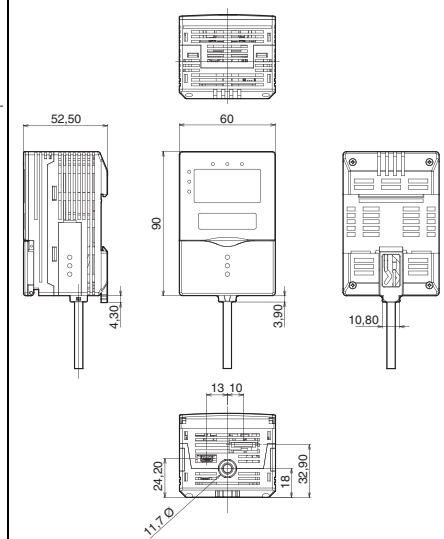


ZS-LD20T/LD20ST/LD40T

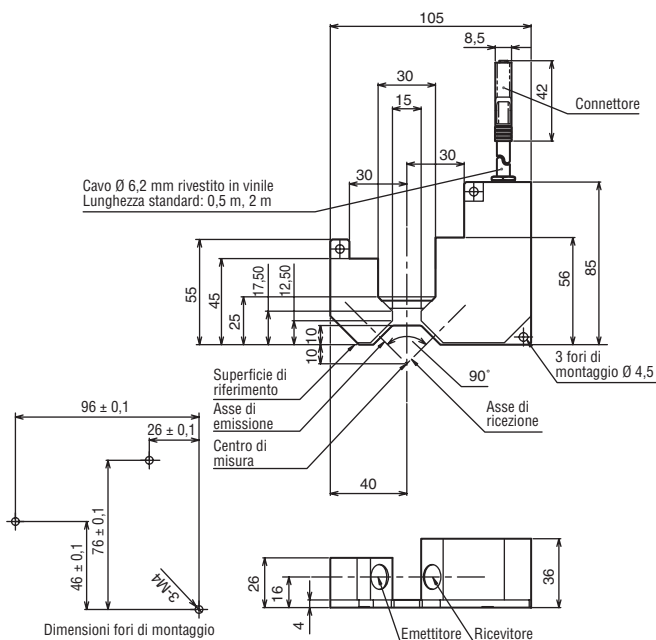


Unità di controllo multiplo

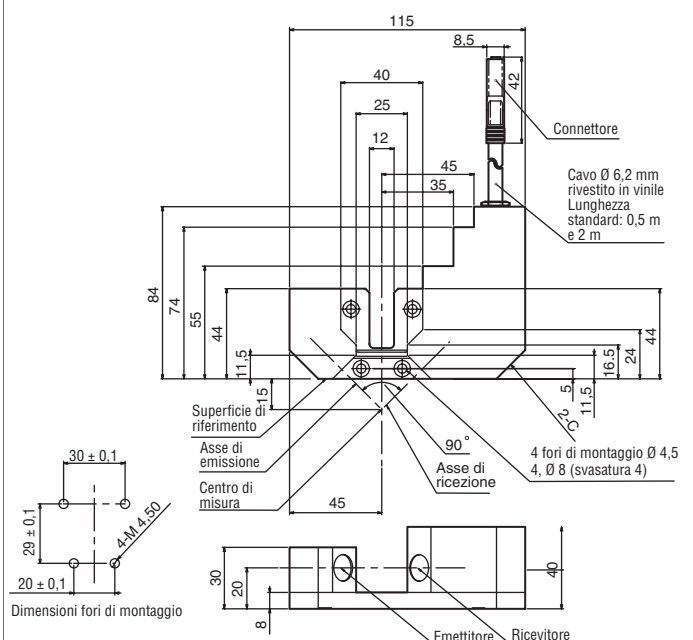
ZS-MDC11/MDC41



ZS-LD10GT



ZS-LD15GT











# Garanzia e considerazioni sull'applicazione

## Leggere attentamente e comprendere

Prima di procedere all'acquisto dei prodotti il cliente si assume l'onere di leggere attentamente e comprendere questo documento. Per eventuali domande o commenti, rivolgersi all'ufficio OMRON di competenza.

## Garanzia e limitazione di responsabilità

### GARANZIA

OMRON garantisce i propri prodotti da difetti di materiali e/o vizi di costruzione per un periodo di un anno (o per altro periodo se specificato) dalla data di consegna. L'onere della prova del difetto è a carico dell'acquirente. La garanzia si limita alla riparazione del prodotto o, a giudizio insindacabile di OMRON, alla sua sostituzione.

OMRON NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA, COMPRESA IN VIA ESEMPLIFICATIVA QUELLE DI NON-VIOLAZIONE, DI COMMERCIALITÀ E DI IDONEITÀ A FINI PARTICOLARI. L'ACQUIRENTE O L'UTILIZZATORE RICONOSCE LA PROPRIA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ NELL' AVER DETERMINATO L'IDONEITÀ DEL PRODOTTO A SODDISFARE I REQUISITI IMPLICITI NELL'USO PREVISTO DELLO STESSO.

### LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

OMRON NON SARÀ RESPONSABILE DEI DANNI, DELLE PERDITE DI PROFITTO O DELLE PERDITE COMMERCIALI SPECIALI, INDIRETTE O EMERGENTI IN QUALUNQUE MODO RICONDUCEBILI AI PRODOTTI, ANCHE QUANDO LE RICHIESTE DI INDENNIZZO POGGINO SU CONTRATTO, GARANZIA, NEGLIGENZA O RESPONSABILITÀ INCONDIZIONATA.

In nessun caso la responsabilità di OMRON potrà superare il prezzo del singolo prodotto in merito al quale sia stata definita la responsabilità.

IN NESSUN CASO OMRON SARÀ RESPONSABILE PER GARANZIA, RIPARAZIONE O ALTRA RICHIESTA DI INDENNIZZO RELATIVA AI PRODOTTI SE L'ANALISI, CONDOTTA DA OMRON, NON CONFERMERÀ CHE I PRODOTTI SONO STATI CORRETTAMENTE UTILIZZATI, IMMAGAZZINATI, INSTALLATI E SOTTOPOSTI A MANUTENZIONE, E CHE NON SONO STATI OGGETTO DI CONTAMINAZIONI, ABUSI, USI IMPROPRI, MODIFICHE O RIPARAZIONI DA PARTE DI CENTRI NON AUTORIZZATI DA OMRON.

## Considerazioni sull'applicazione

### IDONEITÀ ALL'USO PREVISTO

OMRON non sarà responsabile della conformità a normative, regolamenti e leggi applicabili a combinazioni di prodotti nell'applicazione del cliente o nell'impiego dei prodotti stessi. Il cliente e/o l'utilizzatore hanno la responsabilità di adottare tutte le misure necessarie a determinare l'idoneità del prodotto ai sistemi, ai macchinari e alle apparecchiature con i quali verrà utilizzato. Il cliente e/o l'utilizzatore hanno la responsabilità di conoscere ed osservare tutte le proibizioni, regole, limitazioni e divieti applicabili all'uso del prodotto e/o al prodotto stesso.

NON UTILIZZARE MAI I PRODOTTI IN APPLICAZIONI CHE IMPLICHINO GRAVI RISCHI PER L'INCOLUMITÀ DELLE PERSONE O DI DANNI ALLA PROPRIETÀ SENZA AVERE APPURATO CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO TENENDO IN CONSIDERAZIONE TALI RISCHI E CHE I PRODOTTI OMRON SIANO STATI VALUTATI, INSTALLATI E PROVATI CORRETTAMENTE IN VISTA DELL'USO AL QUALE SONO DESTINATI NELL'AMBITO DELL'APPARECCHIATURA O DEL SISTEMA.

## Dichiarazione di non responsabilità

### DATI SULLE PRESTAZIONI

I dati sulle prestazioni forniti in questo catalogo non costituiscono una garanzia, bensì solo una guida alla scelta delle soluzioni più adeguate alle esigenze dell'utente. Essendo il risultato delle condizioni di collaudo di OMRON, tali dati devono essere messi in relazione agli effettivi requisiti di applicazione. Le prestazioni effettive sono soggette alla *Garanzia e Limitazione di Responsabilità* di OMRON.

### MODIFICHE ALLE SPECIFICHE

Le caratteristiche e gli accessori del prodotto possono essere soggetti a modifiche a scopo di perfezionamento o per altri motivi. Per confermare le caratteristiche effettive del prodotto acquistato, rivolgersi all'ufficio OMRON di competenza.

### DIMENSIONI E PESI

Pesi e misure sono nominali e non devono essere utilizzati in progettazione o produzione, anche quando sono indicati i valori di tolleranza.

Cat. No. Q19E-IT-01A

**Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifiche senza preavviso.**

ITALIA  
Omron Electronics SpA  
Viale Certosa, 49 - 20149 Milano  
Tel: +39 02 32 681  
Fax: +39 02 32 68 282  
www.omron.it

Nord Ovest Tel: +39 02 326 88 00  
Milano Tel: +39 02 32 687 77  
Bologna Tel: +39 051 613 66 11  
Terni Tel: +39 074 45 45 11

SVIZZERA  
Omron Electronics AG  
Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen  
Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
Fax: +41 (0) 41 748 13 45  
www.omron.ch

Romanel Tel: +41 (0) 21 643 75 75