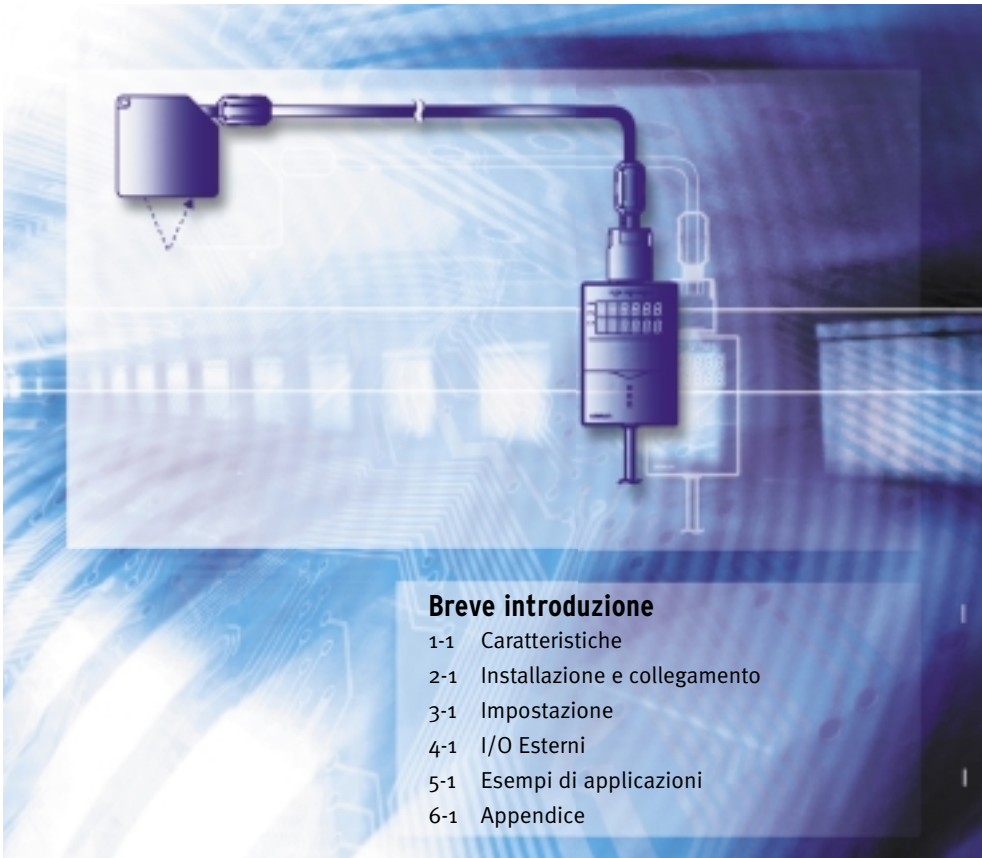


Sensore di spostamento

Laser 2D CMOS Serie ZS-L (Vers. 2.0)

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE



INTRODUZIONE	CONSIDERAZIONI E PRECAUZIONI (da leggere per prime)
CAPITOLO 1	CARATTERISTICHE
CAPITOLO 2	INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO
CAPITOLO 3	IMPOSTAZIONE
CAPITOLO 4	I/O ESTERNI
CAPITOLO 5	ESEMPI DI APPLICAZIONI
CAPITOLO 6	APPENDICE

Introduzione
Capitolo 1
Capitolo 2
Capitolo 3
Capitolo 4
Capitolo 5
Capitolo 6

Manuale di uso e manutenzione

Sensore di spostamento
Laser 2D CMOS
Serie ZS-L

LEGGERE E COMPRENDERE QUESTO DOCUMENTO

Prima di utilizzare il prodotto, leggere le informazioni contenute nel presente documento. Per eventuali domande o dubbi rivolgersi al rappresentante OMRON locale.

GARANZIA

OMRON garantisce i propri prodotti da difetti di fabbricazione e nei materiali per un periodo di un anno (o per altro periodo specificato) dalla data di vendita da parte di OMRON.

OMRON NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESA, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LA GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ, DI IDONEITÀ PER UN FINE PARTICOLARE E DI NON VIOLAZIONE DI DIRITTI ALTRUI. L'ACQUIRENTE O L'UTENTE RICONOSCE LA PROPRIA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ NELL'AVERE DETERMINATO L'IDONEITÀ DEL PRODOTTO A SODDISFARE I REQUISITI IMPLICITI NELL'USO PREVISTO DELLO STESSO. OMRON NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA.

LIMITAZIONI DI RESPONSABILITÀ

OMRON NON SARÀ RESPONSABILE PER DANNI INDIRETTI, PERDITE DI PROFITTO O PERDITE COMMERCIALI SPECIALI, RICONDUCIBILI 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 è stata definita la responsabilità.

IN NESSUN CASO OMRON SARÀ RESPONSABILE PER LA GARANZIA, LE RIPARAZIONI 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 INADEGUATE.

IDONEITÀ ALL'USO PREVISTO

I PRODOTTI OGGETTO DEL PRESENTE DOCUMENTO NON INTERESSANO LA SICUREZZA. NON SONO PROGETTATI O CLASSIFICATI PER GARANTIRE LA SICUREZZA DELLE PERSONE, E NON DEVONO ESSERE IMPIEGATI COME COMPONENTE DI SICUREZZA O COME DISPOSITIVO DI PROTEZIONE PER TALI SCOPI.

Per i prodotti OMRON relativi alla sicurezza fare riferimento ai corrispondenti cataloghi.

OMRON non sarà responsabile della conformità alle normative, ai codici e agli standard applicabili a combinazioni di prodotti nell'applicazione del cliente o all'impiego del prodotto.

Su richiesta del cliente, OMRON fornirà documenti di attestazione per terze parti che identificano le classificazioni e le limitazioni all'uso che si applicano ai prodotti. Questa informazione da sola non è sufficiente a determinare l'idoneità dei prodotti in combinazione con il prodotto, la macchina, il sistema o altre applicazioni o usi finali.

Di seguito sono forniti alcuni esempi di applicazioni che richiedono particolare attenzione. L'elenco non intende comprendere tutti i possibili impieghi dei prodotti, né stabilire l'idoneità dei prodotti a tutti gli usi elencati:

- Impiego all'aperto, usi che implicino la possibile contaminazione chimica o interferenze elettriche o condizioni o usi non contemplati in questo documento.
- I sistemi di controllo dell'energia nucleare, sistemi di combustione, sistemi ferroviari, sistemi per l'aviazione, apparecchiature mediche, macchine da gioco, veicoli, apparecchiature di sicurezza e impianti soggetti a norme industriali o governative speciali.
- Sistemi, macchine e apparecchiature che possano pregiudicare l'incolumità delle persone o essere causa di danni materiali.

È importante conoscere e osservare tutte le proibizioni applicabili ai prodotti.

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

DATI SULLE PRESTAZIONI

I dati sulle prestazioni forniti in questo documento 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 alle garanzie e limitazioni di responsabilità OMRON.

MODIFICHE ALLE SPECIFICHE

Le specifiche e gli accessori dei prodotti sono soggetti a modifiche a scopo di perfezionamento o per altri motivi.

È nostra consuetudine cambiare i numeri di modello in caso di variazione dei valori nominali o delle caratteristiche, o in caso di importanti modifiche a livello costruttivo. Alcune specifiche del prodotto potrebbero tuttavia essere modificate senza alcun preavviso. In caso di dubbio, numeri di modello speciali possono essere assegnati su richiesta a specifiche chiave fisse o concordate dell'applicazione interessata. Per confermare le caratteristiche attuali dei prodotti acquistati, rivolgersi al rappresentante OMRON.

PESI E DIMENSIONI

Pesi e dimensioni sono nominali e non devono essere utilizzati per scopi di fabbricazione, anche quando sono indicati i valori di tolleranza.

ERRORI E OMISSIONI

Le informazioni di questo documento sono state attentamente controllate e sono da ritenersi precise; tuttavia non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori di trascrizione, tipografici o omissioni.

PRODOTTI PROGRAMMABILI

OMRON non sarà responsabile della programmazione da parte dell'utente di un prodotto programmabile e delle relative conseguenze.

COPYRIGHT E AUTORIZZAZIONE PER LA RIPRODUZIONE

Il presente documento non dovrà essere copiato, senza autorizzazione, per attività di vendita o promozionali.

Questo documento è protetto da copyright ed è destinato esclusivamente all'uso in abbinamento al prodotto. Si prega di richiedere l'autorizzazione prima di copiare o riprodurre il documento in qualsiasi modo e per qualsiasi scopo. In caso di copiatura o trasmissione del presente documento, si prega di copiarlo o trasmetterlo integralmente.

Significati delle diciture dei segnali

Le seguenti diciture per i segnali sono utilizzate in questo manuale.



AVVERTENZA

Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, sarà causa di lesioni non gravi a persone o può essere causa di lesioni gravi e anche mortali. Inoltre potrebbero derivarne gravi danni a proprietà.

Significati dei simboli di avvertenza

I seguenti simboli di avvertenza sono utilizzati in questo manuale.

	Indica la possibilità di radiazioni laser.
	Indica un divieto in presenza di rischi di lesioni non gravi, dovuti a scosse elettriche o altre cause, in caso di smontaggio del prodotto.
	Indica divieti generali per i quali non è indicato alcun simbolo.

Avvertenze presenti nel manuale

Le seguenti avvertenze riguardano i prodotti descritti in questo manuale. Ciascuna avvertenza è riportata anche nei punti necessari all'interno del presente manuale per richiamare l'attenzione dell'utente.



AVVERTENZA

Questo prodotto non è progettato o classificato per garantire la sicurezza delle persone.
Non usarlo a tal fine.



Non osservare direttamente il fascio laser, per evitare danni alla vista.



Non smontare il prodotto, per evitare possibili fuoriuscite dal fascio laser con conseguente pericolo di danni alla vista.



Precauzioni per l'uso in condizioni di sicurezza

Osservare le seguenti precauzioni per l'uso sicuro dei prodotti:

(1) Ambiente di installazione

- Non usare il prodotto in ambienti esposti a gas infiammabili/esplosivi.
- Per garantire la sicurezza di funzionamento e manutenzione, non installare il prodotto in prossimità di apparecchiature ad alta tensione o dispositivi di corrente.

(2) Alimentazione e cablaggio

- La tensione di alimentazione deve essere compresa entro la gamma nominale (24V c.c. \pm 10%).
- Il collegamento inverso dell'alimentazione non è ammesso.
- Non cortocircuitare le uscite a collettore aperto.
- Utilizzare l'alimentazione con il carico nominale.
- I cavi ad alta tensione e quelli di alimentazione devono essere cablati separatamente da questo prodotto. In caso contrario, oppure in caso di inserimento dei cavi nella stessa canalina, la conseguente possibile induzione potrebbe dar luogo a malfunzionamenti o danneggiamenti.

(3) Altre precauzioni

- Non tentare di smontare, riparare o modificare il prodotto.
- Smaltire questo prodotto come rifiuto industriale.

Precauzioni per l'uso corretto

Osservare le seguenti precauzioni per evitare anomalie, malfunzionamenti o effetti indesiderati sulle prestazioni del prodotto.

(1) Luogo di installazione

Non installare il prodotto in luoghi soggetti alle seguenti condizioni:

- Temperatura ambiente fuori gamma
- Rapide oscillazioni di temperatura (con conseguente formazione di condensa)
- Umidità relativa fuori gamma del 35 - 85%
- Presenza di gas corrosivi o infiammabili
- Presenza di polvere, sale, particelle di ferro
- Urti o vibrazioni dirette
- Riflesso di luce intensa (quali ad esempio altri fasci laser o saldatrici ad arco)
- Luce solare diretta o in prossimità di riscaldatori
- Acqua, olio, o vapori o spray chimici
- Campi magnetici o elettrici intensi

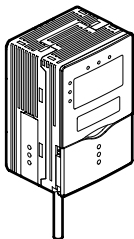
(2) Alimentazione e cablaggio

- Se si utilizza un alimentatore switching di terze parti, accertarsi che il terminale della messa a terra del telaio (FG) sia collegato al circuito di terra.
- In presenza di sovracorrenti transitorie nei circuiti di alimentazione, collegare opportuni scaricatori che si adattino all'ambiente di funzionamento.
- Dopo aver collegato il prodotto e prima di azionare il sensore assicurarsi che l'alimentazione sia corretta, che non vi siano collegamenti errati (ad esempio carichi in cortocircuito) e che la corrente di carico sia appropriata. Eventuali collegamenti errati possono causare l'anomalia del prodotto.
- Prima di collegare/scollegare il sensore, accertarsi che il sensore di spostamento sia disinserito. Il collegamento/scollegamento ad alimentazione inserita, potrebbe causare il danneggiamento del sensore.
- Per allungare il cavo tra il sensore e l'unità di controllo servirsi della prolunga (fornita). La lunghezza totale varia in base al tipo di prolunga.
Cavo di prolunga: ZS-XC_A: fino a 10 m (compreso cavo sensore) La prolunga non può essere collegata a margherita.)
Cavo di prolunga: ZS-XC_B(R): fino a 22 m (compreso sensore. Possibilità di collegamento a margherita di un massimo di due prolunghe.)
Il cavo, quando viene piegato, potrebbe rompersi, usare quindi il cavo di prolunga automatizzato (ZS-XC5BR).
- Utilizzare soltanto gli abbinamenti di sensori e unità di controllo specificati in questo manuale.

(3) Orientamento all'installazione dell'unità di controllo sensore

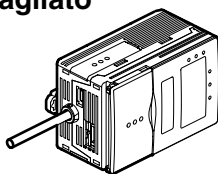
Per migliorare la radiazione termica, installare l'unità di controllo soltanto con l'orientamento mostrato sotto.

Giusto

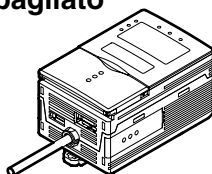


Non installare il sensore con i seguenti orientamenti.

Sbagliato



Sbagliato



(4) Riscaldamento

Lasciare riposare il prodotto per almeno 30 minuti dopo l'accensione prima di utilizzarlo. I circuiti sono ancora instabili immediatamente dopo l'inserimento dell'alimentazione, per cui i valori misurati possono oscillare gradualmente.

(5) Manutenzione e ispezione

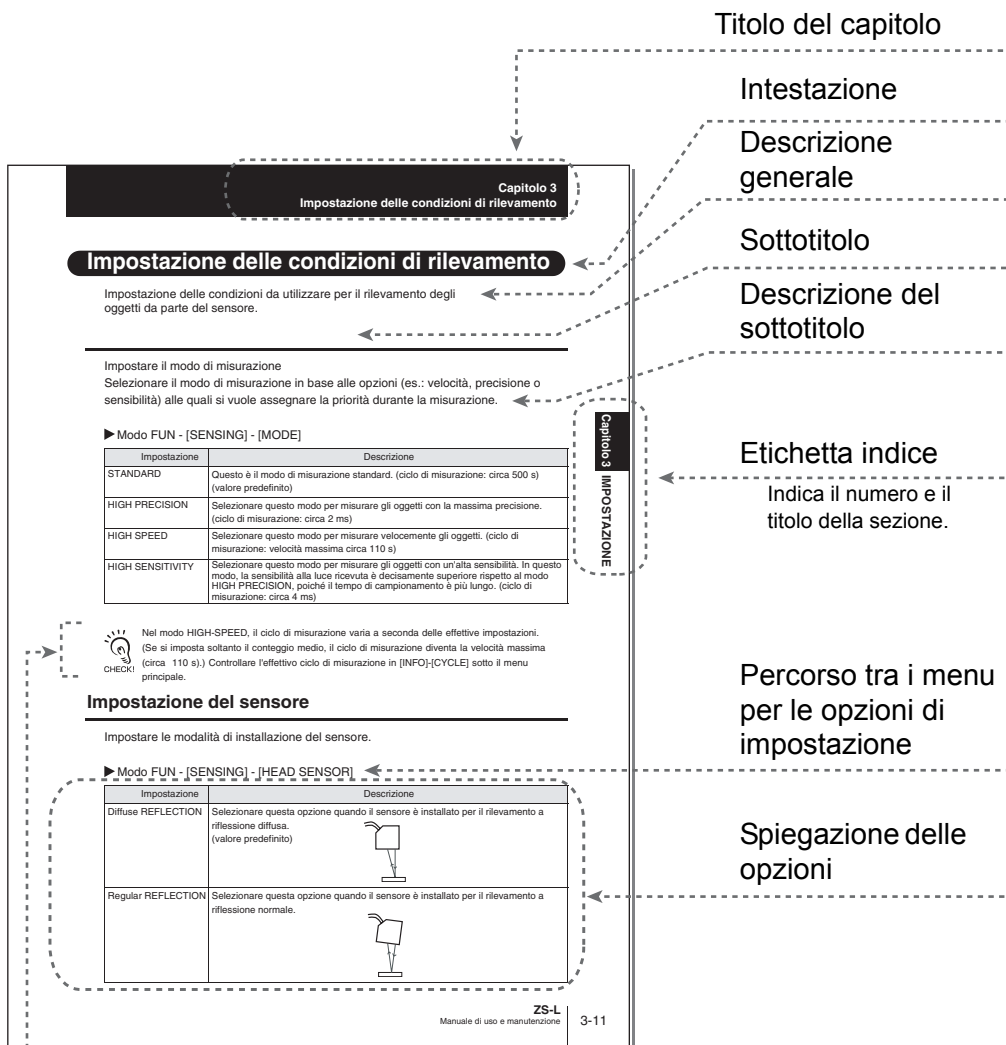
Per pulire il sensore e l'unità di controllo non utilizzare solventi, benzina, acetone o cherosene. Utilizzare un pennello con soffiato (lo stesso usato per pulire le lenti delle macchine fotografiche) per rimuovere eventuali particelle più grandi di polvere dal filtro anteriore del sensore. Non soffiare via la polvere con la bocca. Per eliminare le particelle più piccole di polvere, passare delicatamente un panno morbido (come quello usato per la pulizia delle lenti degli occhiali) inumidito leggermente con alcool. Non applicare una forza eccessiva per rimuovere la polvere. Eventuali rigature sul filtro possono dare luogo ad errori.

(6) Oggetti da rilevare

Il prodotto a volte potrebbe non misurare in modo preciso i seguenti tipi di oggetti: Oggetti trasparenti, oggetti con un fattore di riflessione estremamente basso, oggetti più piccoli del diametro del fascio, oggetti con un'ampia curvatura, oggetti eccessivamente inclinati, ecc.

Nota dell'editore

Formato pagina



Spiegazione supplementare

Introduzione mediante simboli di informazioni utili relative al funzionamento e di pagine di riferimento.



*Questa pagina non esiste, è stata realizzata soltanto a titolo esplicativo.

■ Significato dei simboli

Le opzioni dei menu che sono visualizzate sullo schermo LCD dell'unità di controllo, e sulle finestre e finestre di dialogo e gli altri elementi dell'interfaccia grafica utente visualizzati sul PC sono riportati tra parentesi [].

■ Indicazioni visive



CHECK!

Identifica punti importanti a garantire le massime prestazioni del prodotto, quali precauzioni operative e procedure applicative.



Identifica le pagine in cui è possibile trovare informazioni correlate.



Identifica informazioni utili al funzionamento.

SOMMARIO

Significati delle diciture dei segnali	5
Significati dei simboli di avvertenza	5
Avvertenze presenti nel manuale	5
Precauzioni per l'uso in condizioni di sicurezza	6
Precauzioni per l'uso corretto	7
Nota dell'editore	9
Formato pagina	9
SOMMARIO	11
<hr/>	
Capitolo 1 CARATTERISTICHE	1-1
<hr/>	
Caratteristiche della serie ZS-L	1-2
Applicazioni ZS-L	1-4
Configurazione di base	1-9
Denominazione e funzioni dei componenti	1-10
<hr/>	
Capitolo 2 INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO	2-1
<hr/>	
Informazioni su installazione e collegamento	2-2
Unità di controllo sensore	2-3
Collegamento del nucleo in ferrite	2-3
Installazione dell'unità di controllo sensore	2-4
Informazioni sul cavo I/O	2-7
Sensore	2-11
Collegamento del nucleo in ferrite	2-11
Installazione del sensore	2-12
Collegamento dei sensori	2-17
SmartMonitor Zero	2-18
Installazione di SmartMonitor Zero su un personal computer	2-18
Avvio di SmartMonitor Zero	2-22
<hr/>	
Capitolo 3 IMPOSTAZIONE	3-1
<hr/>	
Schema di impostazione	3-2
Informazioni sull'impostazione	3-4
Conoscenze di base per il funzionamento	3-4
<hr/>	

Elenco delle opzioni di impostazione	3-9
Impostazione delle condizioni di rilevamento	3-12
Impostazione del modo di misura	3-12
Impostazione del sensore	3-13
Impostazione dell'intensità luminosa emessa	3-13
Impostazione dell'oggetto della misura	3-14
Impostazione per la prevenzione delle interferenze reciproche	3-16
Impostazione del guadagno	3-17
Impostazione della funzione di filtraggio	3-18
Impostazione attenuazione	3-18
Impostazione media	3-19
Impostazione differenziazione	3-19
Impostazione dell'elaborazione per l'emissione delle informazioni relative al rilevamento	3-20
Impostazione della funzione di scala	3-20
Impostazione delle funzioni di ritenzione	3-24
Impostazione reset a zero	3-28
Impostazione dei valori di soglia	3-31
Impostazione del metodo di visualizzazione	3-32
Impostazione dei display digitali	3-32
Impostazione dello schermo LCD	3-33
HELP	3-34
Impostazione banche	3-34
Selezione banche	3-34
Cancellazione banche	3-34
Impostazione dell'ambiente del sistema	3-35
Salvataggio dati di impostazione	3-35
Inizializzazione dei dati di impostazione	3-35
Controllo informazioni sull'unità di controllo del sensore	3-36
Impostazione del blocco tasti	3-36
Impostazione del metodo di lettura dei dati del sensore	3-36
Impostazione della lingua di visualizzazione	3-37

Capitolo 4 I/O ESTERNI	4-1
Uscita/ingresso analogici	4-2
Impostazione uscita analogica	4-2
Impostazione dell'uscita di verifica soglia	4-5
Impostazioni in assenza di misura	4-6
Impostazioni segnali di ingresso	4-7
Impostazioni per assegnazione degli I/O	4-7
Diagrammi di temporizzazione	4-9
Uscita dati su RS-232C	4-11
Specifiche del connettore RS-232C	4-11
Impostazione delle specifiche di comunicazione	4-12
Capitolo 5 ESEMPI DI APPLICAZIONI	5-1
Misura del lato anteriore della gomma in fogli nera	5-2
Misura dell'altezza di una scheda circuiti stampati	5-5
Misura dello spessore del vetro	5-7
Capitolo 6 APPENDICE	6-1
Diagnostica	6-2
Messaggi di errore e relative soluzioni	6-3
Domande e Risposte	6-5
Glossario	6-6
Specifiche tecniche e dimensioni esterne	6-7
Sensore	6-7
Unità di controllo sensore	6-14
Adattatori per montaggio a pannello	6-16
Cavo RS-232C per collegamento al personal computer	6-17
Cavo di prolunga	6-18
Sicurezza relativa al fascio laser	6-19
Requisiti riferiti a disposizioni e norme	6-20
Sommaro dei requisiti dei produttori	6-20
Sommaro dei requisiti degli utenti	6-24
Definizioni della classificazione laser	6-27

Curve caratteristiche	6-29
Caratteristiche di linearità per materiali	6-29
Informazioni sugli aggiornamenti	6-34
INDICE	6-35
Storico delle revisioni	6-38

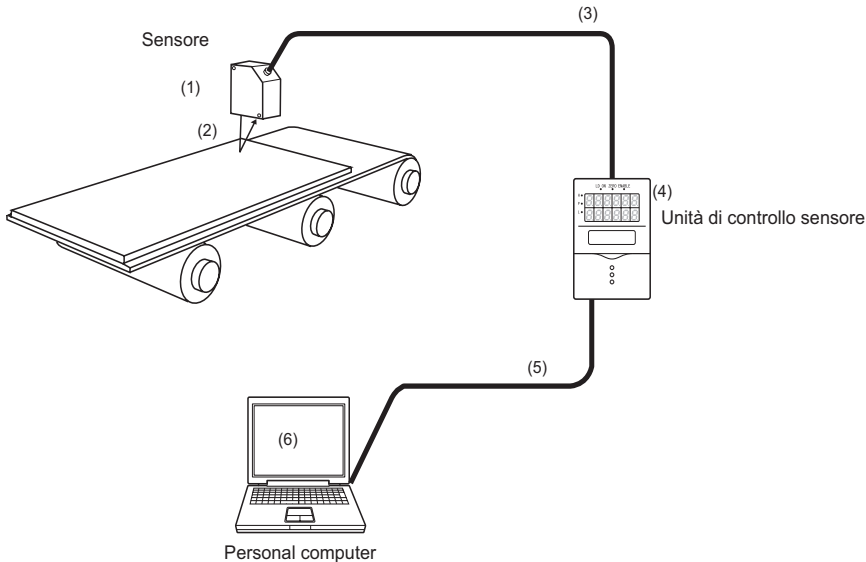
Capitolo 1

CARATTERISTICHE

☒	Caratteristiche della serie ZS-L	1-2
☒	Applicazioni ZS-L	1-4
☒	Configurazione di base	1-9
☒	Denominazione e funzioni dei componenti	1-10

Caratteristiche della serie ZS-L

La serie ZS-L è un sensore di spostamento laser 2D CMOS, dotato di funzioni di rilevamento ad alte prestazioni che impiega un sensore di immagini 2D CMOS, offre capacità di trasmissione ad alta velocità senza deterioramento dei dati, grazie alla loro gestione completamente digitale, ed è estremamente facile e pratico da utilizzare.



(1) Sensore compatto

Il sensore compatto incorpora un sensore di immagini 2D CMOS, algoritmi brevettati e altre tecnologie di rilevamento, che consentono di ottenere una migliore gamma di scansione, un campionamento ad alta velocità fino a $110 \mu\text{s}$ ed un'elevata risoluzione.

(2) Una gamma più ampia di sensori

Modelli reflex normale		Modelli reflex a riflessione diffusa		
ZS-LD20T	ZS-LD40T	ZS-LD50	ZS-LD80	ZS-LD200
Distanza di rilevamento: $20 \pm 1 \text{ mm}$	Distanza di rilevamento: $40 \pm 2,5 \text{ mm}$	Distanza di rilevamento: $50 \pm 5 \text{ mm}$	Distanza di rilevamento: $80 \pm 15 \text{ mm}$	Distanza di rilevamento: $200 \pm 50 \text{ mm}$

(3) Trasferimento dati digitale ad alta velocità

Per le comunicazioni tra il sensore e l'unità di controllo si utilizza (una novità per il settore) l'interfaccia ad alta velocità LVDS (Low Voltage Differential Signaling). I dati rilevati dal sensore vengono trasferiti ad alta velocità e senza alcun deterioramento. Inoltre il collegamento può essere esteso fino ad un massimo di 22 metri, per mezzo di due prolunghe per adattarlo alle specifiche esigenze.



Collegamento esteso fino a 22 m p. 1-7

(4) Unità di controllo sensore delle dimensioni di un biglietto da visita

- L'unità di controllo del sensore è compatta, per consentirne l'installazione in numerose diverse applicazioni.



Dimensioni esterne p. 6-14

- Il grande schermo LCD e i tasti funzione diretti garantiscono un'eccellente funzionalità.
- L'unità di controllo sensore supporta diversi tipi di oggetti consentendo impostazioni dettagliate e flessibili.
- Incorpora vaste funzioni, quali quelle di filtraggio e ritenzione, a supporto di un'ampia gamma di applicazioni.
- Le interferenze reciproche tra 2 sensori adiacenti possono essere evitate alternando i tempi di emissione del fascio laser.



Elenco delle opzioni di impostazione p. 3-9

(5) Collegamento USB

L'unità di controllo del sensore è dotata di serie di una porta USB (conforme alle specifiche Full-Speed USB 2.0), che consente il facile caricamento sul PC dei dati di rilevamento e impostazione.

(6) Software dedicato "SmartMonitor Zero Professional"

Per l'impostazione, il monitoraggio di finestre multiple e la registrazione è previsto il software "SmartMonitor Zero Professional" (disponibile a richiesta), che supporta anche le funzioni di visualizzazione e impostazione dei dati, quali il monitoraggio delle forme d'onda e la designazione dell'area dell'unità di controllo sensore alla quale non è possibile accedere.

Applicazioni ZS-L

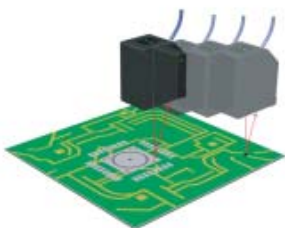
● Rilevamento di gomma e di altri oggetti neri

La gamma di scansione migliorata consente di rilevare gli oggetti neri a bassa riflessione luminosa.



● Rilevamento di oggetti che possono essere penetrati dalla luce, quali i circuiti stampati

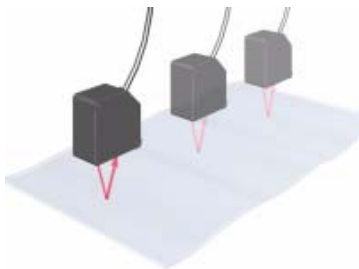
Algoritmi di rilevamento brevettati consentono di rilevare oggetti attraverso i quali può penetrare la luce.



● Rilevamento di oggetti trasparenti, quali il vetro

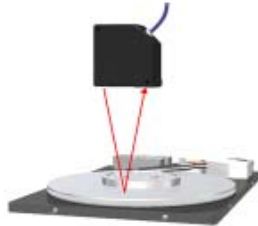
Algoritmi di rilevamento brevettati consentono di rilevare oggetti che possono essere attraversati dalla luce.

Si possono rilevare fino a 3 lastre di vetro, il che significa che è possibile misurare lo spessore del vetro e la distanza fra le lastre.



● **Rilevamento di oggetti con superficie a specchio, quali le unità degli hard disc**

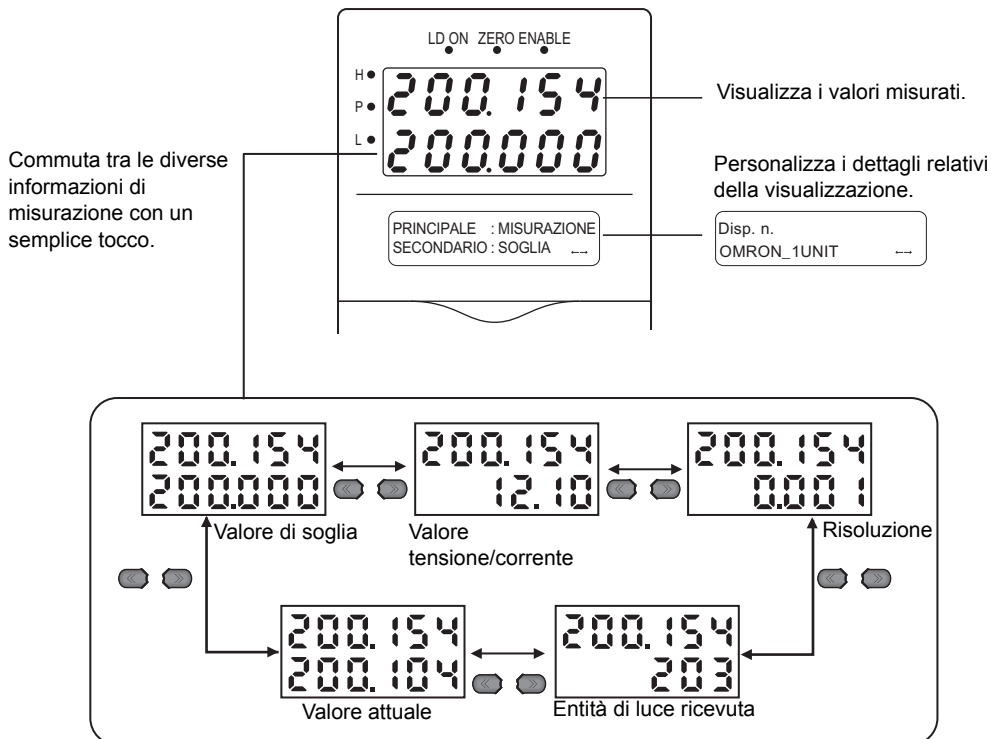
Oggetti con un'elevata direzionalità della luce riflessa possono essere rilevati per mezzo di un sensore reflex normale.



● **Visualizzazione di varie informazioni di misura**

Diverse informazioni di misura possono essere visualizzate sul display secondario (parte inferiore) dell'unità di controllo del sensore.

Gli schermi LCD possono essere personalizzati per modificare la visualizzazione delle informazioni desiderate in terminologia di più facile comprensione.



● Installazione remota dall'oggetto di rilevamento


La serie ZS-L può essere installata fino a 95 mm (ZS-LD80) o a 250 mm (ZS-LD200) di distanza dal punto di misura. Questo consente di misurare gli oggetti in una posizione non influenzata dai loro movimenti o dall'interferenza dei dispositivi periferici.

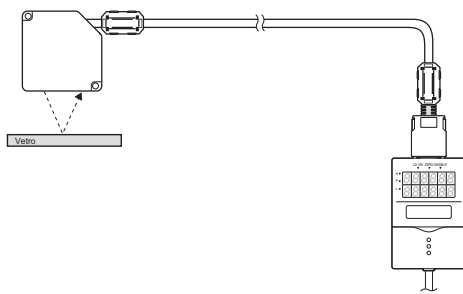


La serie ZS-L può essere installata in posizioni non interessate dal taglio o dal ritorno della cinghia in gomma durante gli arresti di emergenza.

● Facile misura dello spessore di vetri e della distanza tra lastre di vetro


Due impostazioni, [THICK] per la misura dello spessore del vetro e [GAP] per la misura della distanza tra i vetri, sono previste come opzioni per il rilevamento di oggetti. La sola selezione di queste opzioni consente l'agevole impostazione delle condizioni di misura.

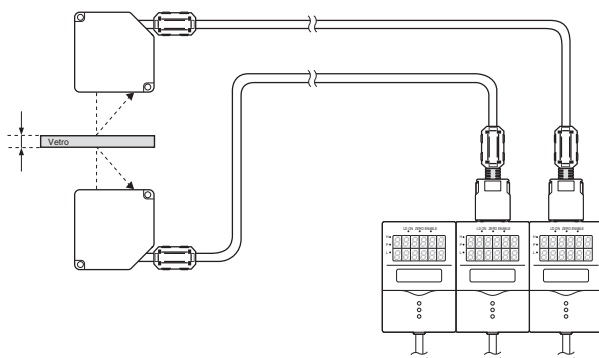
 Impostazione dell'oggetto della misura p. 3-14



● Eliminazione delle interferenze reciproche

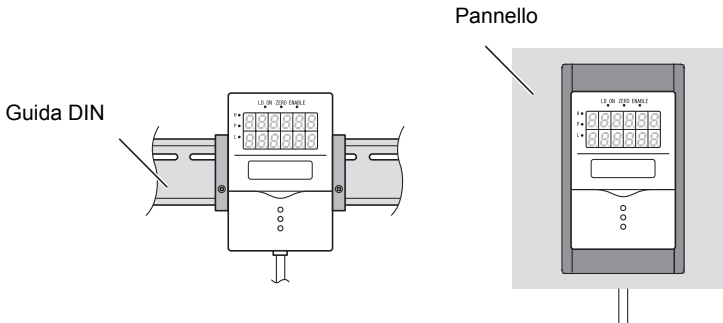
Le interferenze reciproche tra 2 sensori adiacenti possono essere evitate alternando i tempi di emissione del fascio laser.

 Impostazione per la prevenzione delle interferenze reciproche p. 3-16



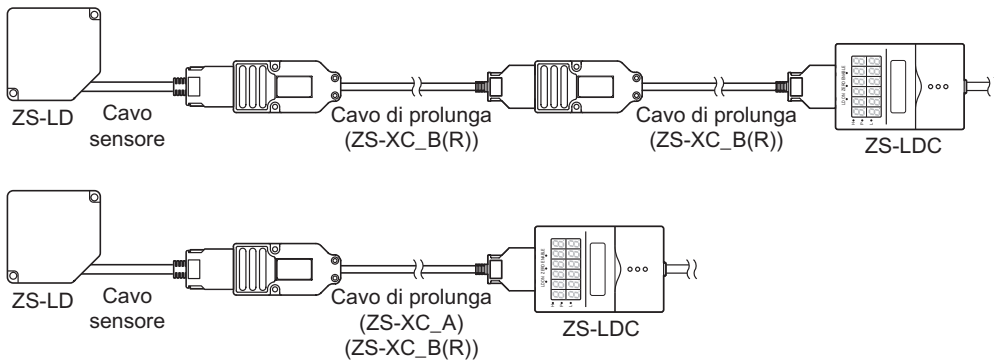
● Installabile su guide DIN o su pannelli

La serie ZS-L può essere installata su una guida DIN e su un quadro di comando e su altri pannelli utilizzando l'apposito adattatore opzionale.



● Estensione del collegamento fino a 22 m

Il collegamento può essere esteso fino ad un massimo di 22 metri per adattarlo alle specifiche esigenze.



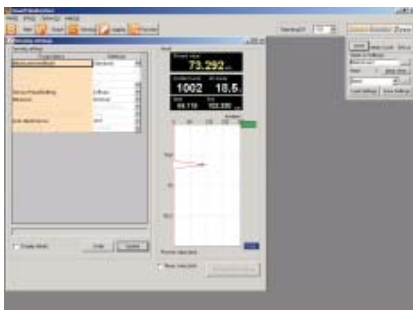
CHECK!

- Questo tipo di collegamento è possibile soltanto con il cavo ZS-XC_B(R). Si osservi, tuttavia, che l'estensione non è possibile con il collegamento ZS-XC_A.
- Il cavo, quando viene piegato, potrebbe rompersi, usare quindi il cavo di prolunga per posa mobile (ZS-XC5BR).

Il software SmartMonitor Zero consente:

- **L'agevole impostazione e gestione delle registrazioni dell'unità di controllo del sensore**

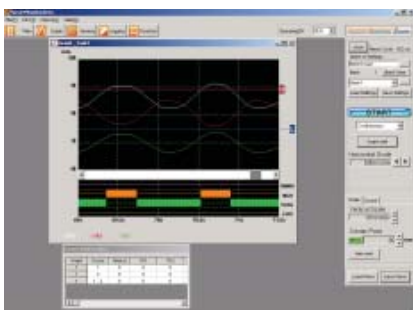
È possibile impostare le condizioni di misura e quindi salvare, leggere o copiare le impostazioni.



* La schermata mostrata può essere diversa rispetto a quella reale.

- **La verifica in tempo reale delle variazioni nell'altezza di rilevamento degli oggetti**

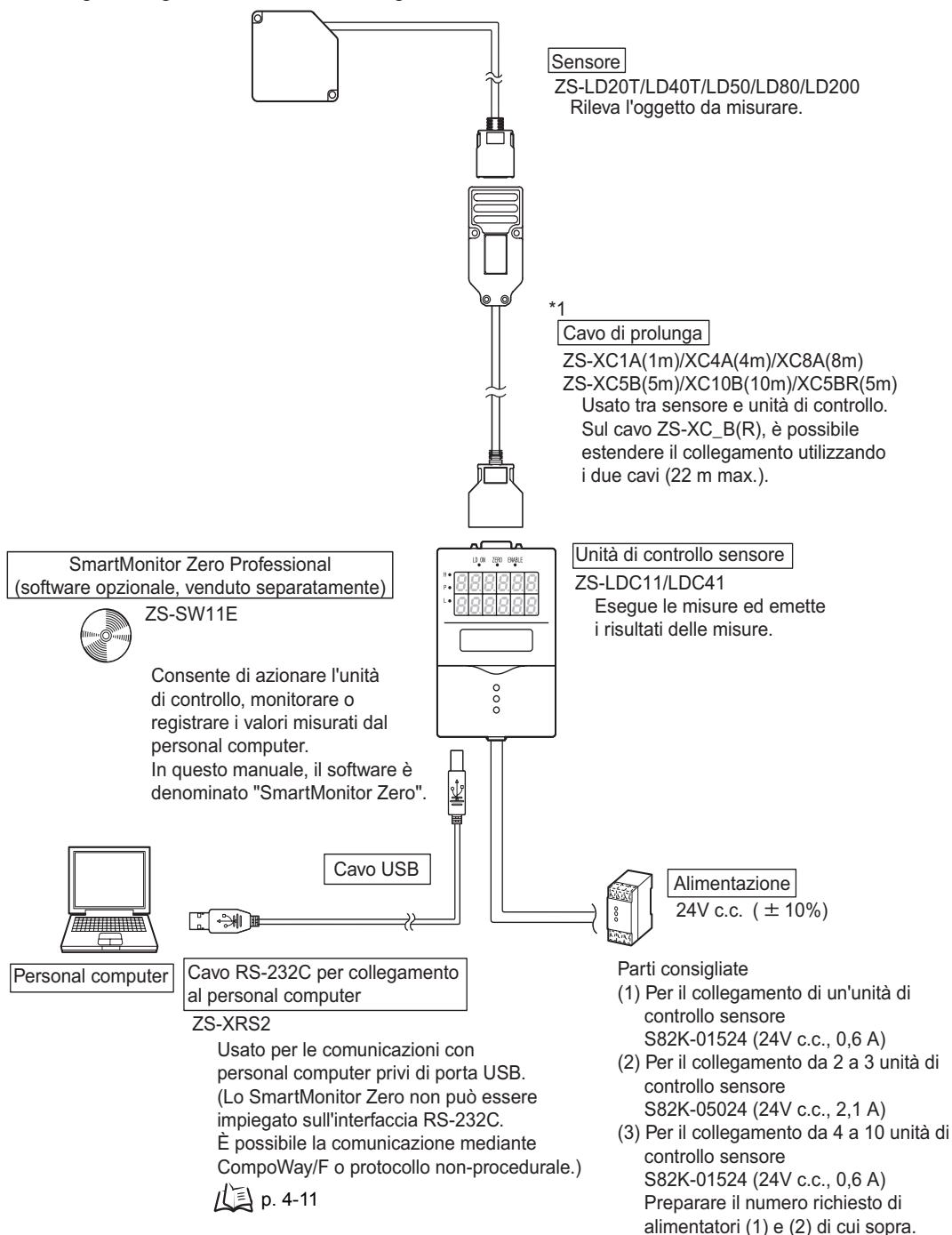
È possibile modificare le condizioni di misura verificando al tempo stesso lo stato della misura mediante una forma d'onda.



* La schermata mostrata può essere diversa rispetto a quella reale.

Configurazione di base

La figura seguente mostra la configurazione di base della serie ZFV.

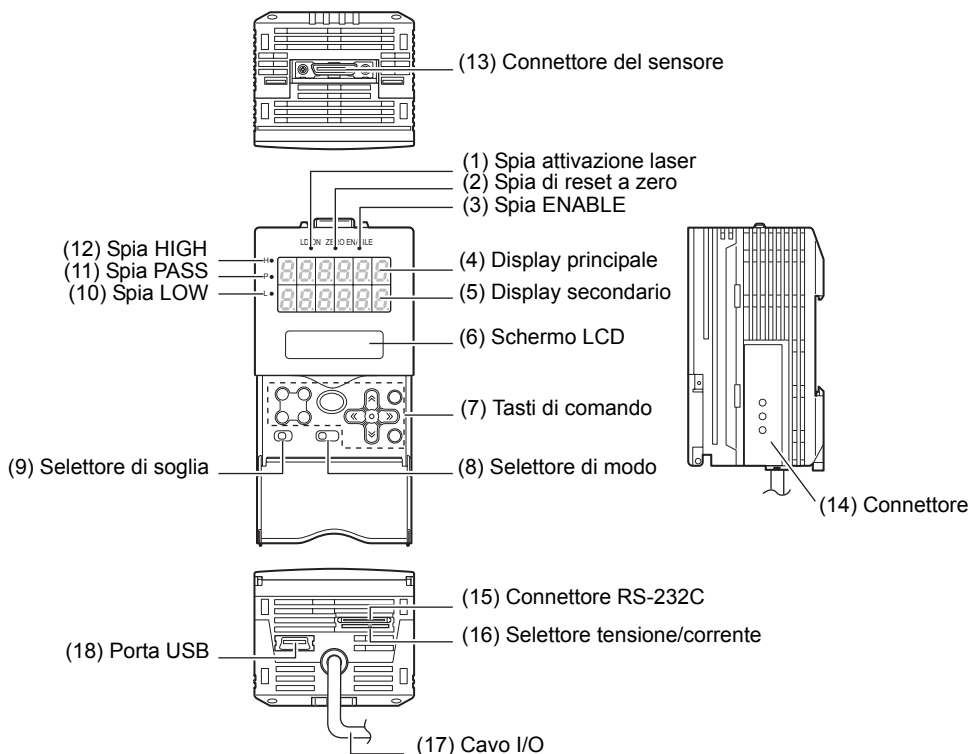


*1 Solo due dei cavi ZS-XC_B(R) possono essere collegati in serie. Questo non è possibile sul cavo ZS-XC_A. I cavi possono rompersi in corrispondenza delle curve, usare il cavo di prolunga per posa mobile (ZS-XC5BR).

Denominazione e funzioni dei componenti

Di seguito sono riportati i nomi e le funzioni dei componenti dell'unità di controllo e del sensore.

■ Unità di controllo sensore



- (1) Spia attivazione laser**
Segnala l'emissione del raggio laser da parte del sensore.
- (2) Spia di reset a zero**
Segnala l'abilitazione della funzione di reset a zero.
- (3) Spia ENABLE**
Segnala che il sensore è pronto per la misurazione. Si spegne quando la misura non è possibile (ad esempio quando la luce ricevuta è eccessiva o insufficiente, quando si supera la gamma di misura, quando il sensore non è collegato o quando la misurazione non viene eseguita in modo FUN).
- (4) Display principale**
Visualizza i valori misurati.
- (5) Display secondario**
Visualizza i valori di soglia e le informazioni aggiuntive durante la misura.

(6) Schermo LCD


Modo RUN: visualizza le informazioni aggiuntive per il display principale e il menu di impostazione per le informazioni relative al display.

Modo TEACH: visualizza il menu per l'impostazione dei valori di soglia.

Modo FUN: visualizza il menu per l'impostazione delle condizioni di misura.

(7) Tasti di comando

Usati per l'impostazione delle condizioni di rilevamento e delle altre informazioni. Le funzioni assegnate ai tasti di comando variano a seconda del modo di funzionamento.

 Display e funzioni dei tasti p. 3-5

(8) Selettore modo

Seleziona il modo operativo.

Modo RUN: selezionare questo modo per l'esecuzione di misure normali.

Modo TEACH: selezionare questo modo per l'impostazione delle soglie di valutazione.

Modo FUN: selezionare questo modo per l'impostazione delle condizioni di misura.

(9) Selettore soglia

Seleziona l'impostazione (o la visualizzazione) del valore di soglia HIGH oppure LOW.

(10) Indicatore LOW

Segnala che la condizione "valore misurato < soglia LOW" è soddisfatta.

(11) Spia PASS

Segnala che la condizione "soglia LOW \leq valore misurato \leq soglia HIGH" è soddisfatta.

(12) Spia HIGH

Segnala che la condizione "soglia HIGH < valore misurato" è soddisfatta.

(13) Connettore del sensore

Collega il sensore.

(14) Connettore

Usato per collegare due o più unità di controllo, è ubicato su entrambi i lati dell'unità di controllo.

(15) Connettore RS-232C

Collegare il cavo RS-232 in caso di collegamento dell'unità di controllo sensore ad un personal computer privo di porta USB.

(16) Selettore tensione/corrente

Seleziona l'uscita di corrente o l'uscita di tensione.



CHECK!

Prima di azionare il selettore, accertarsi che l'unità di controllo sensore sia disinserita. Prima di inserire l'unità di controllo sensore, verificare anche che il carico collegato al "cavo di uscita analogica (coassiale) – cavo di massa analogica" soddisfi il valore nominale del parametro impostato (uscita di tensione o di corrente), per evitare danni all'unità di controllo del sensore.

 Valore nominale del carico collegato (schemi dei circuiti di I/O) p. 2-9

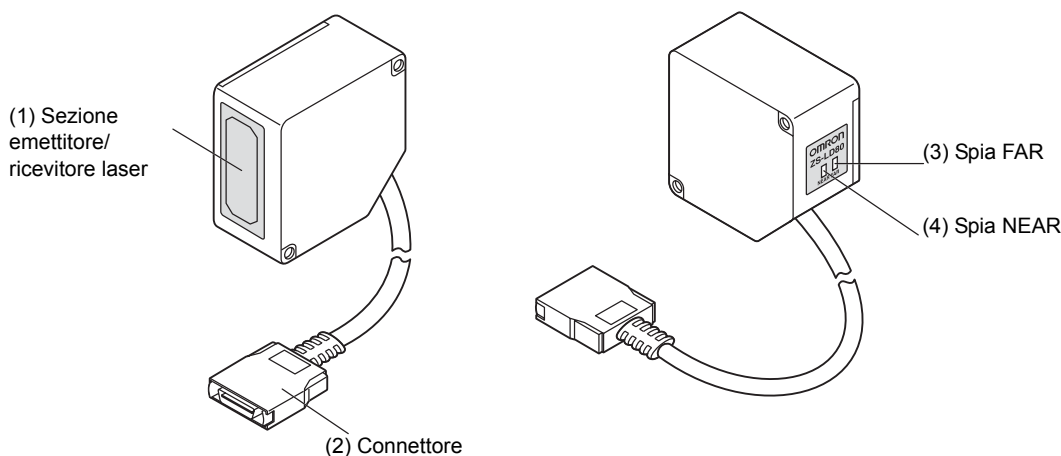
(17) Cavo I/O

Collega l'unità di controllo all'alimentazione elettrica ed ai dispositivi esterni, quali sensori di sincronizzazione o controllori programmabili.

(18) Porta USB

Usato per collegare il cavo USB in caso di collegamento di un personal computer.

■ Sensore



(1) Sezione emettitore/ricevitore laser

La sezione che emette il fascio laser e riceve la luce riflessa.

(2) Connettore

Per il collegamento all'unità di controllo del sensore

(3) Spia FAR, (4) spia NEAR

Queste spie si accendono come indicato di seguito a seconda della distanza tra il profilo anteriore del sensore e l'oggetto.

Spie NEAR e FAR entrambe accese : misurazione della distanza dal centro \pm
(gamma di misura \times 10%)

Spia NEAR accesa : lato vicino entro la gamma di misura

Spia FAR accesa : lato lontano entro la gamma di misura

Spie NEAR e FAR lampeggianti : fuori dalla gamma di misura



Queste spie hanno anche la funzione di segnalatori di allarme laser.

- Almeno una di queste spie si accende o lampeggia dopo l'inserimento del sensore.
- Entrambe le spie si spengono da 15 a 25 secondi dopo l'inserimento del sensore per segnalare che il fascio laser è spento.
- Entrambe le spie si accendono o lampeggiano durante l'emissione del fascio laser.
- Entrambe le spie si spengono quando il fascio laser è disattivato.

Capitolo 2

INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO

☒	Informazioni su installazione e collegamento	2-2
☒	Unità di controllo sensore	2-3
	Collegamento del nucleo in ferrite	2-3
	Installazione dell'unità di controllo sensore	2-4
☒	Informazioni sul cavo I/O	2-7
☒	Sensore	2-11
	Collegamento del nucleo in ferrite	2-11
	Installazione del sensore	2-12
	Collegamento dei sensori	2-17
☒	SmartMonitor Zero	2-18
	Installazione di SmartMonitor Zero su un personal computer	2-18
	Avvio di SmartMonitor Zero	2-22

Informazioni su installazione e collegamento

■ Controllo dell'ambiente di installazione

Leggere "Precauzioni per l'uso in condizioni di sicurezza" all'inizio di questo manuale, e controllare l'ambiente di installazione.

■ Controllo del luogo di installazione

Leggere "Utilizzo corretto" all'inizio di questo manuale, e controllare il luogo di installazione.

■ Informazioni sull'alimentazione elettrica

Disinserire il sensore Smart, prima di procedere alla sua installazione e collegamento. Leggere "Precauzioni per l'uso in condizioni di sicurezza" e "Utilizzo corretto" all'inizio di questo manuale, e controllare l'alimentazione e il cablaggio.

Unità di controllo sensore

Questo capitolo descrive l'installazione dell'unità di controllo del sensore e il collegamento del cavo I/O.

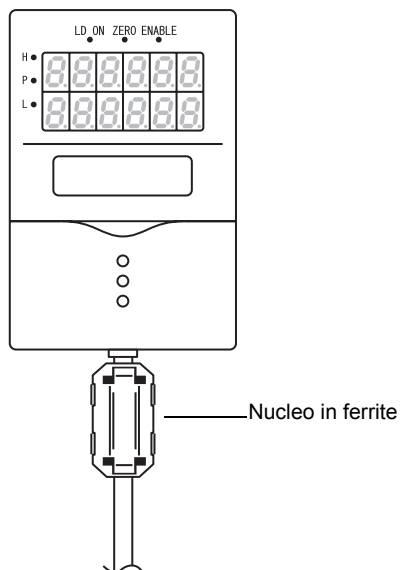


Prima di collegare/scollegare i dispositivi periferici, accertarsi che l'unità di controllo sensore sia disinserita. Il collegamento/scollegamento ad alimentazione inserita, potrebbe causare il danneggiamento dell'unità di controllo.

CHECK!

Collegamento del nucleo in ferrite

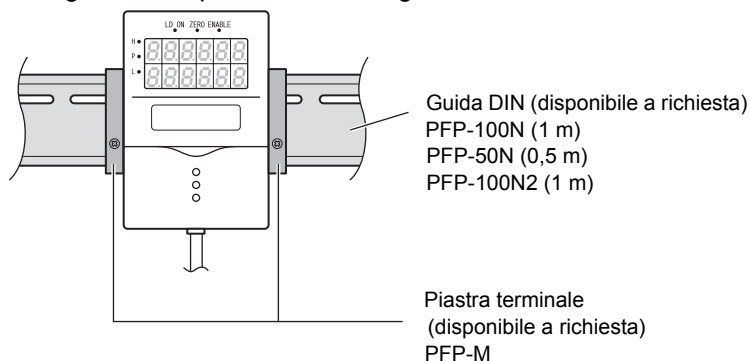
Collegare il nucleo in ferrite (fornito unitamente all'unità di controllo del sensore) al cavo di ingresso/uscita dell'unità di controllo del sensore.



Installazione dell'unità di controllo sensore

■ Installazione su guida DIN

Di seguito è descritto il collegamento rapido e facile alla guida DIN da 35 mm.

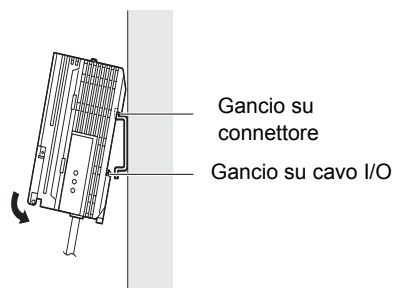


● Procedura di installazione

1. Agganciare il lato connettore dell'unità di controllo del sensore alla guida DIN.

2. Premere l'unità di controllo sensore sulla guida DIN fino all'avvenuto bloccaggio del gancio sul lato cavo I/O.

Premere verso il basso fino ad avvertire lo scatto in posizione.



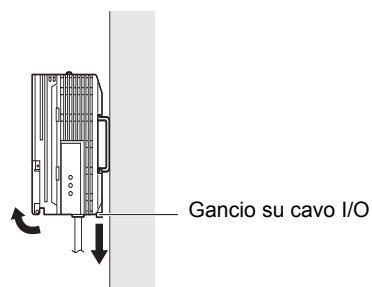
Agganciare sempre per primo il lato connettore dell'unità di controllo alla guida DIN. Se si aggancia per primo il lato cavo I/O alla guida DIN, la resistenza del fissaggio alla guida potrebbe risultare compromessa.

● Procedura di stacco

Di seguito sono descritte le modalità di rimozione dell'unità di controllo del sensore dalla guida DIN.


1. Tirare verso il basso il gancio sul lato cavo I/O dell'unità di controllo del sensore.

2. Sollevare l'unità di controllo sensore dal lato cavo I/O, e staccarla dalla guida DIN.

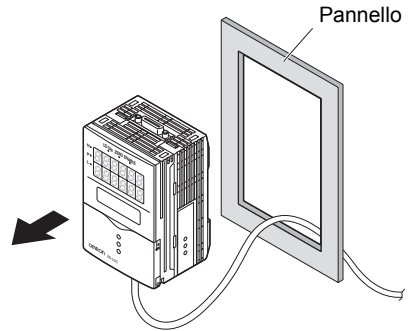


■ Montaggio su pannello

Per il montaggio dell'unità di controllo sensore sul pannello è possibile utilizzare gli appositi adattatori opzionali (ZS-XPM1).

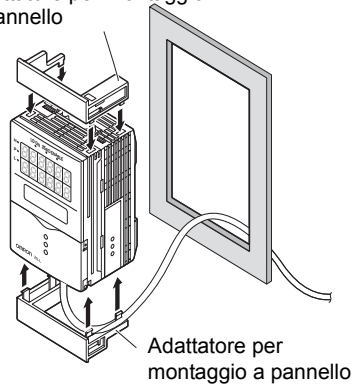
 Dimensioni della mascherina di montaggio del pannello p. 6-16

1. Spingere l'unità di controllo del sensore dal retro del pannello verso il lato anteriore.



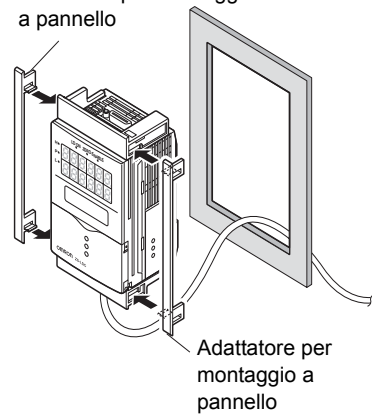
2. Montare gli adattatori corti nei quattro fori dell'unità di controllo.

Adattatore per montaggio a pannello



3. Montare gli adattatori lunghi nei due fori dell'adattatore corto.

Adattatore per montaggio a pannello

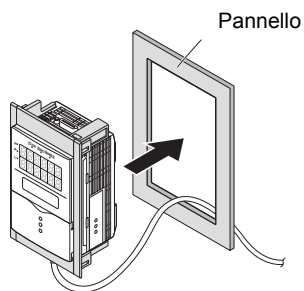


4. Montare l'unità di controllo fissando gli adattatori fissati al pannello dal lato anteriore.

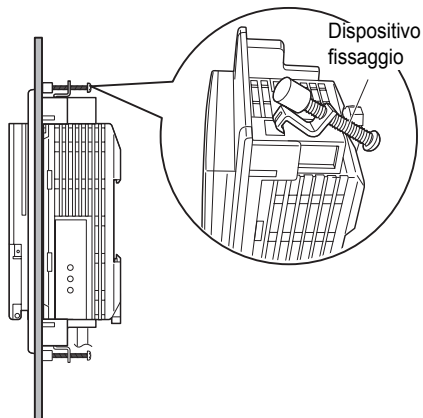


CHECK!

Prestare attenzione per evitare di pizzicare il cavo I/O.



5. Inserire i ganci del dispositivo di fissaggio nei due fori degli adattatori più piccoli e serrare le viti.

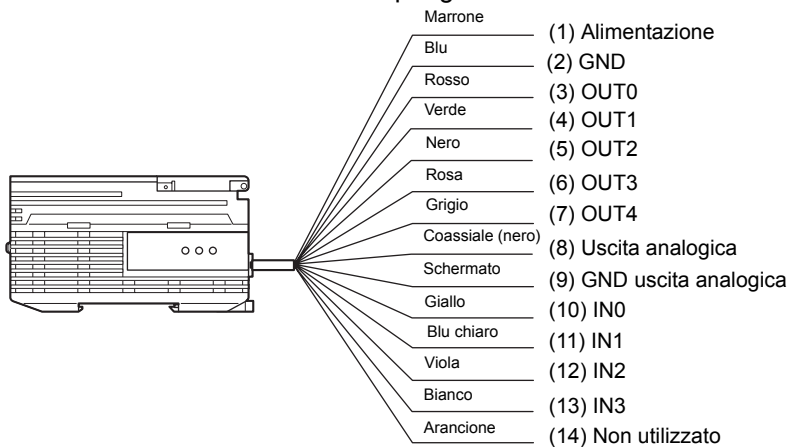


6. Accertarsi che l'unità di controllo del sensore sia saldamente fissata al pannello.

Informazioni sul cavo I/O

■ Collegamenti del cavo I/O

Di seguito sono illustrati i conduttori che compongono il cavo I/O.



(1) Alimentazione

Collega l'alimentazione a 24 V c.c. (± 10). Se si utilizza un'unità di controllo sensore con un'uscita PNP, il terminale di alimentazione coincide con il terminale di I/O comune per tutte le operazioni di ingresso e uscita, ad eccezione dell'uscita analogica. Alimenta la tensione da un alimentatore dotato di dispositivo di sicurezza incorporato (circuiti di sicurezza a bassissima tensione) per evitare possibili picchi di tensione.



Alimentatore consigliato p. 1-9

Cablare l'alimentatore separatamente rispetto agli altri dispositivi. In caso contrario, oppure in caso di inserimento del cavo nella stessa canalina, la conseguente possibile induzione potrebbe dar luogo a malfunzionamenti o danneggiamenti.

(2) GND

Il terminale GND è il terminale di alimentazione a 0 V. Se si utilizza un'unità di controllo sensore con un'uscita NPN, il terminale GND coincide con il terminale di I/O comune per tutte le operazioni di ingresso e uscita, ad eccezione dell'uscita analogica.

(3) OUT0 (uscita HIGH)

Emette i risultati di valutazione (HIGH).

(4) OUT1 (uscita PASS)

Emette i risultati di valutazione (PASS).

(5) OUT2 (uscita LOW)

Emette i risultati di valutazione (LOW).

(6) OUT3 (uscita ENABLE)

Si inserisce quando il sensore è pronto per la misura. Questa uscita è collegata alla spia ENABLE.

(7) OUT4 (uscita BUSY)

Si attiva durante la campionatura con la funzione di ritenzione attivata. Consente di verificare il corretto funzionamento della funzione di autoattivazione. Si inserisce anche durante la selezione dei banchi.

(8) Uscita analogica

L'uscita analogica emette corrente o tensione in base ai valori misurati.

(9) GND uscita analogica

Il terminale GND è il terminale a 0 V per l'uscita analogica.



Questo cavo di massa deve essere collegato a terra separatamente dagli altri cavi di massa. Mettere sempre a terra il terminale dell'uscita analogica, anche se tale uscita non viene utilizzata.

(10) - (13) IN0 - IN3

È possibile assegnare ai circuiti i seguenti segnali di ingresso.

• Assegnazione segnali

Segnale	Se è selezionato [Standard] (impostazione predefinita)	Se è selezionato [Bank]
IN0	Ingresso di attivazione (temporizzazione) esterno	Ingresso banco A
IN1	Ingresso di reset	Ingresso banco B
IN2	Ingresso LD-OFF	Ingresso LD-OFF
IN3	Ingresso di reset a zero	Ingresso di reset a zero



Impostazioni per assegnazione degli I/O p. 4-7

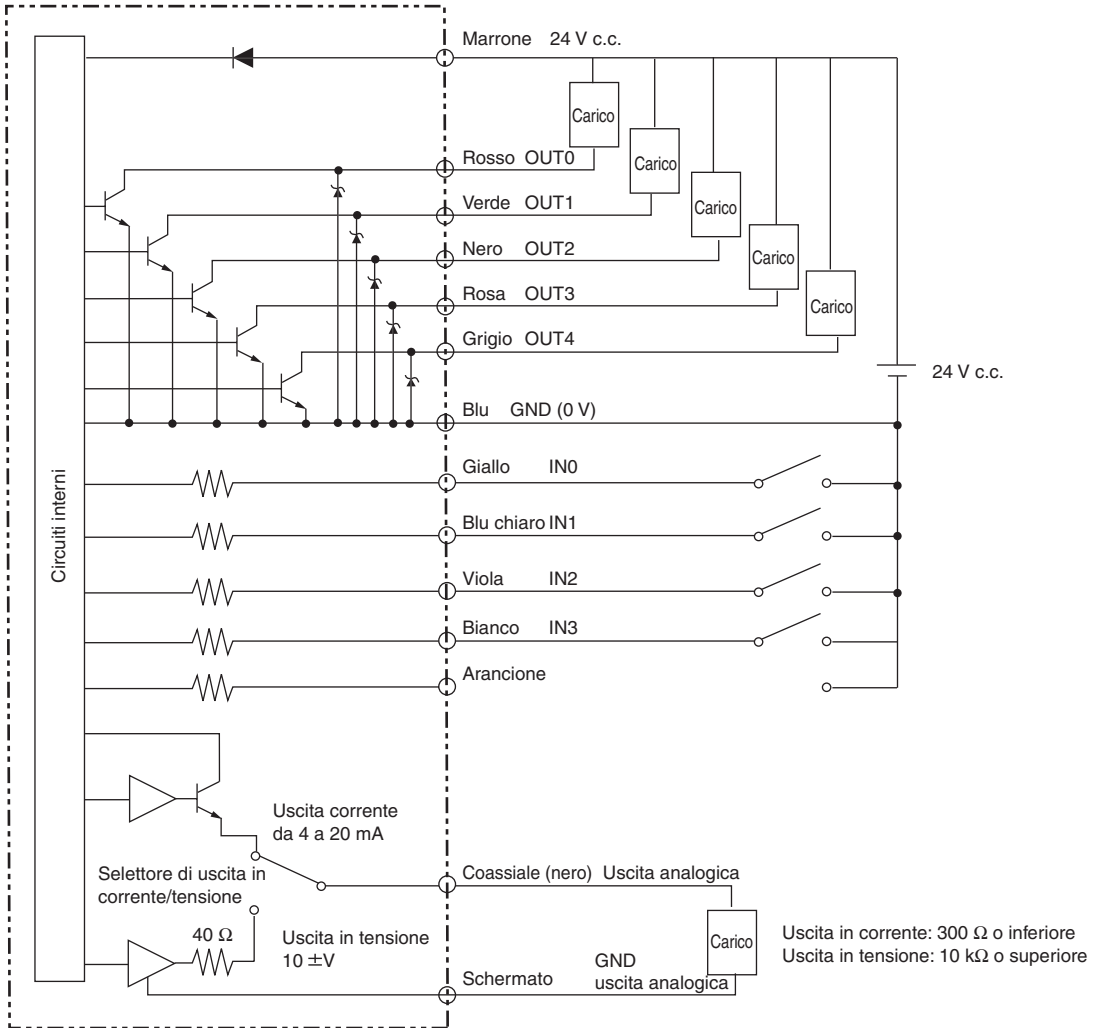
• Funzioni dei segnali

Denominazione segnale	Descrizione
Ingresso di attivazione (temporizzazione) esterno	Questo ingresso di temporizzazione è previsto per il ricevimento di segnali da dispositivi esterni. Utilizzarlo per la temporizzazione della funzione di ritenzione.
Ingresso di reset	Azzerata tutte le operazioni di misurazione e uscita. Durante l'operazione di reset, l'uscita dei risultati di valutazione corrisponde all'impostazione in assenza di misurazione. Se questo ingresso di reset si inserisce con la funzione di ritenzione attivata, verrà ripristinato lo stato attivo prima della funzione di ritenzione.
Ingresso LD-OFF	L'impostazione di questo segnale LD-OFF su ON, provoca l'interruzione dell'emissione del fascio laser con conseguente errore dell'entità di luce. Durante l'attivazione del segnale LD-OFF, l'uscita dei risultati di valutazione corrisponde all'impostazione in assenza di misurazione.
Ingresso di reset a zero	Usato per eseguire e annullare un reset a zero.
Ingresso banco A, B	Usato per la selezione dei banchi. Specifica il numero di banco abbinato ad A e B.

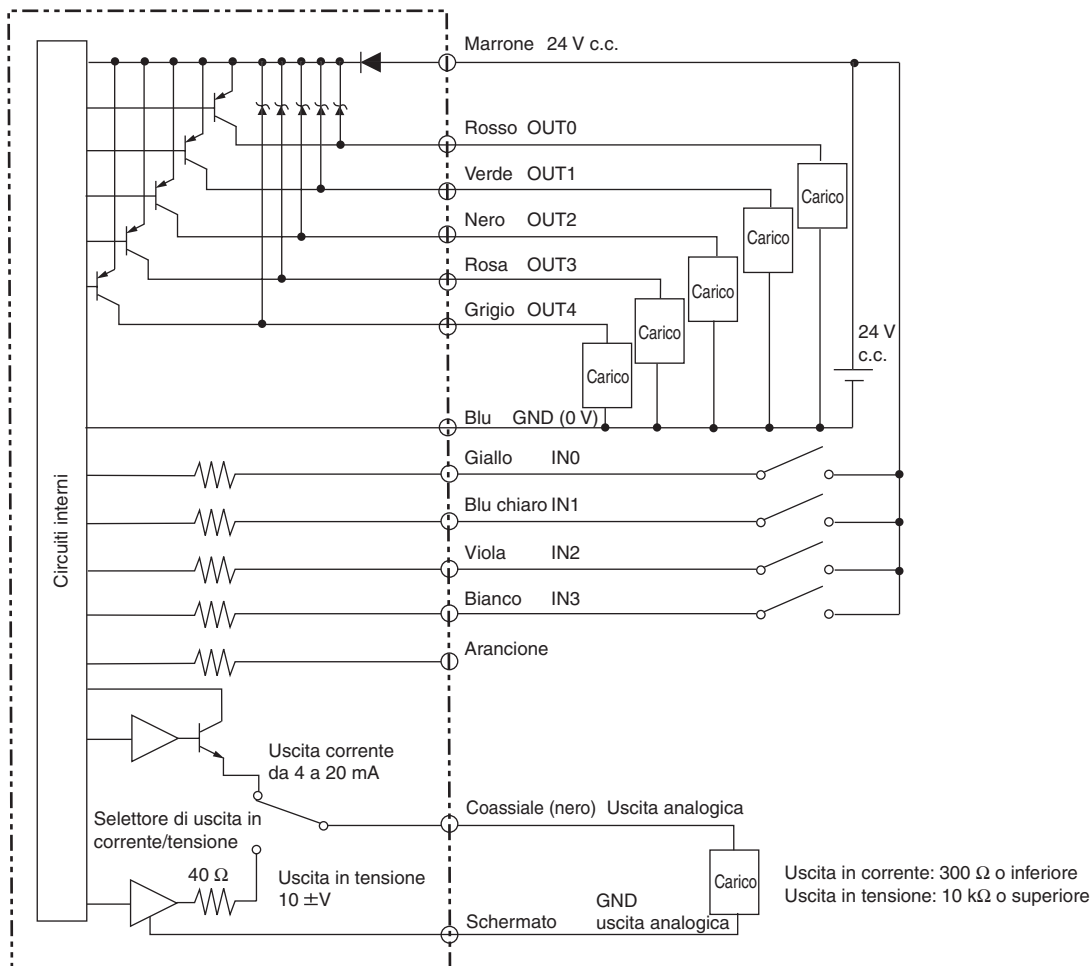


Diagrammi di temporizzazione I/O esterni p. 4-9

■ Diagrammi dei circuiti di I/O
● Tipo NPN (ZS-LDC11)



● Tipo PNP (ZS-LDC41)



Sensore

Questo capitolo descrive le modalità di installazione e collegamento del sensore.

⚠ AVVERTENZA

Non osservare direttamente il fascio laser, per evitare danni alla vista.



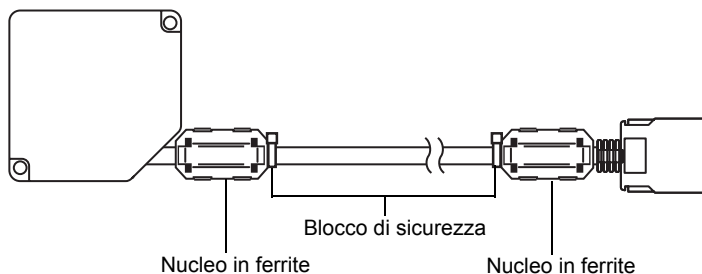
Non smontare il prodotto, per evitare possibili fuoriuscite dal fascio laser con conseguente pericolo di danni alla vista.



Collegamento del nucleo in ferrite

Collegare il nucleo in ferrite (fornito unitamente al sensore) ad entrambe le estremità del cavo del sensore.

In caso di allentamento del nucleo in ferrite dal cavo, fissarlo in posizione mediante il blocco di sicurezza (in dotazione).



Installazione del sensore

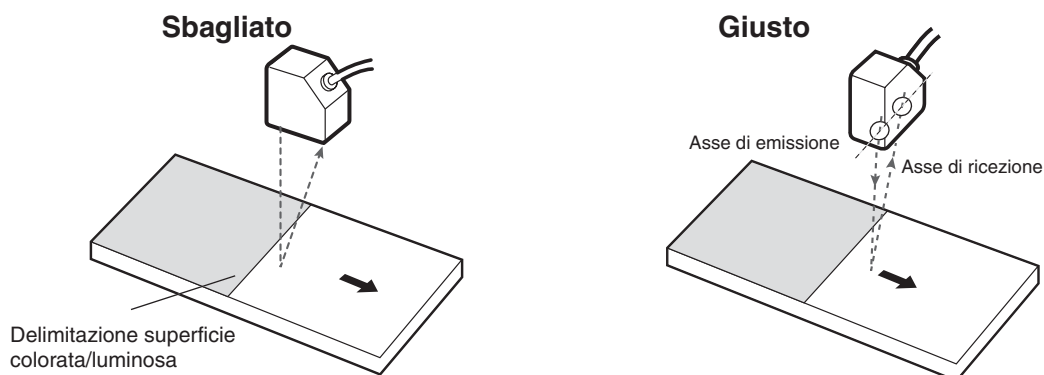
Questo capitolo descrive le modalità di installazione dei sensori.

■ Regolazione della posizione di installazione

La posizione del sensore deve essere regolata in base all'oggetto per garantire la corretta misura.

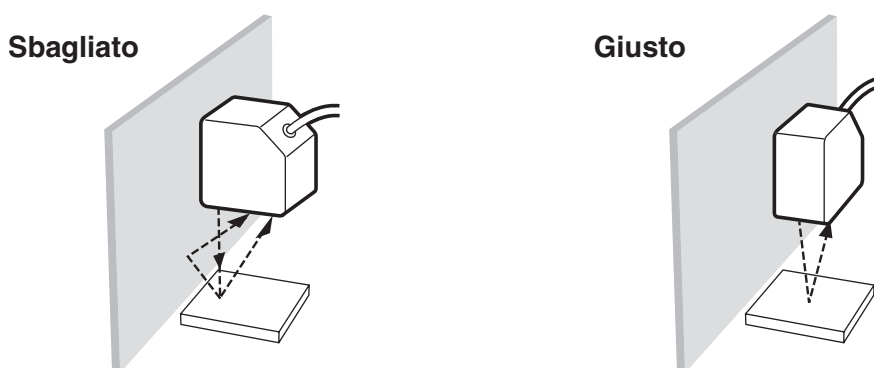
● Delimitazione superficie colorata/luminosa

Errori di valutazione sono possibili durante la misura di pezzi costituiti da materiali e colori sensibilmente diversi. Tali errori possono tuttavia essere limitati, installando il sensore in modo che la linea formata dagli assi di emissione e ricezione sia parallela alla linea di delimitazione dell'oggetto, come indicato in figura.



● Installazione in prossimità di pareti

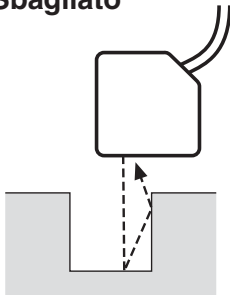
Errori di misura sono possibili nel caso in cui il sensore sia interessato dalla luce riflessa dalle pareti. Qualora non sia possibile mantenere una distanza sufficiente tra sensore e parete, tali errori possono essere limitati, disponendo il sensore in modo che la linea formata dagli assi di emissione e ricezione sia parallela alla parete, e dipingendo la parete con vernice nera antiriflesso.



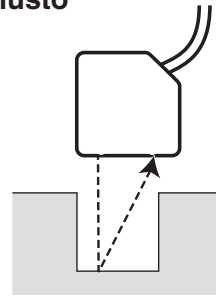
● Misura in scanalature strette

Se l'oggetto è un incavo tra due pareti interne oppure si trova all'interno di una scanalatura, installare il sensore in modo che gli assi di emissione e ricezione non siano ostruiti.

Sbagliato



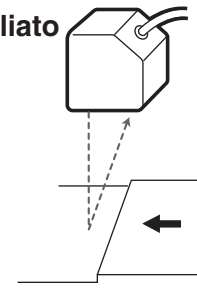
Giusto



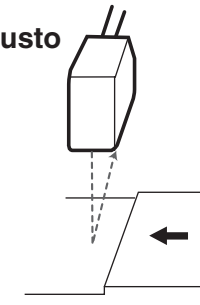
● Misura di oggetti a gradini

Per la misura di oggetti a gradini, è possibile limitare gli effetti negativi dovuti ai differenti livelli dell'oggetto, disponendo il sensore in modo che la linea formata dagli assi di emissione e di ricezione sia parallela al profilo del gradino.

Sbagliato



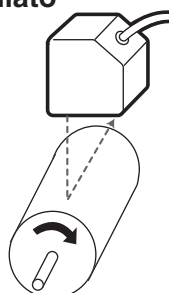
Giusto



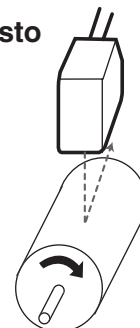
● Oggetti rotanti

Per la misura di oggetti rotanti, è possibile limitare gli effetti negativi dovuti alle vibrazioni dell'oggetto rotante e allo spostamento della posizione, disponendo il sensore in modo che la linea formata dagli assi di emissione e di ricezione sia parallela all'asse di rotazione.

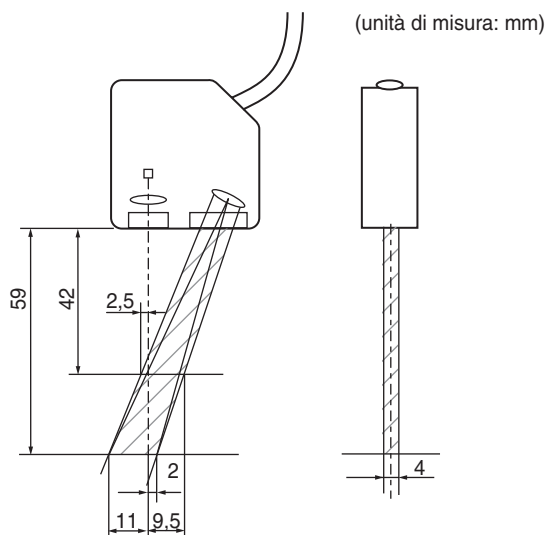
Sbagliato



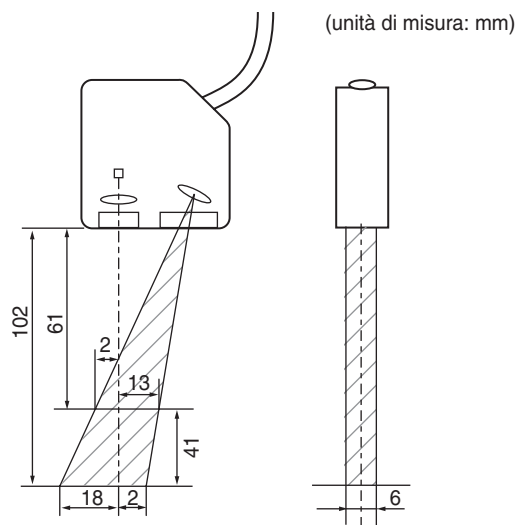
Giusto



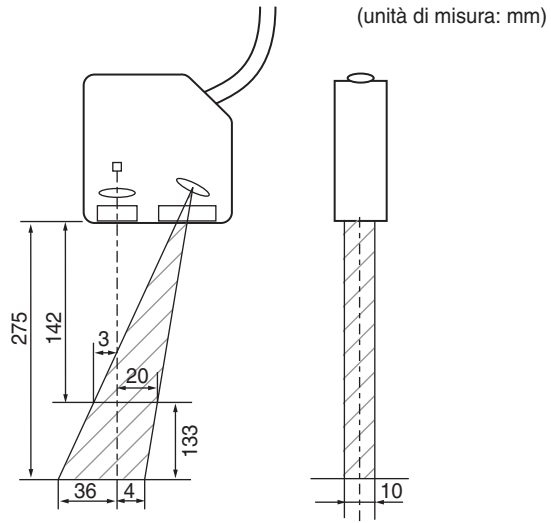
• ZS-LD50



• ZS-LD80



- ZS-LD200



Collegamento dei sensori

Questo capitolo descrive le modalità di collegamento dei sensori.

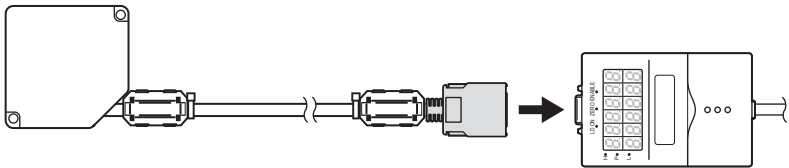


Prima di collegare/scollegare il sensore, accertarsi che l'unità di controllo sensore sia disinserita. Il collegamento/scollegamento ad alimentazione inserita, potrebbe causare il danneggiamento dell'unità di controllo.

CHECK!

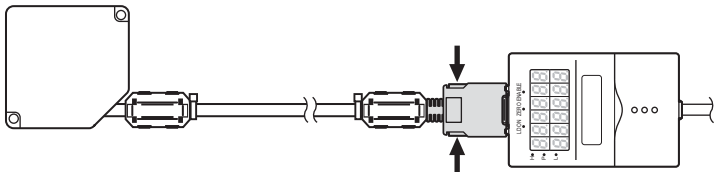
■ Collegamento del sensore

Inserire il connettore del sensore nell'unità di controllo fino al bloccaggio in posizione.



■ Scollegamento del sensore

Estrarre il sensore premendo contemporaneamente i ganci su ambedue i lati del connettore.



CHECK!

- Non toccare i terminali all'interno del connettore.
- L'eventuale sostituzione del sensore con un modello diverso provoca la cancellazione di tutte le impostazioni dell'unità di controllo.

SmartMonitor Zero

La serie ZS-L è dotata di software SmartMonitor Zero. Questa utility consente di impostare le funzioni di rilevamento e di monitorare le forme d'onda dei risultati delle misure sul PC. Il software SmartMonitor Zero funziona sui seguenti sistemi operativi:

Elemento	Condizione
Sistema operativo	Windows 2000/XP
CPU	Pentium III a 850 MHz o superiore
Memoria	Almeno 128 MB (256 MB o superiore, consigliata)
Display	800 x 600 High Color (16 bit) o superiore

- Windows è un marchio o un marchio registrato di Microsoft Corporation.
- Celeron è un marchio o un marchio registrato di Intel Corporation o delle sue consociate.

Installazione di SmartMonitor Zero su un personal computer

Di seguito sono descritte le operazioni preliminari per l'uso di SmartMonitor Zero.

■ Installazione di SmartMonitor Zero



CHECK!

- Prima di installare SmartMonitor Zero, chiudere tutti gli altri programmi. Se è attivato l'antivirus, l'installazione potrebbe richiedere un tempo maggiore.
- Accedere come Amministratore o come utente con diritti di accesso al sistema.

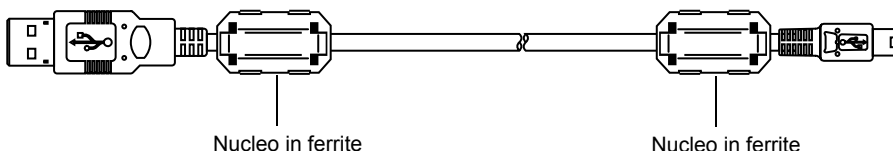
1. Accendere il PC e avviare Windows.

2. Inserire il CD-ROM di "SmartMonitor Zero" nella relativa unità del computer.

3. Viene visualizzata automaticamente la schermata di installazione. Seguire le istruzioni a video per installare SmartMonitor Zero.

■ Collegamento di un nucleo di ferrite al cavo USB

Collegare il nucleo in ferrite (fornito unitamente all'unità di controllo del sensore) al cavo USB (fornito unitamente all'unità di controllo del sensore).



* SmartMonitor Zero non può essere usato con l'interfaccia RS-232C.

■ Installazione del driver USB

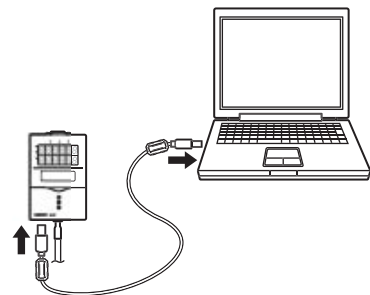
Il driver USB deve essere installato sul computer per stabilire il collegamento tra il computer e l'unità di controllo del sensore tramite l'interfaccia USB.



- Questo driver USB deve essere installato soltanto al primo collegamento dell'unità di controllo al computer. A partire dal secondo avviamento, il driver viene riconosciuto automaticamente e non occorre reinstallarlo.
- Per installare il driver USB, accedere come Amministratore o come utente con diritti di accesso al sistema.
- Installare SmartMonitor Zero prima dell'installazione del driver USB.
- Talvolta all'installazione viene visualizzato questo messaggio di errore "Il software che si sta installando non ha superato il testing del programma Windows Logo". Fare clic su [Continua] per continuare l'installazione.

1. Accendere il PC e avviare Windows.

2. Collegare l'unità di controllo sensore al computer mediante il cavo USB.



Sulla barra degli strumenti di Windows viene visualizzato il messaggio "Trovato nuovo hardware" e viene visualizzata la finestra di dialogo [Installazione guidata nuovo hardware].



3. Fare clic sul tasto [Avanti].

4. Selezionare il tasto [Cerca un driver adatto alla periferica (scelta consigliata)], e fare clic su [Avanti].



5. Selezionare la casella di controllo [unità CD-ROM], e fare clic su [Avanti].



- Se l'unità di controllo del sensore non viene rilevata automaticamente, fare clic su [Sfoglia] e selezionare la cartella [USB] sul CD-ROM.
- Per l'installazione su un computer privo di unità per CD-ROM, selezionare la cartella [Programmi]-[OMRON]-[SmartMonitorZero]-[usb].

6. Accertarsi che sia stato rilevato il driver ottimale e fare clic su [Avanti].

L'installazione inizia.



Al termine dell'installazione, viene visualizzato un messaggio in cui si indica che l'operazione è stata completata.



7. Fare clic sul tasto [Fine].

Viene visualizzata la stessa schermata di cui al punto 2. Ripetere la precedente procedura.

In questo modo l'installazione del driver USB viene completata.

Avvio di SmartMonitor Zero

Al termine dell'installazione, avviare SmartMonitor Zero procedendo come segue.

1. Accertarsi che l'unità di controllo del sensore sia collegata al computer.
2. Inserire l'unità di controllo del sensore e selezionare il modo FUN.
3. Selezionare [Programmi]-[OMRON]-[SmartMonitorZero] dal menu [Start] di Windows.

■ Se non è possibile stabilire il collegamento tra il computer e l'unità di controllo del sensore

Controllare il numero di porta COM assegnato sul PC in Gestione periferiche.

1. Fare clic con il tasto destro su [Risorse del computer] sul desktop di Windows e quindi su [Proprietà].
2. Scegliere [Hardware] quindi fare clic su [Gestione periferiche].
3. Aprire [Porte (COM e LPT)] e verificare su quale numero è impostata la porta COM relativa a OMRON Smart Sensor USB.
4. Impostare questo numero di porta COM nella schermata relativa alle impostazioni di comunicazione su SmartZero Monitor.



CHECK!

Se Gestione periferiche non riconosce la porta di comunicazione USB OMRON Smart Sensor, reinstallare il driver USB e riavviare il computer.

Capitolo 3

IMPOSTAZIONE

☒ Schema di impostazione	3-2
☒ Informazioni sull'impostazione	3-4
Conoscenze di base per il funzionamento	3-4
Elenco delle opzioni di impostazione	3-9
☒ Impostazione delle condizioni di rilevamento	3-12
Impostazione del modo di misura	3-12
Impostazione del sensore	3-13
Impostazione dell'intensità luminosa emessa	3-13
Impostazione dell'oggetto della misura	3-14
Impostazione per la prevenzione delle interferenze reciproche	3-16
Impostazione del guadagno	3-17
☒ Impostazione della funzione di filtraggio	3-18
Impostazione attenuazione	3-18
Impostazione media	3-19
Impostazione differenziazione	3-19
☒ Impostazione dell'elaborazione per l'emissione delle informazioni relative al rilevamento	3-20
Impostazione della funzione di scala	3-20
Impostazione delle funzioni di ritenzione	3-24
Impostazione reset a zero	3-28
☒ Impostazione dei valori di soglia	3-31
☒ Impostazione del metodo di visualizzazione	3-32
Impostazione dei display digitali	3-32
Impostazione dello schermo LCD	3-33
HELP	3-34
☒ Impostazione banche	3-34
Selezione banche	3-34
Cancellazione banche	3-34
☒ Impostazione dell'ambiente del sistema	3-35
Salvataggio dati di impostazione	3-35
Inizializzazione dei dati di impostazione	3-35
Controllo informazioni sull'unità di controllo del sensore	3-36
Impostazione del blocco tasti	3-36
Impostazione del metodo di lettura dei dati del sensore	3-36
Impostazione della lingua di visualizzazione	3-37

Schema di impostazione

Attività preliminari ai rilevamenti

Installazione e collegamento

Installazione del sensore e dell'unità di controllo e collegamento al computer.



Capitolo 2 Installazione e collegamento
p.2-2

Accensione

Impostazione delle condizioni di misurazione

Impostazione delle condizioni di rilevamento

Impostazione delle condizioni di misura per il rilevamento dell'oggetto da parte del sensore.



- Impostazione del modo di misura p.3-12
- Impostazione del sensore p.3-13
- Impostazione dell'intensità luminosa emessa p.3-13
- Impostazione dell'oggetto della misura p.3-14
- Impostazione per la prevenzione delle interferenze reciproche p.3-16
- Impostazione del guadagno p.3-17

Impostazione della funzione di filtraggio

Impostazione delle condizioni per le informazioni di filtraggio ottenute dal sensore.



- Attenuazione p.3-18
- Media p.3-19
- Differenziazione p.3-19

Impostazione dell'elaborazione per l'emissione delle informazioni relative al rilevamento

Impostazione delle modalità di elaborazione delle informazioni relative al rilevamento per l'emissione dei valori richiesti.



- Impostazione delle funzioni di scala p.3-20
- Impostazione delle funzioni di ritenzione p.3-24
- Impostazione reset a zero p.3-28

Impostazione della soglia

Impostazione del valore di soglia per la valutazione dei valori rilevati.



p.3-31

Emissione risultati

I/O esterni

Impostazione delle modalità di emissione dei valori rilevati.



p.4-1

Salvataggio impostazione

Salvataggio dei dati di impostazione

Salvare i dati impostati.



Salvataggio dati di impostazione p.3-35



CHECK!

Dopo aver effettuato o modificato le impostazioni, accertarsi di salvare i relativi dati. Tutte le impostazioni verranno annullate nel caso in cui si disinserisca l'alimentazione senza salvare i dati.

In caso di problemi...



Il sensore di spostamento non funziona correttamente.

Diagnostica p.6-2



È stato visualizzato un messaggio di errore

Visualizzazione di [Error] sul display principale p.6-3



Per conoscere il significato di un termine

Glossario p.6-6

Applicazione delle funzioni

Impostazione banchi

Impostazione dei banchi



- Selezione banchi p.3-34
- Cancellazione banchi p.3-34

Impostazione dell'ambiente del sistema

Impostazione dell'ambiente del sistema



- Inizializzazione dei dati di impostazione p.3-35
- Controllo informazioni sull'unità di controllo del sensore p.3-36
- Impostazione del blocco tasti p.3-36
- Impostazione del metodo di carico sensore p.3-36
- Impostazione memoria di reset a zero p.3-30
- Impostazione della lingua di visualizzazione p.3-37

Funzioni ausiliarie

Impostazione del metodo di visualizzazione

Impostazione dei dati da visualizzare sull'unità di controllo sensore durante la misurazione nel modo RUN.



- Impostazione dei display digitali p.3-32
- Impostazione dello schermo LCD p.3-33
- Help (Guida) p.3-34

Informazioni sull'impostazione

La serie ZS-L può essere impostata sull'unità di controllo del sensore o sull'utility software SmartMonitor Zero.

Questo manuale descrive l'impostazione sull'unità di controllo del sensore.

Per i dettagli sulle modalità di impostazione della serie ZS-L su SmartMonitor Zero, fare riferimento all'Help contenuto nel CD-ROM di SmartMonitor Zero.

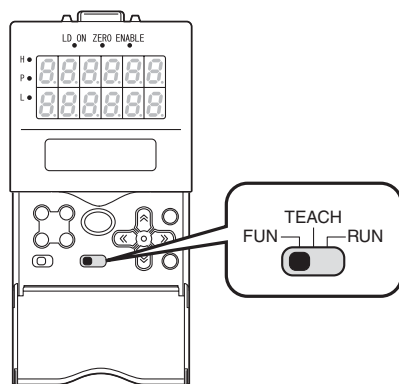
Conoscenze di base per il funzionamento

Di seguito sono descritte le nozioni base per il funzionamento dell'unità di controllo del sensore da conoscere prima di procedere all'impostazione della serie ZS-L.

■ Selezione modi operativi

La serie ZS-L prevede i seguenti 3 modi operativi. Selezionare il modo desiderato prima di iniziare ad operare.

Per la selezione del modo di funzionamento utilizzare l'apposito selettore.



Modo	Descrizione
Modo RUN	Modo di funzionamento normale
Modo TEACH	Modo per l'impostazione dei valori di soglia.
Modo FUN	Modo per l'impostazione delle condizioni di misura



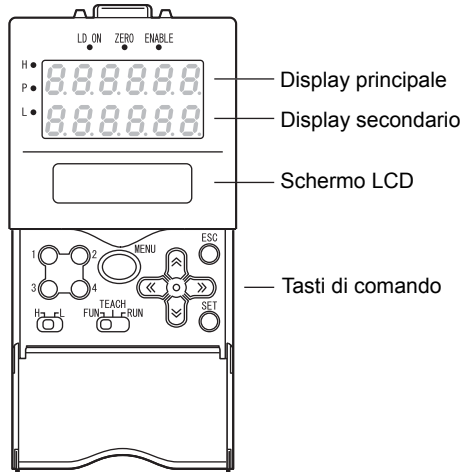
Quando si cambia il modo operativo dopo aver modificato le condizioni di misura, viene visualizzato un messaggio che invita a salvare le impostazioni. Salvare le impostazioni. Se si disinserisce l'unità di controllo senza salvare le impostazioni, le ultime condizioni di misura impostate verranno cancellate dalla memoria. È anche possibile salvare tutte le impostazioni in una fase successiva.



Salvataggio dati di impostazione p.3-35

■ Display e funzioni dei tasti

L'unità di controllo sensore è dotata di display digitali e di uno schermo LCD. I dati visualizzati su queste unità dipendono dal modo di funzionamento.



Caratteri alfabetici che appaiono sui display digitali

A	B	C	D	E	F	G	H	I
R	b	c	d	e	f	G	h	i
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
J	K	L	ñ	n	o	P	q	r
S	T	U	V	W	X	Y	Z	
S	t	U	v	Y	ü	y	z	

● Modo FUN

Lo schermo LCD visualizza i menu di impostazione.

Il numero riportato sulla parte superiore di ciascun menu corrisponde ad un tasto funzione.

"Il simbolo ← →" visualizzato sulla parte superiore destra dello schermo LCD indica che il menu di impostazione è composto da due o più pagine. Far scorrere le pagine con i tasti freccia A SINISTRA o A DESTRA.

Menu principale in modo FUN










Il n. di banco attualmente selezionato verrà visualizzato sul display principale.



Premendo il tasto MENU nel modo FUN si ritorna al display.

Tasti funzione

Tasto	Modo FUN
Tasti funzione	 <p>Imposta direttamente il n. precedente alle voci visualizzate sullo schermo LCD.</p>
→ Tasto freccia A SINISTRA ← Tasto freccia A DESTRA	 <p>La funzione cambia a seconda delle impostazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fa scorrere le pagine negli elenchi dei menu. • Seleziona la cifra dei valori numerici.

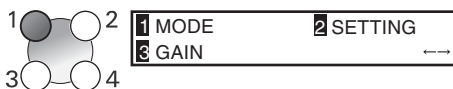
Tasto		Modo FUN
↑ Tasto freccia IN ALTO		Cambia i valori numerici durante l'ingresso.
↓ Tasto freccia IN BASSO		
Tasto MENU		Visualizza il menu principale del modo FUN.
Tasto SET		Applica le impostazioni effettuate.
Tasto ESC		Ritorna al menu precedente.

L'esempio seguente descrive le operazioni base per la commutazione del modo di misurazione su [HI-RESO].

1. Premere il tasto funzione 1 corrispondente a [SENSING].



2. Premere il tasto funzione 1 corrispondente a [MODE].



Il numero attualmente selezionato lampeggia.

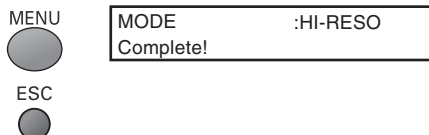
3. Premere il tasto funzione 2 corrispondente a [HI-RESO].



Viene visualizzato il messaggio "Complete!".

4. Premere il tasto MENU per tornare al menu principale.

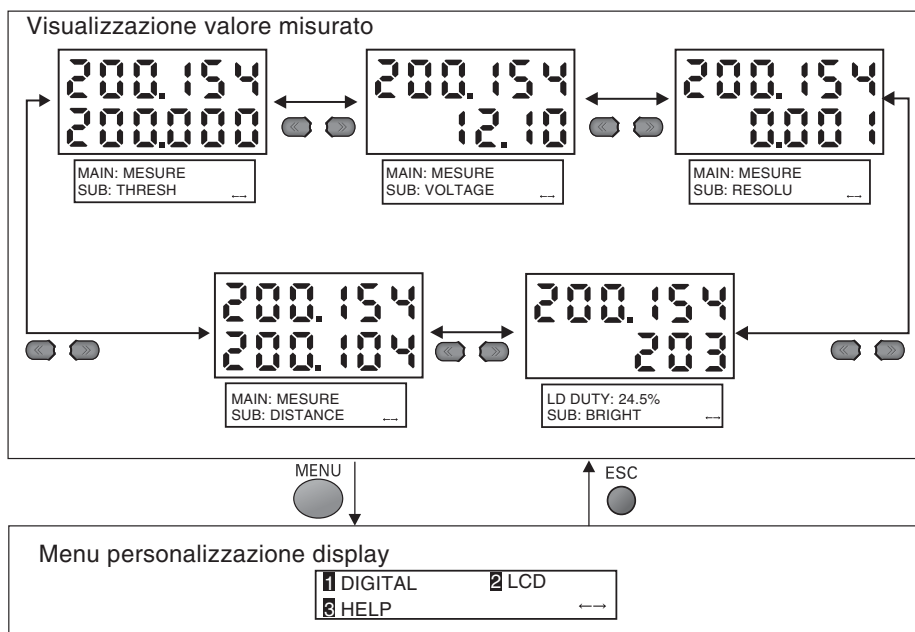
Pressione del tasto ESC per tornare al menu precedente.



● Modo RUN

In questo modo, i valori misurati vengono visualizzati sul display principale, mentre i valori di soglia vengono visualizzati sul display secondario.

Premendo il tasto MENU si visualizza il menu personalizzazione display.








Dati visualizzati sul display secondario

Dati del display	Descrizione
THRESH	Visualizza i valori di soglia HIGH/LOW in base all'impostazione del selettore di soglia.
VOLTAGE (CURRENT)	Visualizza la tensione (corrente) da linearizzare. I dati visualizzati variano a seconda della posizione del selettore corrente/tensione. (I valori visualizzati qui sono soltanto indicativi e variano rispetto agli effettivi valori di uscita analogici.)
RESOLU	Visualizza l'ampiezza dell'oscillazione (da picco a picco) del valore rilevato per un periodo di tempo prestabilito.
BRIGHT	Visualizza la quantità attuale di luce ricevuta. Sulla parte superiore dello schermo LCD viene visualizzata anche la quantità attuale di luce emessa.
DISTANCE	Visualizza il valore rilevato prima dell'elaborazione mediante la funzione di ritenzione o altre funzioni.

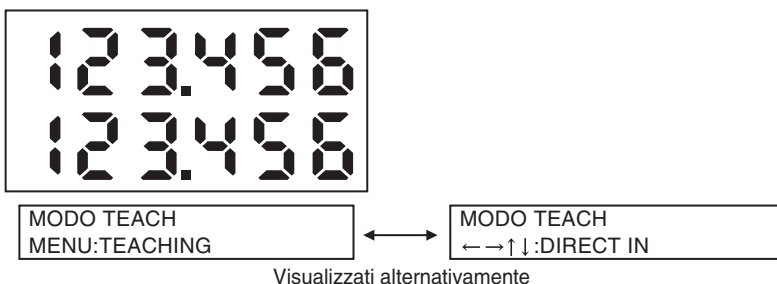
Funzioni dei tasti

Tasto	Visualizzazione del valore rilevato	Menu personalizzazione display
Tasti funzione 	Non utilizzata	Seleziona direttamente le funzioni.
→ Tasto freccia A SINISTRA ← Tasto freccia A DESTRA 	Modifica i contenuti del display secondario.	La funzione cambia a seconda delle impostazioni. <ul style="list-style-type: none"> • Fa scorrere le pagine negli elenchi dei menu. • Seleziona le cifre.

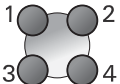





Tasto		Visualizzazione del valore rilevato	Menu personalizzazione display
↑ Tasto freccia IN ALTO ↓ Tasto freccia IN BASSO	 	↑ Tasto freccia IN ALTO: Attiva gli ingressi di attivazione. ↓ Tasto freccia IN BASSO: Attiva gli ingressi di reset.	La funzione cambia a seconda delle impostazioni. • Modifica i valori numerici. • Modifica il testo.
Tasto MENU	MENU 	Visualizza il menu personalizzazione display.	Ritorna alla parte superiore del menu di personalizzazione display.
Tasto SET	SET 	Esegue un reset a zero.	Applica le impostazioni dei valori numerici.
Tasto ESC	ESC 	Tenerlo premuto per almeno due secondi per annullare un reset a zero.	Ritorna al menu precedente. Quando è visualizzato il menu principale, ritorna alla visualizzazione del valore misurato.

● **Modo TEACH**

In questo modo, il valore rilevato viene costantemente visualizzato sul display principale. I valori di soglia sono visualizzati sul display secondario. La visualizzazione dei valori di soglia HIGH o LOW dipende dall'impostazione del selettore soglia.



Funzioni dei tasti

Tasto		TEACHING	DIRECT IN
Tasti funzione		Non utilizzata	Non utilizzata
→ Tasto freccia A SINISTRA ← Tasto freccia A DESTRA		Non utilizzata	Seleziona la cifra del valore numerico di soglia.
↑ Tasto freccia IN ALTO ↓ Tasto freccia IN BASSO		Non utilizzata	Modifica il valore numerico di soglia.
Tasto MENU	MENU 	All'azionamento del tasto registra il valore rilevato come valore di soglia.	Non utilizzata
Tasto SET	SET 	Non utilizzata	Applica l'ultimo valore di soglia impostato.
Tasto ESC	ESC 	Non utilizzata	Annulla l'ultimo valore di soglia impostato.

Elenco delle opzioni di impostazione

■ Modo FUN

Questo modo consente l'impostazione delle condizioni di misurazione.

Modo FUN		Impostazioni	Valore predefinito	Gamma opzioni/impostazioni	Pagine	
SENSING		MODE	STAND	STAND, HI-RESO, HI-SPEED, HI-SENS, CUSTOM (EXPOSE, SKIP, LINE)	p.3-12	
		SETTING	- (*2)	DIFFUSE, REGULAR	p.3-13	
		LASER	AUTO	AUTO, RANGE, FIXED (limite superiore da 0,1 a 80%)	p.3-13	
		OBJECT	NORMAL	NORMAL, PCB, MIRROR, GLASS, THICK, GAP	p.3-14	
		SYNC	OFF	OFF, ON (temporizzazione A, temporizzazione B)	p.3-16	
		GAIN	1	da 1 a 5	p.3-17	
		Impostazione area di rilevamento (*1)	-	-	-	
		Impostazione livello di rilevamento (*1)	-	-	-	
FILTER		SMOOTH	ON	OFF, ON	p.3-18	
		AVERAGE	128	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096	p.3-19	
		DIFF	OFF	OFF, ON	p.3-19	
OUTPUT		SCALING	OFF	OFF, ON (AUTO, MAN)	p.3-20	
		HOLD	TYPE	OFF	OFF, PEAK, BOTTOM, P-P, AVERAGE, SAMPLE	p.3-24
			TRIGGER	EXT	EXT, SELF-UP, SELF-DN	p.3-25
			DELAY	OFF	OFF, ON (T-DELAY, T-TIME)	p.3-27
		ORESET	TYPE	REAL	REAL, HOLD	p.3-29
			OFFSET	0	da -999,99 a 999,999	p.3-29

		Impostazioni	Valore predefinito	Gamma opzioni/impostazioni	Pagine
I/O SET		NO-MEAS	CLAMP	KEEP, CLAMP	p.4-6
	JUDGE	HYS	0,05% della gamma di	Da 0 a 999,999	p.4-5
		TIMER	OFF	OFF, OFF DELAY (da 1 a 5000 ms), ON DELAY (da 1 a 5000 ms), ONE SHOT (da 1 a 5000 ms)	
	ANALOG	FOCUS	OFF	OFF, ON	p.4-2
		ADJUST	OFF	OFF, ON (da -999 a 999)	p.4-4
	INPUT	IN0	ON	OFF, ON	p.4-7
		IN1	ON	OFF, ON	
		IN2	ON	OFF, ON	
		IN3	ON	OFF, ON	
	I/O SET	IN	NORMAL	NORMAL, BANK	p.4-7
DIGITAL		ON	OFF, ON		
BANK	CHANGE	BANK1	BANK1, BANK2, BANK3, BANK4	p.3-34	
	CLEAR	-	(Inizializza le impostazioni dei banchi.)	p.3-34	
SYSTEM		SAVE	-	(Salva le impostazioni dell'unità di controllo sensore.)	p.3-35
		INIT		(Inizializza le impostazioni dell'unità di controllo sensore.)	p.3-35
	INFO	CYCLE	-	(Visualizza il ciclo di misurazione attuale.)	p.3-36
		VERSION	-	(Visualizza la versione dell'unità di controllo del sensore.)	
	COM (RS-232C)	LENGTH	8BIT	8BIT, 7BIT	p.4-12
		PARITY	NON	NON, ODD, EVEN	
		STOP	1BIT	1BIT, 2BIT	
		BAUDRAT	38400	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	
		DELIMIT	CR	CR, LF, CR+LF	
	COM	MODE	COMPWAY	COMPWAY, NORMAL	p.4-12
		NODE	0	Da 0 a 16	
		KEYLOCK	OFF	OFF, ON	p.3-36
		Sen INFO	LOAD	LOAD, SAVE	p.3-36
	ZERORST	OFF	OFF, ON	p.3-30	
	LANGUAG	Giapponese	Giapponese, inglese	p.3-37	

*1: Opzione impostata soltanto su SmartMonitor Zero

*2: Opzione il cui valore predefinito varia a seconda del sensore collegato

"REGULAR" in caso di sensore reflex normale e "DIFFUSE" in caso di sensore reflex a riflessione diffusa

■ Modo RUN

Nel modo RUN, è possibile personalizzare i dati visualizzati dai display digitali.
Per richiamare il menu di personalizzazione display, premere il tasto MENU in modo RUN.

Modo RUN		Impostazioni	Valore predefinito	Gamma opzioni/impostazioni	Pagine
DIGITAL		DOT	-(*)	Da 0 a 5	p.3-32
		ECO	NORMAL	NORMAL, ECO, OFF	p.3-32
LCD		ON/OFF	ON	ON, AUTOOFF, OFF	p.3-33
		B.LIGHT	ON	ON, AUTOOFF, OFF	p.3-33
		CUSTOM	U-OFF L-OFF	U-ON/OFF, L-ON/OFF U-CUSTM, L-CUSTM	p.3-33
		HELP	-	-	p.3-34

*3: Opzione il cui valore predefinito varia a seconda del sensore collegato
"3 cifre (3rd)" per il modello ZS-LD50/80/200 e "4 cifre (4th)" per il modello ZS-LD20T/40T

■ Modo TEACH

Questo modo consente l'impostazione dei valori di soglia

Modo TEACH		Impostazioni	Valore predefinito	Gamma opzioni/impostazioni	Pagine
		TEACHING	-	-	p.3-31
		DIRECT IN	-	-	

Impostazione delle condizioni di rilevamento


Impostazione delle condizioni da utilizzare per il rilevamento degli oggetti da parte del sensore.

Impostazione del modo di misura

Impostare il modo di misura.

Selezionare il modo di misura in base alle opzioni (es.: velocità, precisione o sensibilità) alle quali si vuole assegnare la priorità durante la misura.

► Modo FUN-[SENSING]-[MODE]

Impostazione		Descrizione
STAND		Questo è il modo di misura standard. (ciclo di misura: circa 500 μ s) (valore predefinito)
HI-RESO		Selezionare questo modo per misurare gli oggetti con un'alta sensibilità. (ciclo di misura: circa 2 ms)
HI-SPEED		Selezionare questo modo per misurare velocemente gli oggetti. (ciclo di misura: velocità massima circa 110 μ s)
HI-SENS		Selezionare questo modo per misurare gli oggetti con un'alta sensibilità. In questo modo, la sensibilità alla luce ricevuta è decisamente superiore rispetto al modo HIGH PRECISION poiché il tempo di campionamento è più lungo. (ciclo di misura: circa 4 ms)
CUSTOM	EXPOSE	Impostare questa opzione quando l'esposizione è insufficiente e occorre prolungare il tempo di esposizione per aumentare la quantità di luce ricevuta. Gamma: da 0,2 ms a 20 ms  Se il tempo di misura interno è maggiore del tempo di esposizione impostato, il tempo di esposizione (= ciclo di misura) talvolta è superiore all'impostazione. Controllare l'effettivo ciclo di misura in [SYSTEM]-[INFO]-[CYCLE]. CHECK!
	SKIP	Impostare questa opzione per aumentare la larghezza della linea di misura senza modificare il tempo di misura. Impostando questa opzione su ON, si raddoppia l'effettiva larghezza della linea. Gamma: ON, OFF
	LINE	Impostare questa opzione per ridurre le possibilità (aumentando il numero di linee aggiuntive) che la misura sia influenzata dalla condizione della superficie dell'oggetto, o per misurare un unico punto sull'oggetto (riducendo il numero di linee aggiuntive). Gamma: da 1 a 200 (Il numero massimo di linee varia a seconda del tempo di esposizione impostato.)

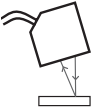
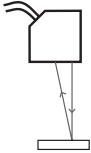
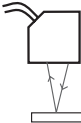
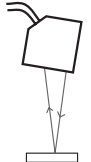


- Nel modo HI-SPEED, il ciclo di misura varia a seconda delle effettive impostazioni. (Se si imposta soltanto il conteggio medio, il ciclo di misura diventa la velocità massima (circa 110 μ s.) Verificare l'effettivo ciclo di misura in [INFO]-[CYCLE] sotto il menu principale.
- Impostare nell'ordine [EXPOSE]→[LINE]→[SKIP]. Quando si modifica il tempo di esposizione, il corrispondente numero massimo di linee viene impostato automaticamente. Successivamente modificare l'impostazione LINE come desiderato. Impostando SKIP su ON in questa condizione, la linea effettiva viene raddoppiata.

Impostazione del sensore

Impostare le modalità di installazione del sensore.

► Modo FUN-[SENSING]-[SETTING]

Impostazione	Descrizione
DIFFUSE	<p>Selezionare questa opzione quando il sensore è installato per il rilevamento a riflessione diffusa.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ZS-LD20T/40T</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ZS-LD50/80/200</p> </div> </div>
REGULAR	<p>Selezionare questa opzione quando il sensore è installato per il rilevamento a riflessione normale.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ZS-LD20T/40T</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ZS-LD50/80/200</p> </div> </div>

Impostazione dell'intensità luminosa emessa

Impostare la quantità di luce emessa dal sensore in base alle condizioni della superficie dell'oggetto.



CHECK!

I tempi di risposta potrebbero allungarsi nel caso in cui oggetti con fattori di riflessione diversi, quali ad esempio oggetti bianchi e neri, vengano misurati con il modo FUN impostato su [AUTO]. In questo caso, ridurre la gamma di regolazione mediante l'impostazione di [RANGE]. Se questo accorgimento non consente di ottenere una velocità di risposta in grado di far fronte alla misura, selezionare [FIXED].

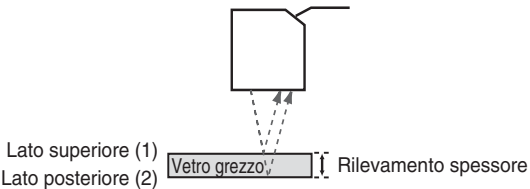
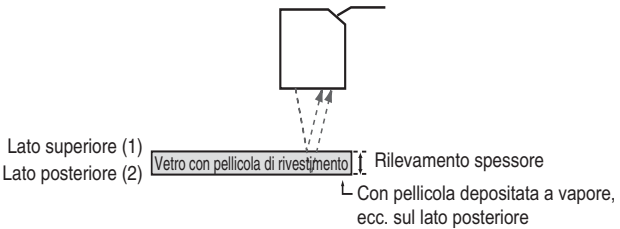
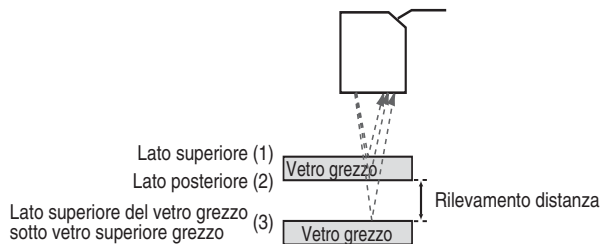
► Modo FUN-[SENSING]-[LASER]

Impostazione	Descrizione													
AUTO	Regola automaticamente la quantità di luce emessa in base al fattore di riflessione dell'oggetto. Si osservi che il tempo di risposta varia con ciascuna misura. (valore predefinito)													
RANGE	UPPER LOWER	<p>Imposta la gamma di regolazione per l'opzione AUTO. Se la velocità di risposta non è sufficiente per eseguire la misura al valore predefinito, ridurre la gamma. Gamma: da 0,1 a 80% (valore predefinito: LOWER 0,1%, UPPER 80%)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Livello</th> <th>Sensibilità</th> <th>Colore dell'oggetto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,1%</td> <td>Bassa</td> <td>Chiaro</td> </tr> <tr> <td>·</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>80%</td> <td>Alta</td> <td>Scuro</td> </tr> </tbody> </table>	Livello	Sensibilità	Colore dell'oggetto	0,1%	Bassa	Chiaro	·			80%	Alta	Scuro
	Livello	Sensibilità	Colore dell'oggetto											
	0,1%	Bassa	Chiaro											
·														
80%	Alta	Scuro												
FIXED	<p>Imposta la quantità di luce emessa su un valore fisso. Per i livelli di riferimento, vedere [RANGE]. Gamma: da 0,1% a 80%.</p>													

Impostazione dell'oggetto della misura


Impostare il tipo di oggetto da misurare.

► Modo FUN-[SENSING]-[OBJECT]

Impostazione		Descrizione
NORMAL		Normalmente selezionare questa opzione. (valore predefinito)
PCB		Selezionare questa opzione per oggetti quali i circuiti stampati (PCB), che consentono la penetrazione della luce.
MIRROR		Selezionare questa opzione per oggetti con superficie a specchio.
GLASS		Selezionare questa opzione per oggetti con superficie in vetro.
THICK	NORMAL	<p>Selezionare questa opzione per rilevare lo spessore del vetro grezzo. Misura lo spessore tra (1) e (2).</p>  <p>Lato superiore (1) Lato posteriore (2) Vetro grezzo Rilevamento spessore</p>
	FILM	<p>Selezionare questa opzione per misurare lo spessore di una lastra di vetro con una pellicola di rivestimento. Misura lo spessore del vetro che presenta due diversi fattori di riflessione sul lato anteriore (1) e su quello posteriore (2) ad esempio in caso di vetro depositato sul lato posteriore.</p>  <p>Lato superiore (1) Lato posteriore (2) Vetro con pellicola di rivestimento Rilevamento spessore</p> <p>↳ Con pellicola depositata a vapore, ecc. sul lato posteriore</p>
	STOP	Selezionare questa opzione per rilevare lo spessore di oggetti fermi.
	MOVE	Selezionare questa opzione per rilevare lo spessore di oggetti in movimento.
GAP	NORMAL	<p>Selezionare questa opzione per rilevare la distanza tra lastre di vetro grezzo. Misura la distanza tra (2) e (3).</p>  <p>Lato superiore (1) Lato posteriore (2) Vetro grezzo Lato superiore del vetro grezzo sotto vetro superiore grezzo (3) Vetro grezzo Rilevamento distanza</p>

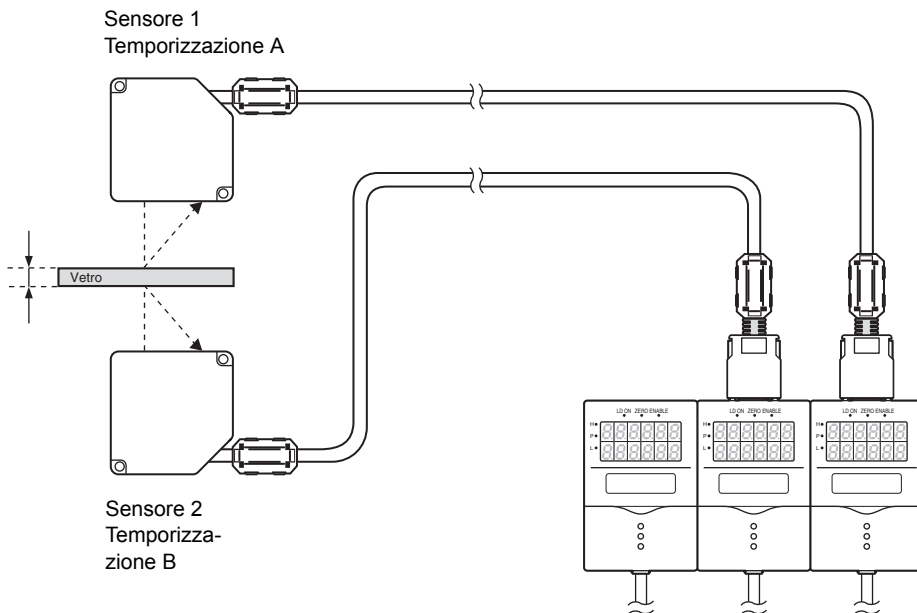
Impostazione		Descrizione
GAP	OTHER	<p>Rileva la distanza (tra i vetri (2) e (3) che presentano fattori di riflessione decisamente diversi quale ad esempio la distanza tra un vetro grezzo e la superficie anteriore di un vetro con fibre depositate a vapore.</p>
		<p>STOP Selezionare questa opzione per rilevare la distanza tra oggetti fermi.</p>
		<p>MOVE Selezionare questa opzione per rilevare la distanza tra oggetti in movimento.</p>

Informazioni sulle impostazioni [STOP] e [MOVE] per [THICK] e [GAP]

Impostazione	Descrizione
STOP	<p>Funzioni di elaborazione a sensibilità variabile per selezionare automaticamente la quantità di luce emessa al fine di ottenere la quantità ottimale di luce riflessa su ciascun piano di misura. (Il fascio luminoso emesso appare tremolante.) Per questa ragione, si osservi che il ciclo di misura risulta più lungo rispetto alla misurazione normale. Circa 76 volte maggiore di quello normale. Nel modo standard, il ciclo di misura è di circa 40 ms.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se è selezionata l'opzione [STOP], il limite superiore della gamma automatica relativo alla quantità di luce emessa commuta automaticamente al 20%. • Il ciclo di misura può anche essere abbreviato abbassando il limite superiore della quantità di luce emessa per la gamma automatica. • Se non è possibile effettuare normalmente la misurazione, regolare i limiti superiore e inferiore della gamma automatica relativi alla quantità di luce emessa. • La funzione di prevenzione da interferenze reciproche non è attiva con questa impostazione.
MOVE	<p>Lo spessore e la distanza possono essere rilevati stabilmente ad alta velocità dividendo l'area di misura in due distinte sezioni per ciascun piano per misurare e regolare l'intensità luminosa all'interno di ciascuna gamma.</p> <p>L'apprendimento (misura) viene eseguito al termine dell'impostazione [THICK] o [GAP], e se il rilevamento è possibile, la relativa area di misura viene determinata automaticamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'area impostata può essere confermata in SmartMonitor Zero. Regolare l'area ottimale in base alle condizioni di rilevamento. • Se la misurazione non era possibile durante l'impostazione, viene impostata l'intera area. Utilizzare SmartMonitor Zero per ottenere l'area ottimale verificando al tempo stesso le condizioni di rilevamento dell'oggetto. <p> Per i dettagli sulla regolazione dell'area di misurazione, riferirsi all'Help di SmartMonitor Zero.</p> <p>CHECK!</p>

Impostazione per la prevenzione delle interferenze reciproche

Le interferenze reciproche tra due sensori adiacenti possono essere evitate alternando i tempi di emissione del fascio laser. Usare questa funzione quando occorre installare i sensori in un'area soggetta a interferenze reciproche o quando si deve misurare un oggetto trasparente interposto tra due sensori.



► Modo FUN-[SENSING]-[SYNC]

Impostazione		Descrizione
OFF		La funzione di prevenzione dalle interferenze reciproche è disattivata. (valore predefinito)
ON	Temporizzazione A	Imposta l'emissione della luce sulla temporizzazione A.
	Temporizzazione B	Imposta l'emissione della luce sulla temporizzazione B.



La durata del ciclo di misura si modifica quando è abilitato il modo di prevenzione delle interferenze reciproche.

CHECK!

- 8 volte superiore nei modi STAND, HI-RESO e HI-SENS
- Circa 15 volte superiore nel modo HI-SPEED
- Il ciclo di misurazione è influenzato anche da altre impostazioni.
- Controllare l'effettivo ciclo di misurazione selezionando Modo FUN-[SYSTEM]-[INFO]-[CYCLE].



CHECK!

- Se si utilizza il modo di prevenzione delle interferenze reciproche è necessario impostare lo stesso modo di rilevamento su ciascuna unità di controllo. Se si selezionano le opzioni [HI-SPEED] o [CUSTOM] come modo di misurazione, occorre impostare le stesse condizioni. L'eventuale impostazione di condizioni differenti determina un ciclo di misurazione diverso su ciascuna unità di controllo impedendo la prevenzione delle interferenze reciproche.
- Se sono state selezionate le opzioni THICK o GAP, la funzione di prevenzione delle interferenze reciproche è disabilitata.

Impostazione del guadagno

La serie ZS-L è dotata di una funzione di impostazione del guadagno CMOS che consente di misurare efficacemente anche oggetti interessati da una bassissima quantità di luce riflessa o oggetti caratterizzati da un'ampia inclinazione.



CHECK!

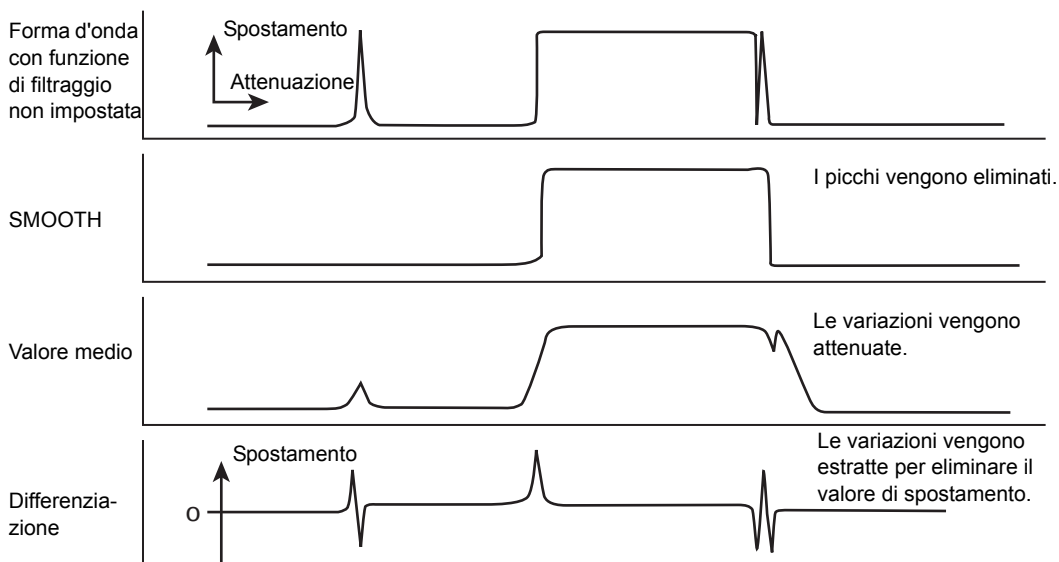
Talvolta, se si imposta un guadagno elevato, la risoluzione della misura diminuisce.

► Modo FUN-[SENSING]-[GAIN]

Impostazione	Descrizione
1, 2, 3, 4, 5	Regola il guadagno interno del sensore di immagini CMOS. (valore predefinito: 1) 1(guadagno minimo) → 5(guadagno massimo)

Impostazione della funzione di filtraggio

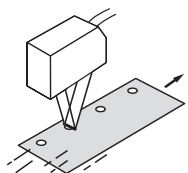
Impostazione delle condizioni per le informazioni di filtraggio ottenute dal sensore.



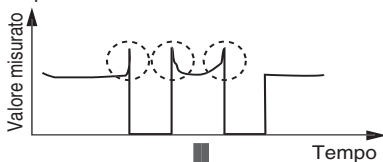
Impostazione attenuazione

Il valore intermedio di serie multiple di dati può essere selezionato come risultato della misura. Questa funzione elimina eventuali valori anomali, quali i picchi che si verificano quando la forma dell'oggetto misurato cambia improvvisamente.

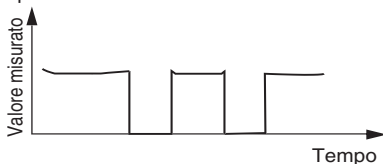
Esempio: per l'eliminazione dei picchi



Valori anomali, quali i picchi che si verificano quando la forma dell'oggetto misurato cambia improvvisamente.



La funzione di attenuazione può eliminare i picchi



► Modo FUN-[FILTER]-[SMOOTH]

Impostazione	Descrizione
OFF	La funzione di attenuazione è disabilitata.
ON	Il valore intermedio degli ultimi 15 valori rilevati viene impostato come risultato per ciascun ciclo di misura. (valore predefinito)

Impostazione media

È possibile impostare come risultato la media dei valori misurati ottenuti in base al numero prestabilito di campioni. Selezionare questa opzione quando si vogliono ignorare le variazioni dei valori rilevati.

► Modo FUN-[FILTER]-[AVERAGE]

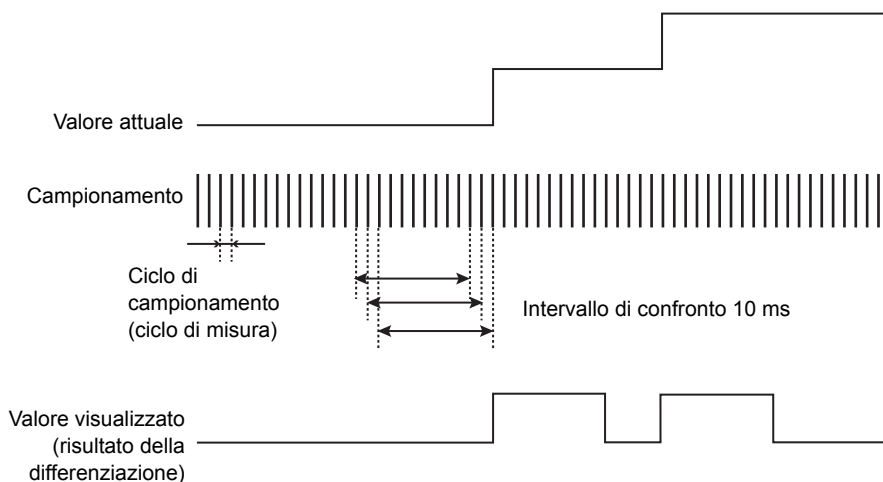
Impostazione	Descrizione
1,2,4,8,16,32,64,128,256,512,1024,2048,4096	Imposta il conteggio medio. (valore predefinito: 128)

Impostazione differenziazione

Usare la funzione di differenziazione per rilevare soltanto le variazioni repentine dei valori misurati che si verificano entro periodi di tempo molto brevi.

La funzione di differenziazione rileva variazioni tra il valore attuale e quello misurato esistenti immediatamente prima dell'intervallo di confronto. Il coefficiente di questo intervallo di confronto è denominato ciclo di differenziazione.

Esempio: Ciclo di differenziazione=10 ms



► Modo FUN-[FILTER]-[DIFF]

Impostazione	Descrizione
OFF	La funzione di differenziazione è disabilitata. (valore predefinito)
ON	Imposta il ciclo (ms) nel quale effettuare la differenziazione.

Impostazione dell'elaborazione per l'emissione delle informazioni relative al rilevamento

Impostazione delle modalità di elaborazione delle informazioni relative al rilevamento per l'emissione dei valori richiesti.

Impostazione della funzione di scala

Modificare il fattore di scala quando si vuole visualizzare sul display principale un valore diverso da quello misurato.

Posizionare correttamente l'oggetto da rilevare.

Sono disponibili tre diversi modi: "impostazione manuale dei valori di correzione", "funzione di scala a un punto" e "funzione di scala a due punti" che impostano automaticamente i valori di correzione di un oggetto pronto per la misurazione.



CHECK!

Le impostazioni elencate di seguito ritornano ai valori predefiniti quando viene impostato il fattore di scala. Impostare queste opzioni al termine delle impostazioni dei fattori di scala.

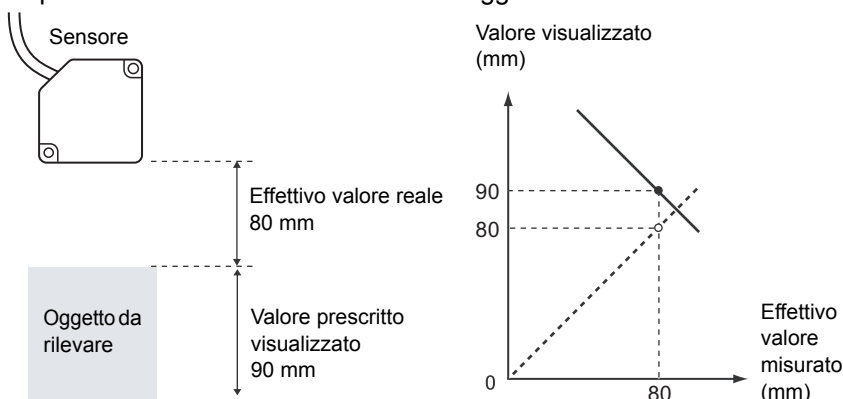
- Reset a zero

■ Impostazione della funzione di scala a un punto

Il rilevamento viene eseguito in un punto e vengono impostati i valori di offset per questo rilevamento.

È possibile impostare l'offset e l'inversione incremento/decremento (inversione della visualizzazione).

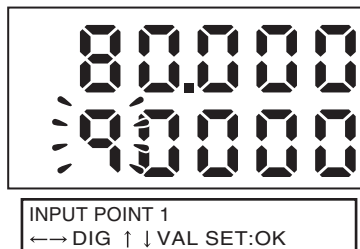
Esempio: Visualizzazione dell'altezza dell'oggetto da rilevare



► Modo FUN-[OUTPUT]-[SCALING]-[ON]-[AUTO]

1. Sistemare correttamente l'oggetto da misurare, e immettere l'impostazione da utilizzare come offset.

Il valore corrente misurato viene visualizzato sul display principale, mentre il valore offset viene visualizzato sul display secondario.

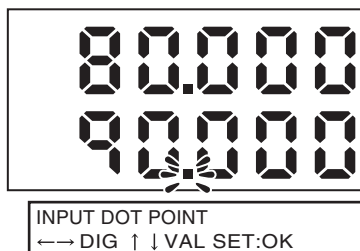


2. Premere il tasto SET per confermare l'impostazione.

3. Impostare la virgola decimale per stabilire le cifre effettive.

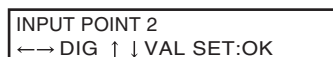


La virgola decimale impostata diventa la nuova virgola decimale dell'opzione del fattore di scala. La posizione della virgola decimale sul display dipende dall'opzione "DOT" dell'impostazione del display nel modo RUN.



4. Premere il tasto SET per confermare l'impostazione.

5. Premere il tasto SET senza inserire nessun valore per il secondo punto.



6. Selezionare [FORWARD] o [INVERS].



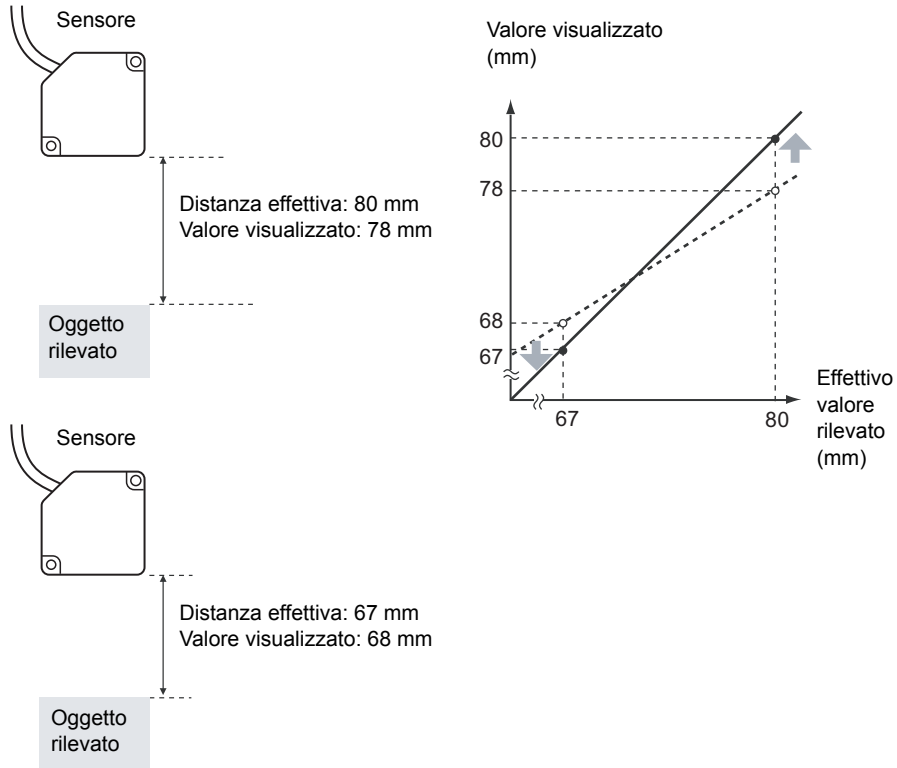
FORWARD: Maggiore è la distanza tra il sensore e l'oggetto da misurare e maggiore sarà il valore misurato visualizzato sull'unità di controllo.

INVERS: Maggiore è la distanza tra il sensore e l'oggetto da misurare e minore sarà il valore misurato visualizzato sull'unità di controllo.

■ Impostazione della funzione di scala a due punti

Il rilevamento viene eseguito in due punti e vengono impostati i valori di offset per questi rilevamenti.

Esempio: correzione dei valori visualizzati affinché corrispondano alle distanze effettive



Separare i due punti specificati di almeno 1% della portata di rilevamento nominale per il sensore collegato.

Esempio: Per il sensore ZS-LD80 (modelli reflex a riflessione diffusa)

I due punti di misurazione devono essere separati di almeno "30 mm x 0,01 = 0,3 mm" poiché la portata di rilevamento è "30 mm ± 15 mm".

► Modo FUN-[OUTPUT]-[SCALING]-[ON]-[AUTO]

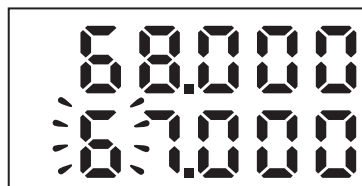
1. Impostare il primo punto eseguendo i punti da 1 a 4 della procedura per la funzione di scala a un punto.



INPUT POINT 1
← DIG ↑ ↓ VAL SET:OK

- 2. Sistemare l'oggetto da misurare in posizione (secondo punto) per eseguire la funzione di scala, e immettere il valore di offset desiderato (secondo punto).**

Premere il tasto freccia A SINISTRA. Il display secondario lampeggia.



INPUT POINT 2
←→ DIG ↑ ↓ VAL SET:OK

- 3. Premere il tasto SET per confermare l'impostazione.**

■ Impostazione manuale

Immettere i valori numerici per i valori di correzione della funzione di scala.

► Modo FUN-[OUTPUT]-[SCALING]-[ON]-[MANUAL]

Impostazione	Descrizione
SPAN	<p>Imposta l'inclinazione dei caratteri del sensore come coefficiente. Gamma: da -2,0 a 2,0</p>
OFFSET	<p>Aggiunge/sottrae un valore fisso al o dal valore rilevato. Gamma: da -999,99 a 999,999</p>


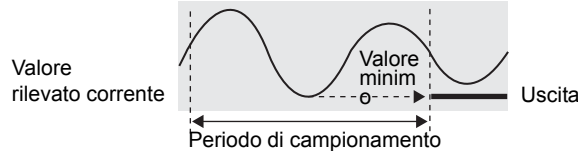
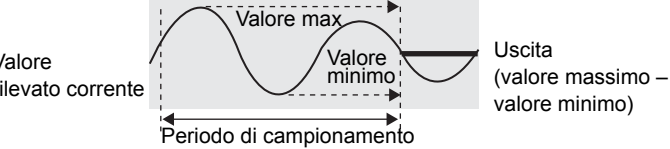

Impostazione delle funzioni di ritenzione

Le funzioni di ritenzione conservano i dati per punti specifici durante il periodo di rilevamento, per esempio, il valore minimo e massimo.

■ TYPE

Impostare le condizioni di ritenzione dei valori rilevati.

► Modo FUN-[OUTPUT]-[HOLD]-[TYPE]

Impostazione	Descrizione
OFF	Non viene eseguita la misura di ritenzione. Il valore misurato viene emesso costantemente. (valore predefinito)
PEAK	Viene conservato il valore massimo durante il periodo di campionamento. L'uscita cambia al termine del periodo di campionamento e viene conservata fino al termine del periodo di campionamento successivo. 
BOTTOM	Viene conservato il valore minimo durante il periodo di campionamento. L'uscita cambia al termine del periodo di campionamento e viene conservata fino al termine del periodo di campionamento successivo. 
P-P	Viene conservata la differenza tra il valore minimo e quello massimo durante il periodo di campionamento. Questa opzione viene selezionata essenzialmente quando si registrano delle vibrazioni. L'uscita cambia al termine del periodo di campionamento e viene conservata fino al termine del periodo di campionamento successivo. 
AVERAGE	Viene conservato il valore medio misurato durante il periodo di campionamento. L'uscita cambia al termine del periodo di campionamento e viene conservata fino al termine del periodo di campionamento successivo. 


Impostazione	Descrizione
SAMPLE	<p>Viene conservato il valore misurato all'inizio del periodo di campionamento. L'uscita cambia all'inizio del periodo di campionamento e viene conservata fino all'inizio del periodo di campionamento successivo.</p>

TRIGGER

Impostare la procedura di immissione della temporizzazione di inizio e fine periodo di rilevamento.

► Modo FUN-[OUTPUT]-[HOLD]-[TRIGGER]

Impostazione	Descrizione
EXT	<p>Inserisce il trigger per l'avvio del campionamento usando l'immissione per la temporizzazione. Il periodo di tempo in cui il segnale di temporizzazione è attivato corrisponde al periodo di campionamento. (valore predefinito)</p> <p>Se è stato impostato un intervallo di ritardo, la disattivazione della temporizzazione d'immissione e il termine del periodo di campionamento non saranno sincroni. Il campionamento terminerà allo scadere del periodo di campionamento specificato.</p>
SELF-UP	<p>Il periodo di campionamento è il periodo in cui il valore misurato è maggiore del livello specificato di autoattivazione. È possibile una misura di ritenzione senza ingresso sincrono.</p> <p>Se si seleziona SELF-UP, vengono visualizzate le seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRG LEVEL Imposta il livello di autoattivazione desiderato. Gamma: da -999,99 a 999,999 • TRG HYS Imposta l'ampiezza d'isteresi per l'autoattivazione. Gamma: Da 0 a 999,999 <p>Se è stato impostato un intervallo di ritardo, la temporizzazione, quando il valore misurato è inferiore al livello di autoattivazione, e il termine del periodo di campionamento non saranno sincroni. Il campionamento terminerà allo scadere del relativo periodo specificato.</p>

Impostazione	Descrizione
<p>SELF-DN</p>	<p>Il periodo di campionamento è il periodo in cui il valore misurato è minore del livello specificato di autoattivazione. È possibile una misura di ritenzione senza ingresso sincrono.</p> <p>Se si seleziona SELF-DOWN, vengono visualizzate le seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRG LEVEL Imposta il livello di autoattivazione desiderato. Gamma: da -999,99 a 999,999 • TRG HYS Imposta l'ampiezza d'isteresi per l'autoattivazione. Gamma: Da 0 a 999,999 <p> Se è stato impostato un intervallo di ritardo, la temporizzazione, quando il valore misurato è superiore al livello di autoattivazione, e il termine del periodo di campionamento non saranno sincroni. Il campionamento terminerà allo scadere del relativo periodo specificato.</p> <p>CHECK!</p>

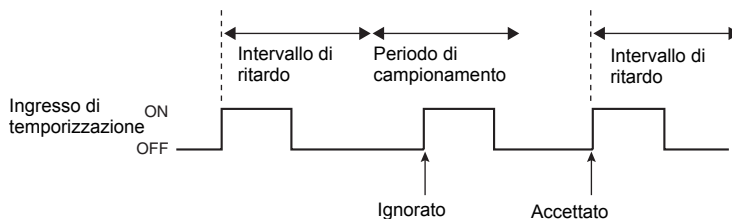


Impostare l'ampiezza di isteresi sulla base delle fluttuazioni dei valori rilevati in prossimità del livello di attivazione. L'isteresi verrà applicata dall'inizio del periodo di campionamento ed eviterà oscillazioni delle immissioni di temporizzazione.


■ DELAY

Un intervallo di ritardo viene impostato affinché i valori misurati vengano ignorati subito dopo l'immissione della temporizzazione. Ciò aiuta ad evitare contraccolpi durante l'avvio del dispositivo e l'influsso di vibrazioni della macchina.

L'intervallo di ritardo (che intercorre tra l'immissione della temporizzazione e l'avvio del campionamento) ed il periodo di campionamento possono essere impostati.



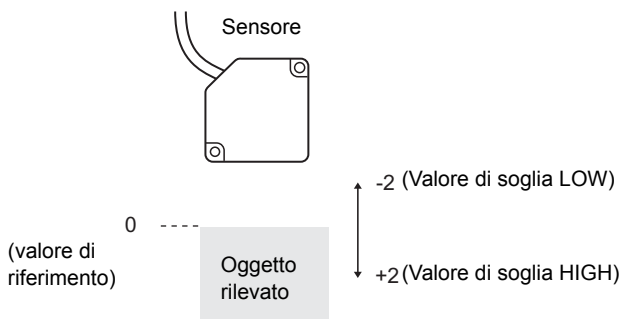
► Modo FUN-[OUTPUT]-[HOLD]-[DELAY]

Impostazione	Descrizione
OFF	L'intervallo di ritardo è disabilitato. (valore predefinito)
ON	<p>Imposta l'intervallo di ritardo. Se si seleziona ON, vengono visualizzate le seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T-DELAY Imposta l'intervallo di ritardo. Gamma: da 0 a 5000 (ms) • T-TIME Imposta il periodo di campionamento. Gamma: da 1 a 5000 (ms) <p> CHECK! Effettuare l'impostazione in modo che "intervallo di ritardo + periodo di campionamento" sia inferiore all'intervallo di attivazione dell'ingresso di temporizzazione. In caso di ricevimento del successivo segnale di attivazione della temporizzazione per il rilevamento, prima della scadenza di "intervallo di ritardo + periodo di campionamento", il relativo segnale verrà ignorato e non sarà considerato al fine del campionamento.</p>

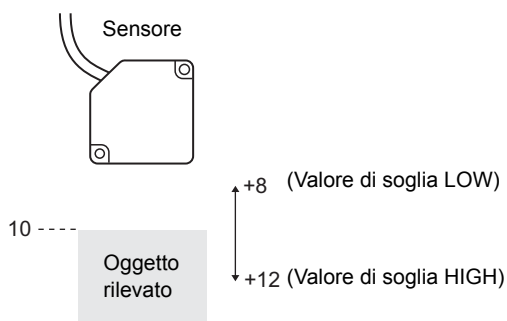
Impostazione reset a zero

Quando si usa la funzione di reset a zero, "0" viene memorizzato come valore di riferimento per l'altezza ed il valore misurato può essere visualizzato ed emesso come scostamento positivo o negativo (tolleranza) dal valore di riferimento. Nel modo RUN, il valore misurato può essere azzerato in qualsiasi momento nel corso dei rilevamenti.

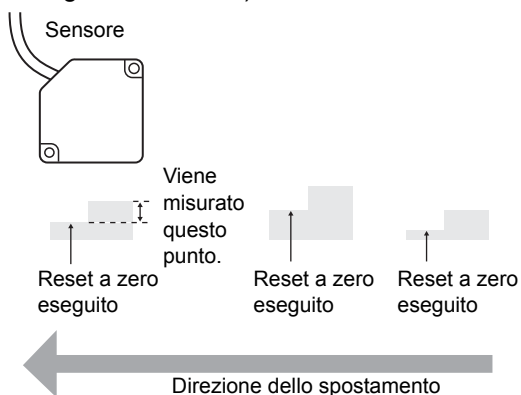
Esempio 1: Uso dell'altezza memorizzata dell'oggetto da rilevare come valore di riferimento e dell'uscita di tolleranza come valore misurato



Esempio 2: Uso dell'altezza dell'oggetto da rilevare come valore misurato con un'impostazione offset di 10



Esempio 3: Uso del reset a zero per misurare le differenze d'altezza sull'oggetto da rilevare (reset a zero ad ogni rilevamento)



Per effettuare un reset a zero: Premere il tasto SET nel modo RUN.

Per annullare un reset a zero: Tenere premuto il tasto ESC per almeno due secondi nel modo RUN.



Diagramma di temporizzazione per l'immissione del segnale di reset a zero da un dispositivo esterno p.4-9



Quando si effettua un reset a zero, l'uscita analogica diventa il valore di tensione (o corrente) intermedio tra i due punti prestabiliti. L'uscita analogica corrisponde approssimativamente a 0 V (12 mA) se l'opzione FOCUS non è impostata.

■ TYPE

Impostare le modalità di esecuzione del reset a zero.

► Modo FUN-[OUTPUT]-[0 RESET]-[TYPE]

Impostazione	Descrizione
REAL	<p>Imposta il valore rilevato quando si esegue un reset a zero. (valore predefinito)</p>
HOLD	<p>Imposta il valore rilevato (valore di ritenzione) quando si esegue un reset a zero. Questa opzione è abilitata quando si eseguono le misure di ritenzione.</p>

■ OFFSET

Impostare un offset diverso da 0 come valore di riferimento per il reset a zero.

► Modo FUN-[OUTPUT]-[0 RESET]-[OFFSET]

Impostazione	Descrizione
OFFSET	<p>Imposta il valore di riferimento. Gamma: da -999,99 a 999,999 (valore predefinito: 0)</p>

■ Impostazione memoria di reset a zero

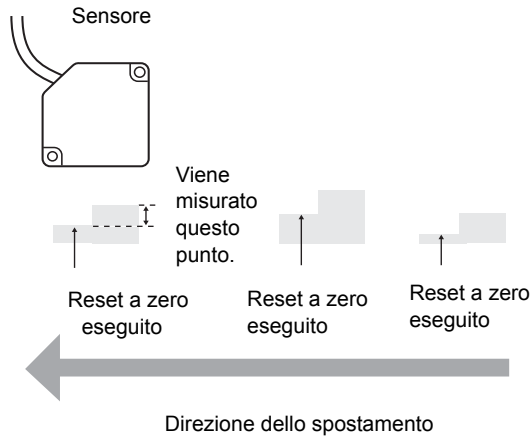
È possibile selezionare se conservare il valore misurato per il livello di reset a zero, anche se l'alimentazione di corrente è disinserita.

► Modo FUN-[SYSTEM]-[ZERORST]

Impostazione	Descrizione
OFF	Il reset a zero viene annullato quando l'alimentazione di corrente è disinserita. (valore predefinito)
ON	Il livello di reset a zero viene memorizzato, anche se l'alimentazione di corrente è disinserita.

Disattivare la memoria di reset a zero se, come nell'esempio di seguito, lo zero viene reimpostato per ogni rilevamento.

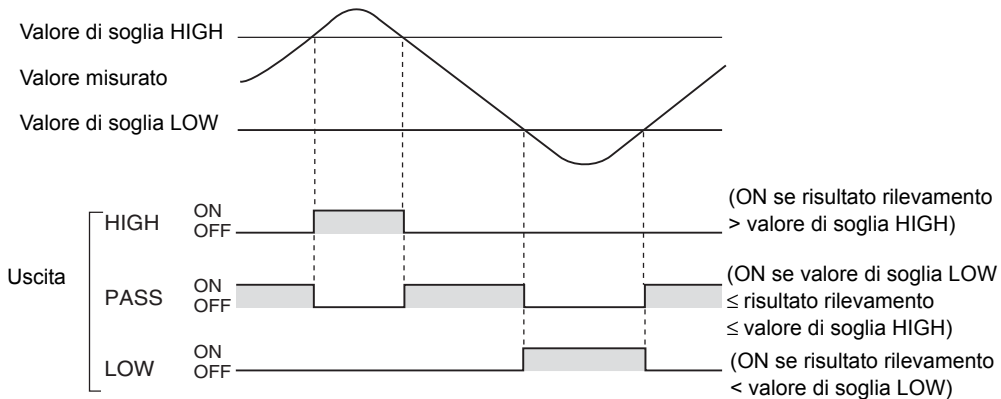
Esempio: Quando si misura il gradino dell'oggetto da rilevare



- All'inserimento dell'alimentazione, se si vogliono conservare i dati del livello di reset a zero attivi immediatamente prima dell'ultimo disinserimento dell'alimentazione, accertarsi che la memoria di reset a zero sia attivata. In questo modo i dati del livello di reset a zero verranno scritti nella memoria non volatile (EEPROM) dell'unità di controllo sensore in occasione di ciascun reset a zero. L'EEPROM consente la scrittura dei dati fino ad un massimo di 100.000 volte. Scrivendo il livello di reset a zero per ogni rilevamento si pregiudica anche la durata della memoria con conseguenti possibili malfunzionamenti.
- Anche con la memoria di reset a zero attivata, il livello di reset a zero verrà comunque conservato quando viene memorizzato. Il reset a zero continuerà dopo l'accensione se sono state modificate queste funzioni.

Impostazione dei valori di soglia

I valori di soglia vengono impostati per determinare la gamma delle valutazioni PASS. Vengono impostati i valori di soglia HIGH e LOW. Sono disponibili tre uscite di verifica soglia: HIGH, PASS e LOW.



- L'isteresi (ampiezza d'isteresi) può essere impostata anche per i valori di soglia. Impostare l'isteresi quando le valutazioni sono instabili per evitare oscillazioni.

CHECK!



Impostazione dell'uscita di verifica soglia p.4-5

- Quando si effettuano impostazioni dei valori di soglia mentre si è collegati con dispositivi esterni, attivare l'ingresso LD-OFF dell'unità di controllo sensore per evitare variazioni nelle uscite verso i dispositivi esterni. Le uscite di verifica soglia nel modo TEACH saranno le stesse della modalità RUN e cioè HIGH, PASS e LOW.

Prima di procedere all'apprendimento, selezionare i valori di soglia HIGH o LOW da impostare sul selettore di soglia delle unità di controllo serie ZS-L.

► Modo TEACH

Metodo	Dettagli
TEACHING (tasto MENU)	<p>Esegue rilevamenti e utilizza i risultati dei rilevamenti per impostare i valori di soglia. L'apprendimento è utile se i campioni di soglia, con i limiti superiore ed inferiore, possono essere ottenuti in anticipo.</p> <p>The diagram shows two sensor units. The left one is labeled 'Campione di soglia (limite superiore)' and has a dashed line indicating the 'Punto di apprendimento = Valore di soglia LOW'. The right one is labeled 'Campione di soglia (limite inferiore)' and has a dashed line indicating the 'Punto di apprendimento = Valore di soglia HIGH'.</p> <p>Le impostazioni di ritenzione, autoattivazione e fattore di scala effettuate prima dell'apprendimento si ripercuotono sulle misurazioni di apprendimento.</p>
DIRECT IN (tasti freccia A SINISTRA/DESTRO/ IN ALTO/IN BASSO)	<p>I valori di soglia possono essere impostati direttamente immettendo valori numerici. L'immissione diretta è utile quando si conoscono le dimensioni di una valutazione OK e quando si vogliono ottimizzare i valori di soglia dopo l'apprendimento.</p>

Impostazione del metodo di visualizzazione

Impostazione dei dati che si desidera visualizzare sull'unità di controllo sensore durante la misura nel modo RUN.

Per impostare il metodo di visualizzazione, selezionare il modo RUN e visualizzare il menu principale.

Impostazione dei display digitali

Impostare i dati da visualizzare sui display digitali nel modo RUN.

■ Numero di cifre dopo la virgola

Impostare il numero di cifre visualizzate sui display principale e secondario.

Quando vengono impostate cinque cifre o un numero ancora inferiore, le cifre non vengono accettate a partire dalla prima cifra a destra.

► Modo RUN-tasto MENU-[DIGITAL]-[DOT]

Impostazione	Descrizione
5th, 4th, 3rd, 2nd, 1st, 0	Imposta il numero di cifre visualizzate dopo la virgola. (valore predefinito: "3rd" per il modello ZS-LD50/80/200, e "4th" per il modello ZS-LD20T/40T)

■ Impostazione del display ECO

Impostare la luminosità dei display principale e secondario.

► Modo RUN-tasto MENU-[DIGITAL]-[ECO]

Impostazione	Descrizione
NORMAL	Imposta la luminosità normale per i display. (valore predefinito)
ECO	Disattiva la luminosità oscurando i display per ridurre il consumo di corrente.
OFF	Spegne i display digitali.

Impostazione dello schermo LCD

Impostare le modalità di visualizzazione dello schermo LCD nel modo RUN.

■ Attivazione/disattivazione del display

Impostare se visualizzare lo schermo LCD.

► Modo RUN-tasto MENU-[LCD]-[ON/OFF]

Impostazione	Descrizione
ON	Visualizza costantemente lo schermo LCD. (valore predefinito)
AUTO OFF	Se per un minuto non si effettua nessuna operazione, disattiva la visualizzazione dello schermo LCD.
OFF	Disattiva lo schermo LCD. Questa opzione è attiva soltanto nel modo RUN. Si osservi tuttavia, che premendo il tasto MENU si visualizza il menu personalizzazione display.

■ Attivazione/disattivazione della luce di sfondo

Impostare se attivare la luce di sfondo dello schermo LCD.

► Modo RUN-tasto MENU-[LCD]-[B.LIGHT]

Impostazione	Descrizione
ON	Attiva costantemente la luce di sfondo dello schermo LCD. (valore predefinito)
AUTO OFF	Se per un minuto non si effettua nessuna operazione disattiva la luce di sfondo.
OFF	Disattiva la luce di sfondo dello schermo LCD.

■ Personalizzazione dello schermo LCD

Impostare questa opzione per la visualizzazione personalizzata dei caratteri sullo schermo LCD.

► Modo RUN-tasto MENU-[LCD]-[CUSTOM]

Impostazione	Descrizione
UPPER	Attivare questa opzione per visualizzare i caratteri impostati in [U-CUST] sulla parte superiore dello schermo LCD. (impostazione predefinita: U-OFF)
LOWER	Attivare questa opzione per visualizzare i caratteri impostati in [L-CUST] sulla parte inferiore dello schermo LCD. (impostazione predefinita: L-OFF)
U-CUSTM	Selezionare questa opzione per editare i caratteri da visualizzare sullo schermo LCD. (massimo 16 cifre) •Richiama il carattere iniziale di ciascun gruppo mediante i tasti funzione da 1 a 4. (Altri segnali vengono assegnati all'ultima parte di ciascun gruppo.) 1: A - Z 2: a - z 3: KANA (caratteri giapponesi) 4. Numeri, ;, :, <, =, >, ?, @
L-CUSTM	•Ordina i caratteri mediante i tasti freccia IN ALTO o IN BASSO. •Sposta le cifre con i tasti freccia A SINISTRA o A DESTRA. •Per cancellare un carattere, selezionare uno spazio.

HELP

Visualizzare l'Help per le funzioni assegnate ai tasti SET o ESC nel modo RUN.

- ▶ Modo RUN-tasto MENU-[HELP]

Impostazione banche

La serie ZS-L può conservare fino ad otto serie di impostazioni che possono essere selezionate esternamente quando si cambia l'impostazione del dispositivo. Una serie di queste impostazioni è denominata "banco".

Selezione banche

Il banco 1 è quello predefinito. Sono anche disponibili i banche 2 e 4.



CHECK!

I banche possono essere selezionati da un dispositivo esterno mediante comandi di comunicazione. Per i dettagli sui formati dei comandi, riferirsi a "Riferimento per i comandi di comunicazione" (fornito separatamente).

- ▶ Modo FUN-[BANK]-[CHANGE]

Impostazione	Descrizione
CHANGE	Seleziona il banco desiderato. Gamma: BANK1, BANK2, BANK3, BANK4 (impostazione predefinita: BANK1)

Cancellazione banche

La "cancellazione" inizializza le impostazioni del banco attualmente selezionato.

- ▶ Modo FUN-[BANK]-[CLEAR]



CHECK!

Le impostazioni in [SYSTEM] e quelle visualizzate nel modo RUN non vengono inizializzate.

Impostazione dell'ambiente del sistema

Impostazione dell'ambiente del sistema.

Salvataggio dati di impostazione

Le impostazioni dei banchi e del sistema vengono salvate internamente all'unità di controllo sensore.



- Le impostazioni di tutti i banchi vengono salvate indipendentemente dal numero di banco correntemente selezionato.
- Dopo aver effettuato o modificato le impostazioni, accertarsi di salvare i relativi dati. Tutte le impostazioni verranno annullate nel caso in cui si disinserisca l'alimentazione senza salvare i dati. Nel caso si selezioni il cambio del modo senza salvare i dati dopo aver modificato le impostazioni, viene visualizzato un messaggio che invita ad effettuare il salvataggio.

► Modo FUN-[SYSTEM]-[SAVE]

Impostazione	Descrizione
OK	Salva i dati dell'impostazione.
CANCEL	Non salva i dati dell'impostazione.

Inizializzazione dei dati di impostazione

Ripristina i valori originari di fabbrica per tutte le impostazioni dei banchi e di sistema.



Le impostazioni di tutti i banchi e del sistema vengono inizializzate indipendentemente dal numero di banco correntemente selezionato.

► Modo FUN-[SYSTEM]-[INIT]

Impostazione	Descrizione
OK	Inizializza i dati dell'impostazione.
CANCEL	Non inizializza i dati dell'impostazione.

Controllo informazioni sull'unità di controllo del sensore

Visualizza il ciclo di misura e la versione del sistema dell'unità di controllo sensore.

► Modo FUN-[SYSTEM]-[INFO]

Impostazione	Descrizione
CYCLE	Visualizza il ciclo di misura attuale.
INFO	Visualizza la versione del sistema dell'unità di controllo del sensore.

Impostazione del blocco tasti

La funzione di blocco tasti disabilita tutti i tasti dell'unità di controllo sensore in modo che non venga accettata alcuna immissione fino al successivo sblocco. Questa funzione è utile per evitare di modificare involontariamente le impostazioni.

Con la funzione blocco tasti attivata, è comunque possibile spostarsi sul menu blocco tasti o scorrere le voci dei menu mediante i tasti MENU o ESC.


► Modo FUN-[SYSTEM]-[KEYLOCK]

Impostazione	Descrizione
OFF	Disattiva la funzione di blocco tasti. (valore predefinito)
ON	Attiva la funzione di blocco tasti.

Impostazione del metodo di lettura dei dati del sensore

Impostare se caricare le informazioni dal sensore correntemente collegato al movimento dell'attivazione dell'unità di controllo sensore.

► Modo FUN-[SYSTEM]-[Sen INFO]

Impostazione	Descrizione
LOAD	Legge i dati correntemente memorizzati sul sensore, ogni volta che viene avviata l'unità di controllo. (valore predefinito)
SAVE	I dati non vengono letti dal sensore all'avviamento dell'unità di controllo, se il sensore è lo stesso che era già collegato al precedente avviamento.  Quando l'abbinamento tra unità di controllo e sensore è fisso, selezionando "SAVE" talvolta si ottiene un avviamento più stabile dell'unità di controllo a seconda dell'ambiente operativo. CHECK!

Impostazione della lingua di visualizzazione

Impostare la lingua visualizzata dallo schermo LCD.

► Modo FUN-[SYSTEM]-[LANGUAG]

Impostazione	Descrizione
Giapponese	Visualizza i menu in giapponese. (valore predefinito)
Inglese	Visualizza i menu in inglese.

MEMO

Capitolo 4

I/O ESTERNI

☒ Uscita/ingresso analogici	4-2
Impostazione uscita analogica	4-2
Impostazione dell'uscita di verifica soglia	4-5
Impostazioni in assenza di misura	4-6
Impostazioni segnali di ingresso	4-7
Impostazioni per assegnazione degli I/O	4-7
Diagrammi di temporizzazione	4-9
☒ Uscita dati su RS-232C	4-11
Specifiche del connettore RS-232C	4-11
Impostazione delle specifiche di comunicazione	4-12

Uscita/ingresso analogici

Questo capitolo descrive l'impostazione del metodo di emissione dei risultati ai dispositivi esterni e ai diagrammi di temporizzazione.

Per i dettagli sui collegamenti del cavo I/O delle unità di controllo sensore, riferirsi al capitolo 2.



Per i dettagli sul cavo I/O p.2-7

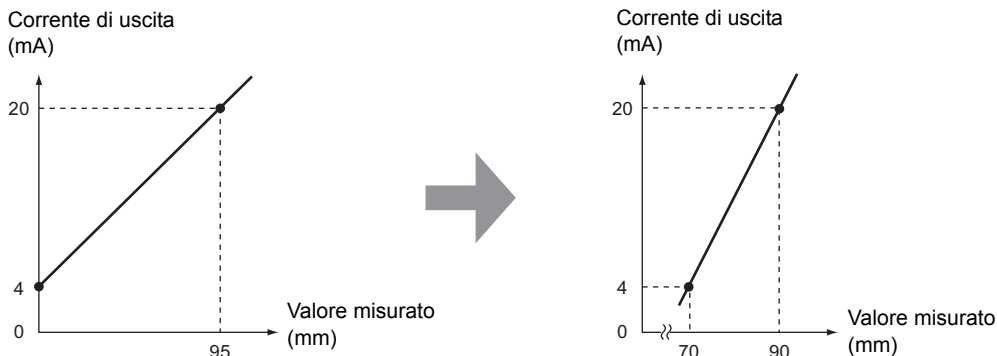
Impostazione uscita analogica

■ Impostazione funzione analogica

L'uscita analogica consente la conversione dei risultati di rilevamento in un'uscita di corrente compresa tra 4 e 20 mA oppure in una uscita di tensione compresa tra -10 e +10 V. Il rapporto tra i valori rilevati visualizzati e i valori di uscita può essere impostato liberamente. Stabilire le impostazioni in base al dispositivo esterno da collegare.

Inserire i valori d'uscita per due valori di corrente o di tensione qualsiasi, al fine di impostare la gamma d'uscita. (Valore predefinito: OFF)

Esempio: Impostazione 70 mm per 4 mA e 90 mm per 20 mA (per l'uscita di corrente)



CHECK!

Separare i due punti specificati di almeno 1% della portata di rilevamento nominale per il sensore collegato.

Esempio: Per il sensore ZS-LD80 (modelli reflex a riflessione diffusa)

I due punti di misura devono essere separati di almeno "30 mm x 0,01 = 0,3 mm" poiché la portata di rilevamento è "30 mm ± 15 mm".

► Modo FUN-[I/O SET]-[ANALOG]-[FOCUS]-[ON]

1. Impostare il valore di uscita (tensione o corrente) del punto 1.

Il valore di uscita viene visualizzato sul display principale.

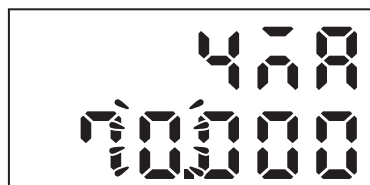


INPUT POINT 1
↑ ↓ CHANGE SET:OK

2. Premere il tasto SET per confermare l'impostazione.

3. Impostare il valore di misura per il punto 1.

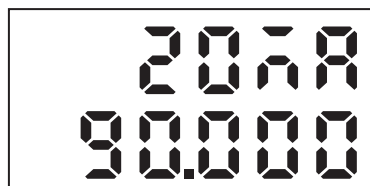
Il valore di misurazione viene visualizzato sul display secondario.



INPUT POINT 1
← → DIG ↑ ↓ VAL SET:OK

4. Premere il tasto SET per confermare l'impostazione.

5. Impostare il punto 2 allo stesso modo del punto 1.



INPUT POINT 2
← → DIG ↑ ↓ VAL SET:OK



Se i punti non sono impostati correttamente, effettuare i seguenti controlli:

- Il valore misurato sul display secondario si trova entro la gamma di rilevamento (con impostazioni per il fattore di scala e di calcolo riflesse, se impostate)?
- Il primo ed il secondo punto sono separati di almeno 1% della portata di rilevamento nominale?
- I valori di corrente (o tensione) per i due punti sono gli stessi?

■ Correzione dei valori dell'uscita analogica

Possono verificarsi delle discrepanze tra i valori di corrente (o tensione) dell'uscita analogica impostati sull'unità di controllo sensore e gli effettivi valori di corrente (o tensione) misurati, a causa delle condizioni previste per il dispositivo esterno collegato o altri fattori. La funzione di correzione dell'uscita analogica può essere usata per correggere questa discrepanza.

I valori di uscita vengono corretti inserendo il valore di correzione per i valori di corrente (o di tensione) per due punti. (Valore predefinito: OFF)

Gamma: da -999 a 999

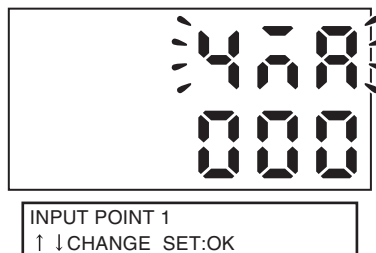


Impostare la funzione analogica e selezionare in precedenza l'uscita di corrente o di tensione. Collegare anche l'uscita analogica a un amperometro o voltmetro esterno.

► Modo FUN-[I/O SET]-[ANALOG]-[ADJUST]-[ON]

1. Impostare il valore di uscita del punto 1.

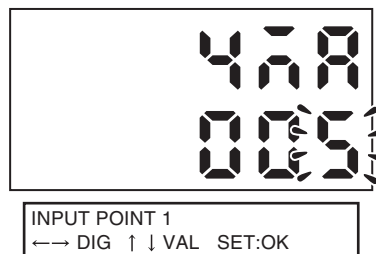
Il valore di uscita viene visualizzato sul display principale.



2. Premere il tasto SET per confermare l'impostazione.

3. Impostare il valore di correzione per il punto 1.

Il valore di misurazione viene visualizzato sul display secondario. Regolare il valore di correzione sul display secondario in modo tale che la lettura dell'amperometro (o del voltmetro) e il valore in uscita indicati sul display principale coincidano.

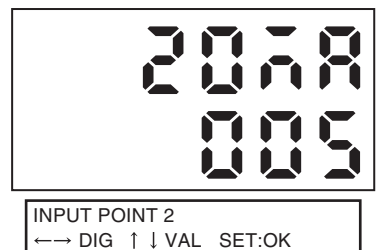


4. Premere il tasto SET per confermare l'impostazione.

5. Impostare il punto 2 allo stesso modo del punto 1.




Se i punti non sono impostati correttamente, controllare se i valori di corrente (o tensione) dei punti 1 e 2 sono uguali.

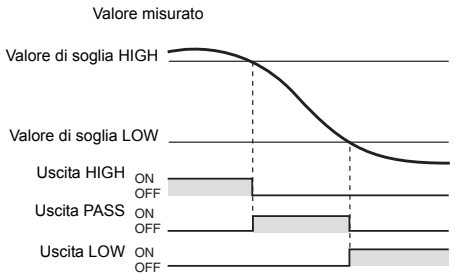
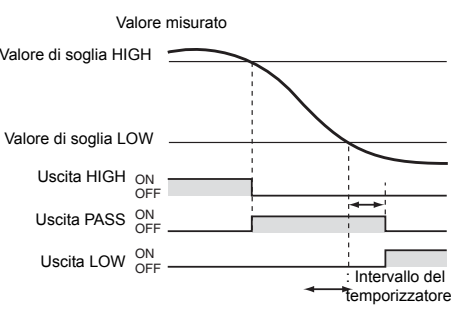
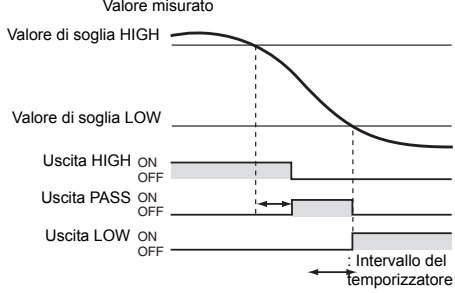


Impostazione dell'uscita di verifica soglia

Effettuare le impostazioni relative all'uscita di verifica soglia.

 Impostazione delle soglie p.3-31

► Modo FUN-[I/O SET]-[JUDGE]

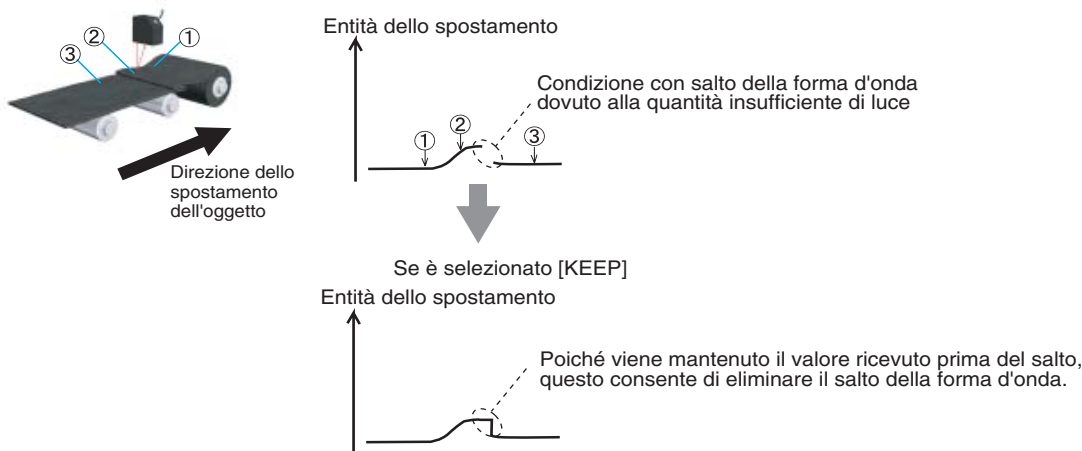
Impostazione	Descrizione
HYS	<p>Impostare il valore di isteresi per i limiti di valutazione superiori ed inferiori se la valutazione HIGH, PASS o LOW è instabile in prossimità dei valori di soglia.</p> <p>Gamma di misura: da 0 a 999,999 (valore predefinito: 0,05% della gamma di misura del sensore)</p> <p>Esempio: Per il modello ZS-LD80, questo valore diventa 15 µm (0,05% di 30 mm) perché la gamma di misurazione del sensore è ±15 mm.</p>
TIMER	<p>Impostare la temporizzazione delle uscite di verifica soglia in conformità con il funzionamento dei dispositivi esterni.</p>
OFF (valore predefinito)	<p>Emette la valutazione non appena il risultato di valutazione è stato confermato.</p> 
OFF DELAY	<p>Dopo la conferma del risultato di rilevamento, ritarda la disattivazione dell'uscita PASS per l'intervallo impostato sul temporizzatore. Ritarda inoltre l'attivazione delle uscite HIGH e LOW per l'intervallo impostato sul temporizzatore.</p> <p>Gamma: da 1 a 5000 (ms)</p> 
ON DELAY	<p>Dopo la conferma del risultato di rilevamento, ritarda l'attivazione dell'uscita PASS per l'intervallo impostato sul temporizzatore. Ritarda inoltre la disattivazione delle uscite HIGH e LOW per l'intervallo impostato sul temporizzatore.</p> <p>Gamma: da 1 a 5000 (ms)</p> 

Impostazione		Descrizione	
	ONE SHOT	<p>Quando il risultato della valutazione commuta su PASS, attiva l'uscita PASS per l'intervallo impostato sul temporizzatore.</p> <p>Non vengono attivate né l'uscita HIGH né quella LOW.</p> <p>Gamma: da 1 a 5000 (ms)</p>	

Impostazioni in assenza di misura

Impostare le modalità di emissione dei valori di misura quando si verifica una condizione provvisoria di assenza di misura, dovuta, ad esempio, all'insufficiente quantità di luce ricevuta o al reset dell'ingresso.

Esempio: Quando la forma d'onda "salta" a causa dell'insufficiente quantità di luce ricevuta



► Modo FUN-[I/O SET]-[NON-MEAS]

Imposta- zione	Uscite	
	Uscita di verifica soglia	Uscita analogica
KEEP	Viene conservato ed emesso lo stato immediatamente precedente all'interruzione del rilevamento.	
CLAMP (valore predefinito)	Tutte OFF	<p>Emette il valore CLAMP impostato.</p> <p>Sull'uscita di corrente: 4, 12 mA, 20 mA, MAX (circa 25 mA, valore predefinito), MIN (circa 2 mA)</p> <p>Sull'uscita di tensione: -10V, 0V, 10V, MAX (circa 11 V, valore predefinito), MIN (-11 V circa)</p>



Nei rilevamenti di ritenzione, il valore d'uscita dato prima dell'ottenimento del primo valore di ritenzione sarà identico a quello di [CLAMP], anche se è impostato [KEEP].

Impostazioni segnali di ingresso

È possibile impostare ON o OFF per uno stato attivo per ciascuno dei cavi di ingresso.

► Modo FUN-[I/O SET]-[IN]

Impostazione	Descrizione	
IN0	OFF	Il cavo di ingresso viene considerato attivo quando è OFF.
IN1 IN2 IN3	ON	Il cavo di ingresso viene considerato attivo quando è ON.

Impostazioni per assegnazione degli I/O

■ Selezione del banco mediante segnale di ingresso esterno

È possibile selezionare la funzione da assegnare ai segnali di ingresso esterni da IN0 a IN3 tra due diversi modelli.



CHECK!

Se si utilizza lo SmartMonitor Zero, selezionando l'opzione [BANK], è possibile cambiare le funzioni assegnate a IN2 e IN3. Per i dettagli, riferirsi all'Help di SmartMonitor Zero.

► Modo FUN-[I/O SET]-[I/O SET]-[IN]

Impostazione	Descrizione			
STAND	Selezionare questa opzione per usare funzioni di ingresso esterne come nelle normali applicazioni viste finora. (impostazione predefinita)			
	IN0	IN1	IN2	IN3
	Ingresso di attivazione (temporizzazione) esterno	Ingresso di reset	Ingresso LD-OFF	Ingresso di reset a zero
Bank	Selezionare questa opzione per commutare i banchi utilizzando gli ingressi esterni.			
	IN0	IN1	IN2	IN3
	Ingresso banco A	Ingresso banco B	Ingresso LD-OFF	Ingresso di reset a zero

Per gli ingressi dei banchi A e B, il banco può essere selezionato in queste combinazioni.

Banco da selezionare	Ingresso banco A	Ingresso banco B
BANK1	OFF	OFF
BANK2	OFF	ON
BANK3	ON	OFF
BANK4	ON	ON



CHECK!

- La selezione dei banchi inizia 0,5 secondi dopo la variazione dello stato del segnale in ingresso.
- Al massimo sono necessari circa 30 secondi per la commutazione dei banchi.
- Durante la selezione dei banchi si attiva l'uscita BUSY.

■ Informazioni sull'uscita digitale

Per i comandi di comunicazione CompoWay I/F o non-procedurali, se si desidera utilizzare il comando FlowDATA per acquisire dati in batch ad alta velocità, impostare questa opzione su ON.

Si osservi tuttavia che nei modi di rilevamento ([High] o [Custom]) con un breve ciclo di misura, il ciclo stesso varia in base alle impostazioni di questa uscita digitale.



CHECK!

Questa opzione è automaticamente attivata quando si impiegano le funzioni di registrazione e visualizzazione grafici di SmartMonitor Zero. Ad esempio, se in questa fase si seleziona il modo ad alta velocità, il ciclo di misura aumenta di 1,5 volte.



CHECK!

Se è selezionato un modo di rilevamento diverso da [High] o [Custom], l'impostazione di questa uscita digitale non produce effetti sul ciclo di misura.

► Modo FUN-[I/O SET]-[I/O SET]-[DIGITAL]

Impostazione	Descrizione
OFF	Nei comandi di comunicazione, il comando (FlowDATA) per l'acquisizione in batch ad alta velocità dei dati è disabilitato. Se come modo di misura è selezionato [High], questa impostazione si disattiva automaticamente, e i cicli di misurazione coincidono con quello più veloce disponibile.
ON	Nei comandi di comunicazione, il comando (FlowDATA) per l'acquisizione in batch ad alta velocità dei dati è abilitato. Attivare questa opzione per acquisire i dati in batch ad alta velocità utilizzando i comandi di comunicazione. Si osservi tuttavia che nei modi di rilevamento ([High] o [Custom]) con un breve ciclo di misura, il ciclo stesso, se questa opzione è attivata, aumenta di 1,5 volte.

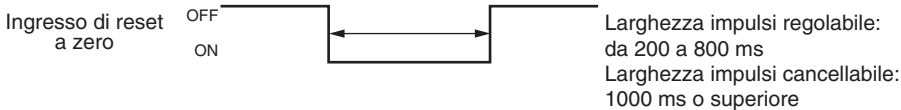
Diagrammi di temporizzazione

Di seguito sono illustrati i diagrammi di temporizzazione in caso di comunicazione con dispositivi esterni.

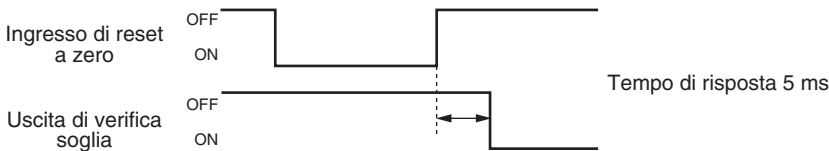
I valori numerici indicati sono valori di riferimento, quando [STAND] è selezionato come modo di misura.

● Ingresso di reset a zero

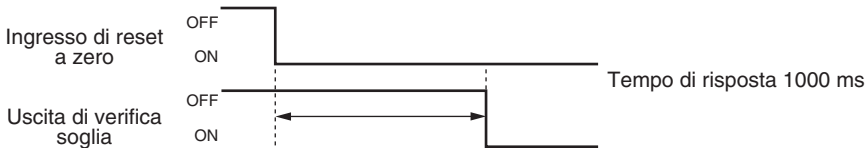
Tempo di impostazione/annullamento reset a zero



Risposta all'esecuzione del reset a zero

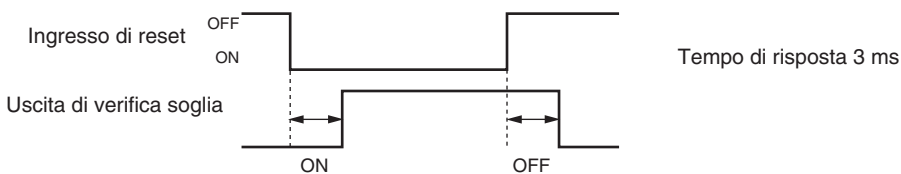


Risposta all'annullamento del reset a zero (conteggio medio = 1)



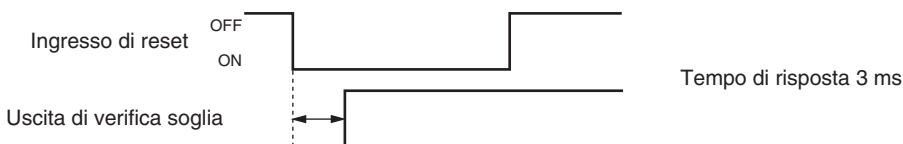
● Ingresso di reset

Risposta di reset (CLAMP impostato su ON, conteggio medio = 1)



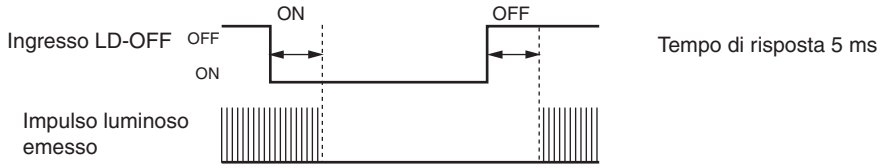
● Ingresso di temporizzazione

Risposta di ingresso temporizzazione (tipo ritenzione campione, conteggio medio = 1)



● Ingresso LD-OFF

Risposta all'ingresso LD-OFF



CHECK!

L'uscita analogica ha anche lo stesso tempo di risposta dell'uscita verifica soglia.

Uscita dati su RS-232C

L'unità di controllo sensore è dotata anche di una porta RS-232C per il collegamento ad un PC privo di porta USB. Questa consente di comunicare con dispositivi esterni mediante il protocollo di comunicazione brevettato OMRON CompoWay/F o il protocollo non-procedurale (NORMALE). Per i dettagli sui formati dei comandi, riferirsi a "Riferimento per i comandi di comunicazione" (fornito separatamente).



SmartMonitor Zero non può essere usato con l'interfaccia RS-232C. Per l'impiego di SmartMonitor Zero, collegare l'unità di controllo sensore al computer mediante il cavo USB.

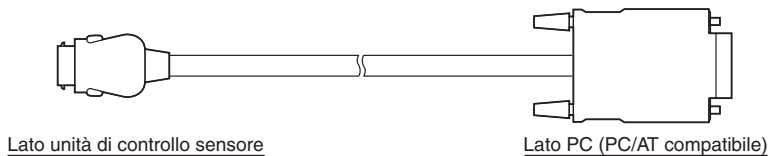
Specifiche del connettore RS-232C

■ Funzioni dei pin del connettore

Questo connettore è di tipo esclusivo.

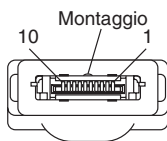
È fornito un cavo RS-232C compatibile con l'esclusivo connettore fornito.

Parte consigliata: ZS-XRS2 (lunghezza cavo: 2 m)

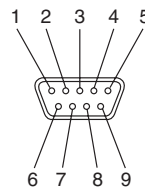


Lato unità di controllo sensore

Lato PC (PC/AT compatibile)



Montaggio



Denominazione segnale	N. pin
NC	1
SD(TXD)	2
RD(RXD)	3
RS(RTS)	4
CS(CTS)	5
NC	6
NC	7
NC	8
SG(GND)	9
NC	10


N. pin	Denominazione segnale
1	NC
2	RD(RXD)
3	SD(TXD)
4	NC
5	SG(GND)
6	NC
7	RS(RTS)
8	CS(CTS)
9	NC

Impostazione delle specifiche di comunicazione

Impostare le specifiche di comunicazione del connettore RS-232C.

Stabilire le specifiche di comunicazione della serie ZS-L in base a quelle del dispositivo esterno.

► Modo FUN-[SYSTEM]-[COM]

Impostazione		Gamma
RS-232C	LENGTH	8BIT, 7BIT (valore predefinito: 8BIT)
	PARITY	NON, OFF, EVEN (valore predefinito: NON)
	STOP	1BIT, 2BIT (valore predefinito: 1BIT)
	BAUDRAT	9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (valore predefinito: 38400)
	DELIMIT	CR, LF, CR+LF (impostazione predefinita: CR)
MODE	CompoWay/F, non-procedurale (impostazione predefinita: CompoWay/F)	
NODE (n. di nodo)	Da 0 a 16  Questo n. di nodo si riferisce al n. del gruppo di collegamento visto dal dispositivo host (PLC). Altri dispositivi multipli oltre alla serie ZS sono collegati al PLC. Il numero assegnato ai dispositivi collegati ad un PLC come questo, viene denominato numero di nodo. CHECK!	



Per i dettagli sul protocollo di comunicazione, riferirsi a "Riferimento per i comandi di comunicazione" (fornito separatamente). Per ottenere il "Riferimento per i comandi di comunicazione", rivolgersi al rappresentante OMRON.

Capitolo 5

ESEMPI DI APPLICAZIONI

☒ Misura del lato anteriore della gomma in fogli nera	5-2
☒ Misura dell'altezza di una scheda circuiti stampati	5-5
☒ Misura dello spessore del vetro	5-7

Misura del lato anteriore della gomma in fogli nera

Questo è un esempio di impostazione per la misura dell'altezza dal lato anteriore della gomma in fogli nera a bassa riflessione luminosa.

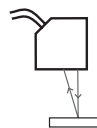


1. Installare il sensore.



CHECK!

Normalmente, installare il sensore per la misura a riflessione diffusa. Si osservi comunque, che se la quantità di luce ricevuta è limitata, a causa ad esempio della superficie lucida dei fogli in gomma, è possibile utilizzare anche il sensore per il rilevamento a riflessione normale. Regolare l'angolazione del sensore verificando al tempo stesso la quantità di luce ricevuta sull'unità di controllo in modo che questa sia prossima a "1000".



Installazione del sensore p.2-12

► Modo FUN-[SENSING]-[MODE]

2. Selezionare il modo di rilevamento.

Selezionare il modo di rilevamento, tenendo in considerazione l'aspetto della misura alla quale si vuole assegnare la priorità.

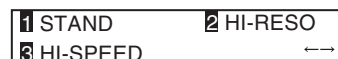


CHECK!

Le opzioni [HI-RESO] e [HI-SENS] sono quelle maggiormente adatte per i rilevamenti su gomma nera.



Impostazione del modo di misura p.3-12



► Modo FUN-[SENSING]-[SETTING]

3. Selezionare il sensore da installare.

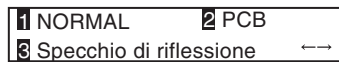
Selezionare l'installazione del sensore per la misura a riflessione diffusa o regolare.



Impostazione del sensore p.3-13

► Modo FUN-[SENSING]-[OBJECT]

4. Selezionare [NORMAL] per il tipo di oggetto da misurare.



Impostazione dell'oggetto della misura p.3-14

► Modo FUN-[FILTER]-[SMOOTH]

5. Impostare la funzione di filtraggio.

SMOOTH : ON

AVERAGE : 4 volte



CHECK! L'impostazione del conteggio medio su un valore basso determina un'individuazione molto più precisa della superficie dell'oggetto.

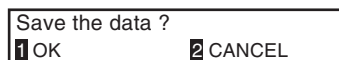


Impostazione media p.3-19

► Modo FUN-[SYSTEM]-[SAVE]

6. Viene visualizzato il messaggio di conferma dell'avvenuto salvataggio. Selezionare [OK].

Salvare le impostazioni nella memoria interna dell'unità di controllo sensore.



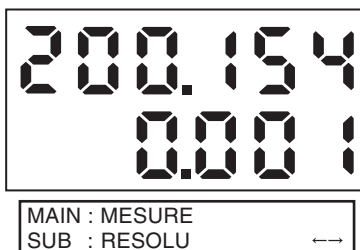
► Modo RUN

7. Confermare la risoluzione con l'oggetto fermo.

Viene visualizzata la risoluzione minima ottenibile, che consente di capire se la risoluzione corrisponde al livello richiesto.



L'eventuale spostamento dell'oggetto pregiudica la risoluzione.



► Modo FUN-[I/O SET]-[NO-MEAS]

8. Selezionare [CLAMP] per confermare se l'oggetto può essere misurato nel caso in cui si sposti.



In caso di misurazione di oggetti neri o di colore scuro con un basso fattore di riflessione, la forma d'onda talvolta "salta" a causa del mancato ritorno della luce al ricevitore laser o di notevoli differenze nella quantità di luce ricevuta. È possibile verificare l'eventuale presenza di salti nella forma d'onda visualizzando quest'ultima nel modo CLAMP.



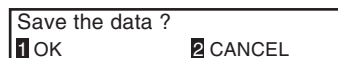
Impostazioni in assenza di misura p.4-6



► Modo FUN-[SYSTEM]-[SAVE]

9. Viene visualizzato il messaggio di conferma dell'avvenuto salvataggio. Selezionare [OK].

Salvare le impostazioni nella memoria interna dell'unità di controllo sensore.

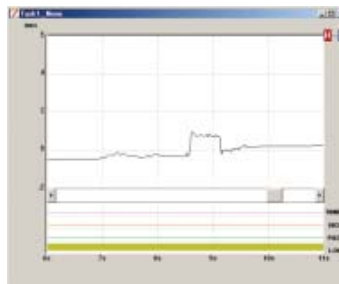


► Modo RUN

10. Verificare la presenza di salti nella forma d'onda mediante la visualizzazione grafica di SmartMonitor Zero.

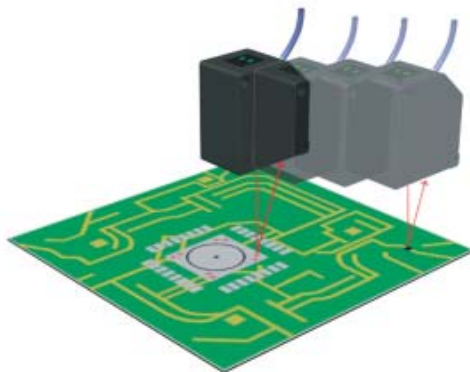


- In caso di misurazione di oggetti neri o di colore scuro con un basso fattore di riflessione, la forma d'onda talvolta "salta" a causa del mancato ritorno della luce al ricevitore laser o di notevoli differenze nella quantità di luce ricevuta. È possibile verificare se le impostazioni relative allo stato e alle condizioni di rilevamento sono accettabili, visualizzando quest'ultima nel modo CLAMP.
- In presenza di salti nella forma d'onda, selezionare [KEEP].



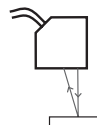
Misura dell'altezza di una scheda circuiti stampati

Questo è un esempio di misura dell'altezza di un oggetto, quale ad esempio una scheda circuiti stampati, che consente il passaggio del fascio laser e caratterizzato da una distribuzione irregolare della luce riflessa.



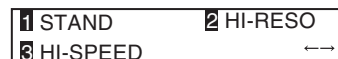
1. Installare il sensore.

► Modo FUN-[SENSING]-[MODE]



2. Selezionare il modo di rilevamento.

Selezionare il modo di rilevamento, tenendo in considerazione l'aspetto della misura alla quale si vuole assegnare la priorità.



CHECK!

Le opzioni [NORMAL] e [HI-SENS] sono quelle maggiormente adatte per i rilevamenti su schede di circuiti stampati.




Impostazione del modo di misura p.3-12

► Modo FUN-[SENSING]-[SETTING]

3. Selezionare il sensore da installare.

Selezionare [DIFFUSE].


1 DIFFUSE 2 REGULAR

 Impostazione del sensore p.3-13

► Modo FUN-[SENSING]-[OBJECT]

4. Selezionare [PCB] per il tipo di oggetto da misurare.

1 NORMAL 2 PCB
3 Specchio di riflessione ←→

 Impostazione dell'oggetto della misura p.3-14

► Modo FUN-[SYSTEM]-[SAVE]

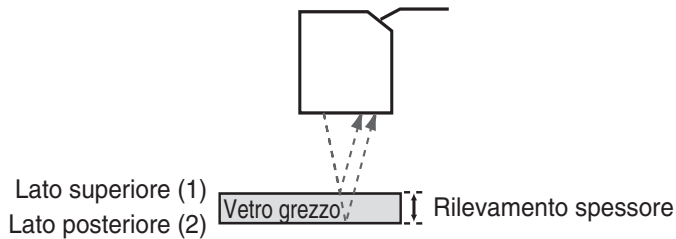
5. Viene visualizzato il messaggio di conferma dell'avvenuto salvataggio. Selezionare [OK].

Salvare le impostazioni nella memoria interna dell'unità di controllo sensore.

Save the data ?
1 OK 2 CANCEL

Misura dello spessore del vetro

Questo è un esempio di misura dello spessore del vetro grezzo.



1. Installare il sensore.

Selezionare la misura a riflessione normale.



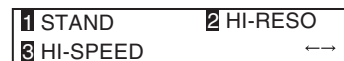
Installazione del sensore p.2-12



► Modo FUN-[SENSING]-[MODE]

2. Selezionare il modo di rilevamento.

Selezionare il modo di rilevamento, tenendo in considerazione l'aspetto della misura alla quale si vuole assegnare la priorità.



Le opzioni [NORMAL] e [HI-SENS] sono quelle maggiormente adatte per il rilevamento dello spessore di vetri.

CHECK!




Impostazione del modo di misura p.3-12

► Modo FUN-[SENSING]-[SETTING]

3. Selezionare il sensore da installare.

Selezionare [REGULAR].


1 DIFFUSE 2 REGULAR

 Impostazione del sensore p.3-13

► Modo FUN-[SENSING]-[OBJECT]-[THICK]

4. Selezionare [NORMAL] per il tipo di oggetto da misurare.

1 NORMAL 2 FILM

 Impostazione dell'oggetto della misura p.3-14

► Modo FUN-[SYSTEM]-[SAVE]

5. Viene visualizzato il messaggio di conferma dell'avvenuto salvataggio. Selezionare [OK].

Salvare le impostazioni nella memoria interna dell'unità di controllo sensore.

Save the data ?
1 OK 2 CANCEL

Capitolo 6

APPENDICE

☒ Diagnostica	6-2
☒ Messaggi di errore e relative soluzioni	6-3
☒ Domande e Risposte	6-5
☒ Glossario	6-6
☒ Specifiche tecniche e dimensioni esterne	6-7
☒ Sicurezza relativa al fascio laser	6-19
☒ Requisiti riferiti a disposizioni e norme	6-20
☒ Curve caratteristiche	6-29
☒ Informazioni sugli aggiornamenti	6-34
☒ INDICE	6-35
☒ Storico delle revisioni	6-38

Diagnostica

Questo capitolo descrive le misure da adottare per risolvere eventuali problemi di hardware. Verificare se il tipo di malfunzionamento è contenuto in questo capitolo prima di far riparare l'hardware.

Anomalia	Cause probabili e soluzioni possibili	Pagine
Il dispositivo si riavvia durante il funzionamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Il dispositivo di alimentazione è collegato correttamente? 	p.2-7
Le valutazioni non vengono inviate a un terminale esterno.	<ul style="list-style-type: none"> • I cavi sono tutti collegati correttamente? • La linea di segnale è scollegata? • Gli ingressi di reset sono in corto? 	p.2-7
Nessun segnale in ingresso ricevuto.	<ul style="list-style-type: none"> • I cavi sono tutti collegati correttamente? • La linea di segnale è scollegata? 	p.2-7
Nessuna comunicazione con il personal computer	<ul style="list-style-type: none"> • Il cavo USB è collegato correttamente? • Il cavo RS-232 è collegato correttamente? 	p.2-18 p.4-11
Livelli di uscita analogica anomali	<ul style="list-style-type: none"> • La posizione del selettore tensione/corrente sulla parte inferiore dell'unità di controllo sensore è corretta? • L'impostazione della funzione analogica (tensione/corrente) è stata effettuata correttamente? I livelli di uscita analogica possono essere ottimizzati. 	p.1-10 p.4-2
Il display principale visualizza costantemente [----].	<ul style="list-style-type: none"> • La temporizzazione è stata immessa con la ritenzione attivata ed il tipo di attivazione è stato impostato su [EXT]? • Se la funzione di ritenzione è attivata ed il tipo di attivazione è [SELF-UP] o [SELF-DOWN], il livello di attivazione è stato impostato su di un valore appropriato? 	p.3-25
Viene visualizzata una distanza anomala quando l'oggetto è chiaramente al di fuori del campo di misura.	<ul style="list-style-type: none"> • Questa anomalia può essere dovuta alle caratteristiche del sensore. Accertarsi che la distanza dall'oggetto da rilevare sia adeguata. • Questa anomalia talvolta viene eliminata impostando la quantità di luce emessa ad una distanza fissa. 	p.3-13
I valori rilevati oscillano e sono instabili a seconda del giorno e dell'ora.	<ul style="list-style-type: none"> • Questa anomalia può essere legata alla temperatura. Per eliminare l'inconveniente, effettuare periodicamente un reset a zero utilizzando l'oggetto normale. 	p.3-28

Messaggi di errore e relative soluzioni


■ Visualizzazione di [Error] sul display principale

Dati del display		Causa	Soluzione
Schermo LCD (parte superiore)	Sovracorrente	Una o entrambe le uscite di verifica della soglia sono in cortocircuito.	Riparare il cortocircuito del carico.
	Luminosità insufficiente	Insufficiente quantità di luce ricevuta dall'oggetto. Errore di misura della distanza.	<ul style="list-style-type: none"> • Modificare (aumentare) l'impostazione del guadagno. • Commutare il modo su [HIGH SENS]. • Utilizzare un sensore del tipo a riflessione normale più adatto all'oggetto da misurare. • In caso di installazione di uno specchio o vetro per il rilevamento a riflessione normale, controllare l'angolo di installazione per la riflessione normale e regolarlo fino ad ottenere l'angolazione ottimale. • Se la quantità di luce emessa è fissa, selezionare [AUTO].
	Luminosità eccessiva	Saturazione della quantità di luce ricevuta dall'oggetto. Errore di misura della distanza	<ul style="list-style-type: none"> • Modificare (diminuire) l'impostazione del guadagno. • Commutare il modo su [HIGH SPEED]. • Se la quantità di luce emessa è fissa, selezionare [AUTO].
	Errore di misura	Se per l'oggetto della misurazione è stato impostato [NORMAL], [PCB], [MIRROR], il numero di superfici attualmente misurate è uguale o superiore a 2.	<ul style="list-style-type: none"> • Commutare il modo su [GLASS]. • Utilizzare Use SmartMonitor per ridurre l'area di misurazione. • Ridurre il valore del limite superiore di [LASER]-[RANGE]. • Impostare [LASER]-[FIXED] per stabilizzare l'alimentazione. • Modificare l'angolazione del sensore.



■ Lampeggiamento di tutte le cifre dei display principale e secondario.

Dati del display		Causa	Soluzione
Schermo LCD	SYSTEM ERROR HEAD COM(EEPROM)	Il sensore non è collegato.	Collegare il sensore.
	SYSTEM ERROR BANK DATA	Errore nella banca dati dell'unità di controllo sensore	Tenere premuto il tasto freccia IN ALTO per 3 secondi e quindi premere il tasto freccia IN BASSO per 3 secondi. Il sensore si riavvia e si riavvera dopo l'inizializzazione del dispositivo.
	SYSTEM ERROR MAIN COM	Errore interno	Inserire nuovamente il sensore.






■ Altre anomalie

Dati del display		Causa	Soluzione
Parte superiore schermo LCD	Errore gamma di visualizzazione	Il risultato della misurazione supera il numero di cifre visualizzate.	Modificare l'impostazione delle cifre dopo la virgola decimale.  p.3-32
Display principale	-----	Il sensore è in attesa per il rilevamento.	Se è selezionata la funzione di ritenzione, avviare il campionamento e applicare il valore di ritenzione.

Domande e Risposte

Domanda	Risposta
Quando si esegue la funzione di scala, viene visualizzato un errore e non si possono effettuare le impostazioni.	<p>La funzione di scala non può essere impostata per uno dei seguenti motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si è tentato di eseguire la funzione di scala quando il valore misurato è al di fuori del campo di misura. • Quando si è eseguita la funzione di scala a due punti, la distanza fra i valori misurati per i due punti non raggiunge l'1% o un valore superiore del campo di misura nominale. <p> p.3-20</p>
Quando si esegue la funzione analogica, viene visualizzato un errore e non si possono effettuare le impostazioni.	<p>Le impostazioni della funzione analogica non possono essere effettuate quando la distanza fra i due punti specificati non raggiunge l'1% o un valore superiore del campo di misura nominale.</p> <p> p.4-2</p>
Il riscaldamento è ancora necessario nonostante l'annullamento del segnale in ingresso LD-OFF?	Sì. Come con l'alimentazione inserita, sono necessari circa 30 minuti di riscaldamento.

Glossario

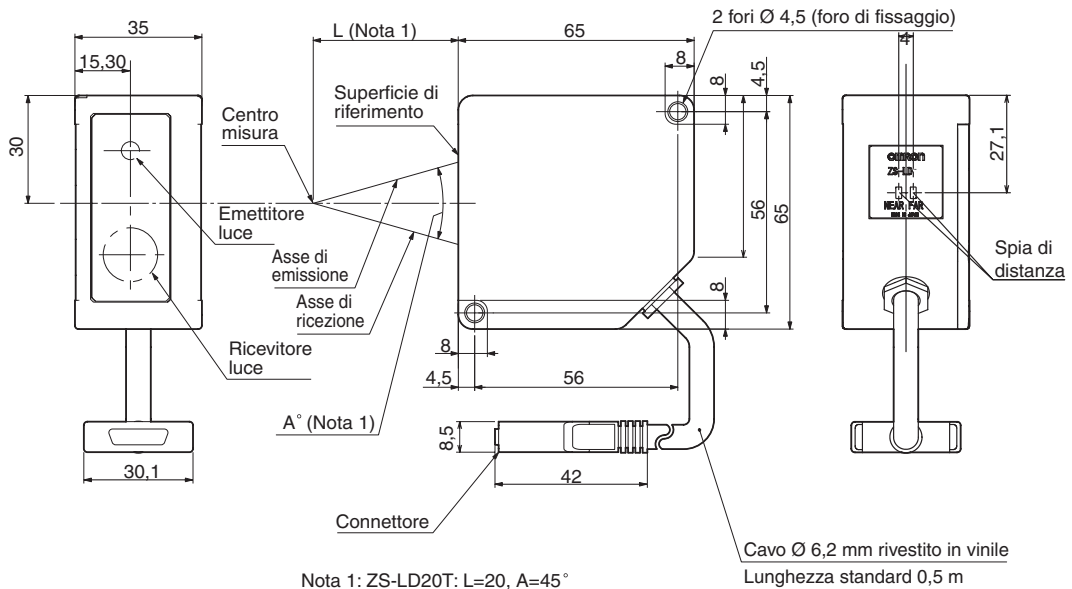
Termine	Spiegazione
Valore misurato	<p>Il valore misurato corrisponde al risultato dei rilevamenti visualizzato sul display principale dell'unità di controllo sensore nei modi RUN e TEACH. Corrisponde al valore ottenuto dopo l'elaborazione di ciascuna funzione correntemente impostata (ad esempio quella di ritenzione).</p> <p> p.3-7</p>
Valore attuale	<p>Il valore attuale è il risultato corrente dei rilevamenti per l'unità di controllo sensore desiderata.</p> <p>Corrisponde al valore prima dell'elaborazione di ciascuna funzione correntemente impostata (ad esempio quella di ritenzione).</p> <p>Premere il tasto freccia A SINISTRA o A DESTRA nel modo RUN per visualizzare il valore attuale sul display secondario.</p> <p> p.3-7</p>
Linearità	<p>La linearità è definita come l'errore di spostamento dell'uscita rispetto a una linea retta ideale, quando si misura un oggetto standard. La linearità indica quanto l'uscita analogica mantenga un rapporto lineare rispetto allo scostamento dell'oggetto da rilevare (p.e. indica l'accuratezza dell'uscita analogica).</p>
Uscita analogica	<p>Per uscita analogica si intende l'emissione di dati da una linea analogica. È possibile selezionare sia l'uscita in corrente che quella in tensione.</p> <p>L'uscita analogica avviene sulla base delle impostazioni effettuate per il valore di visualizzazione e per la funzione analogica.</p> <p>L'effettivo valore in uscita (valore d'uscita) può essere visualizzato sul display secondario premendo il tasto freccia A SINISTRA o A DESTRA nel modo RUN.</p> <p> p.3-7</p>
Uscita di verifica soglia	<p>"Uscita di verifica soglia" è un termine generico per indicare uscite HIGH, PASS e LOW. Tali segnali in uscita sono prodotti nei modi RUN o TEACH sulla base dei valori visualizzati e delle impostazioni di soglia, dell'ampiezza dell'isteresi e dei temporizzatori.</p>
SmartMonitor Zero	<p>È un software che funziona su un personal computer.</p> <p>Questo software consente le comunicazioni con l'unità di controllo sensore, imposta le condizioni di misura, salva i dati delle impostazioni e visualizza i risultati delle misurazioni sotto forma di grafico.</p> <p> p.2-18</p>
Campo di misura:	<p>È la gamma (distanza) per la quale è possibile effettuare rilevamenti per il sensore collegato.</p> <p> p.6-8, p.6-11</p>

Specifiche tecniche e dimensioni esterne

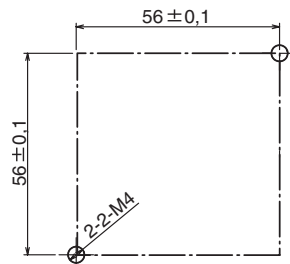
Sensore

■ ZS-LD20T/LD40T

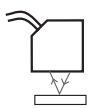

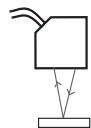
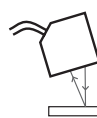
(Unità di misura: mm)



Nota 1: ZS-LD20T: L=20, A=45°
ZS-LD40T: L=40, A=32°



Dimensioni fori di montaggio

Elemento		ZS-LD20T		ZS-LD40T	
Sistema ottico		Reflex a riflessione normale 	Reflex a riflessione diffusa 	Reflex a riflessione normale 	Reflex a riflessione diffusa 
Asse di misura		20 mm	6,3 mm	40 mm	30 mm
Campo di misura		±1 mm	±1 mm	±2,5 mm	±2 mm
Sorgente luminosa		Semiconduttore laser visibile (lunghezza d'onda: 650 nm, 1 mW max., Classe JIS 2)			
Diametro del fascio (*1)		25 x 900 µm		35 x 2000 µm	
Linearità (*2)		± 0,1% F.S.,			
Risoluzione (*3)		0,25 µm		0,4 µm	
Deriva termica (*4)		0,04% F.S./°C		0,02% F.S./°C	
Ciclo di campionamento (*5)		110 µs			
Spia Spie	Spia NEAR	Si accende in prossimità dell'asse di misura, e quando ci si avvicina all'asse all'interno del campo di misura Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori del campo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente			
	Spia FAR	Si accende in prossimità dell'asse di misura, e quando ci si allontana dall'asse all'interno del campo di misura Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori del campo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente			
Illuminazione ambiente di funzionamento:		Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce 3000 lx o inferiore (lampada incandescente)			
Temperatura ambiente		Funzionamento: da 0 a 50°C; stoccaggio: da -15 a 60°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)			
Umidità ambiente		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			
Resistenza alle vibrazioni (distruzione)		da 10 a 150 Hz (0,7 mm in doppia ampiezza) per 80 min in ciascuna delle direzioni X, Y e Z			
Materiali		Involucro: fusione di alluminio, coperchio anteriore: vetro			
Lunghezza cavo		0,5 m e 2 m			
Peso		Circa 350 g			

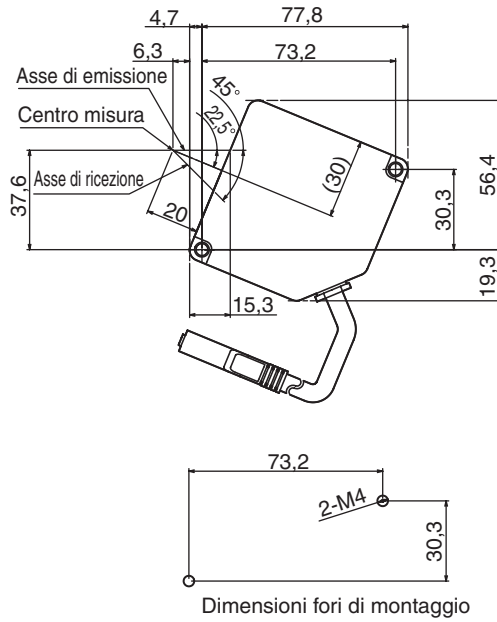
F.S.: Valore di fondo scala del campo di misura

- (*1) Definito come $1/e^2$ (13,5 %) dell'intensità ottica centrale sull'asse di misura (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 sul valore misurato rispetto alla linea retta ideale. L'oggetto standard è in alluminio bianco (vetro per il modo di riflessione normale). La linearità può variare in base all'oggetto.
- (*3) Il valore di conversione dello spostamento "picco-picco" dell'uscita dello spostamento sull'asse di misura, quando il numero di campioni sul quale calcolare la media è impostato su 128, e la misura è impostata sul modo ad alta risoluzione. L'oggetto è in ceramica di alluminio bianca per il modo di riflessione diffusa e in vetro per quello di riflessione normale.
- (*4) Il valore ottenuto sull'asse di misura quando il sensore e l'oggetto sono fissati con un dispositivo in alluminio.
- (*5) Il valore ottenuto quando la misura è impostata sul modo ad alta velocità.

● **Utilizzo per riflessione diffusa**

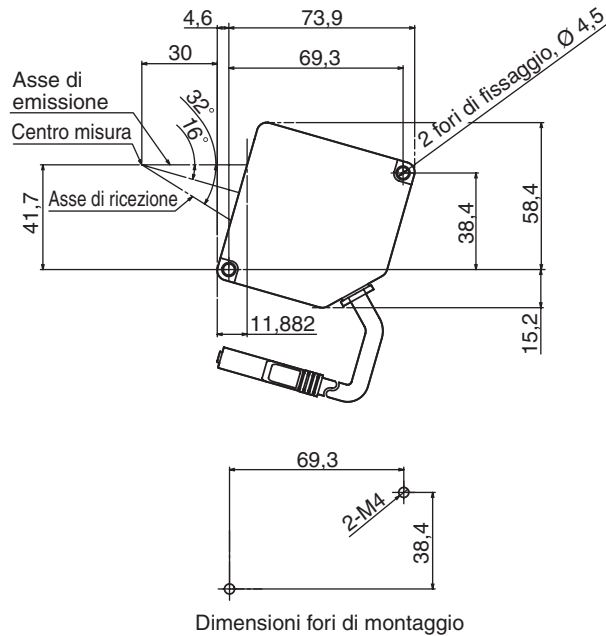
• ZS-LD20T

(Unità di misura: mm)



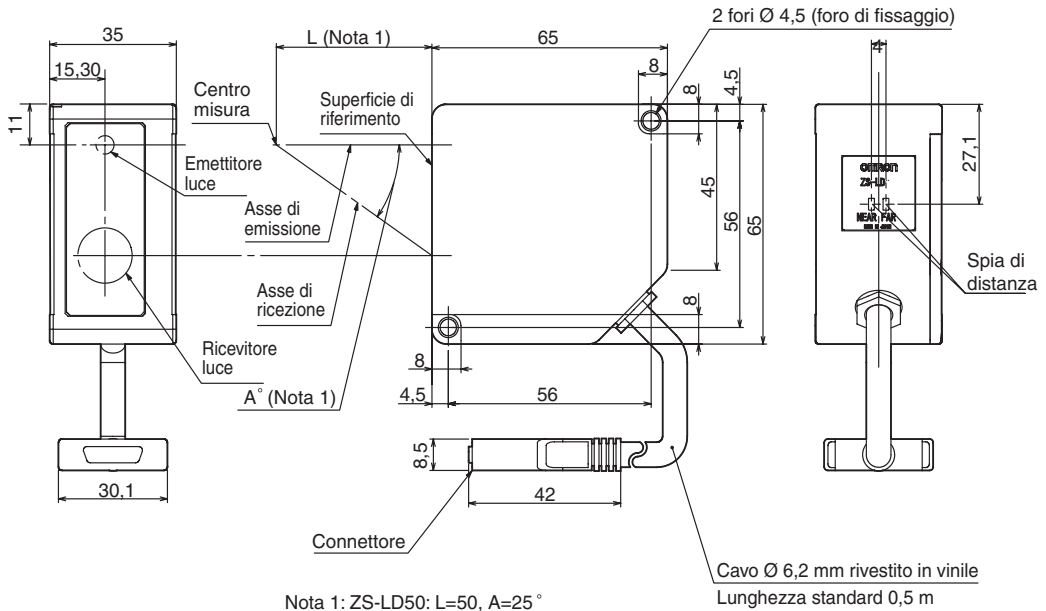
• ZS-LD40T

(Unità di misura: mm)

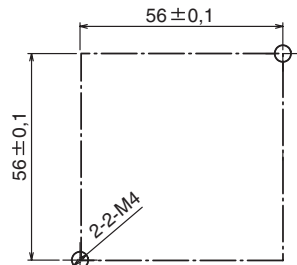


■ ZS-LD50/LD80/LD200

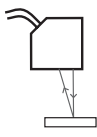
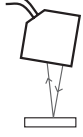
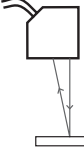



(Unità di misura: mm)



Nota 1: ZS-LD50: L=50, A=25°
ZS-LD80: L=80, A=15°
ZS-LD200: L=200, A=8°



Dimensioni fori di montaggio

Elemento		ZS-LD50		ZS-LD80		ZS-LD200	
Sistema ottico		Reflex a riflessione diffusa	Reflex a riflessione normale	Reflex a riflessione diffusa	Reflex a riflessione normale	Reflex a riflessione diffusa	Reflex a riflessione normale
							
Asse di misura		50 mm	47 mm	80 mm	78 mm	200 mm	200 mm
Campo di misura		±5 mm	±4 mm	±15 mm	±14 mm	±50 mm	±48 mm
Sorgente luminosa		Semiconduttore laser visibile (lunghezza d'onda: 650 nm, 1 mW max., Classe 2)					
Diametro del fascio (*1)		60 x 900 µm				100 x 900 µm	
Linearità (*2)		± 0,1% F.S.,					± 0,25% F.S.
Risoluzione (*3)		0.8 µm		2 µm		5 µm	
Deriva termica (*4)		0,02% F.S./°C		0,01% F.S./°C		0,02% F.S./°C	
Ciclo di campionamento (*5)		110 µs					
Spia Spie	Spia NEAR	Si accende in prossimità dell'asse di misura, e quando ci si avvicina all'asse all'interno del campo di misura Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori del campo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente					
	Spia FAR	Si accende in prossimità dell'asse di misura, e quando ci si allontana dall'asse all'interno del campo di misura Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori del campo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente					
Illuminazione ambiente di funzionamento:		Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce 3000 lx o inferiore (lampada incandescente)					
Temperatura ambiente		Funzionamento: da 0 a 50°C; stoccaggio: da -15 a 60°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)					
Umidità ambiente		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					
Resistenza alle vibrazioni (distruzione)		da 10 a 150 Hz (0,7 mm in doppia ampiezza) per 80 min in ciascuna delle direzioni X, Y e Z					
Materiali		Involucro: fusione di alluminio, coperchio anteriore: vetro					
Lunghezza cavo		0,5 m e 2 m					
Peso		Circa 350 g					

F.S.: Valore di fondo scala del campo di misura

(*1) Definito come $1/e^2$ (13,5 %) dell'intensità ottica centrale sull'asse di misura (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 sul valore misurato rispetto alla linea retta ideale. L'oggetto standard è in ceramica di alluminio bianca. (Nel modo di riflessione normale sul modello ZS-LD50, l'oggetto standard è il vetro). La linearità può variare in base all'oggetto.

(*3) Il valore di conversione dello spostamento "picco-picco" dell'uscita dello spostamento sull'asse di misura, quando il numero di campioni sul quale calcolare la media è impostato su 128, e la misura è impostata sul modo ad alta risoluzione. L'oggetto standard è in ceramica di alluminio bianca. (Nel modo di riflessione normale sul modello ZS-LD50, l'oggetto standard è il vetro).

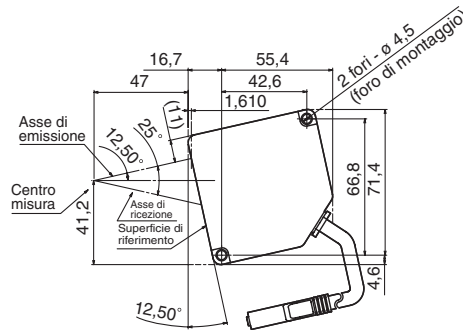
(*4) Il valore ottenuto sull'asse di misura quando il sensore e l'oggetto sono fissati con un dispositivo in alluminio.

(*5) Il valore ottenuto quando la misurazione è impostata sul modo ad alta velocità.

● Utilizzo per riflessione normale

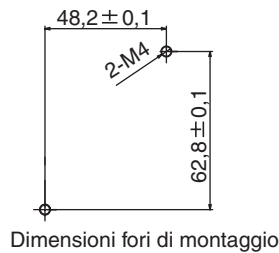
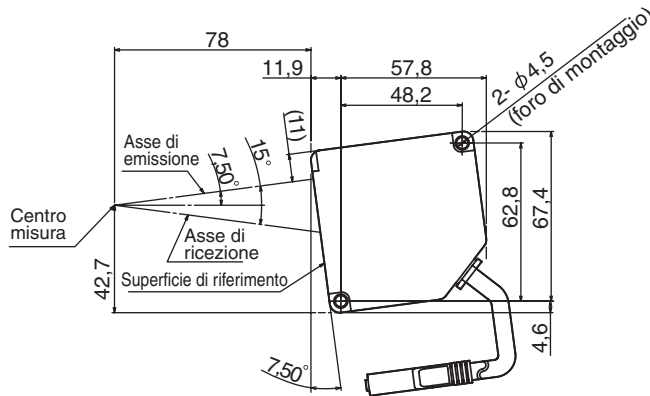
- ZS-LD50

(Unità di misura: mm)



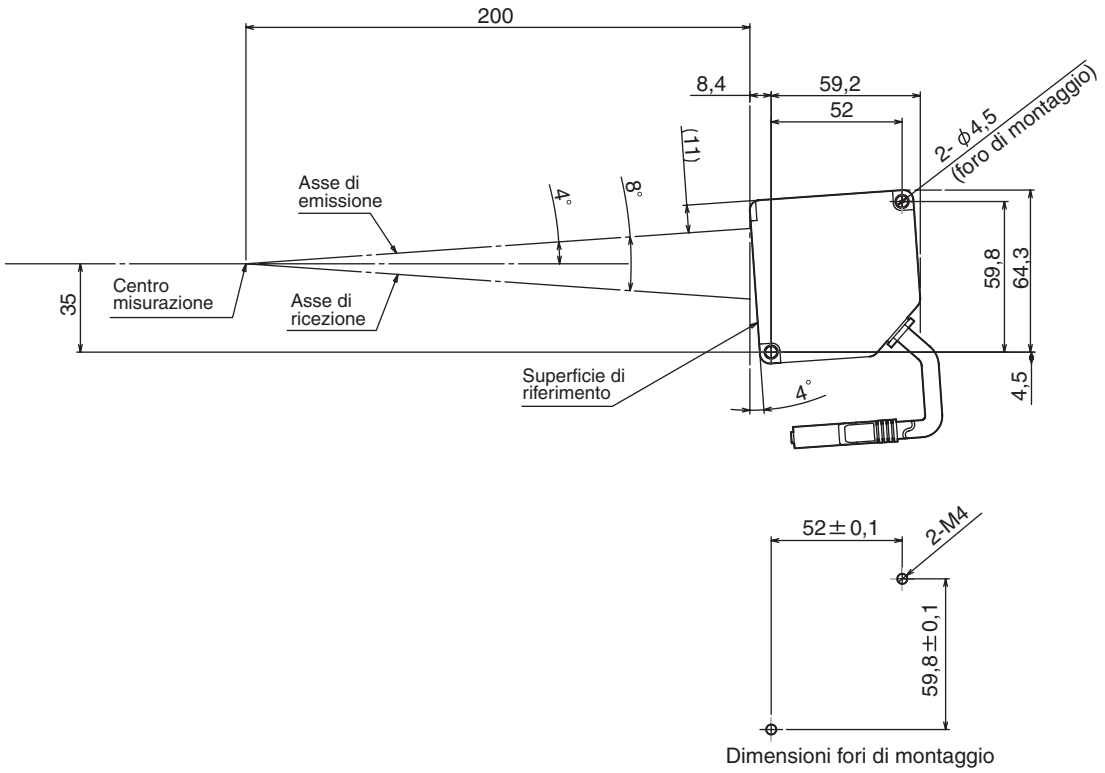
- ZS-LD80

(Unità di misura: mm)



• ZS-LD200

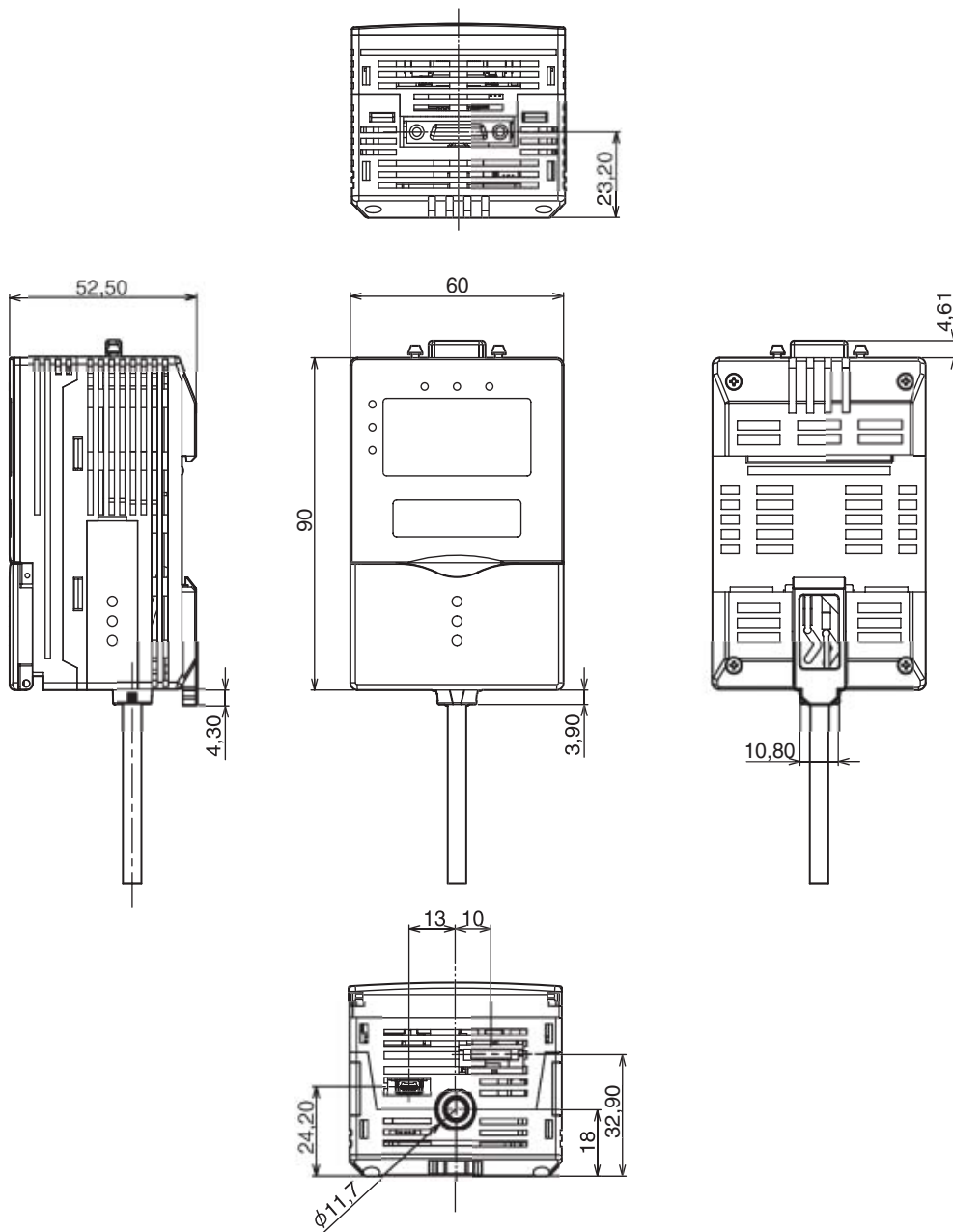
(Unità di misura: mm)



Unità di controllo sensore

ZS-LDC11/LDC41

(Unità di misura: mm)



Elemento	ZS-LDC11	ZS-LDC41
Tipo I/O	Tipo NPN	Tipo PNP
Numero di campionamenti per stabilire la media	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, o 4096	
Numero di sensori installati	1 per ciascuna unità di controllo sensore	

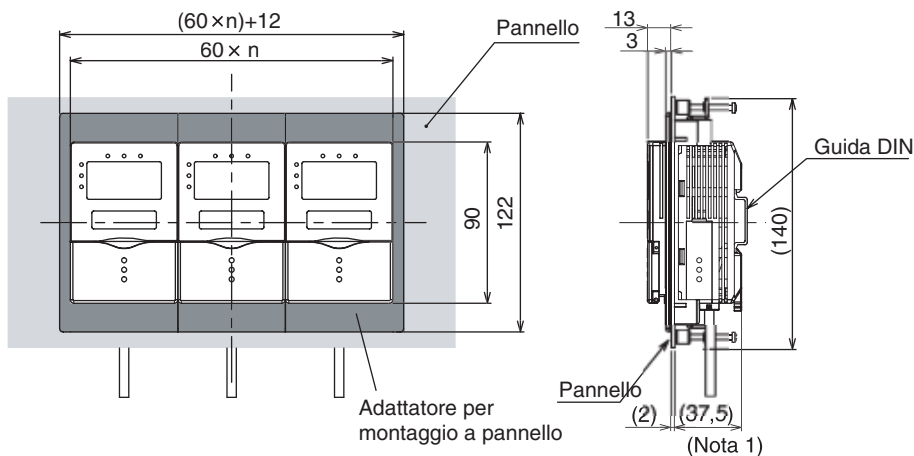
Elemento		ZS-LDC11	ZS-LDC41	
Interfaccia esterna	Metodo di collegamento	I/O seriali o connettore Precablato (lunghezza cavo standard: 2 m)		
	I/O seriale	USB2.0	1 porta, FULL SPEED [12 Mbps], MINI-B	
		RS-232C	1 porta, 115200 bps max.	
	Uscita	3 uscite verifica soglia: HIGH/PASS/LOW)	A collettore aperto NPN, 30 Vc.c., 50 mA max, tensione residua 1,2 V max.	a collettore aperto PNP, 50 mA max.; tensione residua 1,2 V max.
		Uscita analogica	Selezionabile tra tensione/corrente (selezione mediante selettore scorrevole sulla base) • Sull'uscita di tensione: da -10 V a +10 V, impedenza uscita: 40 Ω • Sull'uscita di corrente: da 4 a 20 mA, resistenza di carico massima: 300 Ω	
Ingresso	ingresso LDOFF (LD disattivato)	ON: cortocircuitato con un terminale a 0 V oppure valore massimo 1,5 V OFF: interrotto (corrente residua: 0,1 mA max.)	ON: alimentazione cortocircuitata oppure entro -1,5 V OFF: interrotto (corrente residua: 0,1 mA max.)	
	Ingresso reset a ZERO (attivazione/ annullamento reset a ZERO)			
	Ingresso temporizzazione (ciclo di campionamento specificato con funzione di ritenzione abilitata)			
	Ingresso di RESET (reset dello stato di ritenzione)			
Spie di stato		HIGH (arancione), PASS (verde) e LOW (arancione), LDON (verde), ZERO (verde), ENABLE (verde)		
Visualizzazione segmenti	Display principale	rosso a 8 segmenti, 6 cifre		
	Display secondario	verde a 8 segmenti, 6 cifre		
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 (IN ALTO/IN BASSO/A SINISTRA/A DESTRA), tasto SET, tasto ESC, Tasto MENU, tasti funzione (da 1 a 4)		
	Selettore scorrevole	Selettore di soglia (a 2 stati H/L)		
Selettore modo (a 3 stati FUN/TEACH/RUN)				
Tensione di alimentazione		da 21,6 V a 26,4 V (compresa ondulazione)		
Assorbimento		0,5 A max. (con sensore collegato)		
Resistenza di isolamento		Tra tutti i conduttori e su involucro unità di controllo: 20 M (con megger da 250 V)		
Rigidità dielettrica		Tra tutti i conduttori e involucro unità di controllo, 1000 Vc.a., 50/60 Hz per 1 min		
Immunità alle interferenze		1500 V picco-picco, larghezza impulsi 0,1 μs, fronte di salita: impulso da 1 ns		
Resistenza alle vibrazioni (distruzione)		da 10 a 150 Hz, 0,7 mm in doppia ampiezza, per 80 min in ciascuna delle direzioni X, Y e Z		
Resistenza agli urti (distruzione)		300 m/s ² 3 volte, ciascuna nelle sei direzioni (basso/alto, sinistra/destra, avanti/indietro)		
Temperatura ambiente		Funzionamento: Da 0 a 50°C Stoccaggio: da -15a +60°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)		
Umidità ambiente		Funzionamento e stoccaggio: da 35% a 85% (senza formazione di condensa)		
Materiali		Involucro: Policarbonato (PC)		
Peso		Circa 280 g (esclusi materiali per imballaggio e accessori)		

Adattatori per montaggio a pannello

ZS-XPM1/XPM2

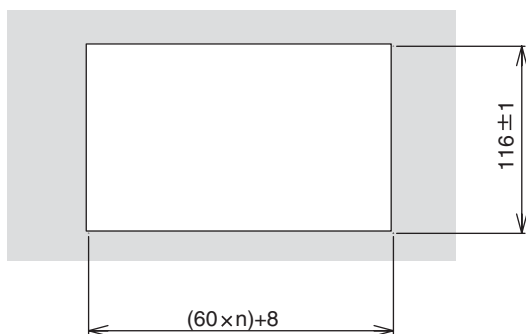
Montaggio su pannello

(Unità di misura: mm)



Nota 1: Le dimensioni si riferiscono ad un pannello dello spessore di 2,0 mm.

Dimensioni della mascherina di montaggio del pannello



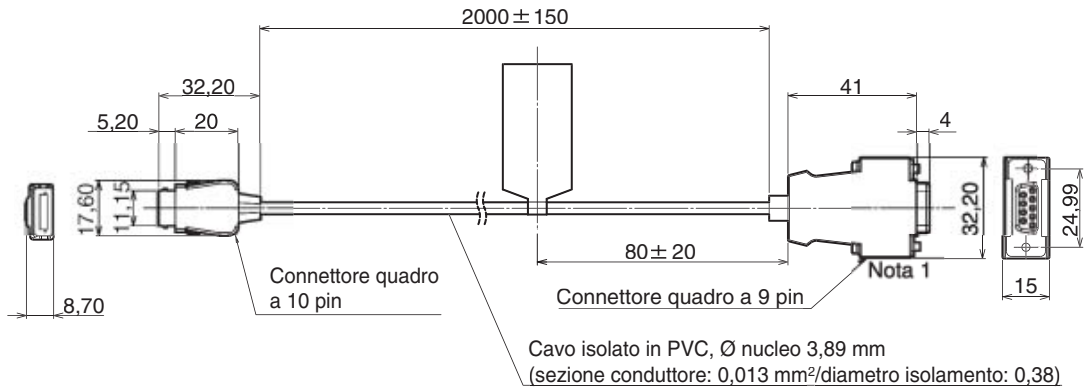
n: numero di unità di controllo montate in serie (da 1 a 10)

Elemento	ZS-XPM1 (per la 1a unità)	ZS-XPM2 (a partire dalla 2a unità)
Aspetto		
Unità di controllo applicabile	Serie ZS	
Resistenza alle vibrazioni (distruzione)	da 10 a 150 Hz, 0,7 mm in doppia ampiezza, per 80 min in ciascuna delle direzioni X, Y e Z	
Resistenza agli urti (distruzione)	300 m/s ² 3 volte, ciascuna nelle sei direzioni (basso/alto, sinistra/destra, avanti/indietro)	
Materiali	Policarbonato (PC), ecc.	
Peso	Circa 50 g	

Cavo RS-232C per collegamento al personal computer

ZS-XRS2

(Unità di misura: mm)

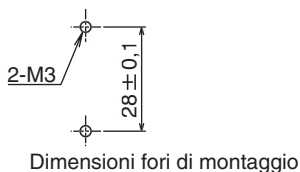
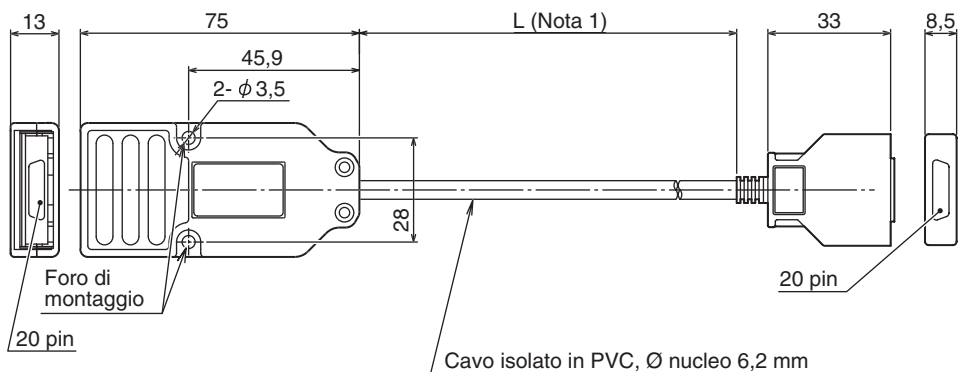


Elemento	ZS-XRS2
Unità di controllo applicabile	Serie ZS
Temperatura ambiente	Funzionamento: da 0 a +50°C; stoccaggio: da -15 a +60°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Umidità ambiente	Funzionamento e stoccaggio: da 35% a 85% (senza formazione di condensa)
Rigidità dielettrica	1.000 Vc.a., 50/60 Hz per 1 minuto
Resistenza di isolamento	100 M (con megger da 500 Vc.c.)
Resistenza alle vibrazioni (distruzione)	da 10 a 150 Hz, 0,7 mm in doppia ampiezza, per 80 min in ciascuna delle direzioni X, Y e Z
Resistenza agli urti (distruzione)	300 m/s ² 3 volte, ciascuna nelle sei direzioni (basso/alto, sinistra/destra, avanti/indietro)
Materiali	Guaina cavo PVC
Peso	Circa 50 g

Cavo di prolunga

ZS-XC_A/XC_B(R)

(Unità di misura: mm)



Nota 1: ZS-XC_A: L = 1 m, 4 m e 8 m
ZS-XC_B: L = 5 m e 10 m
ZS-XC_BR: L = 5 m

Nota 2: Colore della tenuta
ZS-XC_A: Nero
ZS-XC_B(R): Argento

Elemento	ZS-XC1A	ZS-XC4A	ZS-XC8A	ZS-XC5B	ZS-XC10B	ZS-XC5BR
Unità di controllo applicabile	Serie ZS-L					
Sensore applicabile	Serie ZS-L					
Temperatura ambiente	Funzionamento: da 0 a +50°C; stoccaggio: da -15 a +60°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)					
Umidità ambiente	Funzionamento e stoccaggio: da 35% a 85% (senza formazione di condensa)					
Metodo di collegamento	Connettore a due vie					
Materiali	Involucro: Policarbonato (PC)					
Peso	Circa 150 g	Circa 320 g	Circa 550 g	Circa 350 g	Circa 620 g	Circa 350 g
Lunghezza cavo	1 m	4 m	8 m	5 m	10 m	5 m

Sicurezza relativa al fascio laser

Esistono diverse norme di sicurezza relative ai dispositivi a raggi laser a seconda del paese di impiego.

(1) Impiego negli Stati Uniti

Questo prodotto è soggetto alle normative sui dispositivi laser per gli Stati Uniti emanate da FDA (Food and Drug Administration). La serie ZS-L è stata classificata nella classe II stabilita da U.S. FDA, ed è già registrata presso CDRH (Center for Devices and Radiological Health).

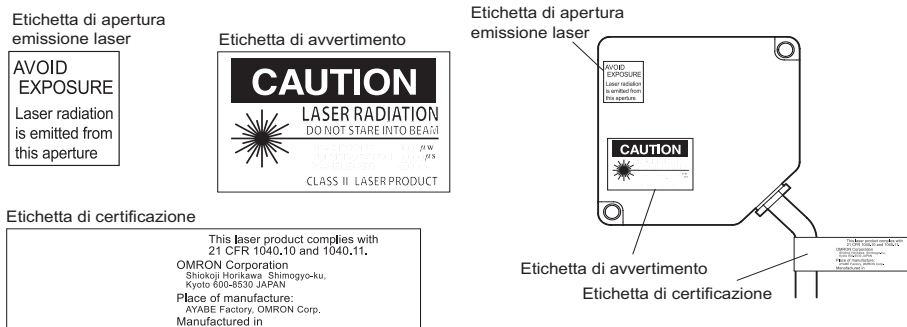
Etichette relative all'uso del laser presenti su questo prodotto

Il presente prodotto è dotato di etichette in conformità alle direttive tecniche FDA. In caso di utilizzo del prodotto negli Stati Uniti, sostituire le etichette di avvertimento applicate sul sensore con le etichette FDA fornite. Applicare le etichette nelle posizioni corrette come indicato nella figura seguente.

Il modello ZS-LD___ è destinato all'installazione sui dispositivi di sistema per utenti finali. In caso di installazione su questi dispositivi, osservare le seguenti direttive tecniche.

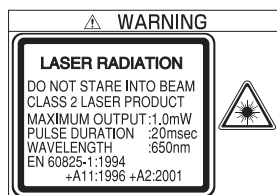
*Legge federale degli Stati Uniti: 21CFR 1040.10 e 1040.11

Direttive tecniche relative ai prodotti laser e ai "prodotti laser per applicazioni specifiche"



(2) Impiego in paesi diversi dagli Stati Uniti

Per l'utilizzo in paesi diversi da Stati Uniti e Giappone, le etichette di avvertimento devono essere sostituite con quelle in lingua inglese (fornite con il prodotto).



Per i prodotti esportati in Europa si applica la norma EN 60825, che presenta alcune differenze.

La serie ZS-L è considerata un dispositivo di classe II come stabilito dalla norma EN60825-1 (IEC60825-1).

Requisiti riferiti a disposizioni e norme

Sommario dei requisiti dei produttori

■ Europa:

EN 60825-1 "Safety of Laser Products, Equipment Classification, Requirements and User's Guide" (Sicurezza dei prodotti laser, classificazione apparecchiature, requisiti e manuale utente)

Sommario dei requisiti dei produttori

Requisiti sottoclausole	Classificazione						
	Classe 1	Classe 1M	Classe 2	Classe 2M	Classe 3R	Classe 3B	Classe 4
Descrizione della classe di rischio	Sicuro in condizioni prevedibilmente ragionevoli	Come per la Classe 1 con la differenza che può essere pericoloso se l'utente impiega dispositivi ottici	Bassa potenza; la protezione per gli occhi è generalmente garantita da normali reazioni	Come per la Classe 2 con la differenza che può essere più pericoloso se l'utente impiega dispositivi ottici	L'osservazione diretta del fascio può essere pericolosa	L'osservazione diretta del fascio è normalmente pericolosa	Elevata potenza; la riflessione diffusa può essere pericolosa
Alloggiamento protettivo		Richiesto per ogni prodotto laser; limita l'accesso ad aree necessarie per garantire le prestazioni delle funzioni del prodotto					
Interblocco di protezione nell'alloggiamento protettivo	Progettato per impedire la rimozione del pannello, a meno che i valori di emissione accessibile non siano inferiori a quelli previsti per la Classe 3R				Progettato per impedire la rimozione del pannello, a meno che i valori di emissione accessibile non siano inferiori a quelli previsti per la Classe 3B		
Controllo a distanza	Non richiesto					Permette di aggiungere facilmente un interblocco esterno nell'installazione del laser	
Controllo con chiave	Non richiesto					Laser disabilitato in assenza della chiave	
Dispositivo di segnalazione emissioni	Non richiesto				Genera una segnalazione acustica o visiva all'attivazione del laser o quando la batteria di condensatori del laser è sotto carica. Per la sola Classe 3R, segnala l'emissione di radiazioni invisibili		
Attenuatore	Non richiesto					Consente di disattivare temporaneamente il fascio, in aggiunta al selettore ON/OFF	
Posizione dei comandi	Non richiesto				I comandi sono posizionati in modo che non vi sia pericolo di esposizione a emissioni superiori al limite AEL per le Classi 1 o 2 quando si effettuano le regolazioni.		

Requisiti sottoclausole	Classificazione						
	Classe 1	Classe 1M	Classe 2	Classe 2M	Classe 3R	Classe 3B	Classe 4
Ottiche di osservazione	Non richieste	Le emissioni da tutti i sistemi di osservazione devono essere inferiori al limite AEL per la Classe 1M.					
Scansione	Gli errori di scansione non devono permettere che il prodotto superi i limiti della sua classificazione						
Etichetta Classe	Dicitura richiesta		Dicitura richiesta figura A				
Etichetta dell'apertura	Non richiesta				Dicitura specificata richiesta		
Etichetta accesso manutenzione	Richiesta in conformità alla classe di radiazione accessibile						
Etichetta di bypass dell'interblocco	Richiesta in certe condizioni in conformità alla classe del laser in uso						
Etichetta del campo di lunghezza d'onda	Richiesta per alcune gamme di lunghezze d'onda						
Etichetta LED	Richiede la sostituzione di alcune diciture per i prodotti a LED						
Documentazione utente	I manuali per l'operatore devono contenere le istruzioni per un impiego sicuro. Requisiti aggiuntivi si applicano alle classi 1M e 2M						
Informazioni sull'acquisto e sulla manutenzione	Le brochure promozionali devono specificare la classificazione dei prodotti; i manuali di manutenzione devono contenere informazioni relative alla sicurezza						

- Nota:** 1. Lo scopo della tabella è fornire un comodo sommario dei requisiti. Per i requisiti completi fare riferimento al testo di questa norma.
 2. Per i prodotti laser medici di sicurezza, si applica la norma IEC 60601-2-22
 3. AEL: Accessible Emission Limit (limite di emissione accessibile)
 Il massimo livello di emissione accessibile permesso all'interno di una classe particolare. Per riferimento, consultare le normative ANSI Z136.1-1993, Sezione 2.

Simbolo e bordo: neri
Sfondo: giallo

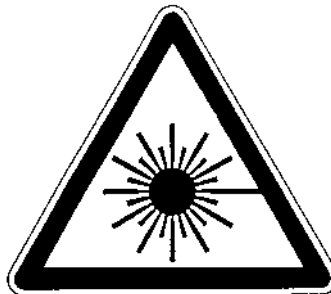


Figura A: etichetta di avvertimento con simbolo di pericolo

Dicitura e bordo: neri
Sfondo: giallo

■ Stati Uniti:

FDA (Compliance Guide for Laser Products (guida alla conformità per i prodotti laser), 1985, conforme a 21 CFR1040.10)

Requisiti	Classe (vedere nota 1)					
	I	Ila	II	IIla	IIlb	IV
Prestazioni (tutti i prodotti laser)						
Alloggiamento protettivo	R (vedere nota 2)	R (vedere nota 2)	R (vedere nota 2)	R (vedere nota 2)	R (vedere nota 2)	R (vedere nota 2)
Interblocco di protezione	R (vedere note 3, 4)	R (vedere note 3, 4)	R (vedere note 3, 4)	R (vedere note 3, 4)	R (vedere note 3, 4)	R (vedere note 3, 4)
Posizione dei controlli	N/A	R	R		R	R
Ottiche di osservazione	R	R	R	R	R	R
Protezione scansione	R	R	R	R	R	R
Prestazioni (sistemi a laser)						
Connettore controllo a distanza	N/A	N/A	N/A	N/A	R	R
Controllo con chiave	N/A	N/A	N/A	N/A	R	R
Spia emissioni	N/A	N/A	R	R	R (vedere nota 10)	R (vedere nota 10)
Attenuatore fascio	N/A	N/A	R	R	R	R
Reset	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	R (vedere nota 13)
Prestazioni (prodotti a scopo specifico)						
Medicale	S	S	S	S (vedere nota 8)	S (vedere nota 8)	S (vedere nota 8)
Rilevamento, livellamento, allineamento	S	S	S	S	NP	NP
Dimostrazione	S	S	S	S	S (vedere nota 11)	(vedere nota 11)
Etichette (tutti i prodotti laser)						
Certificazione e identificazione	R	R	R	R	R	R
Alloggiamento protettivo	D (vedere nota 5)	D (vedere nota 5)	D (vedere nota 5)	D (vedere nota 5)	D (vedere nota 5)	D (vedere nota 5)
Apertura	N/A	N/A	R	R	R	R
Avvertimento relativo alla classe	N/A	R (vedere nota 6)	R (vedere nota 7)	R (vedere nota 9)	R (vedere nota 12)	R (vedere nota 12)

Requisiti	Classe (vedere nota 1)					
	I	Ila	II	IIla	IIlb	IV
Documentazione (tutti i prodotti laser)						
Documentazione utente	R	R	R	R	R	R
Documentazione prodotto	N/A	R	R	R	R	R
Informazioni sulla manutenzione	R	R	R	R	R	R

Abbreviazioni

R: Richiesto.

N/A: Non applicabile.

S: Requisiti: identici a quelli di altri prodotti appartenenti alla stessa classe. Vedere anche le note in calce sotto riportate.

NP: Non ammesso.

D: A seconda del livello di radiazioni interno.

Note in calce:

Nota 1: Basato sul più alto livello accessibile durante il funzionamento.

Nota 2: Richiesto in qualsiasi momento e luogo in cui non sia necessario esporre le persone a radiazioni superiori ai limiti di Classe I per il funzionamento del prodotto.

Nota 3: Richiesto quando l'alloggiamento protettivo viene aperto durante il funzionamento o la manutenzione, se l'accesso da parte di persone non è indispensabile durante l'apertura.

Nota 4: I requisiti per l'interblocco variano in base alla classe di radiazione interna.

Nota 5: La dicitura dipende dal livello e dalla lunghezza d'onda della radiazione laser dentro l'alloggiamento protettivo.

Nota 6: Etichetta con dicitura di avvertimento.

Nota 7: Logotipo ATTENZIONE.

Nota 8: Richiede strumenti per misurare il livello della radiazione laser con cui si intende irradiare il corpo.

Nota 9: ATTENZIONE per valori inferiori o uguali a $2,5 \text{ mW cm}^{-2}$, PERICOLO per valori maggiori di $2,5 \text{ mW cm}^{-2}$.

Nota 10: Richiesto un ritardo fra indicazione ed emissione.

Nota 11: Variazione richiesta per manifestazioni con giochi di raggi laser e dimostrazioni con prodotti laser di Classe IIb o IV.

Nota 12: Logotipo PERICOLO.

Nota 13: Richiesto a partire dal 20 Agosto 1986.

Sommario dei requisiti degli utenti

■ Europa:

EN 60825-1

Requisiti sottoclausole	Classificazione						
	Classe 1	Classe 1M	Classe 2	Classe 2M	Classe 3R	Classe 3B	Classe 4
Addetto alla sicurezza del laser	Non richiesto ma consigliato per esempi applicativi che prevedono l'osservazione diretta del fascio laser.				Non richiesto per emissioni nello spettro visibile. Richiesto per emissioni nello spettro non visibile.	Richiesto	
Interblocco a distanza	Non richiesto					Collegare ai circuiti dell'involucro o dello sportello.	
Controllo con chiave	Non richiesto					Togliere la chiave quando non in uso.	
Attenuatore fascio	Non richiesto					Quando in uso, evita esposizioni involontarie.	
Spia emissioni	Non richiesta				Indica che il laser è attivato per lunghezze d'onda non visibili.	Indica che il laser è attivato	
Segnali di avvertimento	Non richiesti					Osservare le modalità d'uso riportate sui segnali di avvertimento.	
Percorso fascio	Non richiesto	Classe 1M come per Classe 3B (vedere nota 2)	Non richiesto	Classe 2M come per Classe 3B (vedere nota 3)	Interrompere il fascio una volta raggiunta la distanza utile per l'applicazione.		
Riflessione speculare	Nessun requisito	Classe 1M come per Classe 3B (vedere nota 2)	Nessun requisito	Classe 2M come per Classe 3B (vedere nota 3)	Prevenire qualsiasi eventuale riflessione non intenzionale del fascio.		
Protezione occhi	Nessun requisito					Richiesta se le procedure tecniche e amministrative non sono attuabili ed MPE viene superato	
Indumenti protettivi	Nessun requisito					Richiesti in alcuni casi	Requisiti specifici
Addestramento	Nessun requisito	Classe 1M come per la Classe 3R (vedere nota 2)	Nessun requisito	Classe 2M come per la Classe 3R (vedere nota 3)	Richiesta per tutti gli operatori e il personale addetto alla manutenzione.		

- Nota:**
- Lo scopo della tabella è fornire un comodo sommario dei requisiti. Per l'elenco completo fare riferimento al testo della norma.
 - Prodotti laser di Classe 1M non conformi alla condizione 1 della tabella 10 della norma. Non richiesto per prodotti laser di Classe 1M non conformi alla condizione 2 della tabella 10 della norma. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al testo.
 - Prodotti laser di Classe 2M non conformi alla condizione 1 della tabella 10 della norma. Non richiesto per prodotti laser di Classe 2M non conformi alla condizione 2 della tabella 10 della norma. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al testo.

■ Stati Uniti:

ANSI Z136.1:1993 "American National Standard for the Safe Use of Lasers" (normativa nazionale americana per l'impiego sicuro dei laser) Misure di controllo per le quattro classi di laser

Misure di controllo	Classificazione					
	1	2a	2	3a	3b	4
Controlli tecnici	1	2a	2	3a	3b	4
Alloggiamento protettivo (4.3.1)	X	X	X	X	X	X
Senza alloggiamento protettivo (4.3.1.1)	L'addetto alla sicurezza del laser (LSO) dovrà stabilire controlli sostitutivi (vedere nota 2)					
Interblocchi sull'alloggiamento protettivo (4.3.2)	☆	☆	☆	☆	X	X
Pannello di accesso per la manutenzione (4.3.3)	☆	☆	☆	☆	X	X
Controllo con chiave (4.3.4)	---	---	---	---	•	X
Portali di osservazione (4.3.5.1)	---	---	MPE	MPE	MPE	MPE
Ottiche di ripresa (4.3.5.2)	MPE	MPE	MPE	MPE	MPE	MPE
Percorso fascio totalmente aperto (4.3.6.1)	---	---	---	---	X NHZ	X NHZ
Percorso fascio parzialmente aperto (4.3.6.2)	---	---	---	---	X NHZ	X NHZ
Percorso fascio circoscritto (4.3.6.3)	Nessun requisito se sono rispettati 4.3.1 e 4.3.2					
Connettore interblocco a distanza (4.3.7)	---	---	---	---	•	X
Attenuatore o arresto fascio (4.3.8)	---	---	---	---	•	X
Sistemi di avvertimento di attivazione (4.3.9)	---	---	---	---	•	X
Ritardo emissione (4.3.9.1)	---	---	---	---	---	X
Area controllata laser in interni (4.3.10)	---	---	---	---	X NHZ	X NHZ
Area controllata laser Classe 3b (4.3.10.1)	---	---	---	---	X	---
Area controllata laser Classe 4 (4.3.10.2)	---	---	---	---	---	X
Controlli laser in esterni (4.3.11)	---	---	---	---	X NHZ	X NHZ
Laser nello spazio aereo navigabile (4.3.11.2)	---	---	---	•	•	•
Area controllata laser temporaneo (4.3.12)	☆ MPE	☆ MPE	☆ MPE	☆ MPE	---	---
Accensione e monitoraggio a distanza (4.3.13)	---	---	---	---	---	•
Etichette (4.3.14 e 4.7)	X	X	X	X	X	X
Area di assegnazione (4.3.15)	---	---	---	•	X NHZ	X NHZ
Controlli amministrativi e procedurali	1	2a	2	3a	3b	4
Procedure di funzionamento standard (4.4.1)	---	---	---	---	•	X
Limitazioni produzione di emissioni (4.4.2)	---	---	---	Scelta effettuata dall'LSO		
Istruzione e addestramento (4.4.3)	---	---	•	•	X	X
Personale autorizzato (4.4.4)	---	---	---	---	X	X

Misure di controllo	Classificazione					
Procedure di allineamento (4.4.5)	---	---	X	X	X	X
Apparecchiatura protettiva (4.4.6)	---	---	---	---	•	X
Spettatore (4.4.7)	---	---	---	---	•	X
Personale di servizio (4.4.8)	✧ MPE	✧ MPE	✧ MPE	✧ MPE	X	X
Dimostrazione con pubblico generale (4.5.1)	MPE+	---	X	X	X	X
Sistemi laser a fibra ottica (4.5.2)	MPE	MPE	MPE	MPE	X	X
Installazioni robotica laser (4.5.3)	---	---	---	---	X NHZ	X NHZ
Protezione occhi (4.6.2)	---	---	---	---	• MPE	X MPE
Finestre protettive (4.6.3)	---	---	---	---	X NHZ	X NHZ
Barriere e cortine protettive (4.6.4)	---	---	---	---	•	•
Protezione della pelle (4.6.5)	---	---	---	---	X MPE	X MPE
Altre apparecchiature protettive (4.6.5)	Potrebbe esserne richiesto l'uso					
Etichette e segnali di avvertimento (4.7) (Requisiti progettuali)	---	---	•	•	X NHZ	X NHZ
Manutenzione e riparazione (4.8)	Scelta effettuata dall'LSO					
Modifica dei sistemi laser (4.9)	Scelta effettuata dall'LSO					

Nota: 1.LEGENDA

- X: obbligatorio
- : consigliabile
- : nessun requisito
- ✧: obbligatorio se appartenente a Classe 3b o Classe 4
- MPE: obbligatorio se viene superato l'MPE
- NHZ: richiesta analisi Nominal Hazard Zone (zona rischio nominale)
- +: applicabile solo a laser UV e IR (4.5.1.2)

2 LSO: Addetto alla sicurezza del laser

Un individuo deve essere designato come addetto alla sicurezza del laser con l'autorità e la responsabilità di monitorare e far rispettare il controllo dei pericoli del laser ed effettuarne l'attenta valutazione.

Per riferimento, consultare le normative ANSI Z136.1993, Sezione 1.3.

Definizioni della classificazione laser

■ Europa:

Classificazione prodotti laser
EN

Classe	Descrizione
Classe 1	Laser che sono sicuri in condizioni di funzionamento prevedibilmente ragionevoli.
Classe 2	Laser che emettono radiazioni visibili nella gamma di lunghezza d'onda da 400 a 700 nm. La protezione degli occhi è in genere garantita da normali reazioni, ad esempio lo sbattere delle palpebre.
Classe 3A	Laser che sono sicuri per l'osservazione a occhio nudo. Per i laser con emissioni nella gamma di lunghezza d'onda da 400 a 700 nm, la protezione è garantita da normali reazioni, ad esempio lo sbattere delle palpebre. Per le altre lunghezze d'onda il rischio per l'occhio nudo non è maggiore di quello della Classe 1. L'osservazione diretta del fascio della Classe 3A con ausili ottici (come binocoli, telescopi, microscopi) può essere pericolosa.
Classe 3B	L'osservazione diretta di questi laser è sempre pericolosa. L'osservazione di riflessioni diffuse è normalmente sicura (vedere nota).
Classe 4	Laser che possono produrre anche riflessioni diffuse pericolose. Questi laser possono provocare lesioni alla pelle e potrebbero anche costituire un pericolo d'incendio. Il loro uso richiede estrema cautela.

Nota: affinché l'osservazione di riflessioni diffuse per laser visibili di Classe 3B sia sicura, è necessario che venga mantenuta una distanza minima di osservazione di 13 cm tra lo schermo e la cornea per un periodo non superiore ai 10 s. Per determinare altre condizioni necessarie, occorre confrontare l'esposizione alla riflessione diffusa con l'MPE.

■ Stati Uniti:

Confronto di classificazioni tra FDA e ANSI

Classe	Definizione FDA	Descrizione ANSI
Classe I/1	Limiti applicabili a dispositivi con emissioni nello spettro visibile, ultravioletto e infrarosso, e limiti al di sotto dei quali non sono stati stabiliti rischi biologici.	Un laser di Classe 1 viene considerato incapace di produrre livelli di radiazione dannosi durante il funzionamento e la manutenzione e non richiede quindi misure di controllo o altre forme di sorveglianza.
Classe IIa/2a	Limiti applicabili a prodotti con emissioni visibili che non superano i limiti per la Classe I per periodi di emissione inferiori o uguali a 1000 secondi e che non sono progettati per l'osservazione.	I laser di Classe 2 sono divisi nelle due sottoclassi 2 e 2a. Le emissioni di un laser di Classe 2 sono nella porzione visibile dello spettro (da 0,4 a 0,7 μm) e la protezione degli occhi è in genere garantita da normali reazioni, ad esempio lo sbattere delle palpebre.
Classe II/2	Limiti applicabili a prodotti con emissioni nello spettro visibile (da 400 a 710 nm) per una durata di oltre 0,25 secondi, purché le emissioni per altre durate e/o lunghezze d'onda non superino i limiti per la Classe I. I prodotti di Classe II sono considerati pericolosi per lunghe esposizioni dirette degli occhi.	

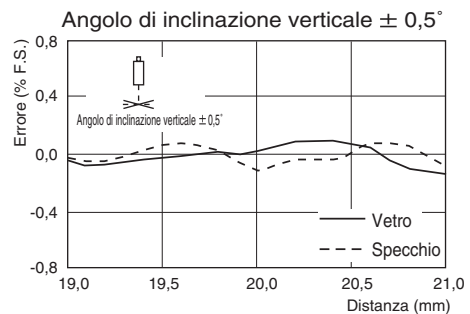
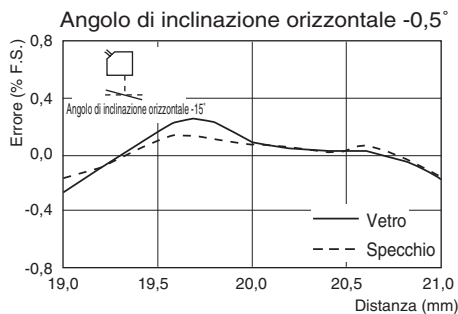
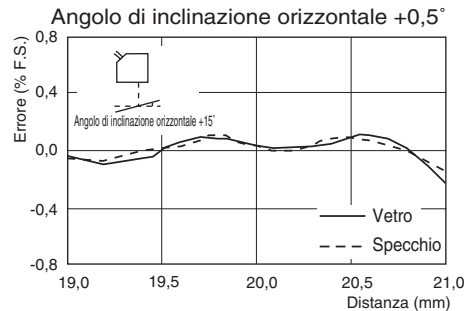
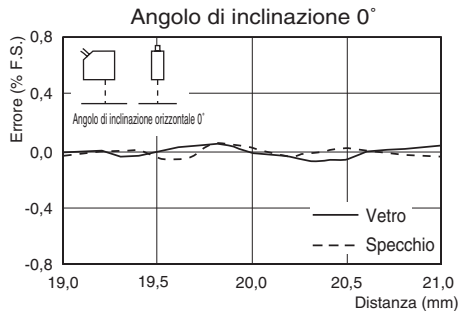
Classe	Definizione FDA	Descrizione ANSI
Classe IIIa/3a	Limiti applicabili a prodotti con emissioni nello spettro visibile e con raggi che hanno una potenza radiante complessiva non superiore a 5 milliwatt.	I laser di Classe 3 sono divisi nelle due sottoclassi 3a e 3b. Un laser di Classe 3 può essere pericoloso in condizioni di osservazione diretta o per riflessione speculare, mentre la riflessione diffusa generalmente non costituisce un pericolo.
Classe IIIb/3b	Limiti applicabili a dispositivi con emissioni nello spettro visibile, ultravioletto e infrarosso. I prodotti di Classe IIIb includono i sistemi laser che rientrano nello spettro visibile con una potenza tra 5 e 500 milliwatt. L'esposizione diretta ai livelli di emissione per la Classe IIIb è pericolosa per gli occhi e può causare lesioni della pelle per i livelli più alti.	
Classe IV/4	Superano i limiti della Classe IIIb e costituiscono un pericolo in caso di esposizione diretta o riflessione dispersa.	Un laser di Classe 4 costituisce un pericolo per gli occhi e la pelle in caso di esposizione diretta e in alcuni casi anche in caso di riflessione diffusa. Tale tipo di laser può inoltre costituire un rischio d'incendio. I laser di Classe 4 possono anche produrre, rilasciandoli nell'aria, pericolosi agenti inquinanti e radiazioni al plasma.

Curve caratteristiche

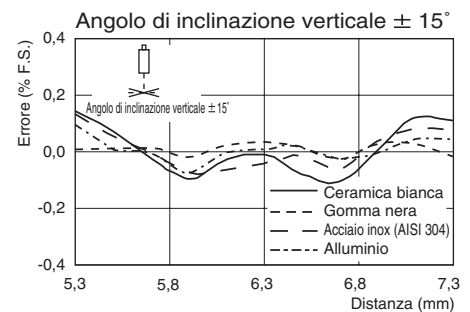
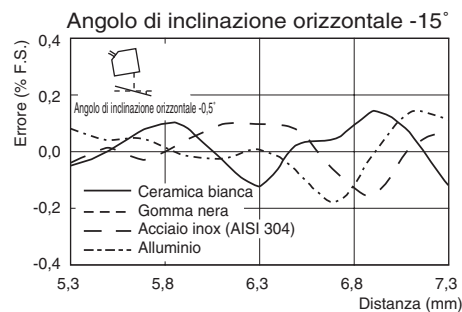
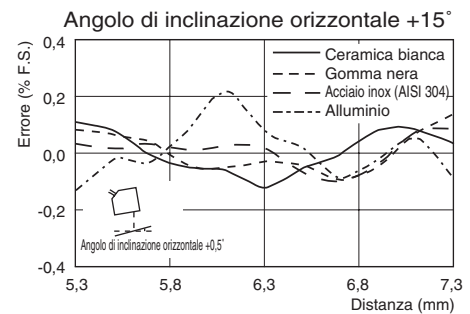
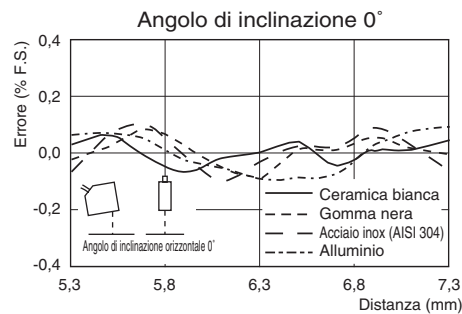
Caratteristiche di linearità per materiali

■ ZS-LD20T (modo: standard)

● Reflex a riflessione normale

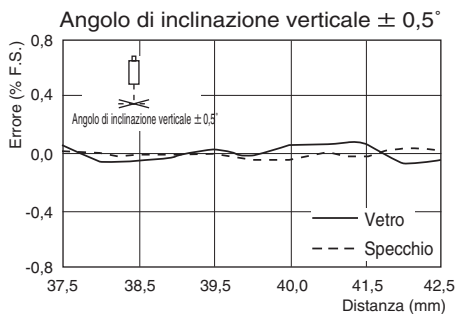
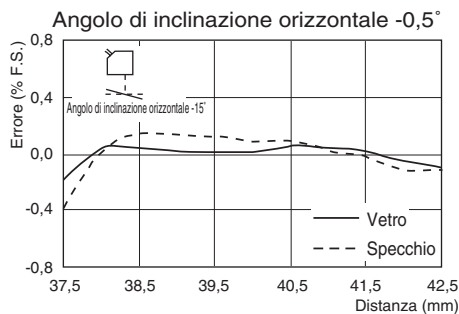
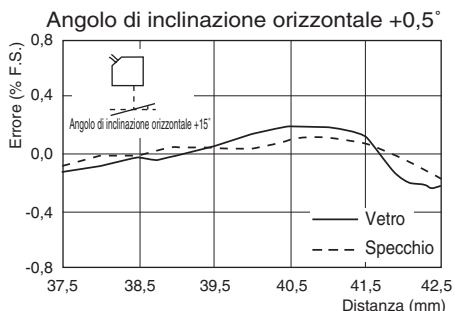
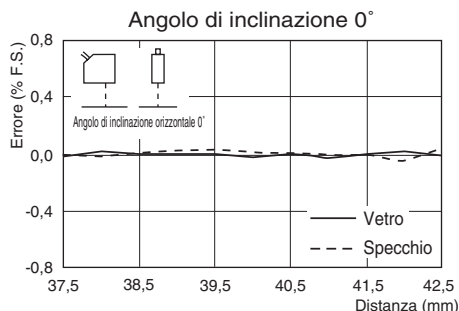


● Reflex a riflessione diffusa

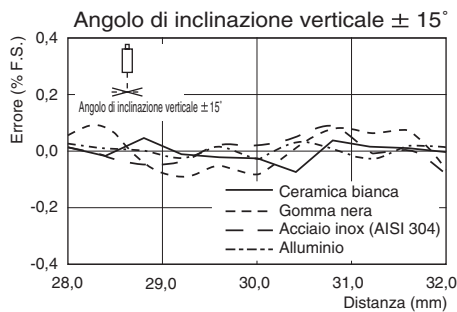
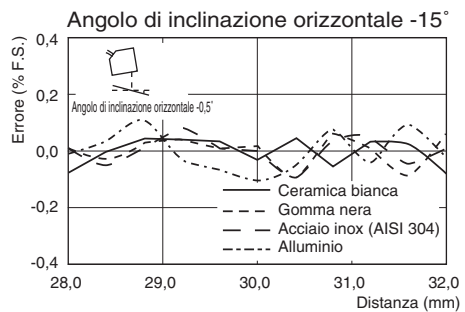
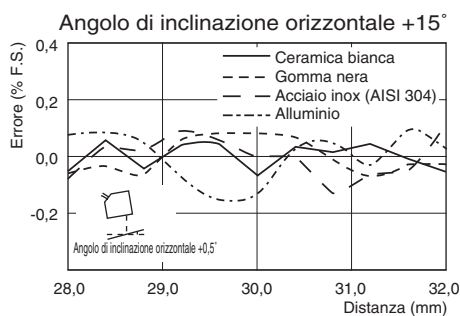
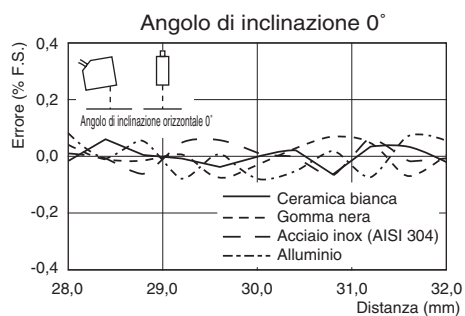


■ ZS-LD40T (modo: standard)

● Reflex a riflessione normale

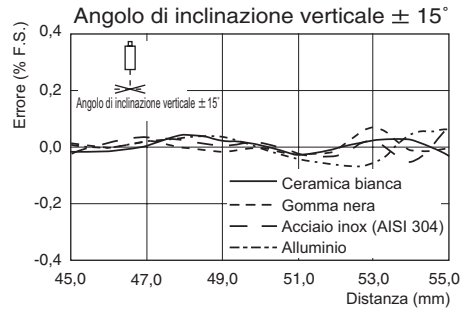
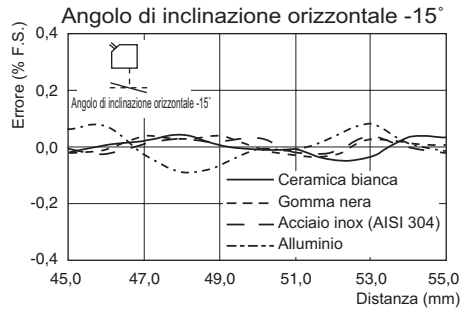
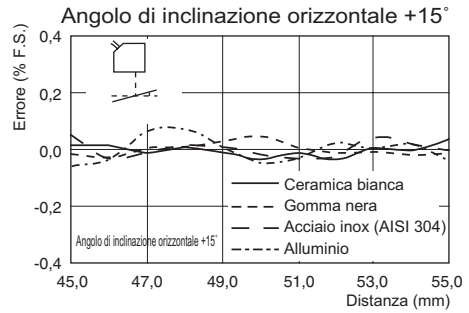
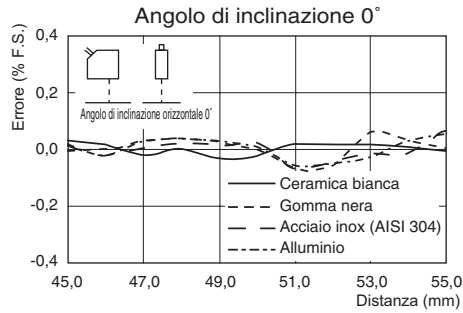


● Reflex a riflessione diffusa

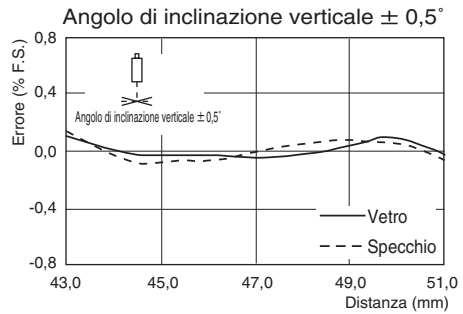
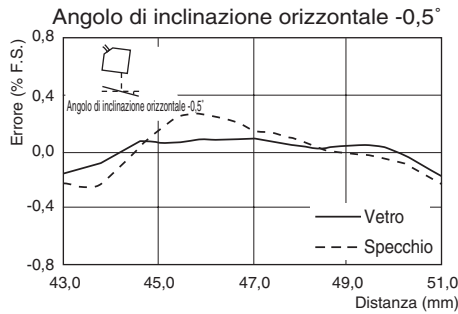
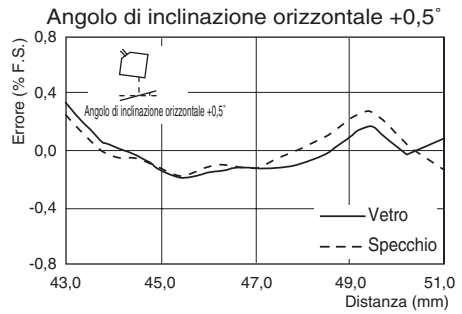
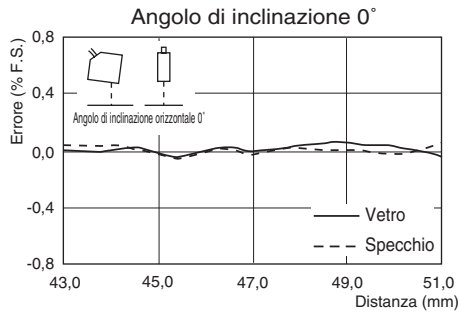


■ ZS-LD50 (modo: standard)

● Reflex a riflessione diffusa

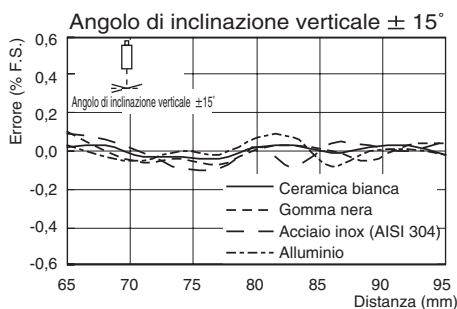
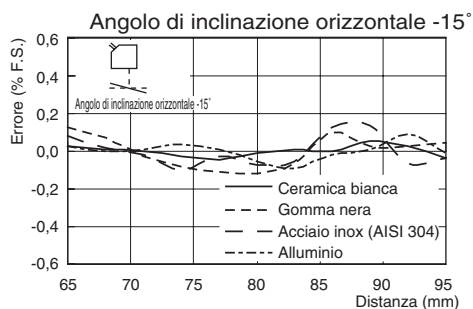
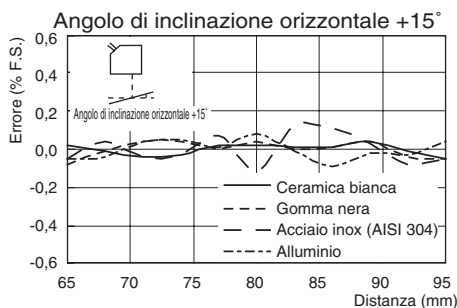
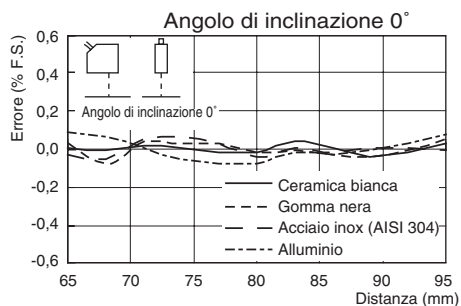


● Reflex a riflessione normale

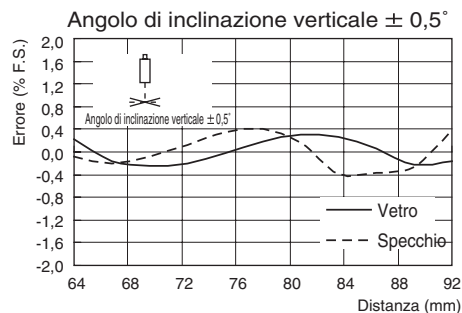
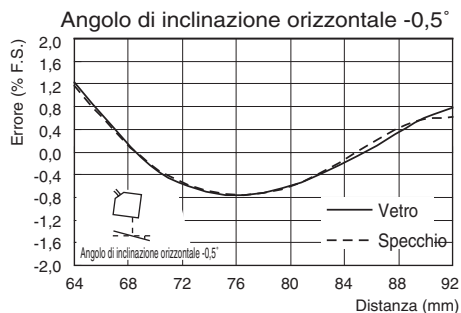
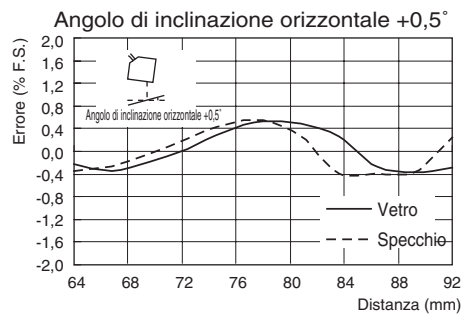
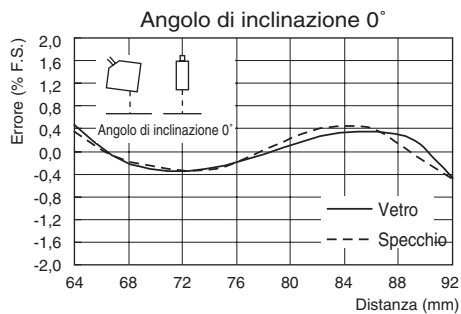


■ ZS-LD80 (modo: standard)

● Reflex a riflessione diffusa

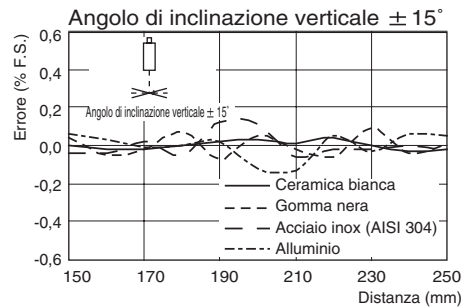
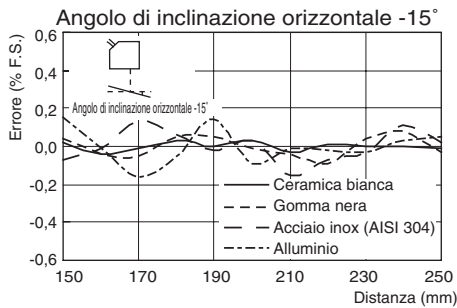
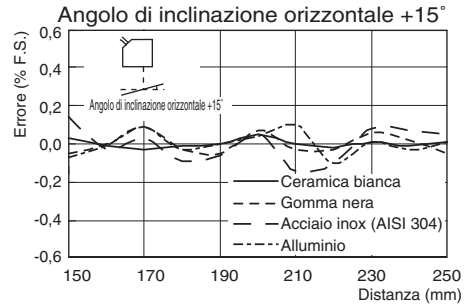
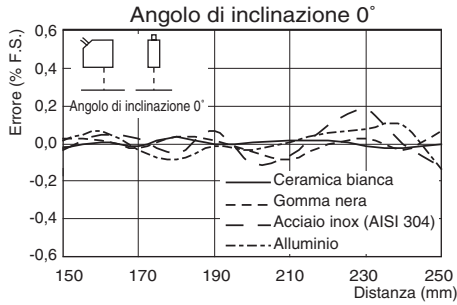


● Reflex a riflessione normale

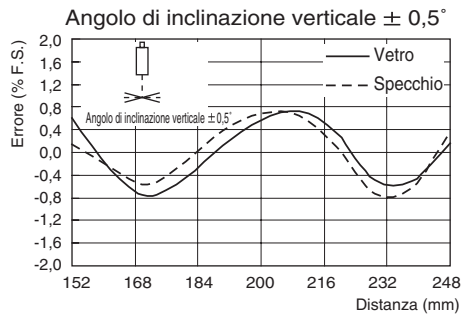
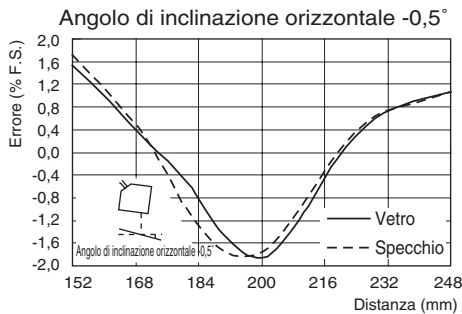
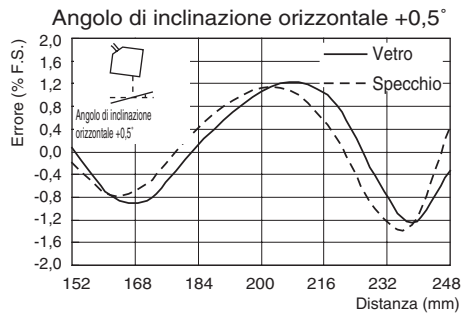
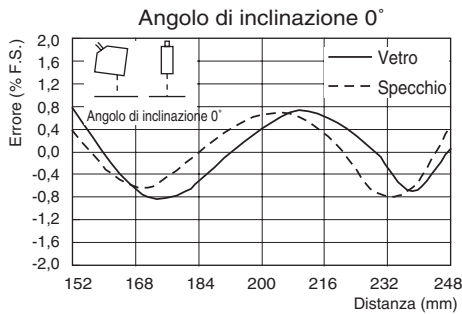


■ ZS-LD200 (modo: standard)

● Reflex a riflessione diffusa



● Reflex a riflessione normale



Informazioni sugli aggiornamenti

Questa sezione descrive le revisioni apportate al software.

■ Ver1.00 → Ver1.50

Descrizione della modifica	Pagine
L'opzione [CUSTOM] che consente l'impostazione flessibile è stata aggiunta all'impostazione del modo del valore di misurazione.	p.3-12
Sono state aggiunte le opzioni [THICK] per la misurazione dello spessore del vetro e [GAP] per la misurazione della distanza tra i vetri, per il rilevamento di oggetti.	p.3-14
È stata aggiunta l'opzione di guadagno CMOS.	p.3-17
È stata aggiunta la funzione di memorizzazione del reset a zero.	p.3-30
È stata aggiunta la funzione di impostazione del segnale di ingresso.	p.4-7
È stata aggiunta la funzione di assegnazione I/O.	p.4-7

■ Ver1.50 → Ver2.00

Descrizione della modifica	Pagine
Sono state aggiunte le opzioni [STOP] e [MOVE] alle impostazioni [THICK]-[FILM] per rilevare lo spessore di vetri con pellicola che si muove.	p.3-14
È stata aggiunta la funzione di prevenzione dalle interferenze reciproche.	p.3-16
Alle specifiche di comunicazione RS-232C sono state aggiunte le opzioni "DELIMIT" e "COMPWAY", "NORMAL" e "NODE".	p.4-11
È stata implementata l'unità di archiviazione dati (ZS-DSU).	-
È stato implementato il software SmartMonitor Zero Professional.	-

INDICE

A			
ADJUST		4-4	
Alimentatore		1-9	
analogica		4-2	
AUTO		3-13	
AUTO OFF		3-33	
AVERAGE		3-19, 3-24	
B			
B.LIGHT		3-33	
BANK		3-34	
BOTTOM		3-24	
C			
cablaggio		2-7	
Campo di misura		6-8, 6-11	
CLEAR		3-34	
Cavo di prolunga		6-18	
Cavo di uscita		2-7	
Cavo I/O		2-7	
CLAMP		4-6	
COM		4-12	
Configurazione di base		1-9	
Connettore		1-11	
CUSTOM		3-12, 3-33	
CYCLE		3-36	
D			
DELAY		3-27	
Diagrammi dei circuiti di I/O		2-9	
Diagrammi di temporizzazione		4-9	
DIFF		3-19	
DIFFUSE		3-13	
DIGITAL		3-32	
DIRECT IN		3-31	
Display principale		3-5	
Display secondario		3-5	
DOT		3-32	
E			
ECO		3-32	
ENABLE			
spia		1-10	
Uscita		2-7	
EXPOSE		3-12	
EXT		3-25	
F			
FILTER		3-18	
FIXED		3-13	
FORWARD		3-21	
funzione analogica		4-3	
G			
GAIN		3-17	
GAP		3-14	
NORMAL		3-14	
OTHER		3-15	
GLASS		3-14	
H			
HIGH			
spia		1-11	
Uscita		2-7	
HI-RESO		3-12	
HI-SENS		3-12	
HI-SPEED		3-12	
HOLD			
DELAY		3-27	
tipi di reset a zero		3-29	
TRIGGER		3-25	
TYPE		3-24	
HYS		4-5	
I			
I/O SET		4-7, 4-8	
IN		4-7	
INFO		3-36	
Ingresso di reset			
Diagrammi di			
temporizzazione		4-9	
Ingresso di temporizzazione			
Diagrammi di			
temporizzazione		4-9	
Ingresso LD-OFF			
Diagrammi di			
temporizzazione		4-10	
INIT		3-35	
interferenze reciproche		2-14	
INVERS		3-21	
J			
JUDGE		4-5	
K			
KEEP		4-6	
KEYLOCK		3-36	
L			
LANGUAG		3-37	
LASER		3-13	
LCD		3-33	
LD ON		1-10	
LINE		3-12	
LOAD		3-36	
LOW			

spia	1-11	Specifiche di comunicazione	
Uscita	2-7		
LUMINOSITÀ	3-7		
M		S	
Memoria reset a zero	3-30	SAMPLE	3-25
MIRROR	3-14	SAVE	3-35
MODE	3-12	SCALING	3-21
Modo FUN	3-5	Schermo LCD	
Modo RUN	3-7	CUSTOM	3-33
Modo TEACH	3-8	denominazione	3-5
N		Selettore modo	3-4
NON-MEAS	4-6	Selettore soglia	1-11
NORMAL	3-14	Selettore tensione/corrente	1-11
Nucleo in ferrite		CHANGE	3-34
Cavo USB	2-18	Selezione banchi	3-34
Sensore	2-11	SELF-DOWN	3-26
Unità di controllo	2-3	SELF-UP	3-25
O		Sen INFO	3-36
OBJECT	3-14	Sensore	
OFF	3-24	Collegamento del nucleo in	
OFFSET		ferrite	2-11
Reset a zero	3-29	connettore	1-11
SCALING	3-23	Denominazione dei	
ON DELAY	4-5	componenti	1-12
ONE SHOT	4-6	Regolazione della	
OUT0 - 4	2-7	posizione di	
OUTPUT	3-21	installazione	2-12
P		Specifiche tecniche,	
PASS		dimensioni esterne	6-7
spia	1-11	SETTING	3-13
Uscita	2-7	Sezione emettitore	1-12
PCB	3-14	Sezione ricevitore	1-12
PEAK	3-24	SKIP	3-12
P-P	3-24	SmartMonitor Zero	
prevenzione da interferenze		installazione	2-18
reciproche	3-16	modalità di avvio	2-22
R		SMOOTH	3-18
RANGE	3-13	SPAN	3-23
REGULAR	3-13	Spia attivazione laser	1-10
Reset a zero		Spia FAR	1-12
Diagrammi di		Spia NEAR	1-12
temporizzazione	4-9	SYSTEM	3-35
OFFSET	3-29	T	
spia	1-10	Tasti di comando	3-5
tasto di esecuzione	3-28	TEACHING	3-31
Tipi	3-29	Temporizzazione A, B	3-16
rilevamento	3-12	THICK	3-14
RS-232C		FILM	3-14
collegamento cavo	4-11	NORMAL	3-14
Connettore	1-11	TIMER	4-5
dimensioni esterne cavo	6-17	TRIGGER	3-25

U

Unità di controllo sensore	
Collegamento del nucleo in ferrite	2-3
Denominazione dei componenti	1-10
Installazione	2-4
Specifiche tecniche, dimensioni esterne	6-14

USB

cavo	2-18
driver	2-19
porta	1-12
Uscita BUSY	2-8
Uscita digitale	4-8

V

valori di soglia	
display	3-7
visualizzazione della corrente	3-7
visualizzazione della tensione	3-7

Z

Zero	1-10
------	------

Storico delle revisioni

Il suffisso al numero di catalogo stampato in basso sulla copertina e sul retro del manuale indica il codice di revisione del documento.

Cat. No. Z208-IT2-01

Codice di revisione

Codice di revisione	Data	Contenuto modificato
01	Ottobre 2004	Stesura originale