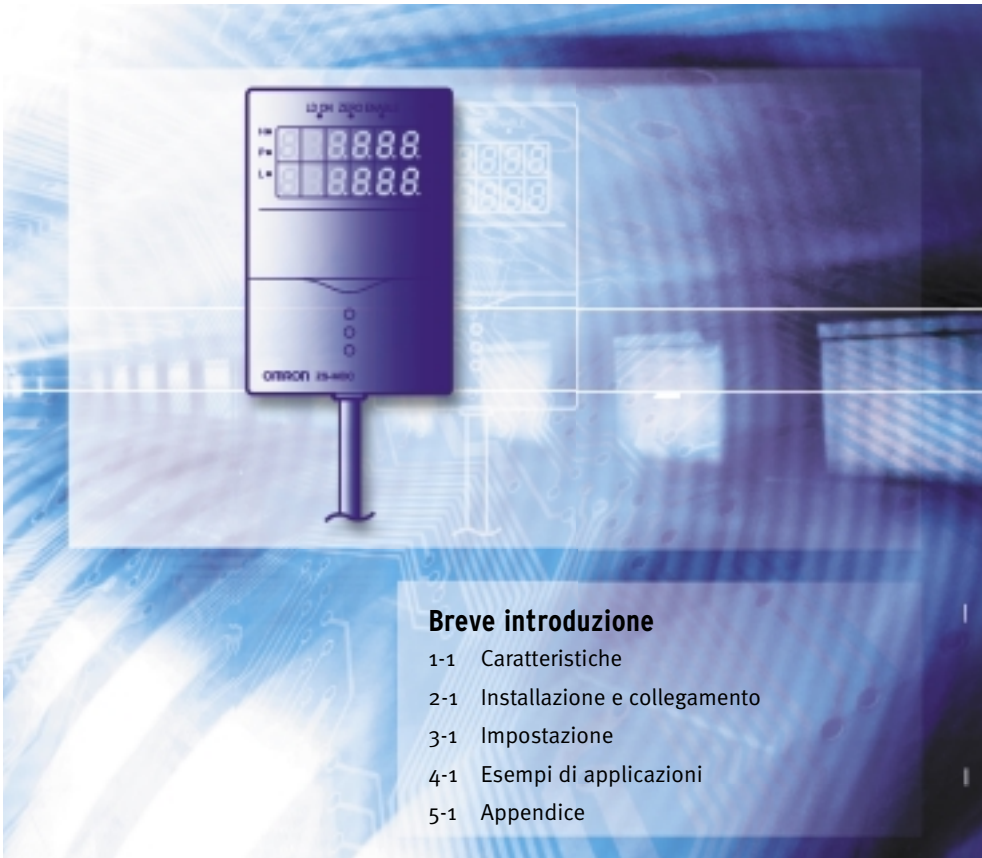


# Smart Sensor ZFV-ZS

Unità di controllo multiplo ZS-MDC

## MANUALE DELL'OPERATORE



INTRODUZIONE	CONSIDERAZIONI E PRECAUZIONI (Da leggere per prime)	Introduzione
CAPITOLO 1	CARATTERISTICHE	Capitolo 1
CAPITOLO 2	INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO	Capitolo 2
CAPITOLO 3	IMPOSTAZIONE	Capitolo 3
CAPITOLO 4	ESEMPI DI APPLICAZIONI	Capitolo 4
CAPITOLO 5	APPENDICE	Capitolo 5

# Manuale dell'Operatore

Smart Sensor ZFV-ZS

Unità di controllo multiplo ZS-MDC

## **LETTURA E ASSIMILAZIONE DELLE INFORMAZIONI FORNITE NEL PRESENTE DOCUMENTO**

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

## **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 per il 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 esplicita richiesta del cliente, OMRON fornirà documenti di certificazione collaterali per l'identificazione dei valori nominali e dei limiti di impiego relativi ai prodotti. Tali informazioni non sono di per sé sufficienti per la completa determinazione dell'idoneità dei prodotti in unione con i prodotti finali, macchina, impianto o per altra applicazione o utilizzo.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di applicazioni per le quali occorre prestare particolare attenzione. L'elenco fornito non deve essere considerato esaustivo di tutti i possibili impieghi dei prodotti, né implica che gli impieghi indicati siano necessariamente adatti per gli specifici prodotti:

- Utilizzo esterno, impieghi che prevedano la potenziale contaminazione chimica o interferenze elettriche, oppure condizioni o utilizzi non descritti nel presente documento.
- Impianti per il controllo dell'energia nucleare, sistemi di combustione, sistemi ferroviari, sistemi aeronautici, apparecchiature mediche, macchinari ricreativi, veicoli, apparecchiature di sicurezza, e installazioni soggette a normative industriali o governative separate.
- Impianti, macchine e attrezzature che possano mettere a repentaglio l'incolumità personale o l'integrità dei materiali.

Documentarsi scrupolosamente ed osservare tutte le eventuali proibizioni relative ai prodotti.

**NON UTILIZZARE MAI I PRODOTTI IN APPLICAZIONI CHE METTANO A REPENTAGLIO L'INCOLUMITÀ PERSONALE E L'INTEGRITÀ DELLE APPARECCHIATURE SENZA PRIMA AVERE APPURATO CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO PER L'IMPIEGO SPECIFICO E CHE IL PRODOTTO OMRON SIA STATO CLASSIFICATO E INSTALLATO CORRETTAMENTE IN VISTA DELL'UTILIZZO AL QUALE È DESTINATO 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 applicativi. Le prestazioni effettive sono soggette alle Garanzie e alle 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.

La nostra prassi prevede la variazione dei numeri dei modelli in caso di modifica delle caratteristiche o dei valori nominali pubblicati, ovvero in caso di sostanziali modifiche costruttive. Tuttavia, alcune caratteristiche del prodotto possono subire variazioni senza alcun avviso. In caso di dubbio, su richiesta possono essere assegnati specifici numeri di modello per determinare o stabilire le caratteristiche chiave dell'applicazione specifica. 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 ED OMISSIONI**

Le informazioni riportate nel presente documento sono state attentamente controllate e sono pertanto ritenute accurate, tuttavia, Omron non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori od omissioni di trascrizione, tipografiche o di correzione in fase di rilettura.

**PRODOTTI PROGRAMMABILI**

OMRON non si considera responsabile per la programmazione eseguita dall'utente di prodotti programmabili, né delle eventuali 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.

## Precauzioni per l'uso in condizioni di sicurezza

Per l'utilizzo dei prodotti in condizioni di sicurezza, osservare le precauzioni riportate di seguito.

### (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 (24 V 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 del cavo nella stessa canalina, la conseguente possibile induzione potrebbe dar luogo a malfunzionamenti o danneggiamenti.

### (3) Altre anomalie

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

## Precauzioni per l'uso corretto

Osservare le precauzioni riportate di seguito onde prevenire avarie di funzionamento, anomalie o effetti indesiderati che possano influire sulle prestazioni del prodotto.

### (1) Luogo di installazione

Non eseguire l'installazione del prodotto in luoghi dove siano presenti le condizioni sotto elencate:

- 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

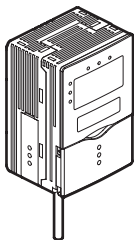
### (2) Alimentazione e cablaggio

- 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. L'errata esecuzione del cablaggio può causare l'avaria del prodotto.
- Prima di collegare o scollegare il dispositivo periferico, accertarsi che l'unità di controllo multiplo sia disinserita. Il collegamento o lo scollegamento del dispositivo periferico in presenza di alimentazione potrebbe danneggiare l'unità di controllo multiplo.
- Utilizzare esclusivamente combinazioni con unità di controllo dei sensori specificate nel presente manuale.

**(3) Orientamento per l'installazione dell'unità di controllo multiplo**

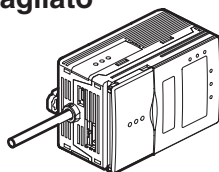
Per migliorare la radiazione termica, installare l'unità di controllo multiplo con l'orientamento illustrato di seguito.

**Giusto**

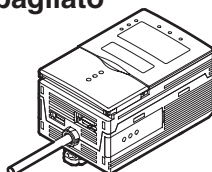


Non installare l'unità di controllo multiplo con i seguenti orientamenti.

**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.

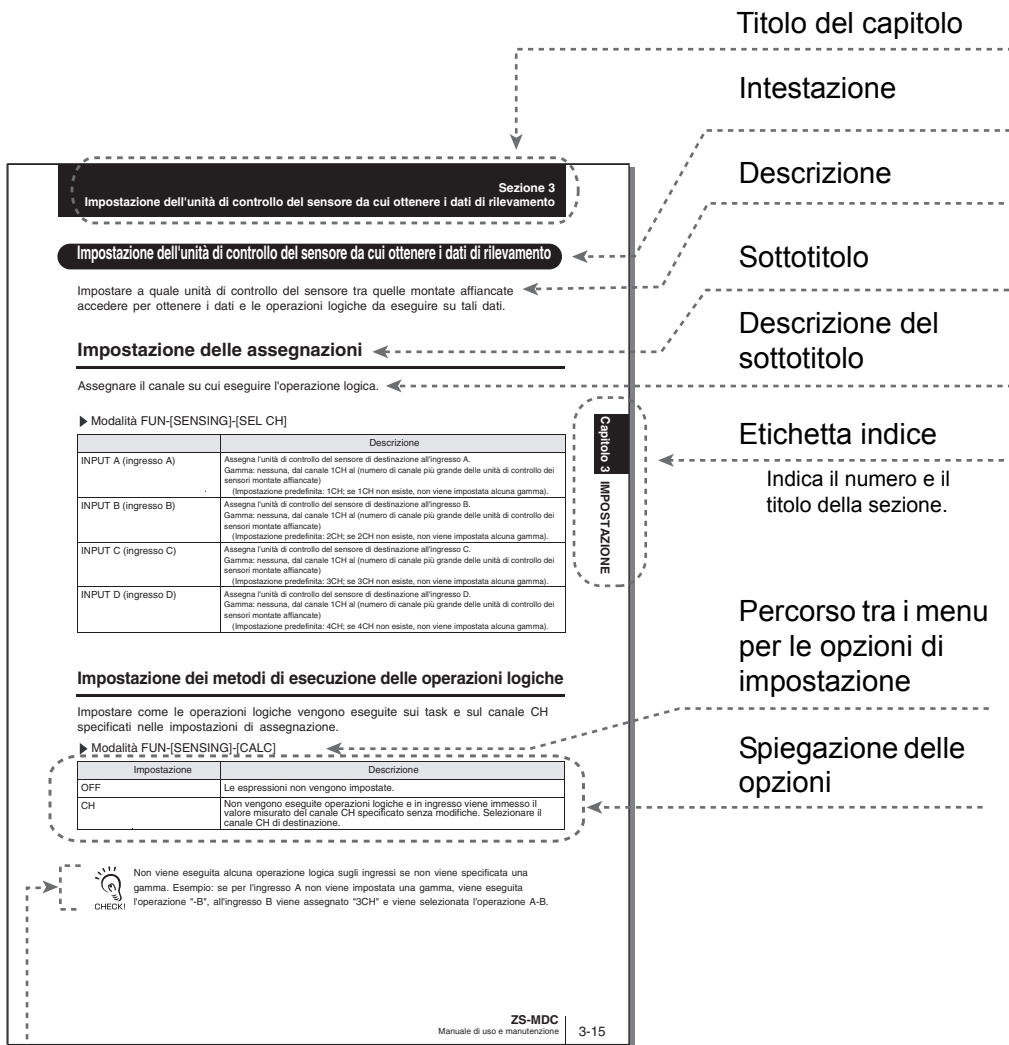
**(5) Manutenzione e ispezione**

Per pulire l'unità di controllo multiplo non utilizzare solventi, benzina, acetone o cherosene.



# 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 visualizzate sullo schermo LCD dell'unità di controllo multiplo e le schermate, le finestre di dialogo e gli altri elementi dell'interfaccia grafica utente visualizzati sul PC sono riportati tra parentesi [ ].

## ■ Indicazioni visive



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

CHECK!



Identifica le pagine dove è possibile trovare informazioni correlate.



Indica le informazioni utili per il funzionamento.

MEMO

## SOMMARIO

Precauzioni per l'uso in condizioni di sicurezza	5
Precauzioni per l'uso corretto	6
Nota dell'editore	8
Formato pagina	8
SOMMARIO	11
<b>Capitolo 1 CARATTERISTICHE</b>	<b>1-1</b>
Caratteristiche dell'unità di controllo multiplo	1-2
Applicazioni dell'unità di controllo multiplo	1-4
Configurazione di base	1-7
Nomi e funzioni dei componenti	1-8
<b>Capitolo 2 INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO</b>	<b>2-1</b>
Informazioni su installazione e collegamento	2-2
Unità di controllo multiplo	2-3
Collegamento del nucleo in ferrite	2-3
Installazione dell'unità di controllo multiplo	2-4
Informazioni sul cavo di I/O	2-10
<b>Capitolo 3 IMPOSTAZIONE</b>	<b>3-1</b>
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
Selezione di task	3-13
Impostazione delle assegnazioni degli I/O	3-14
Impostazione delle assegnazioni	3-14
Impostazione dei metodi di esecuzione delle operazioni logiche	3-15
Impostazione delle assegnazioni degli I/O	3-16
Selezione dei banchi mediante segnale di ingresso esterno	3-16
Modifica delle assegnazioni delle uscite	3-17
Modifica delle assegnazioni delle uscite analogiche	3-17
Informazioni sull'uscita digitale	3-17

Capitolo 4 ESEMPI DI APPLICAZIONI	4-1
Misura dello spessore in più punti	4-2
Misura della differenza relativa tra gradini	4-5
Misura della differenza di riferimento tra gradini	4-8
Misura della planarità	4-10
Misura dell'altezza media	4-12
Misura della torsione di un oggetto	4-14
Misura della deformazione di un oggetto	4-17
Capitolo 5 APPENDICE	5-1
Diagnostica	5-2
Messaggi di errore e relative soluzioni	5-3
Domande e Risposte	5-4
Glossario	5-5
Specifiche tecniche e dimensioni esterne	5-6
Unità di controllo multiplo	5-6
Adattatori per montaggio a pannello	5-9
Cavo RS-232C per collegamento al personal computer	5-10
Modulo Controller Link	5-11
Informazioni sugli aggiornamenti	5-12
Indice	5-13
Storico delle revisioni	5-15

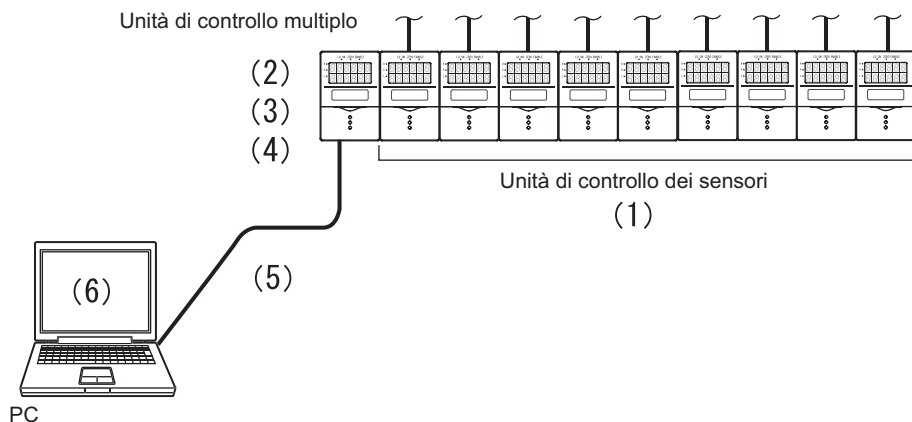
# Capitolo 1

## CARATTERISTICHE

☒	Caratteristiche dell'unità di controllo multiplo	1-2
☒	Applicazioni dell'unità di controllo multiplo	1-4
☒	Configurazione di base	1-7
☒	Nomi e funzioni dei componenti	1-8

## Caratteristiche dell'unità di controllo multiplo

L'unità di controllo multiplo è un'unità di controllo dedicata che esegue operazioni logiche sui dati ricevuti da più unità di controllo dei sensori. L'unità di controllo multiplo dispone di funzionalità logiche completamente basate sulla tecnologia digitale e prive di rischi di danneggiamento dei dati, oltre ad avere caratteristiche di operabilità e comodità eccezionali.



### (1) Possibilità di collegare fino a 9 unità di controllo dei sensori

È possibile eseguire operazioni logiche su unità di controllo montate affiancate. La possibilità di raccogliere dati ed eseguire operazioni logiche utilizzando fino a nove unità di controllo dei sensori rende l'unità di controllo multiplo lo strumento ideale per applicazioni di misura multipunto.

### (2) Ampia gamma di funzioni per le operazioni logiche

Dal menu di impostazione sono accessibili espressioni dedicate per la misura di spessori, gradini e medie. È possibile memorizzare fino a quattro espressioni come "task" per semplificare la realizzazione di applicazioni di misura multipunto ed eseguire operazioni avanzate quali misure di ondulazioni, flessioni, torsioni e curvature di oggetti.



Elenco delle opzioni di impostazione p.3-9

### (3) Elaborazione delle operazioni logiche basata completamente su tecnologia digitale

Le operazioni logiche vengono eseguite digitalmente in batch utilizzando i dati delle unità di controllo. È possibile ottenere risultati privi di errori anche in applicazioni di misura multipunto.

**(4) Stesse dimensioni compatte delle unità di controllo dei sensori**

- L'unità di controllo multiplo presenta le stesse dimensioni compatte di un'unità di controllo del sensore per consentirne l'installazione nei luoghi più disparati.



Dimensioni esterne p.5-6

- L'unità di controllo multiplo offre un'ampia gamma di funzioni di elaborazione integrate, ad esempio filtro e ritenzione, come quelle presenti sulle unità di controllo dei sensori, che consentono di eseguire le operazioni logiche richieste dalle specifiche applicazioni.



Elenco delle opzioni di impostazione p.3-9

**(5) Collegamento USB**

L'unità di controllo multiplo è dotata di serie di una porta USB conforme alle specifiche Full-Speed USB 2.0 che consente di caricare facilmente sul PC i risultati delle operazioni tra le unità di controllo dei sensori.

**(6) Software dedicato "SmartMonitor Zero"**

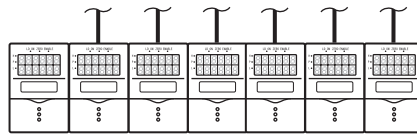
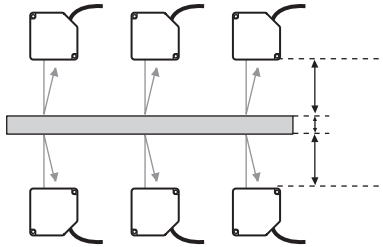
Per l'impostazione e il monitoraggio di finestre multiple e per la registrazione è possibile utilizzare il software "SmartMonitor Zero" (disponibile a richiesta), che supporta anche le funzioni di visualizzazione e impostazione dei dati, quali il monitoraggio delle forme d'onda e la designazione dell'area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



## Applicazioni dell'unità di controllo multiplo

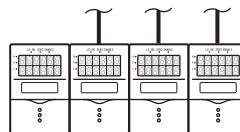
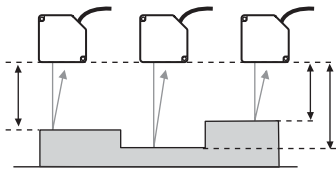
### ● Misura dello spessore di oggetti in più punti

È possibile posizionare le teste di rilevamento in modo da racchiudere un oggetto e misurarne lo spessore. Le operazioni logiche possono essere eseguite non solo in un punto ma anche in più punti per calcolare le differenze tra i risultati della misura.



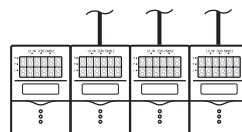
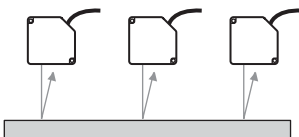
### ● Misura di oggetti con gradini

È possibile eseguire operazioni logiche sui valori misurati da più unità di controllo dei sensori per misurare i gradini di oggetti.



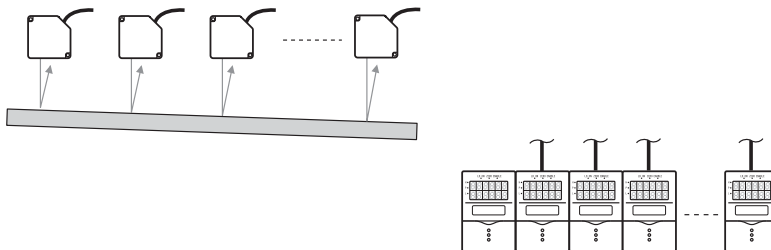
### ● Misura dell'altezza media di oggetti

È possibile eseguire operazioni logiche sui valori misurati da più unità di controllo dei sensori per misurare l'altezza media di oggetti.



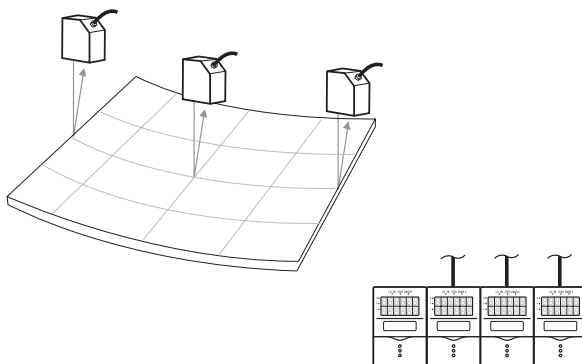
● **Misura della planarità di oggetti**

È possibile eseguire operazioni logiche sui valori misurati da più unità di controllo dei sensori per misurare la planarità degli oggetti.




● **Misura delle deformazioni di oggetti**

È possibile eseguire operazioni logiche sui valori misurati da più unità di controllo dei sensori per misurare ondulazioni, flessioni, torsioni e curvature di una lastra in acciaio e di altri oggetti.

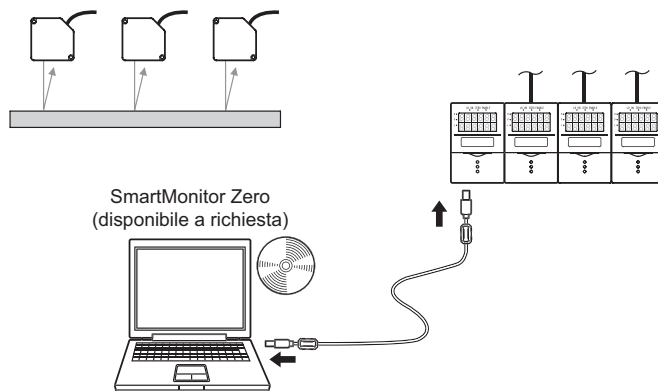


● **Acquisizione in batch dei dati di misure multipunto**

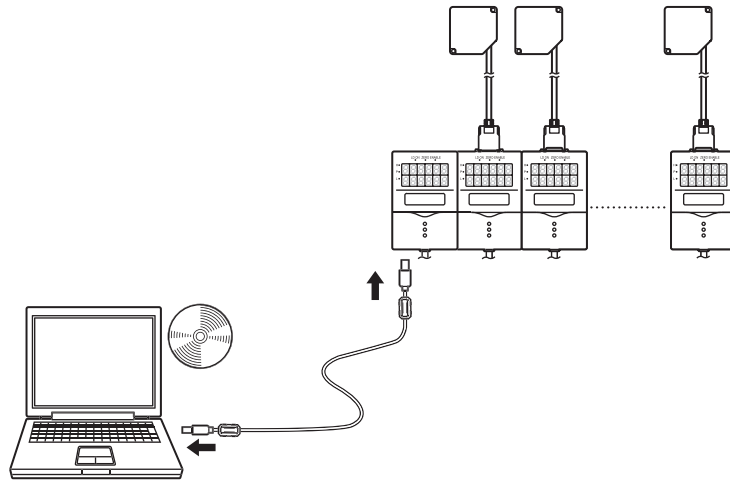
È possibile utilizzare comandi di comunicazione per acquisire in batch i risultati delle misure di unità di controllo dei sensori montate affiancate.

 Informazioni sull'uscita digitale p.3-17

È inoltre possibile utilizzare il software opzionale "SmartMonitor Zero" per visualizzare in batch sui display digitali e registrare in batch i risultati delle misure.

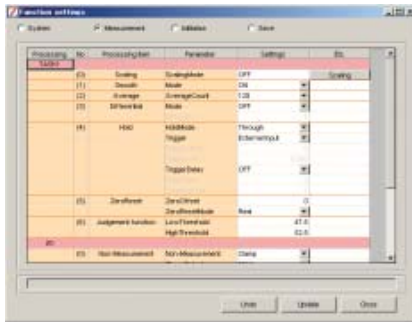


Collegando all'unità di controllo multiplo un PC con SmartMonitor Zero preinstallato è inoltre possibile eseguire le operazioni descritte di seguito.



● **Impostazione di unità di controllo dei sensori montate affiancate**

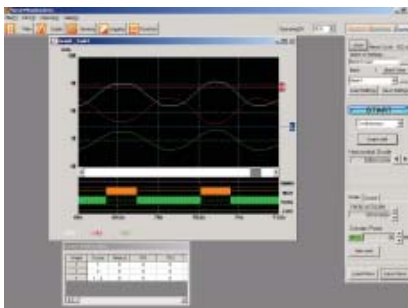
È possibile impostare le condizioni di misura di ciascuna unità di controllo del sensore e salvare, leggere o copiare le impostazioni.



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

● **Monitoraggio dello stato di unità di controllo dei sensori montate affiancate**

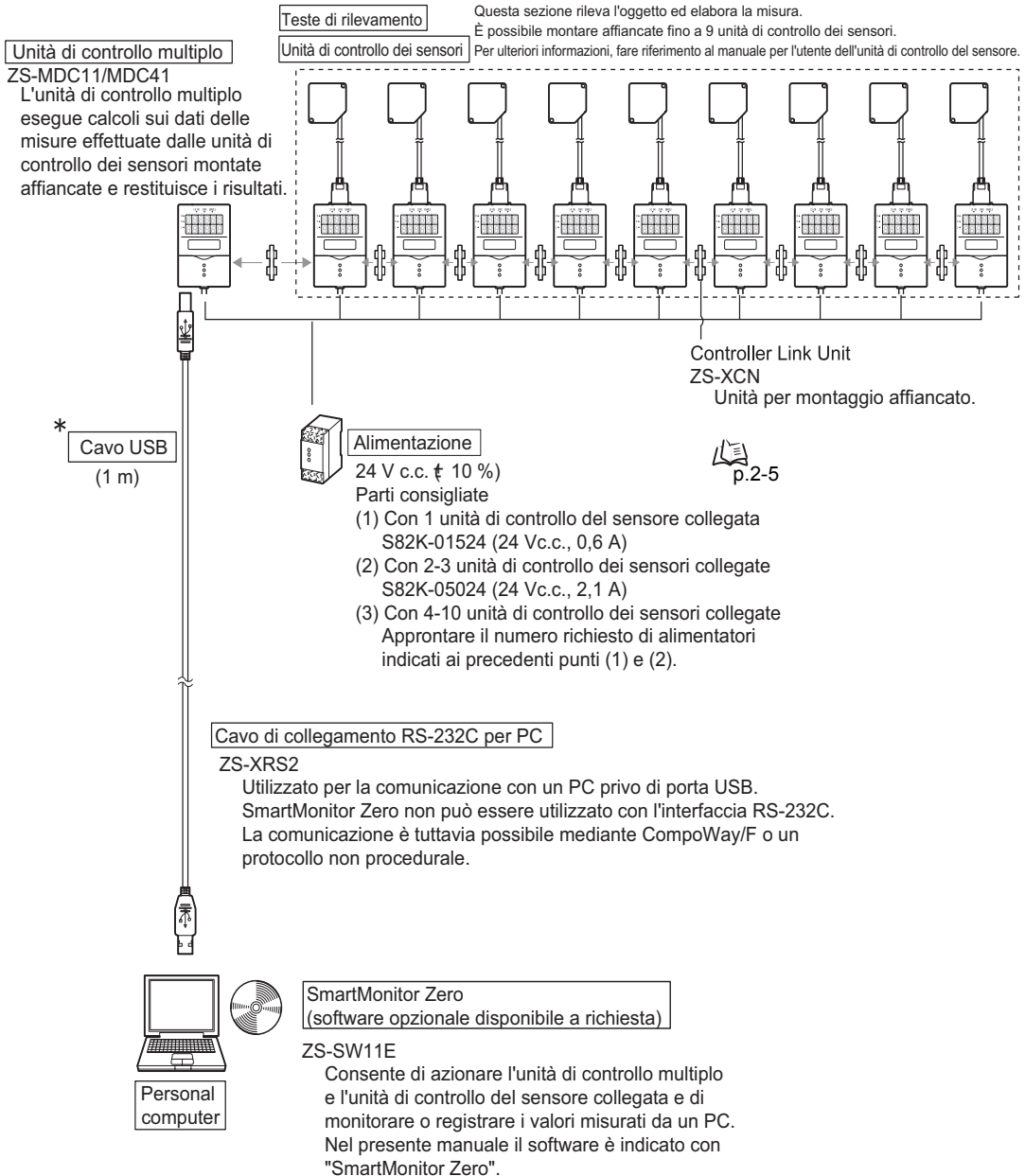
È possibile monitorare in batch lo stato di funzionamento di ciascuna unità di controllo del sensore, visualizzando simultaneamente le forme d'onda di tutte le unità di controllo del sensore.



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

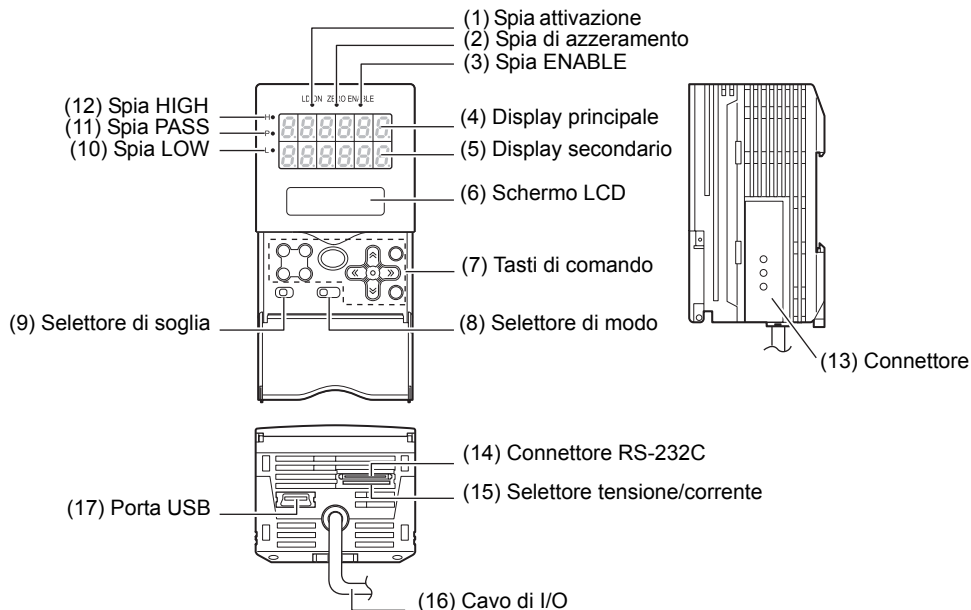
# Configurazione di base

Il seguente schema illustra la configurazione di base della serie ZS.



## Nomi e funzioni dei componenti

Di seguito sono riportati i nomi e la descrizione delle funzioni dei componenti dell'unità di controllo multiplo.



### (1) Spia attivazione laser

Non si accende.

### (2) Spia di azzeramento

La spia di azzeramento è accesa se la funzione di azzeramento è abilitata sull'unità di controllo multiplo.

### (3) Spia ENABLE

La spia ENABLE è accesa se l'unità di controllo multiplo è pronta per la misura. Questa spia è invece spenta se non è possibile eseguire la misura, ad esempio quando la quantità di luce ricevuta dal sensore sul CH di destinazione dell'operazione è eccessiva o insufficiente, quando viene superata la gamma di misura, quando la testa di rilevamento non è collegata o quando la misura non viene eseguita in modalità FUN.

### (4) Display principale

Il display principale visualizza i valori misurati al termine dell'esecuzione delle operazioni.

### (5) Display secondario

Il display secondario visualizza i valori di soglia e le informazioni aggiuntive durante la misura.

### (6) Schermo LCD


Modalità RUN : visualizza informazioni aggiuntive per i valori sul display principale e il menu di impostazione per informazioni relative a quelle sul display.

Modalità TEACH : visualizza il menu di impostazione dei valori di soglia.

Modalità FUN : visualizza il menu di 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 della modalità di funzionamento.

 Display e funzioni dei tasti p.3-5

**(8) Selettore di modalità**

Consente di selezionare la modalità di funzionamento.

Modalità RUN : selezionare questa modalità per eseguire normali misure.

Modalità TEACH : selezionare questa modalità per impostare le soglie di verifica.

Modalità FUN : selezionare questa modalità per impostare le condizioni di misura.

**(9) Selettore soglia**

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

**(10) Spia LOW**

La spia LOW accesa segnala la condizione "valore misurato < soglia LOW".

**(11) Spia PASS**

La spia PASS accesa segnala la condizione "soglia LOW ≤ valore misurato ≤ soglia HIGH".

**(12) Spia HIGH**

La spia HIGH accesa segnala la condizione "soglia HIGH < valore misurato".

**(13) Connettore**

Questo connettore viene utilizzato per collegare l'unità di controllo multiplo all'unità di controllo del sensore.

**(14) Connettore RS-232C**

Collegare il cavo RS-232 a questo connettore se il PC a cui si desidera collegare l'unità di controllo multiplo è privo di porta USB.

**(15) Selettore tensione/corrente**

Consente di selezionare l'uscita in corrente o in tensione.



Prima di azionare il selettore, accertarsi che l'unità di controllo multiplo sia spenta. Inoltre, prima di accendere l'unità di controllo multiplo, verificare che il carico collegato al cavo di uscita analogica (coassiale) – cavo di messa a terra analogica soddisfi il valore nominale del tipo di uscita impostato (uscita in tensione o in corrente) per evitare danni all'unità di controllo multiplo.



Valore nominale del carico collegato (schemi dei circuiti di I/O) p.2-12

**(16) Cavo di I/O**

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

**(17) Porta USB**

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

MEMO

# Capitolo 2

## INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO

☒	Informazioni su installazione e collegamento	2-2
☒	Unità di controllo multiplo	2-3
	Collegamento del nucleo in ferrite	2-3
	Installazione dell'unità di controllo multiplo	2-4
☒	Informazioni sul cavo di I/O	2-10



## Informazioni su installazione e collegamento

### ■ Controllo dell'ambiente di installazione

Prendere visione delle "Precauzioni per l'utilizzo in condizioni di sicurezza" riportate all'inizio del manuale e controllare l'ambiente di installazione.

### ■ Controllo del luogo di installazione

Prendere visione delle "Precauzioni per un corretto utilizzo" riportate all'inizio del manuale e controllare il sito di installazione.

### ■ Informazioni sull'alimentazione elettrica

Spegnere l'unità di controllo multiplo prima di installarla e collegarla.

Leggere con attenzione le "Precauzioni per l'utilizzo in condizioni di sicurezza" e le "Precauzioni per un corretto utilizzo" riportate all'inizio del manuale, e controllare l'alimentazione e il cablaggio.

## Unità di controllo multiplo

In questo capitolo vengono descritti l'installazione dell'unità di controllo multiplo e il collegamento del cavo di I/O.

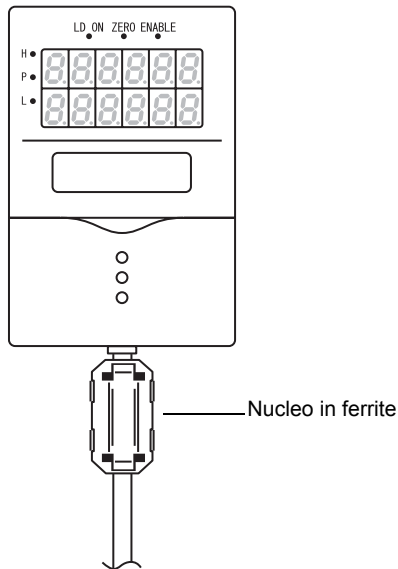


CHECK!

Prima di collegare o scollegare i dispositivi periferici, accertarsi che l'unità di controllo multiplo sia spenta. Il collegamento o lo scollegamento dell'unità di controllo multiplo in presenza di alimentazione potrebbe danneggiare l'unità.

### Collegamento del nucleo in ferrite

Fissare il nucleo in ferrite (fornito con l'unità di controllo multiplo) al cavo di I/O dell'unità.



## Installazione dell'unità di controllo multiplo

L'unità di controllo multiplo esegue operazioni logiche sui dati di rilevamento ottenuti da più unità di controllo dei sensori collegate. È possibile montare affiancate fino a 9 unità di controllo dei sensori.

Per ulteriori informazioni sull'unità di controllo del sensore e sulle teste di rilevamento, fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore.

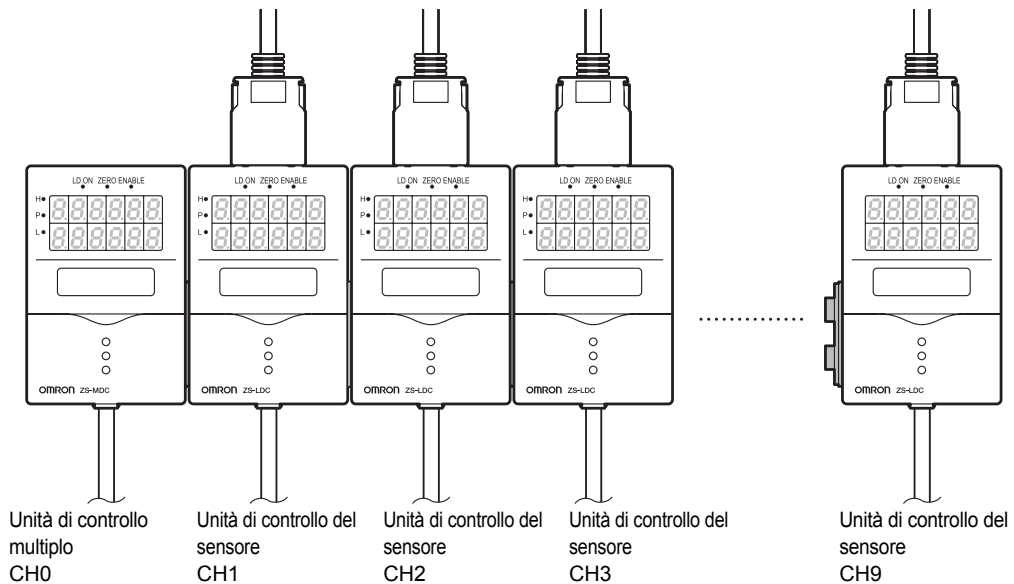


Alimentare tutte le unità di controllo dei sensori collegate.

CHECK!

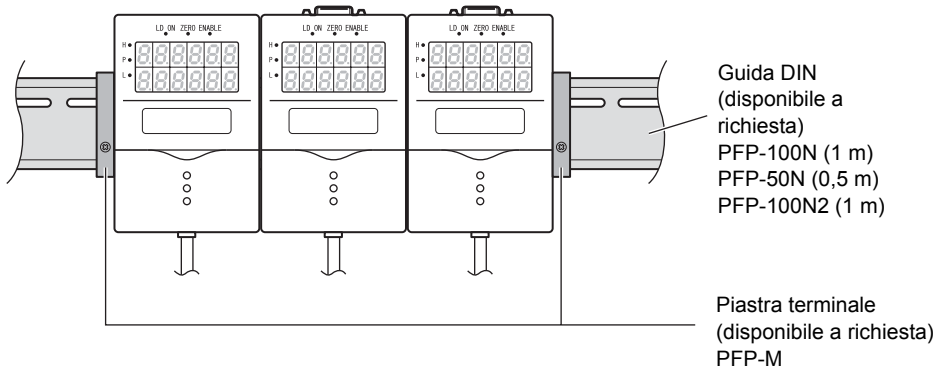
### ■ Informazioni sui numeri di canale assegnati a unità di controllo montate affiancate

Quando si esegue un'operazione da SmartMonitor Zero o da un dispositivo esterno, selezionare l'unità di controllo da impostare specificandone il numero di canale. Di seguito è illustrato come vengono assegnati i numeri di canale a unità di controllo dei sensori montate affiancate.



## ■ Installazione sulla guida DIN

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



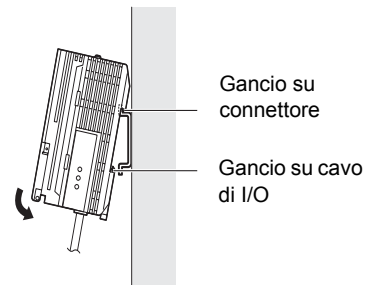
### ● Procedura di installazione

Di seguito è descritto come montare le unità di controllo multiplo e dei sensori sulla guida DIN.

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

**2. Premere l'unità di controllo multiplo sulla guida DIN fino a bloccare il gancio sul lato del cavo di I/O.**

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



CHECK!

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

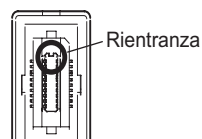
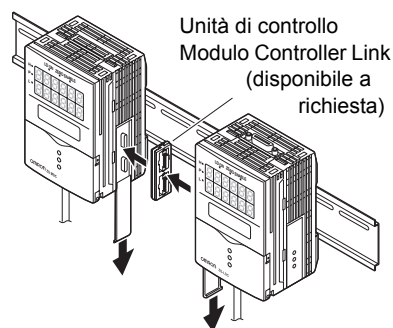
**3. Aprire il coperchio del connettore sull'unità di controllo.**

Per togliere il coperchio, farlo scorrere.

**4. Inserire il Modulo Controller Link nel connettore sull'unità di controllo multiplo.**



I connettori sono progettati per essere inseriti in una determinata direzione. Inserire il connettore in modo che la rientranza sul Modulo Controller Link corrisponda alla sporgenza del connettore sul modulo di memorizzazione dei dati, come illustrato nella figura a destra.



**5. Fare scorrere l'unità di controllo del sensore per inserirla nel connettore del Modulo Controller Link.**

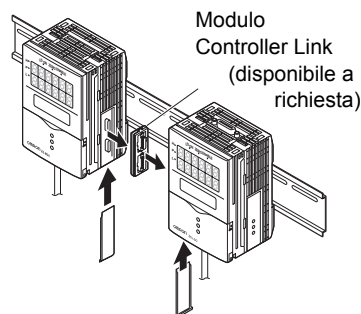
● **Procedura di stacco**

Di seguito è descritto come rimuovere le unità di controllo multiplo e dei sensori dalla guida DIN.

**1. Fare scorrere l'unità di controllo del sensore e scollegarla dal connettore del Modulo Controller Link.**

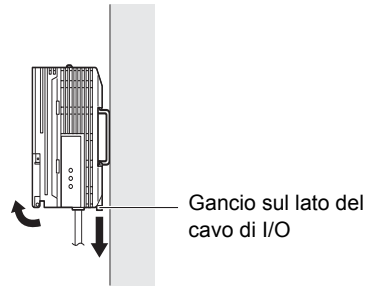
**2. Fare scorrere il Modulo Controller Link e scollegarlo dal connettore dell'unità di controllo multiplo.**

**3. Montare il coperchio sul connettore dell'unità di controllo.**



**4.** Tirare il gancio sul lato del cavo di I/O.

**5.** Sollevare l'unità di controllo del sensore dal lato del cavo di I/O e staccarla dalla guida DIN.



## ■ Montaggio su pannello

Per montare l'unità di controllo multiplo a pannello è possibile utilizzare gli appositi adattatori opzionali (ZS-XPM1/XPM2).

 Adattatori per montaggio a pannello p.5-9

### 1. Montare le unità di controllo multiplo e dei sensori sulla guida DIN.

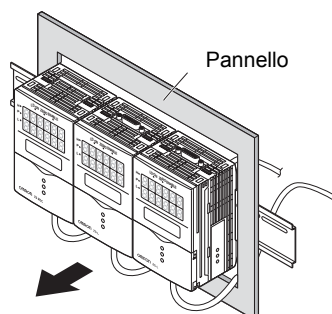
 p.2-5



Per il montaggio a pannello è necessario installare la guida DIN sulla parte posteriore dell'unità di controllo multiplo per garantire il supporto.

CHECK!

### 2. Spingere le unità di controllo multiplo e dei sensori dal retro del pannello verso il lato frontale.

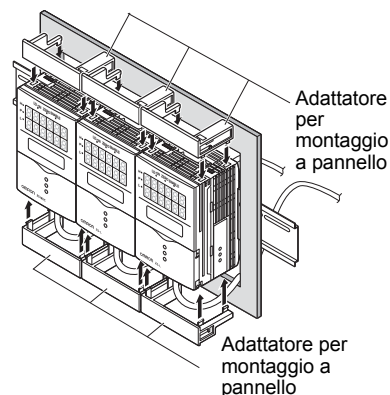


### 3. Montare gli adattatori corti nei quattro fori delle unità di controllo multiplo e dei sensori.



Montare gli adattatori corti su tutte le unità di controllo multiplo e dei sensori montate affiancate.

CHECK!



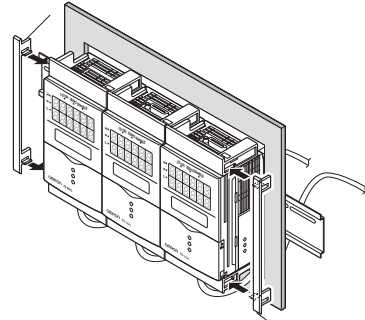
**4. Montare gli adattatori lunghi nei due fori dell'adattatore corto.**



CHECK!

Montare gli adattatori lunghi solo su entrambi i lati delle unità di controllo montate affiancate.

Adattatore per montaggio a pannello



Adattatore per montaggio a pannello

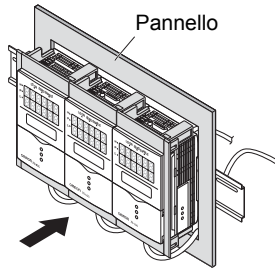
**5. Installare le unità di controllo multiplo e dei sensori con gli adattatori di montaggio a pannello attaccati dal lato frontale.**



CHECK!

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

Pannello



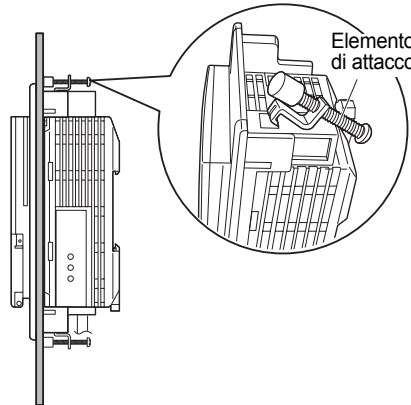
**6. Agganciare l'elemento di attacco ai due fori presenti sugli adattatori di montaggio corti e serrare le viti.**



CHECK!

Fissare due elementi di attacco su ciascuna delle unità di controllo multiplo e dei sensori montate affiancate.

Elemento di attacco



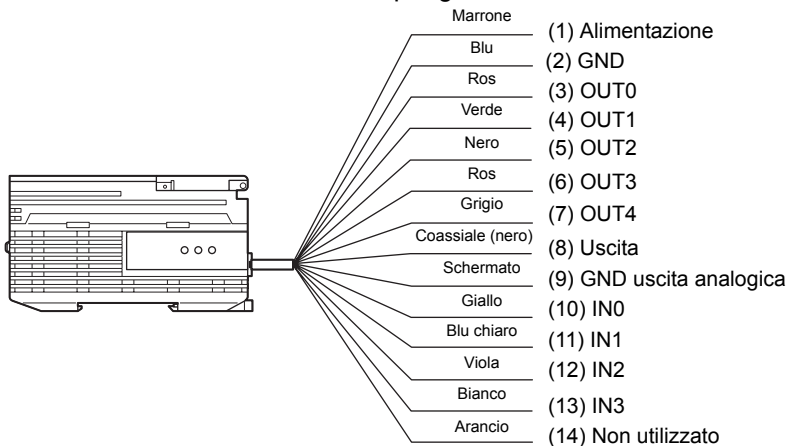
**7. Accertarsi che le unità di controllo multiplo e dei sensori siano saldamente fissate al pannello.**



## Informazioni sul cavo di I/O


### ■ Collegamenti del cavo di I/O

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



#### (1) Alimentazione

Collegare a un'alimentazione a 24 Vc.c. ( $\pm 10\%$ ). Se si utilizza un'unità di controllo multiplo 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. Fornire l'alimentazione mediante un alimentatore dotato di dispositivo di sicurezza incorporato (circuito di sicurezza a bassissima tensione) per evitare possibili picchi di tensione.

 Alimentatore consigliato p.1-7

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.



Fornire l'alimentazione contemporaneamente a tutte le unità di controllo montate affiancate da utilizzare.

**CHECK!** Se le unità vengono accese singolarmente, i canali non vengono riconosciuti correttamente.

#### (2) GND

Il terminale GND è il terminale di alimentazione a 0 V. Se si utilizza un'unità di controllo multiplo 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 verifica soglia (HIGH).

#### (4) OUT1 (uscita PASS)

Emette i risultati di verifica soglia (PASS).

#### (5) OUT2 (uscita LOW)

Emette i risultati di verifica soglia (LOW).

**(6) OUT3 (uscita ENABLE)**

Viene attivata quando l'unità di controllo multiplo è pronta per la misura. Questa uscita è collegata alla spia ENABLE.

**(7) OUT4 (uscita BUSY)**

Viene attivata durante la campionatura con la funzione di ritenzione attivata. Consente di verificare il corretto funzionamento della funzione di autoattivazione. Viene attivata 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 filo deve essere collegato a terra separatamente dagli altri fili di messa a terra. 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	Non utilizzato	Non utilizzato
IN3	Ingresso di azzeramento	Ingresso di azzeramento



Impostazione delle assegnazioni degli I/O p.3-16

- Funzioni dei segnali

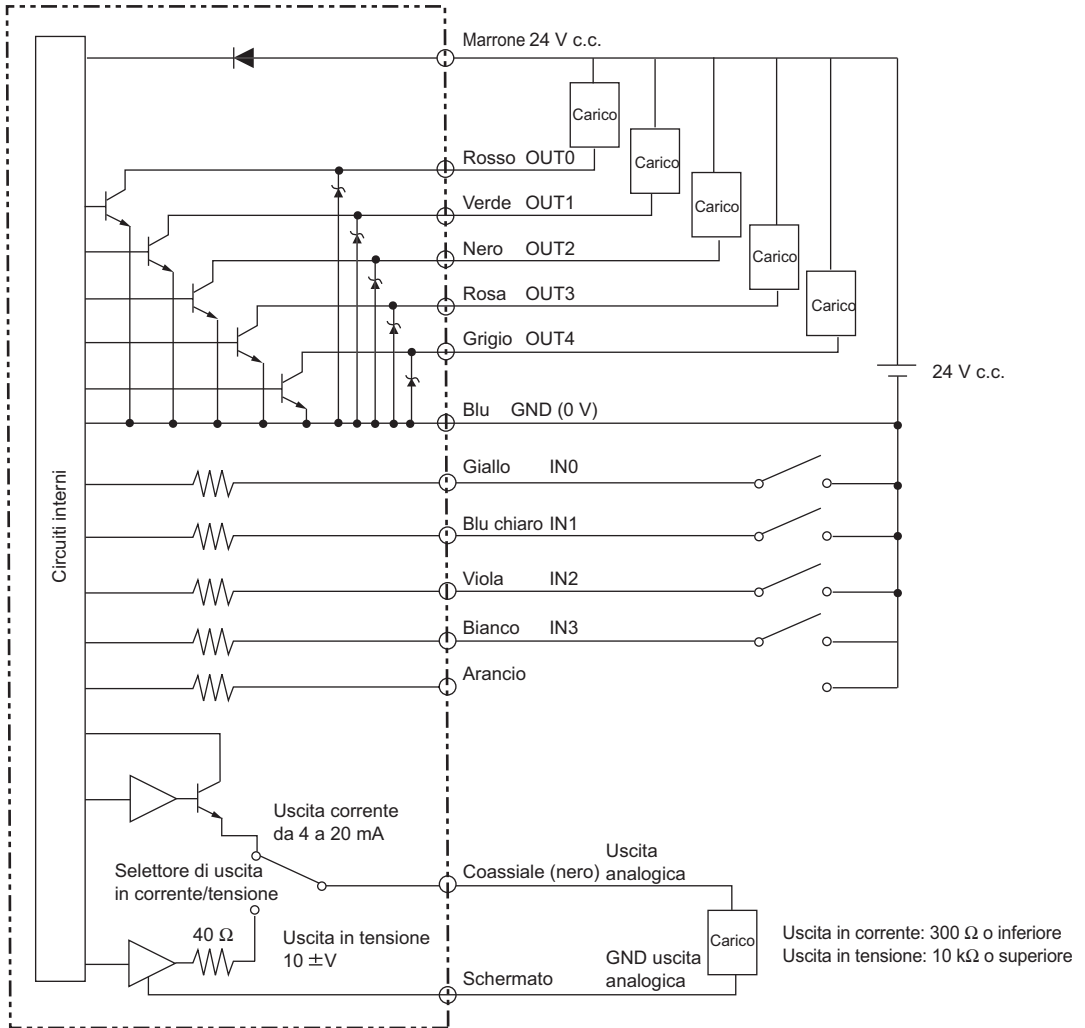
Denominazione segnale	Descrizione
Ingresso di attivazione (temporizzazione) esterno	Questo ingresso di temporizzazione è previsto per il ricevimento di segnali da dispositivi esterni. Utilizzarlo per la temporizzazione della funzione di ritenzione.
Ingresso di reset	Azzerata tutte le operazioni di misura e uscita. Durante l'operazione di reset, l'uscita dei risultati di verifica soglia corrisponde all'impostazione in assenza di misura. Se l'ingresso di reset viene attivato mentre è in uso la funzione di ritenzione, verrà ripristinato lo stato presente prima dell'impostazione della funzione di ritenzione.
Ingresso azzeramento	Usato per eseguire e annullare un azzeramento.
Ingresso banco A, B	Usato per la selezione dei banchi. Specifica il numero di banco abbinato ad A e B.



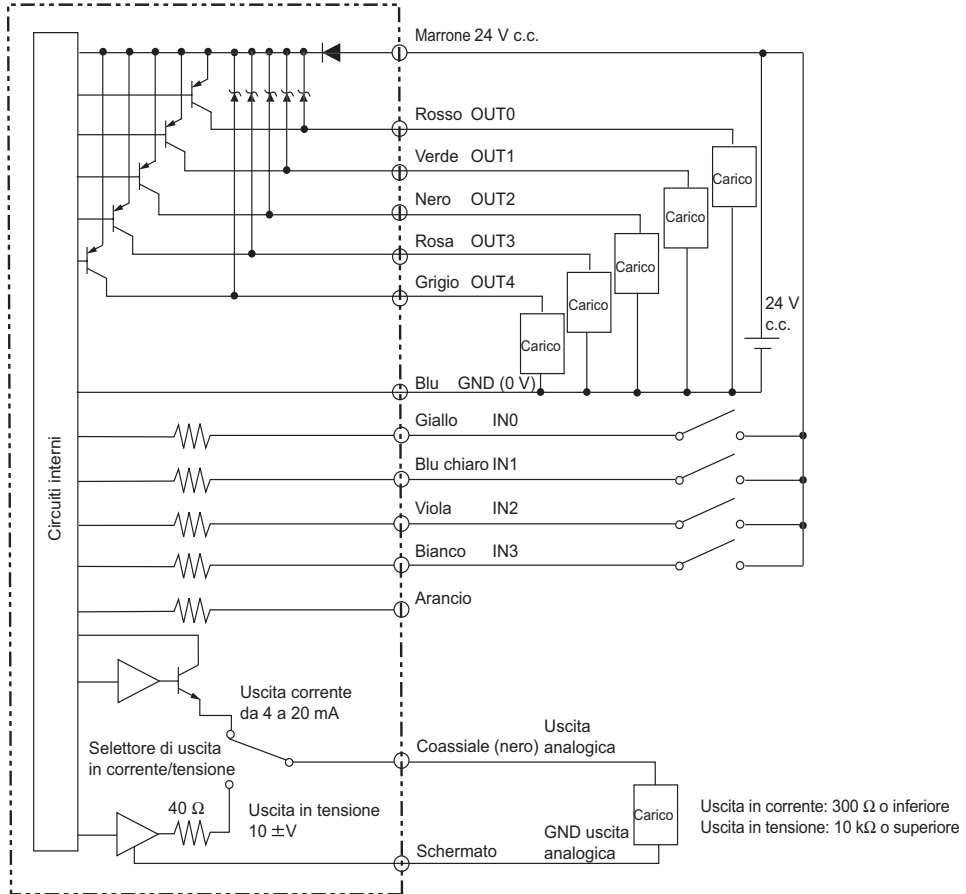
Per ulteriori informazioni sui grafici di temporizzazione degli I/O esterni, fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore.

## ■ Diagrammi dei circuiti di I/O

### ● Tipo NPN (ZS-MDC11)



● Tipo PNP (ZS-MDC41)



MEMO

# 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
☒ Selezione di task	3-13
☒ Impostazione delle assegnazioni degli I/O	3-14
Impostazione delle assegnazioni	3-14
Impostazione dei metodi di esecuzione delle operazioni logiche	3-15
☒ Impostazione delle assegnazioni degli I/O	3-16
Selezione dei banchi mediante segnale di ingresso esterno	3-16
Modifica delle assegnazioni delle uscite	3-17
Modifica delle assegnazioni delle uscite analogiche	3-17
Informazioni sull'uscita digitale	3-17

## Schema di impostazione

Preparazione  
per la misura

### Installazione e collegamento

Montare le unità di controllo dei sensori affiancate all'unità di controllo multiplo.



Capitolo 2  
Installazione e collegamento p.2-2

Accensione

Impostazione delle condizioni di misura

### Impostazione dell'unità di controllo del sensore da cui ottenere i dati di rilevamento

Impostare l'unità di controllo del sensore da cui ottenere i dati di rilevamento e le operazioni da eseguire.



p.3-14

### Impostazione della funzione di filtraggio

Impostare le condizioni di filtro per l'elaborazione dei dati misurati.



Manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore, Capitolo 3 Impostazione

### Impostazione dell'elaborazione delle uscite

Impostare le modalità di elaborazione dei dati misurati per l'emissione dei valori richiesti.



• p.3-16  
• Manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore, Capitolo 3 Impostazione

### Impostazione della soglia

Impostazione del valore di soglia per la verifica dei valori misurati.



Manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore, Capitolo 3 Impostazione

Emissione risultati

### I/O esterni

Impostazione delle modalità di emissione dei valori rilevati.



Manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore, Capitolo 3 Impostazione

Salvataggio  
'impostazione

### Salvataggio dei dati di impostazione

Salvare i dati impostati.



Unità di controllo del sensore  
Manuale per l'utente,  
Capitolo 3 Impostazione




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...




L'unità di controllo multiplo non funziona correttamente.

 Diagnostica p.5-2




È stato visualizzato un messaggio di errore

 Visualizzazione di [Error] sul display principale p.5-3



Per conoscere il significato di un termine

 Glossario p.5-5

Applicazione delle funzioni

Impostazione banchi

Impostazione dei banchi



Manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore, Capitolo 3 Impostazione

Impostazione dell'ambiente del sistema

Impostazione dell'ambiente del sistema



Manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore, Capitolo 3 Impostazione

Funzioni ausiliarie

Impostazione del metodo di visualizzazione

Impostare i dati da visualizzare sull'unità di controllo multiplo durante la misura in modalità RUN.



Manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore, Capitolo 3 Impostazione



## Informazioni sull'impostazione

È possibile impostare le unità della serie ZS-MDC dall'unità di controllo multiplo o dal software di utilità SmartMonitor Zero.

Nel presente manuale viene descritta l'impostazione dall'unità di controllo multiplo.

Per i dettagli sulle modalità di impostazione della serie ZS-L da SmartMonitor Zero, fare riferimento alla Guida in linea contenuta nel CD-ROM di SmartMonitor Zero.

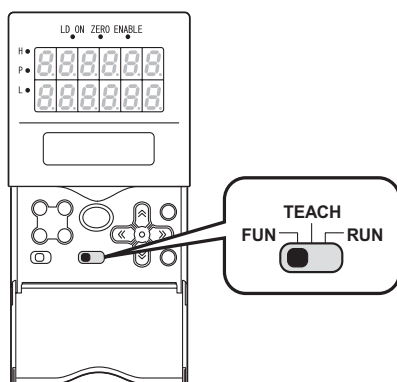
## Conoscenze di base per il funzionamento

Di seguito vengono fornite le nozioni di base del funzionamento dell'unità di controllo multiplo da conoscere prima di impostare la serie ZS-L.

### ■ Selezione modi operativi

L'unità ZS-MDC dispone delle 3 modalità di funzionamento descritte nella seguente tabella. Selezionare la modalità desiderata prima di avviare il funzionamento.

Per la selezione della modalità di funzionamento utilizzare l'apposito selettore.



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



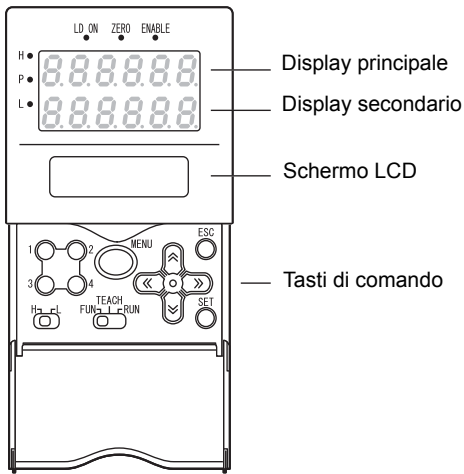
Quando si cambia la modalità di funzionamento dopo aver modificato le condizioni di misura, viene visualizzato un messaggio che invita a salvare le impostazioni. Salvare le impostazioni. Se l'unità di controllo multiplo viene spenta senza salvare le impostazioni, le ultime condizioni di misura impostate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



Manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore, Capitolo 3 Impostazione

## ■ Display e funzioni dei tasti

I dati visualizzati sui display digitali e sullo schermo LCD dell'unità di controllo multiplo dipendono dalla modalità di funzionamento.



Caratteri alfabetici che appaiono sui display digitali

A	B	C	D	E	F	G	H	I
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	

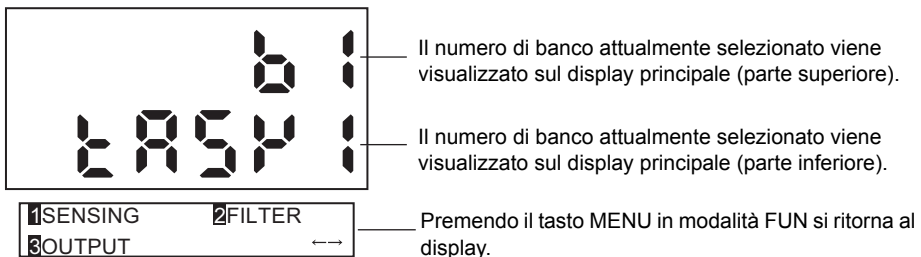
### (1) Modalità FUN

Lo schermo LCD visualizza i menu di impostazione.

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






La presenza del simbolo "← →" nella parte superiore destra dello schermo LCD indica che il menu di impostazione è composto da due o più pagine. Fare scorrere le pagine utilizzando i tasti freccia SINISTRA e DESTRA.

Menu principale in modalità FUN



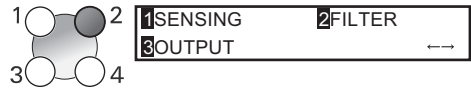
### Funzione tasti

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

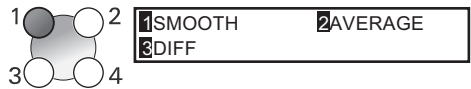
Tasto		Modalità FUN
↑ Tasto freccia SU ↓ Tasto freccia GIÙ	 	Consente di modificare i valori numerici durante l'immissione.
Tasto MENU	MENU 	Visualizza il menu principale della modalità FUN.
Tasto SET (impostazione)	SET 	Applica le impostazioni effettuate.
Tasto ESC	ESC 	Ritorna al menu precedente.

Nel seguente esempio sono descritte le operazioni di base da eseguire per impostare il filtro su [SMOOTH].

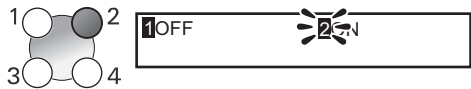
- 1. Premere il tasto funzione 2 corrispondente a [FILTER].**



- 2. Premere il tasto funzione 1 corrispondente a [SMOOTH].**

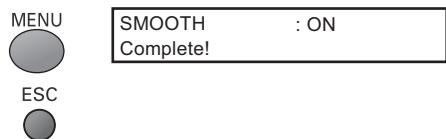


Il numero attualmente selezionato lampeggia.



- 3. Premere il tasto funzione 2 corrispondente a [ON].**

Viene visualizzato il messaggio "Complete!".



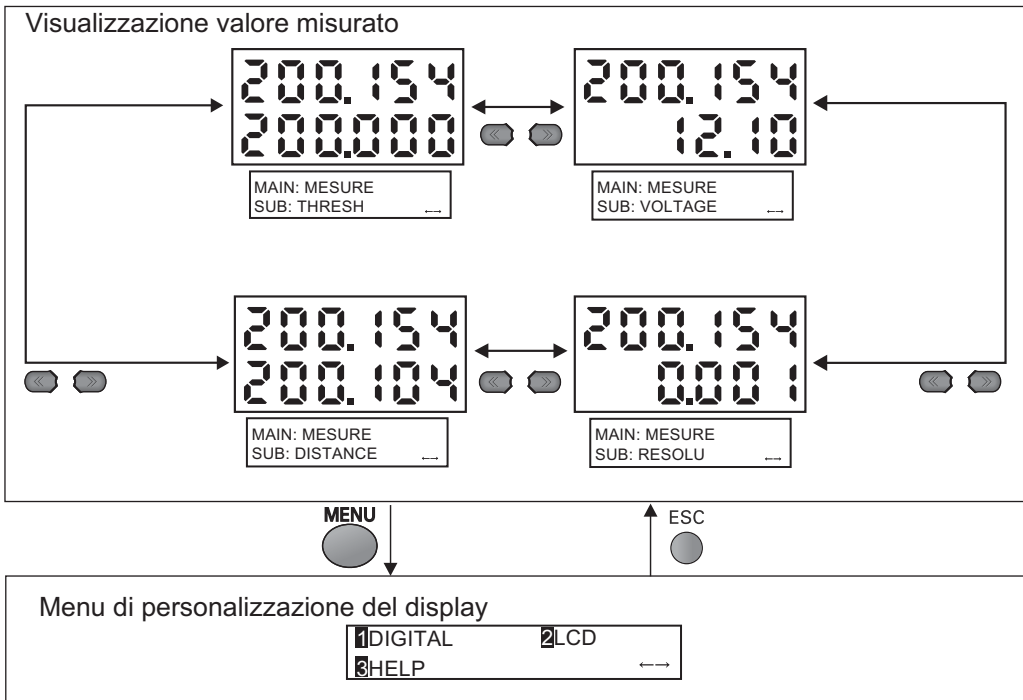
- 4. Premere il tasto MENU per tornare al menu principale.**

Pressione del tasto ESC per tornare al menu precedente.

● **Modalità RUN**

In questa modalità 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 sono soltanto indicativi e sono diversi dai valori effettivi dell'uscita analogica.
RESOLU	Visualizza l'ampiezza dell'oscillazione (da picco a picco) del valore rilevato per un periodo di tempo prestabilito.
DISTANCE	Visualizza il valore rilevato prima dell'elaborazione mediante la funzione di ritenzione o altre funzioni.

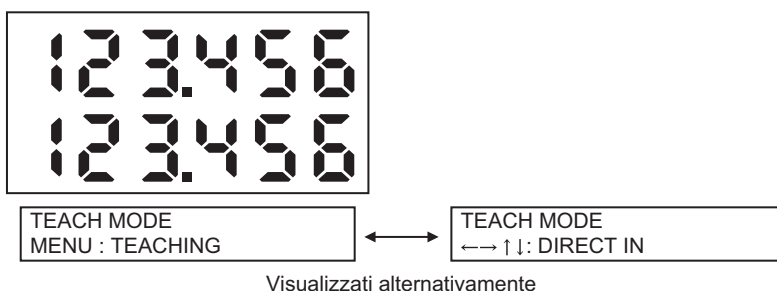
**Funzione tasti**

Tasto	Visualizzazione del valore rilevato	Menu personalizzazione display
Tasti funzione 	Non utilizzata	Seleziona direttamente le funzioni.
← Tasto freccia SINISTRA → Tasto freccia DESTRA 	Modifica i contenuti del display secondario.	La funzione cambia a seconda delle impostazioni. • Fa scorrere le pagine negli elenchi dei menu. • Seleziona le cifre.









Tasto		Visualizzazione del valore rilevato	Menu personalizzazione display
↑ Tasto freccia SU ↓ Tasto freccia GIÙ	 	↑ Tasto freccia SU: attiva gli ingressi di attivazione. ↓ Tasto freccia GIÙ: attiva gli ingressi di reset.	La funzione cambia a seconda delle impostazioni. • Modifica i valori numerici. • Modifica il testo.
Tasto MENU		Visualizza il menu personalizzazione display.	Ritorna alla parte superiore del menu di personalizzazione display.
Tasto SET (impostazione)		Esegue un reset a zero.	Applica le impostazioni dei valori numerici.
Tasto 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.

### ● Modalità TEACH

In questa modalità 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.



### Funzione tasti

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

## Elenco delle opzioni di impostazione



Nel presente manuale vengono descritte le funzioni [SENSING] in modalità FUN disponibili solo sull'unità di controllo multiplo. I dettagli relativi alle altre funzioni sono identici a quelli dell'unità di controllo del sensore. Fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore.

### ■ Modalità FUN

Questa modalità consente l'impostazione delle condizioni di misura. Le condizioni che è possibile impostare dipendono dal task selezionato. Se è selezionato TASK1, è possibile impostare tutte le condizioni, comprese quelle comuni a tutti i task. Se invece è selezionato un task diverso da TASK1, è possibile impostare solo le condizioni specifiche del task selezionato.

#### ● Se è selezionato TASK1

Modalità	Impostazioni	Valore predefinito	Opzione/Gamma	Pagine	
SENSING	SEL CH	-	Ingresso A ... ingresso I	p.3-14	
	CALC	CH	OFF, CH (ingresso A ... ingresso I), CALC (THICK, STEP, K+mX+nY, AVE, MAX-MIN)	p.3-15	
FILTER	SMOOTH	ON	OFF, ON	-	
	AVERAGE	1	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096	-	
	DIFF	OFF	OFF, ON	-	
OUTPUT	SCALING	OFF	OFF, ON (AUTO, MAN)	-	
	HOLD	TYPE	OFF	OFF, PEAK, BOTTOM, P-P, AVERAGE, SAMPLE	-
		TRIGGER	EXT	EXT, SELF-UP, SELF-DN	-
		DELAY	OFF	OFF, ON (T-DELAY, T-TIME)	-
	ORESET	TYPE	REAL	REAL, HOLD	-
		OFFSET	0	-999,99 ... 999,999	-

		Impostazioni	Valore predefinito	Opzione/Gamma	Pagine
I/O SET		NO-MEAS	CLAMP	KEEP, CLAMP	-
	JUDGE	HYS	20 $\mu$ m	0 ... 999,999	-
		TIMER	OFF	OFF, OFF DELAY (1 ... 5000 ms), ON DELAY (1 ... 5000 ms), ONE SHOT (1 ... 5000 ms)	-
	ANALOG	FOCUS	OFF	OFF, ON	-
		ADJUST	OFF	OFF, ON (-999 ... 999)	-
	INPUT	IN0	ON	OFF, ON	-
		IN1	ON	OFF, ON	
		IN2	ON	OFF, ON	
		IN3	ON	OFF, ON	
	I/O SET	IN	TASK	TASK (TASK1 ... 4, ALL TASK, NONE), FUNC (NORMAL, BANK)	p.3-16
		USCITA	TASK1	TASK1 ... TASK4, NONE	
		ANALOG	TASK1	TASK1 ... TASK4, NONE	
		DIGITAL	-	LOG1 ... 9(NONE, INPUT A ... INPUT I, TASK1 ... TASK4)	
	BANK (banco)	CHANGE	BANK1	BANK1, BANK2, BANK3, BANK4	-
		CLEAR	-	(Inizializza le impostazioni dei banchi.)	-
SYSTEM		SAVE	-	(Salva le impostazioni dell'unità di controllo multiplo)	-
		INIT	-	(Inizializza le impostazioni dell'unità di controllo multiplo)	-
	INFO	CYCLE	-	(Visualizza il ciclo di misura attuale.)	-
		VERSION	-	(Visualizza la versione dell'unità di controllo multiplo)	-
	COM (RS-232C)	LENGTH	8BIT	8BIT, 7BIT	-
		PARITY	NONE (nessuna)	NONE, ODD, EVEN	-
		STOP	1BIT	1BIT, 2BIT	-
		BAUDRAT	38400	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	-
		DELIMIT	CR	CR, LF, CR+LF	-
	COM	MODE	COMPWAY	COMPWAY, NORMAL	-
		NODE	0	0 ... 16	-
		KEYLOCK	OFF	OFF, ON	-
		ZERORST	OFF	OFF, ON	-
		LANGUAG	Giapponese	Giapponese, inglese	-

● Se è selezionato un task diverso da TASK1

Modalità FUN	Impostazioni	Valore predefinito	Opzione/Gamma	Pagine	
SENSING	CALC	CH	OFF, CH (ingresso A ... ingresso I), CALC (THICK, STEP, K+mX+nY, AVE, MAX-MIN)	p.3-15	
	FILTER	SMOOTH	ON	OFF, ON	-
		AVERAGE	1	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096	-
DIFF		OFF	OFF, ON	-	
OUTPUT	SCALING	OFF	OFF, ON (AUTO, MAN)	-	
	HOLD	TYPE	OFF	OFF, PEAK, BOTTOM, P-P, AVERAGE, SAMPLE	-
		TRIGGER	EXT	EXT, SELF-UP, SELF-DN	-
		DELAY	OFF	OFF, ON (T-DELAY, T-TIME)	-
	ORESET	TYPE	REAL	REAL, HOLD	-
		OFFSET	0	-999,99 ... 999,999	-
	BANK (banco)	(Come quando è selezionato TASK1)			
SYSTEM	(Come quando è selezionato TASK1)				



**■ Modalità RUN**

In modalità RUN è possibile personalizzare i dati visualizzati sui display digitali.  
 Per richiamare il menu di personalizzazione display, premere il tasto MENU in modalità RUN.

Modalità RUN	Impostazioni	Valore predefinito	Opzione/Gamma	Pagine
DIGITAL	DOT	3	0 ... 5	-
	ECO	NORMAL	NORMAL, ECO, OFF	-
LCD	ON/OFF	ON	ON, AUTOOFF, OFF	-
	B.LIGHT	ON	ON, AUTOOFF, OFF	-
	CUSTOM	U-OFF D-OFF	U-ON/OFF, L-ON/OFF Personalizzazione parte superiore, personalizzazione parte inferiore	-
	HELP	-	-	-

**■ Modalità TEACH**

Questa modalità consente l'impostazione dei valori di soglia

Modalità TEACH	Impostazioni	Valore predefinito	Opzione/Gamma	Pagine
	TEACHING	-	-	-
	DIRECT IN	-	-	-

## Selezione di task

Assegnando espressioni ai task è possibile elaborare (multitasking) più operazioni logiche (massimo 4). Dopo avere selezionato il task nell'apposito menu di selezione, definire le diverse impostazioni per il task selezionato nei rispettivi menu di impostazione. Il task attualmente selezionato viene visualizzato sul display secondario.

Premere il tasto ESC con il menu principale in modalità FUN visualizzato.

Impostazione	Descrizione
TASK1	Seleziona TASK1 come destinazione in cui memorizzare l'espressione.
TASK2	Seleziona TASK2 come destinazione in cui memorizzare l'espressione.
TASK3	Seleziona TASK3 come destinazione in cui memorizzare l'espressione.
TASK4	Seleziona TASK4 come destinazione in cui memorizzare l'espressione.



CHECK!

- In modalità RUN o TEACH è possibile selezionare il task da visualizzare. Poiché ai tasti funzione corrispondono i task memorizzati, premere il tasto funzione corrispondente al numero del task che si desidera visualizzare. Il task attualmente selezionato viene visualizzato come TKX sul display LCD secondario.
  - Le condizioni che possono essere impostate in modalità FUN dipendono dal task attualmente selezionato. Se è selezionato TASK1, è possibile impostare tutte le condizioni incluse quelle comuni a tutti i task. Se invece è selezionato un task diverso da TASK1, è possibile impostare solo le condizioni specifiche del task selezionato. Le condizioni comuni a tutti i task sono:
    - SEL CH
    - NO-MEAS
    - JUDGE
    - ANALOG
    - IN
    - I/O SET
- Anche BANK e SYSTEM possono essere modificati a prescindere dal task selezionato.

## Impostazione delle assegnazioni degli I/O

Impostare a quale unità di controllo del sensore tra quelle montate affiancate accedere per ottenere i dati e le operazioni logiche da eseguire su tali dati.

### Impostazione delle assegnazioni

Assegnare il canale su cui eseguire l'operazione logica.


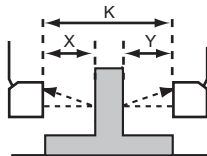
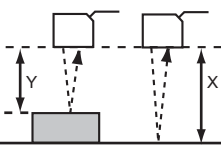
► Modalità FUN-[SENSING]-[SEL CH]


Impostazione	Descrizione
INPUT A (ingresso A)	Assegna l'unità di controllo del sensore di destinazione all'ingresso A. Gamma: nessuna, dal canale 1CH al (numero di canale CH più grande delle unità di controllo dei sensori montate affiancate) (Impostazione predefinita: 1CH; se 1CH non esiste, non viene impostata alcuna gamma).
INPUT B (ingresso B)	Assegna l'unità di controllo del sensore di destinazione all'ingresso B. Gamma: nessuna, dal canale 1CH al (numero di canale CH più grande delle unità di controllo dei sensori montate affiancate) (Impostazione predefinita: 2CH; se 2CH non esiste, non viene impostata alcuna gamma).
INPUT C (ingresso C)	Assegna l'unità di controllo del sensore di destinazione all'ingresso C. Gamma: nessuna, dal canale 1CH al (numero di canale CH più grande delle unità di controllo dei sensori montate affiancate) (Impostazione predefinita: 3CH; se 3CH non esiste, non viene impostata alcuna gamma).
INPUT D (ingresso D)	Assegna l'unità di controllo del sensore di destinazione all'ingresso D. Gamma: nessuna, dal canale 1CH al (numero di canale CH più grande delle unità di controllo dei sensori montate affiancate) (Impostazione predefinita: 4CH; se 4CH non esiste, non viene impostata alcuna gamma).
INPUT E (ingresso E)	Assegna l'unità di controllo del sensore di destinazione all'ingresso E. Gamma: nessuna, dal canale 1CH al (numero di canale CH più grande delle unità di controllo dei sensori montate affiancate) (Impostazione predefinita: 5CH; se 5CH non esiste, non viene impostata alcuna gamma).
INPUT F (ingresso F)	Assegna l'unità di controllo del sensore di destinazione all'ingresso F. Gamma: nessuna, dal canale 1CH al (numero di canale CH più grande delle unità di controllo dei sensori montate affiancate) (Impostazione predefinita: 6CH; se 6CH non esiste, non viene impostata alcuna gamma).
INPUT G (ingresso G)	Assegna l'unità di controllo del sensore di destinazione all'ingresso G. Gamma: nessuna, dal canale 1CH al (numero di canale CH più grande delle unità di controllo dei sensori montate affiancate) (Impostazione predefinita: 7CH; se 7CH non esiste, non viene impostata alcuna gamma).
INPUT H (ingresso H)	Assegna l'unità di controllo del sensore di destinazione all'ingresso H. Gamma: nessuna, dal canale 1CH al (numero di canale CH più grande delle unità di controllo dei sensori montate affiancate) (Impostazione predefinita: 8CH; se 8CH non esiste, non viene impostata alcuna gamma).
INPUT I (ingresso I)	Assegna l'unità di controllo del sensore di destinazione all'ingresso I. Gamma: nessuna, dal canale 1CH al (numero di canale CH più grande delle unità di controllo dei sensori montate affiancate) (Impostazione predefinita: 9CH; se 9CH non esiste, non viene impostata alcuna gamma).

## Impostazione dei metodi di esecuzione delle operazioni logiche

Impostare come le operazioni logiche vengono eseguite sui task e sul canale CH specificati nelle impostazioni di assegnazione.

### ► Modalità FUN-[SENSING]-[CALC]

Impostazione		Descrizione
OFF		Le espressioni non vengono impostate.
CH		Non vengono eseguite operazioni logiche e in ingresso viene immesso il valore misurato del canale CH specificato senza modifiche. Selezionare il canale di destinazione.
CALC	THICK K-(X+Y)	<p>Selezionare questa opzione per impostare la misura dello spessore.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamma X: ingresso A ... ingresso I, TASK1 ... TASK4</li> <li>Gamma Y: ingresso A ... ingresso I, TASK1 ... TASK4</li> <li>L'ingresso dello spessore viene impostato automaticamente.</li> </ul> <p> Durante l'ingresso dello spessore, la modalità passa alla modalità di misura e il valore corrente dello spessore viene visualizzato sul display principale. Per questo motivo, durante l'ingresso dello spessore è necessario attivare uno stato in cui sia possibile seguire la misura.</p> <p><b>CHECK!</b></p> 
	STEP X-Y	<p>Selezionare questa opzione per impostare la misura del gradino.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamma X: ingresso A ... ingresso I, TASK1 ... TASK4</li> <li>Gamma Y: ingresso A ... ingresso I, TASK1 ... TASK4</li> </ul> 
	K+mX+nY	<p>Selezionare questa opzione per eseguire operazioni logiche su X e Y con coefficiente impostato liberamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamma K: -999999 ... 999999</li> <li>Gamma m: -10,0 ... 10,0</li> <li>Gamma n: -10,0 ... 10,0</li> <li>Gamma X: ingresso A ... ingresso I, TASK1 ... TASK4</li> <li>Gamma Y: ingresso A ... ingresso I, TASK1 ... TASK4</li> </ul>
	AVE (misura dell'altezza media)	<p>Selezionare questa opzione per calcolare la media dei valori degli ingressi A ... I e dei task TASK1 ... TASK4.</p> <p>Impostare su ON/OFF ciascun ingresso e TASK. Viene calcolata la media degli ingressi e dei TASK impostati su ON.</p>
	MAX-MIN (misura della planarità)	<p>Selezionare questa opzione per sottrarre ai valori massimi e minimi i valori degli ingressi A ... I.</p> <p>Impostare su ON/OFF ciascun ingresso e TASK. Viene calcolata la media degli ingressi e dei TASK impostati su ON.</p>

 Non viene eseguita alcuna operazione logica sugli ingressi se non viene specificata una gamma. Esempio: se per l'ingresso A non viene impostata una gamma, viene eseguita l'operazione "-B", all'ingresso B viene assegnato "3CH" e viene selezionata l'operazione A-B.

**CHECK!**

## Impostazione delle assegnazioni degli I/O

### Selezione dei banchi mediante segnale di ingresso esterno

Impostare il task o la funzione sull'ingresso esterno.



CHECK!

Se si utilizza SmartMonitor Zero e l'opzione [BANK] è selezionata, è possibile modificare le assegnazioni delle funzioni di IN2 e IN3. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla Guida in linea di SmartMonitor Zero.

#### ► Modalità FUN-[I/O SET]-[I/O SET]-[IN]

Impostazione		Descrizione			
TASK		Selezionare il task per attivare il relativo segnale esterno. Gli ingressi di reset e di selezione del banco influenzano comunque i task. Gamma: TASK1 ... TASK4, TASK-ALL			
FUNC	NORMAL	Selezionare questa opzione per utilizzare le funzioni di ingresso esterne come nelle normali applicazioni viste finora (impostazione predefinita).			
		IN0	IN1	IN2	IN3
	Ingresso di attivazione (temporizzazione) esterno	Ingresso di reset	Non utilizzato	Ingresso di reset a zero	
BANK (banco)	BANK (banco)	Selezionare questa opzione per commutare i banchi utilizzando gli ingressi esterni.			
		IN0	IN1	IN2	IN3
	Ingresso banco A	Ingresso banco B	Non utilizzato	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 10 secondi per la commutazione dei banchi.
- Durante la selezione dei banchi si attiva l'uscita BUSY.

## Modifica delle assegnazioni delle uscite

### ► Modalità FUN-[I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

Impostazione	Descrizione
TASK1 TASK2 TASK3 TASK4	Il valore misurato del task selezionato viene emesso come risultato di verifica soglia dell'unità di controllo multiplo.

## Modifica delle assegnazioni delle uscite analogiche

### ► Modalità FUN-[I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

Impostazione	Descrizione
TASK1 TASK2 TASK3 TASK4	Il valore misurato del task selezionato viene emesso come uscita analogica dell'unità di controllo multiplo.

## Informazioni sull'uscita digitale

### ► Modalità FUN-[I/O SET]-[I/O SET]-[DIGITAL]-[LOG1 ... 9]

Impostazione	Descrizione
NONE (nessuna) Ingresso A ... ingresso I TASK1 ... TASK4	<p>Impostare questa opzione per inviare dati multipli in batch a dispositivi esterni utilizzando CompoWay/F o un protocollo non procedurale.</p> <p>Assegnare ai log 1 ... 9 gli ingressi A ... I o i task TASK1 ... 4 da emettere in uscita. All'immissione di un comando gli ingressi o i task vengono emessi continuamente nell'ordine dal log 1 al log 9.</p> <p>È possibile emettere i dati dei nove canali in batch se gli ingressi A ... I sono impostati sui log 1 ... 9 con tutti gli ingressi assegnati.</p> <p>Per ulteriori informazioni sui comandi, consultare il manuale di riferimento per i comandi di comunicazione (fornito separatamente).</p> <p>Quando vengono tracciate le forme d'onda di più canali o viene eseguita la registrazione su SmartMonitor Zero, i valori impostati in SmartMonitor Zero si riflettono automaticamente su questa impostazione.</p>

MEMO

# Capitolo 4

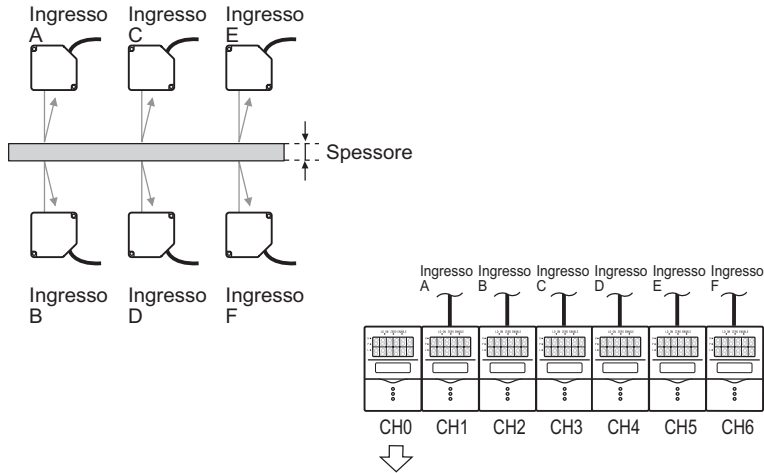
## ESEMPI DI APPLICAZIONI

☒ Misura dello spessore in più punti	4-2
☒ Misura della differenza relativa tra gradini	4-5
☒ Misura della differenza di riferimento tra gradini	4-8
☒ Misura della planarità	4-10
☒ Misura dell'altezza media	4-12
☒ Misura della torsione di un oggetto	4-14
☒ Misura della deformazione di un oggetto	4-17



## Misura dello spessore in più punti

Nel seguente esempio viene misurato lo spessore di un oggetto in tre punti e calcolata la differenza (valore massimo - valore minimo) tra ciascun valore di spessore misurato utilizzando le espressioni [THICK] e [MAX-MIN].



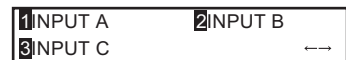
I risultati dell'operazione e/o della misura vengono emessi come uscita di verifica soglia o uscita analogica.



Per ulteriori informazioni su come collegare e installare le teste di rilevamento e le unità di controllo dei sensori, fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità ZS-L.

### ► Modalità FUN-[SENSING]-[SEL CH]

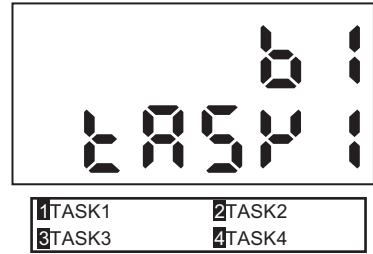
- 1. Assegnare il numero di canale dell'unità di controllo agli ingressi da A a F da utilizzare per l'espressione.**



INGRESSO A: 1CH  
INGRESSO B: 2CH  
INGRESSO C: 3CH  
INGRESSO D: 4CH  
INGRESSO E: 5CH  
INGRESSO F: 6CH

► Premere i tasti MENU ed ESC.

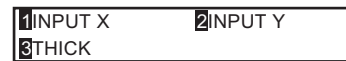
## 2. Selezionare [TASK1].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[THICK]

## 3. Impostare l'espressione di TASK1.

INGRESSO X: INGRESSO A  
INGRESSO Y: INGRESSO B

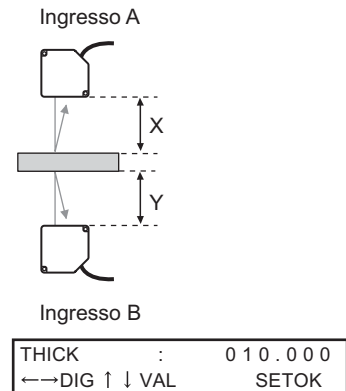


## 4. Posizionare un oggetto di spessore noto in corrispondenza del sensore.

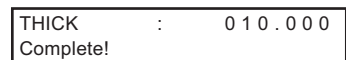
## 5. Selezionare [THICK].

## 6. Immettere lo spessore dell'oggetto.

Lo spessore dell'oggetto posizionato viene visualizzato sul display LCD. Immettere il valore dello spessore di riferimento per il valore visualizzato.



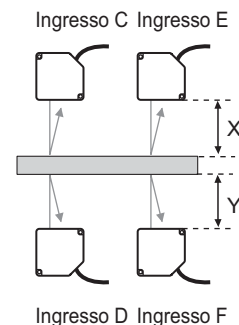
## 7. Premere il tasto SET per applicare l'impostazione.



## 8. Seguendo i passaggi da 2 a 7 della procedura, impostare TASK2 e TASK3.

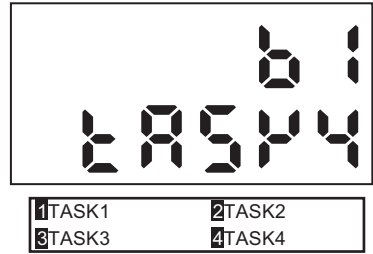
(TASK2) Immettere C per l'ingresso X e D per l'ingresso Y.

(TASK3) Immettere E per l'ingresso X e F per l'ingresso Y.



► Premere i tasti MENU ed ESC.

**9.** Per impostare l'espressione per il calcolo della differenza di spessore nei 3 punti per TASK4, selezionare [TASK4].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[MAX-MIN]

**10.** Impostare su ON i task da 1 a 3 e gli altri task su OFF per calcolare la differenza.



• Per emettere il risultato dell'operazione come uscita di verifica soglia:

► [I/OSET]-[I/O SET]-[OUT]

**11.** Selezionare [TASK4] per emettere la differenza di spessore come uscita di verifica soglia.



• Per emettere il risultato dell'operazione come uscita analogica:

► [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

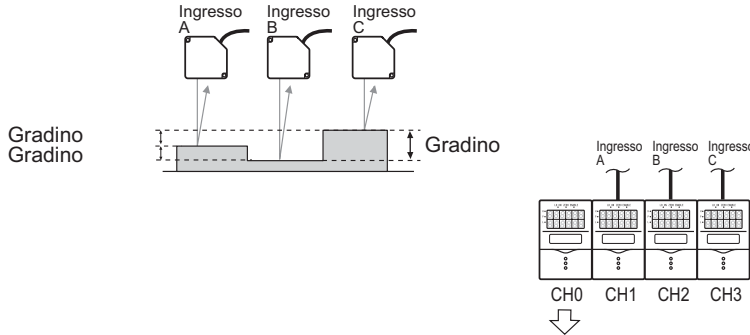
**11.** Selezionare [TASK4] per emettere la differenza di spessore come uscita analogica.



È possibile acquisire in batch i risultati del calcolo di ciascun canale utilizzando il comando di comunicazione.

# Misura della differenza relativa tra gradini

Nel seguente esempio viene misurata l'altezza di un oggetto in tre punti e calcolata la differenza (gradino) tra ciascuno dei valori misurati utilizzando l'espressione [STEP] (X-Y).



I risultati dell'operazione e/o della misura vengono emessi come uscita di verifica soglia o uscita analogica.



Per ulteriori informazioni su come collegare e installare le teste di rilevamento e le unità di controllo dei sensori, fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità ZS-L.

► Modalità FUN-[SENSING]-[SEL CH]

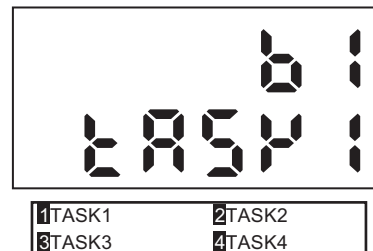
1. Assegnare il numero di canale dell'unità di controllo agli ingressi da A a C da utilizzare per l'espressione.



INGRESSO A: 1CH  
 INGRESSO B: 2CH  
 INGRESSO C: 3CH

► Premere i tasti MENU ed ESC.

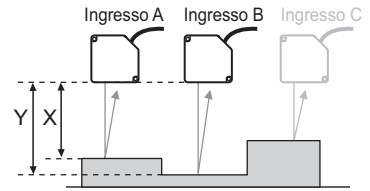
2. Selezionare [TASK1].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[STEP]

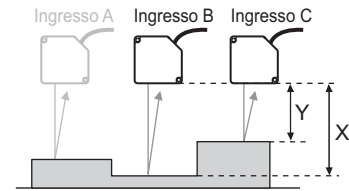
### 3. Impostare l'espressione di TASK1.

INGRESSO X: INGRESSO A  
INGRESSO Y: INGRESSO B



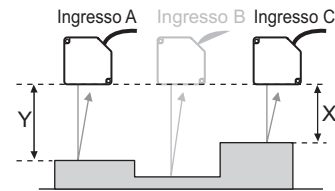
### 4. Seguendo i passaggi 2 e 3 della procedura, impostare TASK2.

INGRESSO X: INGRESSO B  
INGRESSO Y: INGRESSO C



### 5. Seguendo i passaggi 2 e 3 della procedura, impostare TASK3.

INGRESSO X: INGRESSO C  
INGRESSO Y: INGRESSO A



• Per emettere il risultato dell'operazione come uscita di verifica soglia:

► [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

### 6. Selezionare TASK1, TASK2 o TASK3 in base ai dettagli da emettere.



Per emettere la differenza tra i punti A e B come uscita di verifica soglia, impostare TASK1 su I/O SET.

Per emettere la differenza tra i punti B e C come uscita di verifica soglia, impostare TASK2 su I/O SET.

Per emettere la differenza tra i punti C e A come uscita di verifica soglia, impostare TASK3 su I/O SET.

- Per emettere il risultato dell'operazione come uscita analogica:  
▶ [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

## 6. Selezionare TASK1, TASK2 o TASK3 in base ai dettagli da emettere.

1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4

Per emettere la differenza tra i punti A e B come uscita, impostare TASK1 su I/O SET.

Per emettere la differenza tra i punti B e C come uscita, impostare TASK2 su I/O SET.

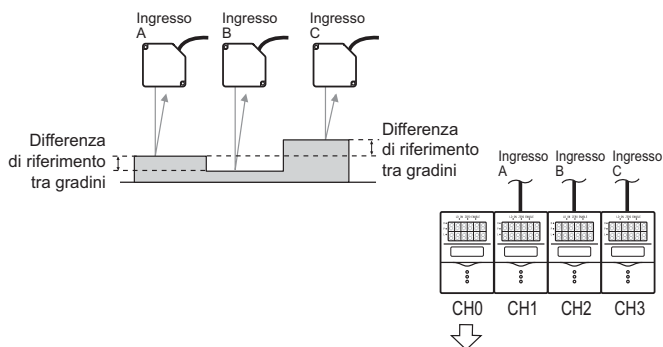
Per emettere la differenza tra i punti C e A come uscita, impostare TASK3 su I/O SET.



È possibile acquisire in batch i risultati del calcolo di ciascun canale utilizzando il comando di comunicazione.

## Misura della differenza di riferimento tra gradini

Nel seguente esempio viene misurata l'altezza di un oggetto in tre punti e calcolata la differenza (gradino) tra il valore dell'altezza di riferimento (ottenuto impostando come altezza di riferimento quella in uno dei punti) e gli altri due punti utilizzando l'espressione [STEP] (X-Y).



I risultati dell'operazione e/o della misura vengono emessi come uscita di verifica soglia o uscita analogica.



Per ulteriori informazioni su come collegare e installare le teste di rilevamento e le unità di controllo dei sensori, fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità ZS-L.

CHECK!

### ► Modalità FUN-[SENSING]-[SEL CH]

1. Assegnare il numero di canale dell'unità di controllo agli ingressi da A a C da utilizzare per l'espressione.



INGRESSO A: 1CH

INGRESSO B: 2CH

INGRESSO C: 3CH

- Premere i tasti MENU ed ESC.

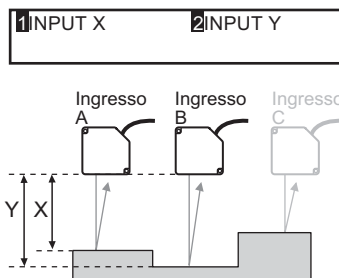
2. Selezionare [TASK1].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[STEP]

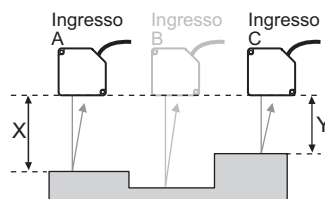
### 3. Impostare l'espressione di TASK1.

INGRESSO X: INGRESSO A  
INGRESSO Y: INGRESSO B



### 4. Seguendo i passaggi 2 e 3 della procedura, impostare TASK2.

INGRESSO X: INGRESSO A  
INGRESSO Y: INGRESSO C



• Per emettere il risultato dell'operazione come uscita di verifica soglia:

► [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

### 5. Selezionare TASK1 o TASK2 in base ai dettagli da emettere.



Per emettere la differenza tra il punto A (punto di riferimento) e il punto B come uscita di verifica soglia, impostare TASK1 su I/O SET.

Per emettere la differenza tra il punto A (punto di riferimento) e il punto C come uscita di verifica soglia, impostare TASK2 su I/O SET.

• Per emettere il risultato dell'operazione come uscita analogica:

► [I/OSET]-[I/O SET]-[ANALOG]

### 5. Selezionare TASK1 o TASK2 in base ai dettagli da emettere.



Per emettere la differenza tra il punto A (punto di riferimento) e il punto B come uscita, impostare TASK1 su I/O SET.

Per emettere la differenza tra il punto A (punto di riferimento) e il punto C come uscita, impostare TASK2 su I/O SET.

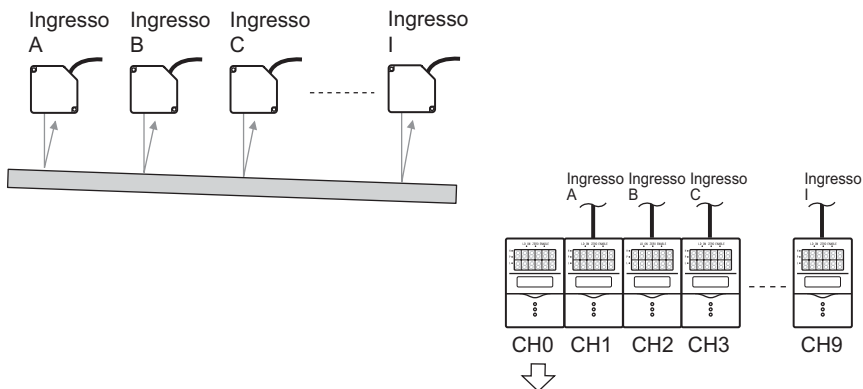


È possibile acquisire in batch i risultati del calcolo di ciascun canale utilizzando il comando di comunicazione.



## Misura della planarità

Nel seguente esempio viene misurata l'altezza di un oggetto in nove punti e calcolata la differenza (valore massimo - valore minimo) tra ciascun punto misurato utilizzando l'espressione [MAX-MIN].



I risultati dell'operazione e/o della misura vengono emessi come uscita di verifica soglia o uscita analogica.



Per ulteriori informazioni su come collegare e installare le teste di rilevamento e le unità di controllo dei sensori, fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità ZS-L.

CHECK!

### ► Modalità FUN-[SENSING]-[SEL CH]

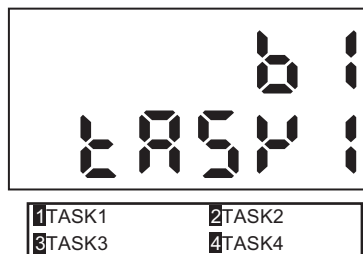
- 1. Assegnare il numero di canale dell'unità di controllo agli ingressi da A a I da utilizzare per l'espressione.**



INGRESSO A : 1CH  
INGRESSO B : 2CH  
INGRESSO C : 3CH  
INGRESSO D : 4CH  
INGRESSO E : 5CH  
INGRESSO F : 6CH  
INGRESSO G : 7CH  
INGRESSO H : 8CH  
INGRESSO I : 9CH

► Premere i tasti MENU ed ESC.

## 2. Selezionare [TASK1].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[MAX-MIN]

## 3. Impostare su ON gli ingressi da A a I e gli altri ingressi su OFF per il calcolo della piattezza.



• Per emettere il risultato dell'operazione come uscita di verifica soglia:

► [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

## 4. Selezionare [TASK1] per emettere la misura della piattezza come uscita di verifica soglia.



• Per emettere il risultato dell'operazione come uscita analogica:

► [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

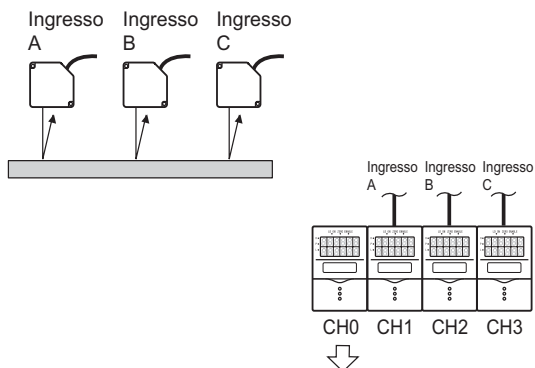
## 4. Selezionare [TASK1] per emettere la misura della piattezza come uscita analogica.



È possibile acquisire in batch i risultati del calcolo di ciascun canale utilizzando il comando di comunicazione.

## Misura dell'altezza media

Nel seguente esempio viene misurata l'altezza di un oggetto in tre punti e calcolata la media di ciascun valore di altezza misurato utilizzando l'espressione [AVERAGE].



I risultati dell'operazione e/o della misura vengono emessi come uscita di verifica soglia o uscita analogica.



Per ulteriori informazioni su come collegare e installare le teste di rilevamento e le unità di controllo dei sensori, fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità ZS-L.

### ► Modalità FUN-[SENSING]-[SEL CH]

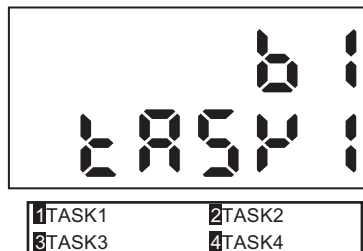
1. Assegnare il numero di canale dell'unità di controllo agli ingressi da A a C da utilizzare per l'espressione.



INGRESSO A: 1CH  
INGRESSO B: 2CH  
INGRESSO C: 3CH

- Premere i tasti MENU ed ESC.

2. Selezionare [TASK1].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[AVE]

**3. Impostare su ON gli ingressi da A a C e gli altri ingressi su OFF per il calcolo della media.**



• Per emettere il risultato dell'operazione come uscita di verifica soglia:

► [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

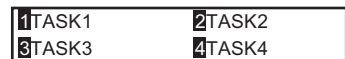
**4. Selezionare [TASK1] per emettere il valore medio come uscita di verifica soglia.**



• Per emettere il risultato dell'operazione come uscita analogica:

► [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

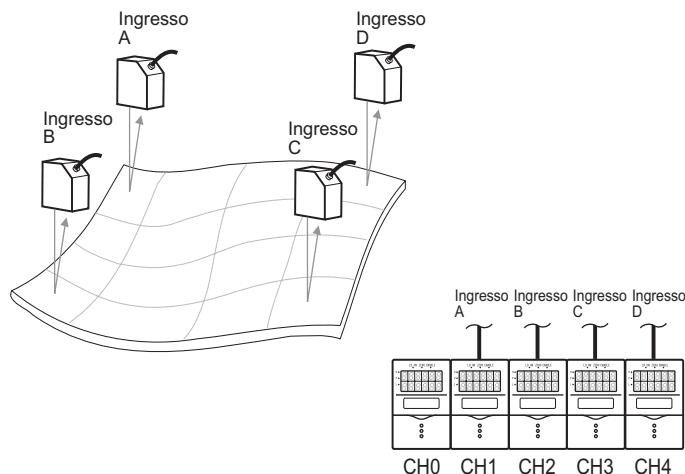
**4. Selezionare [TASK1] per emettere il valore medio come uscita analogica.**



È possibile acquisire in batch i risultati del calcolo di ciascun canale utilizzando il comando di comunicazione.

## Misura della torsione di un oggetto

Nel seguente esempio viene misurata l'altezza di un oggetto in quattro punti e calcolata la differenza (torsione) tra ciascuno dei valori misurati utilizzando l'espressione  $[X-Y]$ .



I risultati dell'operazione e/o della misura vengono emessi come uscita di verifica soglia o uscita analogica.



Per ulteriori informazioni su come collegare e installare le teste di rilevamento e le unità di controllo dei sensori, fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità ZS-L.

CHECK!

### ► Modalità FUN-[SENSING]-[SEL CH]

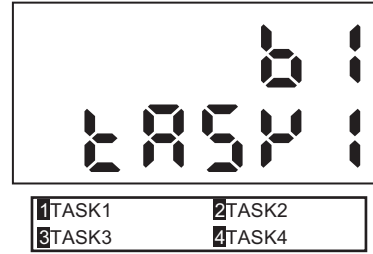
- 1. Assegnare il numero di canale dell'unità di controllo agli ingressi da A a C da utilizzare per l'espressione.**



INGRESSO A: 1CH  
INGRESSO B: 2CH  
INGRESSO C: 3CH

► Premere i tasti MENU ed ESC.

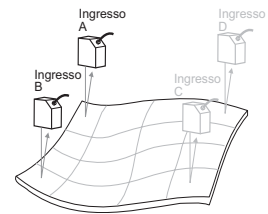
## 2. Selezionare [TASK1].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[STEP]

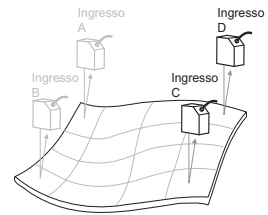
## 3. Impostare l'espressione di TASK1.

INGRESSO X: INGRESSO A  
INGRESSO Y: INGRESSO B



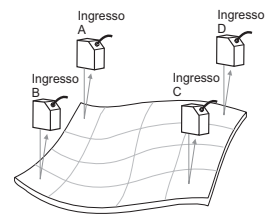
## 4. Seguendo i passaggi 2 e 3 della procedura, impostare TASK2.

INGRESSO X: INGRESSO D  
INGRESSO Y: INGRESSO C



## 5. Seguendo i passaggi 2 e 3 della procedura, impostare TASK2.

INGRESSO X: TASK 1  
INGRESSO Y: TASK 2



- Per emettere il risultato dell'operazione come uscita di verifica soglia:  
▶ [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

**6. Selezionare [TASK3] per emettere il valore della torsione come uscita di verifica soglia.**

1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4

- Per emettere il risultato dell'operazione come uscita analogica:  
▶ [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

**6. Selezionare [TASK3] per emettere il valore della torsione come uscita analogica.**

1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4

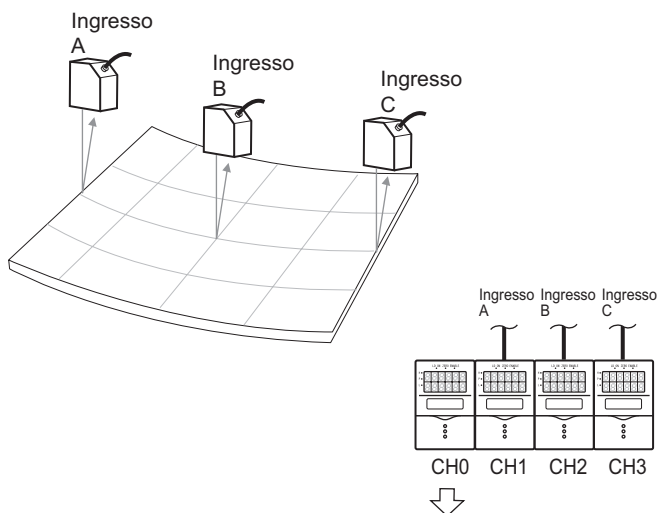


CHECK!

È possibile acquisire in batch i risultati del calcolo di ciascun canale utilizzando il comando di comunicazione.

## Misura della deformazione di un oggetto

Nel seguente esempio viene misurata la deformazione di un oggetto come la differenza tra due punti sulle estremità (ingresso A e ingresso C), il valore della distanza media e il valore misurato del centro (ingresso B) in base all'espressione  $Z=B - (A+C)/2$ . Per l'impostazione dell'unità viene utilizzata l'espressione "K+mX+nY".



I risultati dell'operazione e/o della misura vengono emessi come uscita di verifica soglia o uscita analogica.



Per ulteriori informazioni su come collegare e installare le teste di rilevamento e le unità di controllo dei sensori, fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità ZS-L.

CHECK!

### ► Modalità FUN-[SENSING]-[SEL CH]

- Assegnare il numero di canale dell'unità di controllo agli ingressi da A a C da utilizzare per l'espressione.**

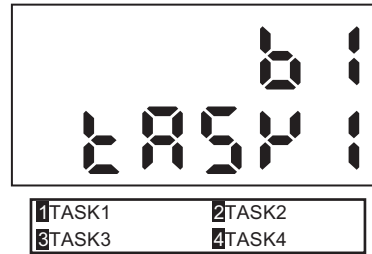


INGRESSO A: 1CH  
INGRESSO B: 2CH  
INGRESSO C: 3CH



► Premere i tasti MENU ed ESC.

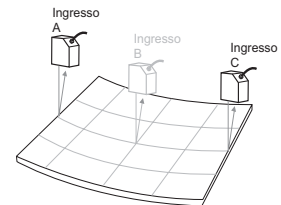
## 2. Selezionare [TASK1].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[K+mX+nY]

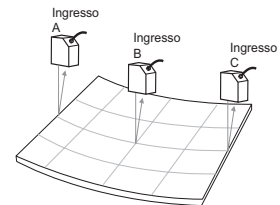
## 3. Impostare l'espressione di TASK1.

INGRESSO K: 0  
INGRESSO m: 1  
INGRESSO n: 1  
INGRESSO X: INGRESSO A  
INGRESSO Y: INGRESSO C



## 4. Seguendo i passaggi 2 e 3 della procedura, impostare TASK2.

INGRESSO K: 0  
INGRESSO m: 1  
INGRESSO n: -0,5  
INGRESSO X: INGRESSO B  
INGRESSO Y: TASK1



- Per emettere il risultato dell'operazione come uscita di verifica soglia:  
▶ [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

**5. Selezionare [TASK2] per emettere il valore della deformazione come uscita di verifica soglia.**

1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4

- Per emettere il risultato dell'operazione come uscita analogica:  
▶ [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

**5. Selezionare [TASK2] per emettere il valore della deformazione come uscita analogica.**

1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4



CHECK!

È possibile acquisire in batch i risultati del calcolo di ciascun canale utilizzando il comando di comunicazione.

MEMO

# Capitolo 5

## APPENDICE

☒ Diagnostica	5-2
☒ Messaggi di errore e relative soluzioni	5-3
☒ Domande e Risposte	5-4
☒ Glossario	5-5
☒ Specifiche tecniche e dimensioni esterne	5-6
☒ Informazioni sugli aggiornamenti	5-12
☒ Indice	5-13
☒ Storico delle revisioni	5-15

## Diagnostica

Questo capitolo descrive le misure da adottare per risolvere eventuali problemi di hardware. Verificare se il tipo di anomalia è descritto in questo capitolo prima di intervenire sull'hardware.

Anomalia	Cause probabili e soluzioni possibili	Pagine
Il dispositivo si riavvia durante il funzionamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il dispositivo di alimentazione è collegato correttamente?</li> </ul>	p.2-10
Le valutazioni non vengono inviate a un terminale esterno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I cavi sono collegati in modo corretto?</li> <li>• La linea di segnale è scollegata?</li> <li>• Gli ingressi di reset sono in corto?</li> </ul>	p.2-10
Nessun segnale in ingresso ricevuto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I cavi sono collegati in modo corretto?</li> <li>• La linea di segnale è scollegata?</li> </ul>	p.2-10
Nessuna comunicazione con il personal computer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il cavo USB è collegato correttamente?</li> <li>• Il cavo RS-232 è collegato correttamente?</li> </ul>	—
Livelli di uscita analogica anomali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La posizione del selettore tensione/corrente sulla parte inferiore dell'unità di controllo del sensore è corretta?</li> <li>• L'impostazione della funzione analogica (tensione/corrente) è stata effettuata correttamente? I livelli di uscita analogica possono essere ottimizzati.</li> </ul>	p.1-8 —
Il display principale visualizza costantemente [----].	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La temporizzazione è stata immessa con la ritenzione attivata ed il tipo di attivazione è stato impostato su [EXT]?</li> <li>• 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 un valore appropriato?</li> </ul>	—
I valori rilevati oscillano e sono instabili a seconda del giorno e dell'ora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questa anomalia può essere legata alla temperatura. Per eliminare l'inconveniente, effettuare periodicamente un azzeramento utilizzando l'oggetto normale.</li> </ul>	—

## Messaggi di errore e relative soluzioni

### ■ Visualizzazione di [Error] sul display principale

Dati del display		Causa	Soluzione
Schermo LCD (parte superiore)	Sovracorrente	Una o tutte le uscite di verifica soglia sono in cortocircuito.	Riparare il cortocircuito del carico. Il ripristino viene eseguito automaticamente dopo la rimozione del cortocircuito del carico.
	Errore dei dati di calcolo	Impossibile misurare uno (o tutti) i canali assegnati all'ingresso dell'operazione.	Verificare lo stato della misura nei canali assegnati all'ingresso dell'operazione e impostare tutti i canali su uno stato in cui sia possibile eseguire una misura.

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

Dati del display		Causa	Soluzione
Schermo LCD	SYSTEM ERROR CONNECT	L'unità di controllo non è collegata.	Collegare l'unità di controllo.
	SYSTEM ERROR BANK DATA	Errore nella banca dati dell'unità di controllo del sensore	Tenere premuto il tasto freccia SU per 3 secondi e quindi premere il tasto freccia GIÙ 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 misura supera il numero di cifre visualizzate.	Modificare l'impostazione delle cifre dopo la virgola decimale.
Display principale	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il sensore è in attesa per il rilevamento.</li> <li>Nessun canale assegnato agli ingressi. Le assegnazioni sono impostate su "NONE".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se è selezionata la funzione di ritenzione, avviare il campionamento e applicare il valore di ritenzione.</li> <li>Assegnare i canali.</li> </ul>

## Domande e Risposte

Domanda	Risposta
Quando si esegue la funzione di scala, viene visualizzato un errore e non si possono effettuare le impostazioni.	La funzione di scala non può essere impostata per uno dei seguenti motivi: <ul style="list-style-type: none"><li>• Si è tentato di eseguire la funzione di scala quando il valore misurato è al di fuori del campo di misura.</li><li>• 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.</li></ul>
Quando si esegue la funzione analogica, viene visualizzato un errore e non si possono effettuare le impostazioni.	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.

## Glossario

Termine	Spiegazione
Valore misurato	<p>Il valore misurato corrisponde al risultato dell'operazione visualizzato sul display principale dell'unità di controllo multiplo in modalità 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 della misura corrente per l'unità di controllo multiplo di destinazione.</p> <p>Corrisponde al valore prima dell'elaborazione di ciascuna funzione correntemente impostata (ad esempio quella di ritenzione).</p> <p>Premere il tasto freccia SINISTRA o DESTRA in modalità RUN per visualizzare il valore attuale sul display secondario.</p> <p> p.3-7</p>
Uscita di verifica soglia	<p>"Uscita di verifica soglia" è un termine generico per indicare le uscite HIGH, PASS e LOW. Tali segnali in uscita sono prodotti in modalità 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 la comunicazione con l'unità ZS-MDC, imposta le condizioni di misura delle unità di controllo multiplo e dei sensori montate affiancate, salva i dati delle impostazioni e visualizza i risultati delle misure sotto forma di grafico.</p>

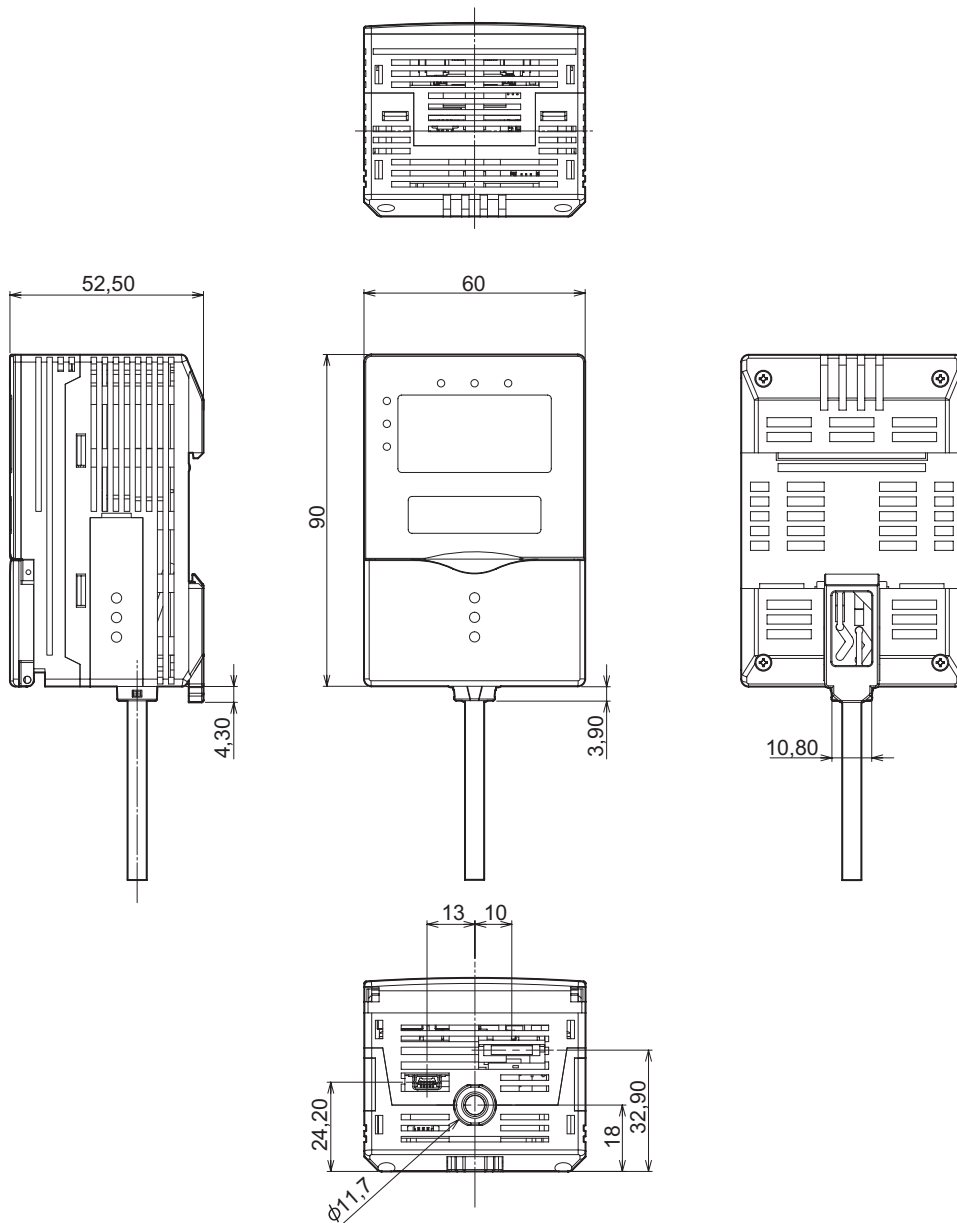


## Specifiche tecniche e dimensioni esterne

### Unità di controllo multiplo

ZS-MDC11/MDC41

(Unità di misura: mm)



Elemento		ZS-MDC11	ZS-MDC41	
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 teste di rilevamento installate		Non possono essere collegate		
Versione dell'unità di controllo del sensore collegabile		Versione 2.0 o successiva		
Numero di unità di controllo dei sensori installate		9 max. Per il montaggio affiancato è necessario utilizzare un Modulo Controller Link.		
Interfaccia esterna	Metodo di collegamento		I/O seriali o connettore Precablati (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	Uscita di verifica soglia 3 uscite: 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: -10 V ... +10 V, impedenza uscita: 40 • Sull'uscita di corrente: 4 ... 20 mA, resistenza di carico massima: 300	
	Ingresso	Ingresso di azzeramento Esecuzione/ Annullamento azzeramento	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 di 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), 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 (SU/GIÙ/SINISTRA/DESTRA), tasto SET, tasto ESC, Tasto MENU, tasti funzione (1 ... 4)		
	Selettore scorrevole	Selettore di soglia (a 2 stati H/L) Selettore modalità (a 3 stati FUN/TEACH/RUN)		
Tensione di alimentazione		21,6 V ... 26,4 V (compresa ondulazione)		

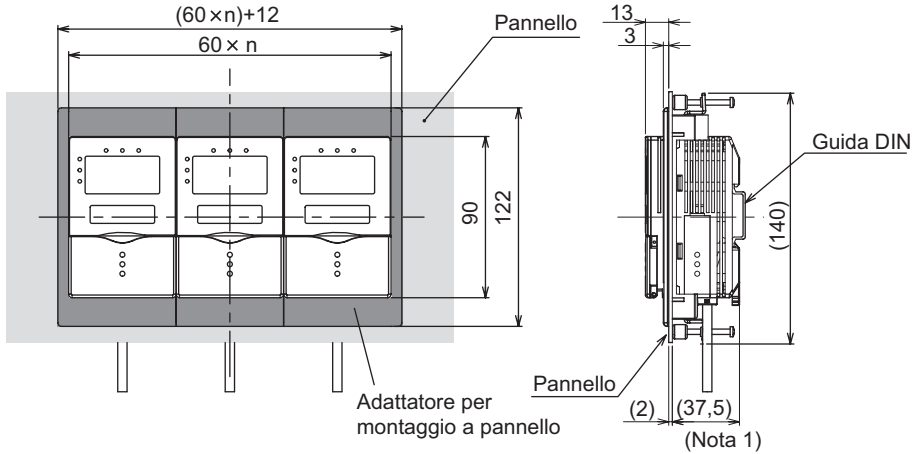
Elemento	ZS-MDC11	ZS-MDC41
Assorbimento	0,5 A max.	
Resistenza di isolamento	Tra tutti i conduttori e su involucro unità di controllo: 20 M (con megger da 250 V)	
Rigidità dielettrica	Tra tutti i conduttori e involucro unità di controllo, 1000 Vc.a., 50/60 Hz per 1 min	
Immunità alle interferenze	1500 V picco-picco, ampiezza impulso di 0,1 μs/1 μs, fronte di salita: impulso da 1 ns	
Resistenza alle vibrazioni (distruzione)	0,7 mm in doppia ampiezza da 10 a 150 Hz per 80 min. in ciascuna delle direzioni X, Y e Z	
Resistenza agli urti (distruzione)	300 m/s <sup>2</sup> 3 volte, ciascuna nelle sei direzioni (basso/alto, sinistra/destra, avanti/indietro)	
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0 ... 50 °C Stoccaggio: -15 ... +60 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)	
Umidità ambiente	Funzionamento e stoccaggio: 35 % ... 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

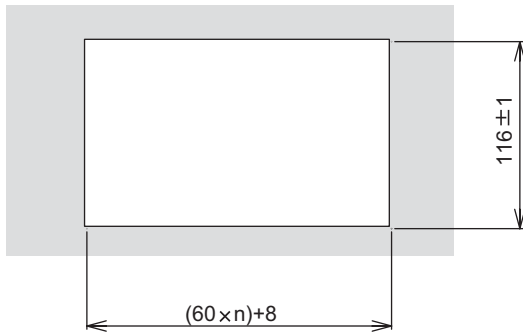
Montaggio su pannello

(Unità di misura: mm)



Dimensioni della mascherina  
di montaggio del pannello

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

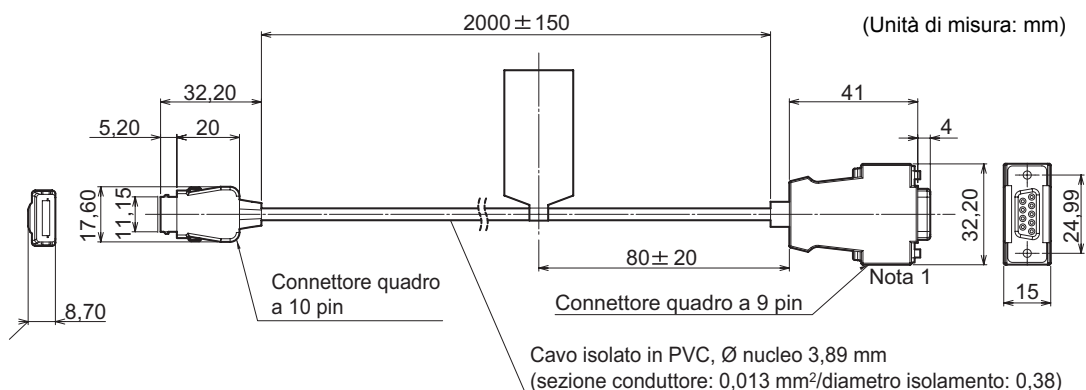


n: numero di unità di controllo montate in serie (1 ... 10)

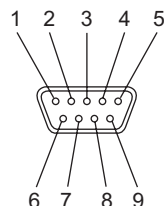
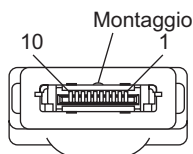
Elemento	ZS-XPM1 (per la 1a unità)	ZS-XPM2 (a partire dalla 2a unità)
Aspetto		
Unità di controllo applicabile	Serie ZS	
Resistenza alle vibrazioni	0,7 mm in doppia ampiezza da 10 a 150 Hz per 80 min. in ciascuna delle direzioni X, Y e Z	
Resistenza agli urti	300 m/s <sup>2</sup> 3 volte, ciascuna nelle 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



Nota 1: Connettore femmina.



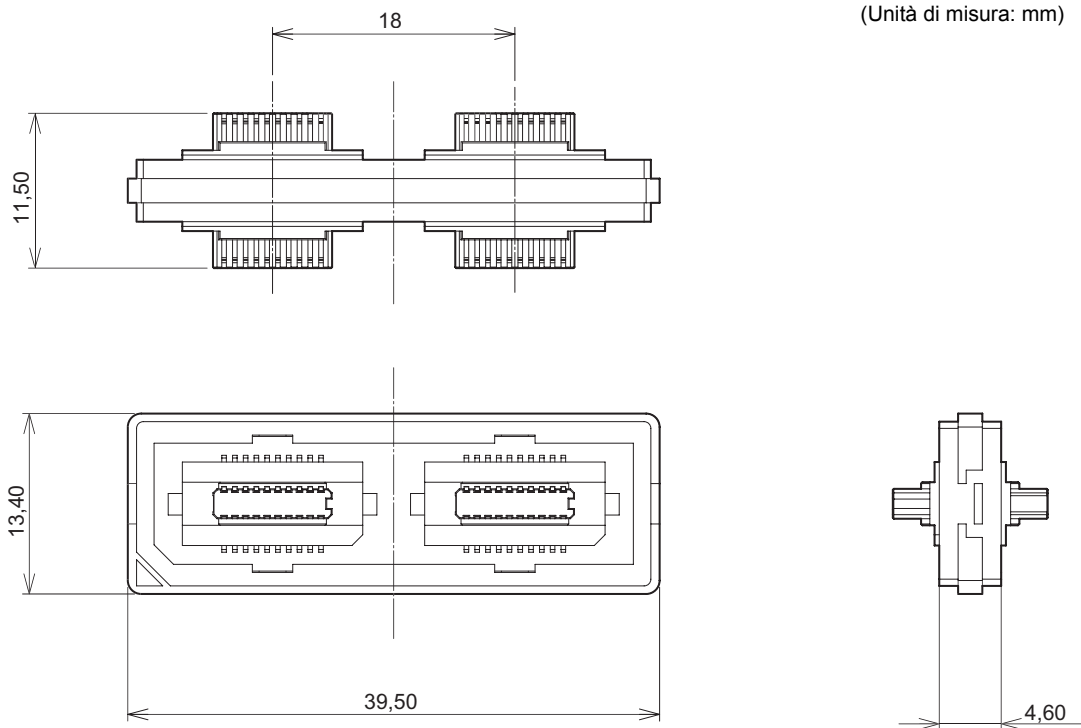
Denominazione segnale	N. pin
NC	1
SD(TXD)	2
RD(RXD)	3
RS(RTS)	4
CS(CTS)	5
NC	6
NC	7
NC	8
SG (GND)	9
NC	10

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

Elemento	ZS-XRS2
Unità di controllo applicabile	Serie ZS
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0 ... 50 °C; stoccaggio: -15 ... +60 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Umidità ambiente	Funzionamento e stoccaggio: 35 % ... 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	10 ... 150 Hz, 0,7 mm in doppia ampiezza per 80 minuti in ciascuna delle direzioni X, Y e Z
Resistenza agli urti	300 m/s <sup>2</sup> 3 volte, ciascuna nelle sei direzioni (basso/alto, sinistra/destra, avanti/indietro)
Materiali	Guaina cavo PVC
Peso	Circa 50 g

## Modulo Controller Link

ZS-XCN



Elemento	ZS-XCN
Unità di controllo applicabile	Serie ZS
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0 ... 50 °C; stoccaggio: -15 ... +60 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Umidità ambiente	Funzionamento e stoccaggio: 35 % ... 85 % (senza formazione di condensa)
Resistenza alle vibrazioni	10 ... 150 Hz, 0,7 mm in doppia ampiezza per 80 minuti in ciascuna delle direzioni X, Y e Z
Resistenza agli urti	300 m/s <sup>2</sup> 3 volte, ciascuna nelle sei direzioni (basso/alto, sinistra/destra, avanti/indietro)
Materiali	Polycarbonato (PC), ecc.
Peso	Circa 10g

## Informazioni sugli aggiornamenti

Questa sezione descrive le revisioni apportate al software.

### ■ Ver 1.00 ... Ver 1.50

Descrizione della modifica	Pagine
È stata aggiunta la funzione di impostazione dei task.	p.3-13
È possibile eseguire operazioni logiche sui dati delle unità di controllo dei sensori utilizzando fino a nove canali.	p.3-14
Sono state aggiunte l'espressione "K+mX+nY", che consente la misura dell'altezza media, e formule flessibili per diversi tipi di operazioni logiche.	p.3-15
È stata aggiunta la funzione di memorizzazione dell'azzeramento.	*
È stata aggiunta la funzione di impostazione del segnale di ingresso.	*
È stata aggiunta la funzione di assegnazione degli I/O.	p.3-16

\*Fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore.

### ■ Ver 1.50 ... Ver 2.00

Descrizione della modifica	Pagine
Alle specifiche di comunicazione RS-232C sono state aggiunte le opzioni "delimiter", "CompoWay/F", "Non-procedural" e "Node".	*
È stato aggiunto il supporto per il modulo di memorizzazione dei dati (ZS-DSU).	—
È stato aggiunto il supporto per il software SmartMonitor Zero.	—

\*Fare riferimento al manuale per l'utente dell'unità di controllo del sensore.

# Indice

<b>A</b>	
alimentazione	1-7
ANALOG	3-17
azzeramento	
spia	1-8
<b>C</b>	
cablaggio	2-10
CALC	3-15
cavo di I/O	2-10
cavo di prolunga	5-11
cavo di uscita	2-10
configurazione di base	1-7
connettore	1-9
<b>D</b>	
diagrammi dei circuiti di I/O	2-12
DIGITAL	3-17
display principale	3-5
display secondario	3-5
<b>E</b>	
ENABLE	
uscita	2-11
spia	1-8
<b>H</b>	
HIGH	
uscita	2-10
spia	1-9
<b>I</b>	
I/O SET	3-16, 3-17
INPUT	3-14
<b>K</b>	
K+mX+nY	
CALC	3-15
<b>L</b>	
LD ON	1-8
LOG	3-17
LOW	
uscita	2-10
spia	1-9
<b>M</b>	
misura dell'altezza media	
CALC	3-15
misura della piattezza	
CALC	3-15
modalità FUN	3-5
modalità RUN	3-7
modalità TEACH	3-8
Modulo Controller Link	
connessione	2-5
caratteristiche tecniche e di- mensioni	5-11
<b>N</b>	
nucleo in ferrite	
unità di controllo multiplo	2-3
<b>O</b>	
OUT0 - 4	2-10
<b>P</b>	
PASS	
uscita	2-10
spia	1-9
<b>R</b>	
RS-232C	
connettore	1-9
dimensioni esterne cavo	5-10
<b>S</b>	
schermo LCD	
denominazione	3-5
SEL CH	3-14
selettore modalità	3-4
selettore soglia	1-9
selettore tensione/corrente	1-9
selezione banchi	3-16
SENSING	3-14
spia attivazione laser	1-8
STEP	
CALC	3-15
<b>T</b>	
TASK	3-13
tasti di comando	3-5
THICK	
CALC	3-15



---

**U**

unità di controllo multiplo	
caratteristiche tecniche e dimensioni	5-6
collegamento del nucleo in ferrite	2-3
denominazione dei componenti	1-8
installazione	2-4
USB	
porta	1-9
USCITA	3-17
uscita BUSY	2-11

## 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. Z209-IT2-01

↑  
Codice di revisione

Codice di revisione	Data	Contenuto modificato
01	Ottobre 2004	Stesura originale