

Sistema di misurazione del profilo

Z500

Sensore ad elevata precisione che misura e visualizza il profilo di un oggetto.



Z500

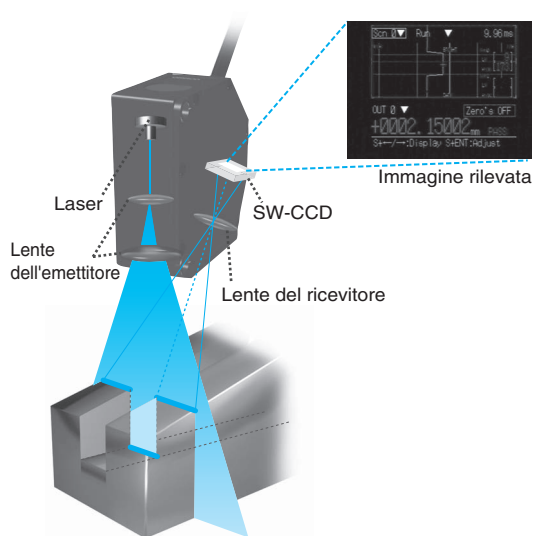
Caratteristiche

Il metodo originale OMRON basato sul raggio lineare è la risposta completa ai problemi di misurazione del profilo.

I sistemi tradizionali di misurazione senza contatto del profilo di un oggetto si basano generalmente su un sensore di spostamento per misurare l'altezza dell'oggetto, spostando l'oggetto stesso o il sensore.

È una soluzione che tuttavia comporta diversi svantaggi, fra cui una bassa accuratezza della misurazione dovuta al movimento dell'oggetto o del sensore, associata a un costo elevato di costruzione dell'impianto.

Sfruttando un esclusivo metodo basato su un ampio raggio e un CCD bidimensionale, il modello Z500 OMRON è in grado di ovviare a questi inconvenienti. Grazie alla sua capacità di misurare oggetti di diverse forme in modo stabile, lo Z500 può soddisfare un'ampia gamma di esigenze applicative.

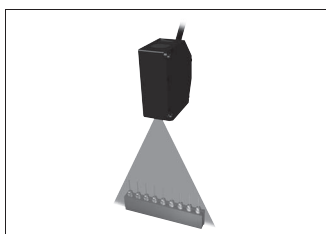


Principio del metodo a raggio lineare

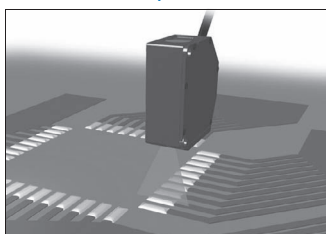
L'oggetto sottoposto a misurazione viene investito da un ampio raggio. Un CCD bidimensionale riceve la luce riflessa per misurare il profilo bidimensionale dell'oggetto.

Esempi applicativi

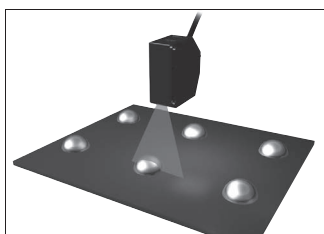
Misurazione della configurazione dei pin di connettori



Misurazione dell'altezza per giunzioni saldate su schede di circuiti stampati



Misurazione dell'altezza di rivetti



Misurazione dello spazio tra porte



Caratteristiche

Misurazione istantanea della forma dell'oggetto.

Una soluzione completa agli svantaggi dei sistemi di misurazione tradizionali.

Misurazione tramite sensore di spostamento



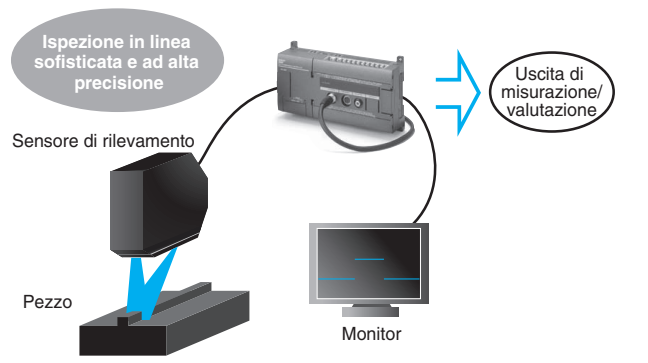
Problemi da risolvere

- L'oggetto (o il sensore) deve essere spostato.
- Necessità di un PC o altro dispositivo per l'elaborazione dei dati di misurazione.

Aumento dei costi di costruzione dell'impianto
Deterioramento dell'accuratezza di misurazione causato dal movimento dell'oggetto o del sensore e dalla elaborazione dei dati.
La misurazione richiede tempi prolungati.

Utilizzando il sistema Z500...

Misurazione con lo Z500



Non rinunciate a questi vantaggi dello Z500:

- Non è più necessario spostare l'oggetto o il sensore.
- Varie funzioni di calcolo ed elaborazione dati vengono eseguite automaticamente.

Minori costi di costruzione dell'impianto
Maggiore precisione di misurazione
Riduzione dei tempi di misurazione

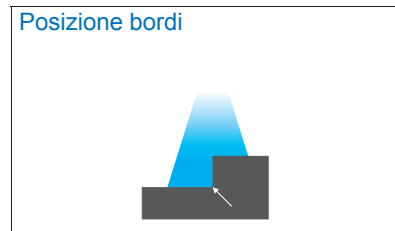
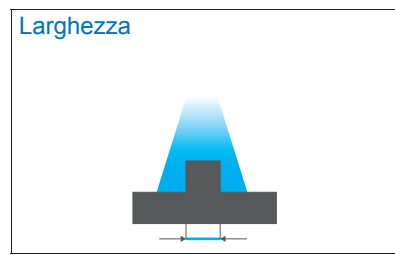
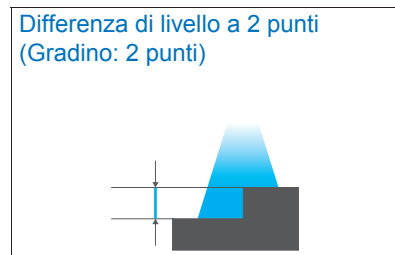
Misurazione stabile e accurata.

Lo SW-CCD bidimensionale originale OMRON, combinato con il sistema di controllo dell'intensità luminosa multipla, rende possibile la misurazione stabile degli oggetti di forma circolare e altre condizioni di superficie.

Ampia gamma di tipi di misurazioni.

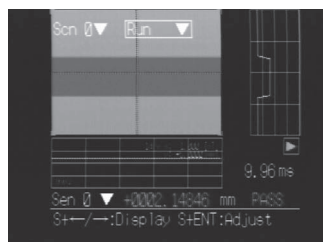
Su ciascuna specifica applicazione, è possibile selezionare vari tipi di misurazione, fra cui la differenza di livello, la larghezza e la posizione dei bordi.

Consentendo la misurazione simultanea di ben 8 caratteristiche, lo Z500 si presta a svariate finalità applicative.

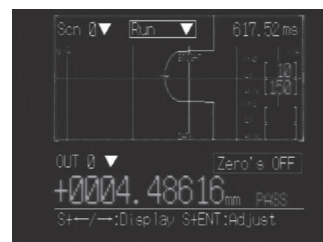


Quattro diverse schermate di monitoraggio

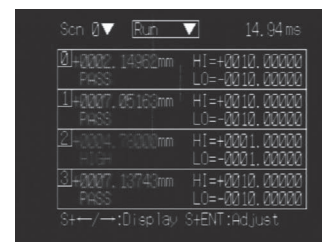
I dati di misurazione possono essere visualizzati tramite 4 diverse schermate di monitoraggio. Queste schermate consentono l'analisi e la valutazione dei dati di misurazione da diversi punti di vista.



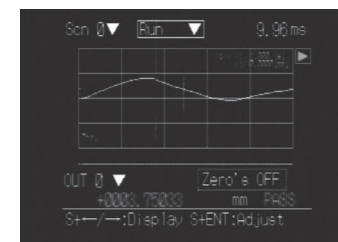
Monitoraggio profilo
Possibilità di controllare il cambiamento di profilo in serie temporale (dati sull'altezza della sezione) su una immagine 3D in scala di grigi.



Monitoraggio immagine
L'operatore può controllare simultaneamente i dati di misurazione e l'immagine del profilo.

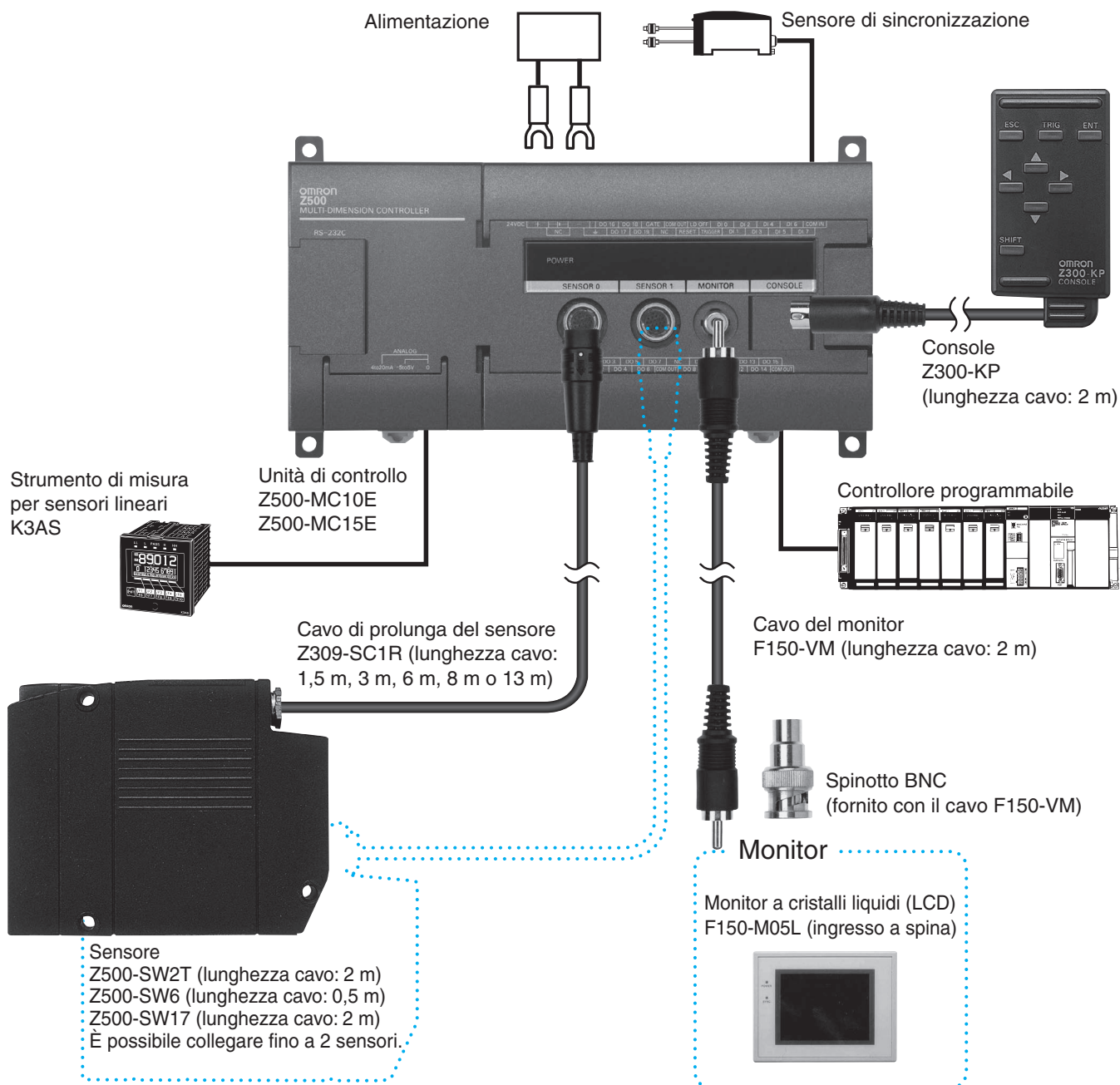


Monitoraggio digitale
L'operatore può controllare simultaneamente due o più dati di misurazione.



Monitoraggio andamento
Possibilità di controllare le variazioni dei dati di misurazione in serie temporale.

Configurazione del sistema



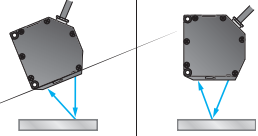
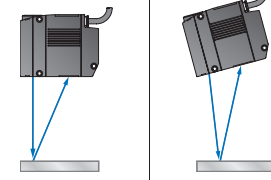
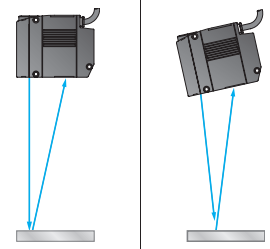
Modelli disponibili

Descrizione	Modello	Note
Sensore	Z500-SW2T	Lunghezza cavo: 2 m
	Z500-SW6	Lunghezza cavo: 0,5 m
	Z500-SW17	Lunghezza cavo: 2 m
Unità di controllo	Z500-MC10E	Ingresso/uscita NPN
	Z500-MC15E	Ingresso/uscita PNP
Console	Z300-KP	—
Monitor a cristalli liquidi (LCD)	F150-M05L	—
Cavo di prolunga del sensore	Z309-SC1R (nota)	Lunghezza cavo: 1,5 m, 3 m, 6 m, 8 m o 13 m
Cavo del monitor	F150-VM	Lunghezza cavo: 2 m

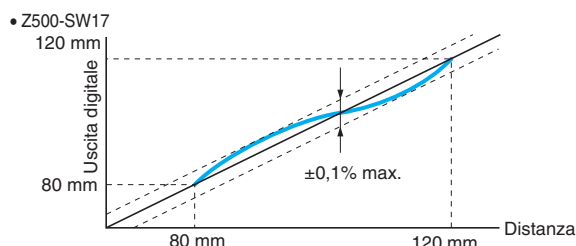
Nota: Specificare la lunghezza del cavo richiesta al momento dell'ordinazione.

Caratteristiche

Sensori Z500-SW2T/-SW6/-SW17

Modello	Z500-SW2T		Z500-SW6		Z500-SW17	
	Riflessione diffusa	Riflessione speculare	Riflessione diffusa	Riflessione speculare	Riflessione diffusa	Riflessione speculare
Modo di misurazione						
Distanza di misurazione al centro	5,2 mm	20 mm (con coprifascio installato: 16 mm)	50 mm	44 mm	100 mm	94 mm
Campo di misurazione	±0,8 mm		±5 mm	±4 mm	±20 mm	±16 mm
Sorgente luminosa	Semiconduttore laser a luce visibile (nota 10) (Lunghezza d'onda 650 nm, 1 mW max., Classe 2)		Semiconduttore laser a luce visibile (Lunghezza d'onda 658 nm, 15 mW max., Classe 3B)			
Dimensioni del raggio (nota 1)	Alla distanza di riferimento: 20 µm × 4 mm tipico. (regione di ispezione: 2 mm)		Alla distanza di riferimento: 30 µm × 24 mm tipico. (regione di ispezione: 6 mm)		Alla distanza di riferimento: 60 µm × 45 mm tipico. (regione di ispezione: 17 mm)	
Linearità	±0,1% F.S. (nota 3)	±0,1% F.S. (nota 2)	±0,1% F.S. (nota 4)			
Risoluzione	0,25 µm (note 5 e 6)		0,3 µm (note 7 e 8)		1 µm (note 7 e 8)	
Periodo di campionamento	9,94 ms					
Spia LED (spia attivazione laser)	Accesa quando il laser è attivato.					
Deriva termica (nota 9)	0,01% F.S./°C					
Resistenza alle condizioni ambientali	Grado di protezione	IEC IP64		IEC IP66		
	Illuminazione ambiente di funzionamento	Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce: 3.000 lux max. (lampada 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)				
	Resistenza alle vibrazioni	10 ... 150 Hz (in ampiezza singola: 0,35 mm) per 80 min. nelle direzioni X, Y e Z				
Materiali	Unità di misura: Alluminio pressofuso Guaina cavo: Vinilcloruro resistente al calore Connettore: Lega di zinco e ottone					
Lunghezza cavo	2 m		0,5 m		2 m	
Raggio di curvatura minimo	68 mm					
Peso (con imballo)	Circa 600 g (Sensore: Circa 350 g)		Circa 700 g (Sensore: Circa 600 g)		Circa 800 g (Sensore: Circa 600 g)	
Accessori	3 nuclei in ferrite, etichette di avvertimento per prodotti laser (in inglese)					

- Nota: 1. Definito come $1/e^2$ (13,5%) della densità al centro della luce. La luce, tuttavia, potrebbe essere presente al di fuori di questi limiti e se il fattore di riflessione della luce attorno all'oggetto è elevato rispetto a quest'ultimo, la misurazione potrebbe subire alterazioni.
2. Errore rispetto alla linea teorica che rappresenta l'uscita dello spostamento per la misurazione di vetro di quarzo standard OMRON. La linearità varia a seconda del tipo di oggetto.
3. Errore rispetto alla linea teorica che rappresenta l'uscita dello spostamento per la misurazione di blocchi in acciaio inox standard OMRON. La linearità varia a seconda del tipo di oggetto.
4. Errore rispetto alla linea teorica che rappresenta l'uscita dello spostamento per la misurazione di ceramica di allumina bianca standard OMRON. La linearità varia a seconda del tipo di oggetto.



5. Valore di conversione dello spostamento per l'intervallo da picco a picco dell'uscita di scostamento. I valori si riferiscono a misurazioni per vetro di quarzo standard OMRON (modo a riflessione speculare) o blocchi in acciaio inox standard OMRON (modo a riflessione diffusa) al centro della misurazione. All'interno di forti campi magnetici potrebbe non essere possibile mantenere le prestazioni in termini di risoluzione.

6. Questi valori sono validi per sensori collegati ad uno Z500-MC10E/MC15E e con un numero medio di misurazioni pari a 16. I dati di misurazione vengono inviati al PC tramite un cavo RS-232C per il calcolo dei valori medi.
7. Valore di conversione dello spostamento per l'intervallo da picco a picco dell'uscita di scostamento (per la misurazione di ceramica di allumina bianca standard OMRON al centro della misurazione). All'interno di forti campi magnetici potrebbe non essere possibile mantenere le prestazioni in termini di risoluzione.
8. Con uno Z500-MC10E/MC15E e un numero medio di misurazioni pari a 64. I dati di misurazione vengono inviati al PC tramite un cavo RS-232C per il calcolo dei valori medi.
9. Valore per la misurazione con lo spazio tra il sensore e l'oggetto (ceramica di allumina bianca) fissato utilizzando una maschera in alluminio.
10. È anche disponibile con laser di maggior potenza (Classe 3B). Per ulteriori informazioni, contattateci.

Unità di controllo Z500-MC10E/MC15E

Modello		Z500-MC10E	Z500-MC15E
		NPN	PNP
Caratteristiche delle prestazioni	Tipo di ingresso/uscita		
	Numero di sensori collegabili	2	
	Numero di scene	16	
	Funzione di monitoraggio dell'intensità luminosa	Automatico (è possibile specificare la gamma di monitoraggio dell'intensità luminosa), Fisso (selezionabile fra 31 stadi), Multiplo (è possibile specificare la gamma di intensità luminosa)	
	Tipo di misurazione	Possibilità di visualizzare gli 8 tipi seguenti: Altezza, Gradino: 2 punti, Gradino: 3 punti, Posizione bordi, Larghezza, Centro bordi, Picco massimo/Picco minimo, Definito dall'utente	
	Specificazione della regione	È possibile specificare la regione del raggio lineare e la direzione dello spostamento.	
	Memorizzazione dei dati	2.048 punti max.	
	Funzione di attivazione	Libera, Esterna 1, Esterna 2, Auto	
	Uscita risultati	<ul style="list-style-type: none"> • Uscita valutazione <ul style="list-style-type: none"> ↳ Uscita RS-232C ↳ Uscita morsettiera • Uscita valore di misurazione (valore di misurazione) <ul style="list-style-type: none"> ↳ Uscita RS-232C ↳ Uscita analogica 	
	Morsettiera terminali	11 punti di ingresso: $\overline{\text{TRIGGER}}$, $\overline{\text{LD-OFF}}$, $\overline{\text{RESET}}$, $\overline{\text{D10}}$... $\overline{\text{D17}}$ 21 punti di uscita: $\overline{\text{DO0}}$... $\overline{\text{DO19}}$, $\overline{\text{GATE}}$	
	Interfaccia monitor	1 canale (per spinotto o monitor overscan)	
Risoluzione uscita analogica	La scala completa dell'uscita può essere suddivisa in un massimo di 40.000 gradazioni. Risoluzione (nota): 0,25 mV (± 5 V), 0,4 μ A (4 ... 20 mA)		
Caratteristiche generali	Tensione alimentazione	12 ... 26,4 Vc.c.	
	Assorbimento	1 A max. (con 2 sensori collegati)	
	Resistenza di isolamento	20 M Ω min. tra tutti i terminali esterni c.c. e il terminale di terra (a 100 Vc.c.) (dopo rimozione del soppressore di sovratensione)	
	Rigidità dielettrica	1.000 Vc.a., 50/60 Hz tra tutti i terminali esterni c.c. e il terminale di terra (dopo rimozione del soppressore di sovratensione)	
	Corrente residua	10 mA max.	
	Resistenza ai disturbi	1.500 Vp-p; ampiezza impulsi: 0,1 μ s/1 μ s, Fronte di salita: impulso da 1 ns	
	Resistenza alle vibrazioni	10 ... 150 Hz (in doppia ampiezza: 0,1 mm) per 8 min. nelle direzioni X, Y e Z	
	Resistenza agli urti	200 m/s ² per 3 volte ciascuna in 6 direzioni	
	Temperatura relativa	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)	
	Condizioni ambiente	Assenza di gas corrosivi	
	Terra	Collegare il terminale della messa a terra dello Z500 al circuito di terra a meno di 100 Ω .	
	Grado di protezione	IEC IP20 (in pannello)	
	Materiale	Unità: ABS	
Peso (imballato)	Circa 1.300 g (Unità: Circa 700 g)		
Accessori	2 manuali, 1 resistenza (250 Ω , 1/2 W)		

Nota: Questa risoluzione si riferisce a misurazioni effettuate con uno strumento di misura per sensori lineari OMRON K3AS collegato e con valori equivalenti alla media di 64 misurazioni.

Monitor

Tipo	Monitor a cristalli liquidi (LCD)
Modello	F150-M05L
Dimensioni	5,5 pollici
Tipo	TFT a colori a cristalli liquidi
Risoluzione	320 × 240 punti
Segnale d'ingresso	Video composito NTSC (1,0 V/75 Ω)
Tensione alimentazione	12 ... 26,4 Vc.c.
Assorbimento	Circa 700 mA
Temperatura relativa	Funzionamento: 0 ... +50°C; stoccaggio: -25 ... +65°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Umidità relativa	Funzionamento e stoccaggio: 35% ... 85% (senza formazione di condensa)
Peso (imballato)	Circa 870 g (Unità: Circa 610 g)
Accessori	Manuale dell'operatore, 4 staffe di montaggio

Sicurezza relativa al raggio laser

Il sensore di rilevamento Z500-SW2T è un prodotto laser di Classe 2 in conformità alla norma EN60825-1 (IEC60825-1) e di Classe II secondo la FDA (21 CFR1040.10) (vedere nota). I sensori di rilevamento Z500-SW6 e Z500-SW17 sono rispettivamente prodotti laser di Classe 3B e Classe IIIB. La serie di sensori Z500 è intesa per essere inserita in un'apparecchiatura di sistema finale. Prestare particolare attenzione alle seguenti precauzioni per la sicurezza di impiego del prodotto:

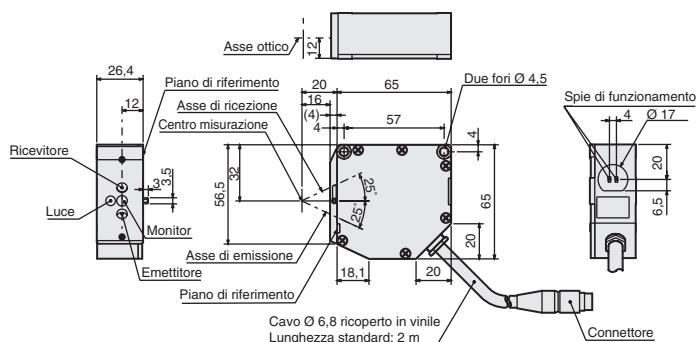
Nota: Europa: Classe 2 e Classe 3B in base a EN60825-1: 1994 = IEC60825-1: 1993
 Stati Uniti: Classe II e Classe IIIB in base a FDA (21 CFR1040.10)

	Z500-SW2T	Z500-SW6/Z500-SW17
Lunghezza d'onda	650 nm	658 nm
Durata massima impulso	10 ms	17,5 ms
Ciclo	0,5 ... 10 ms	0,5 ... 25 ms
Potenza massima	1 mW max.	15 mW max.
Classe	2	3B

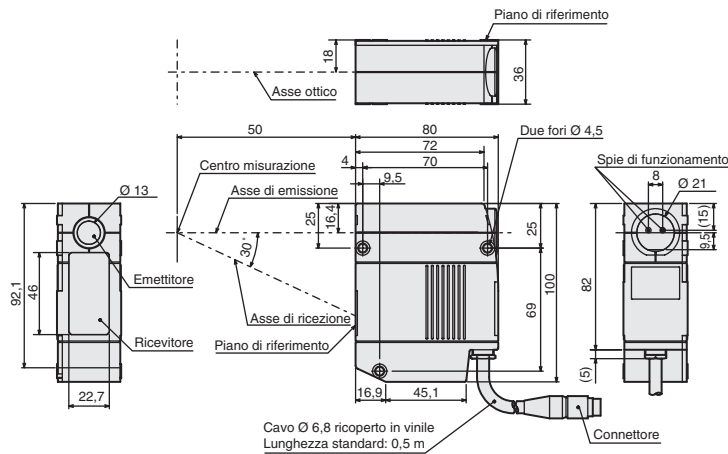
- (1) Utilizzare questo prodotto come specificato nel manuale per l'operatore. Un diverso utilizzo potrebbe causare l'esposizione a radiazioni laser pericolose.
- (2) I sensori della serie Z500 irradiano raggi laser nel campo di luce visibile. Non esporre gli occhi alla radiazione diretta del laser. Assicurarsi che il percorso del raggio laser sia interrotto durante l'uso. Se uno specchio o una superficie lucida è posizionata nel percorso del raggio laser, assicurarsi che anche il percorso del raggio riflesso sia interrotto. Se l'unità deve essere utilizzata senza interrompere il percorso del raggio laser, posizionare tale percorso in modo che non si trovi al livello degli occhi.
- (3) Al fine di evitare una pericolosa esposizione alla radiazione laser, non spostare o rimuovere l'alloggiamento protettivo durante il funzionamento, la manutenzione o altro tipo di servizio.
- (4) Per tutte le operazioni di riparazione e manutenzione, l'utente deve rivolgersi alle filiali OMRON.
- (5) Per i paesi al di fuori di Europa e Stati Uniti, osservare le normative e gli standard specificati nel paese di utilizzo.

Dimensioni

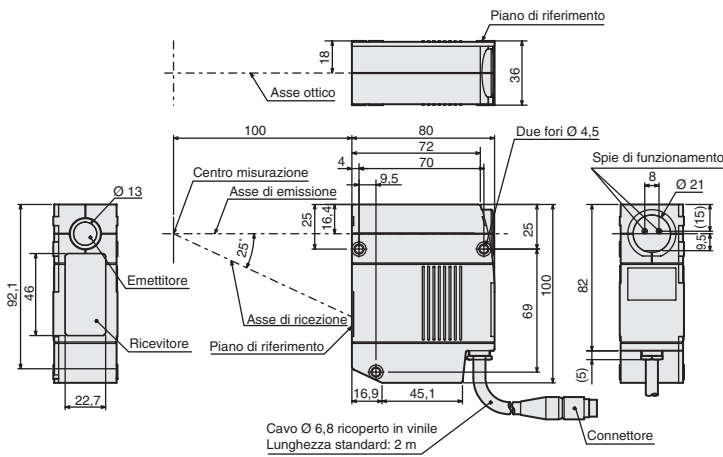
Sensori
 Z500-SW2T



Z500-SW6

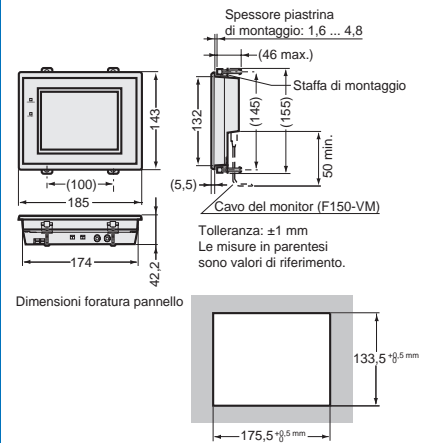


Z500-SW17

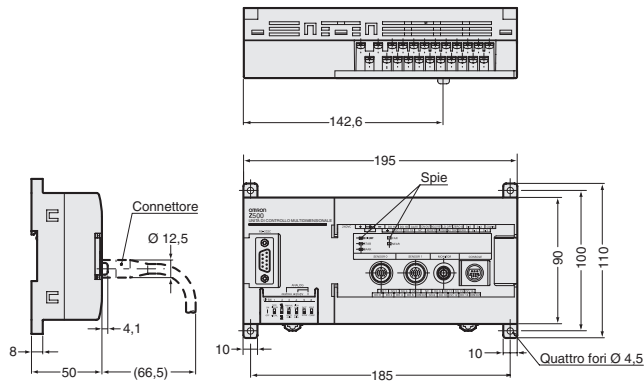


Monitor a cristalli liquidi (LCD)

F150-M05L

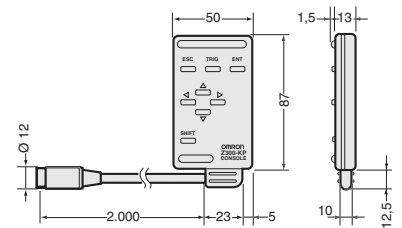


Unità di controllo
Z500-MC10E/MC15E



Console

Z300-KP



TUTTE LE DIMENSIONI INDICATE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI.

Per convertire i millimetri in pollici, moltiplicare per 0,03937. Per convertire i grammi in onces, moltiplicare per 0,03527.