

SENSORE DI SPOSTAMENTO ZS

Il sensore di misura scalabile per tutte le superfici



» Misura laser con precisione inferiore al micron

» **Estrema scalabilità**

» Facile da integrare e da utilizzare

Advanced Industrial Automation

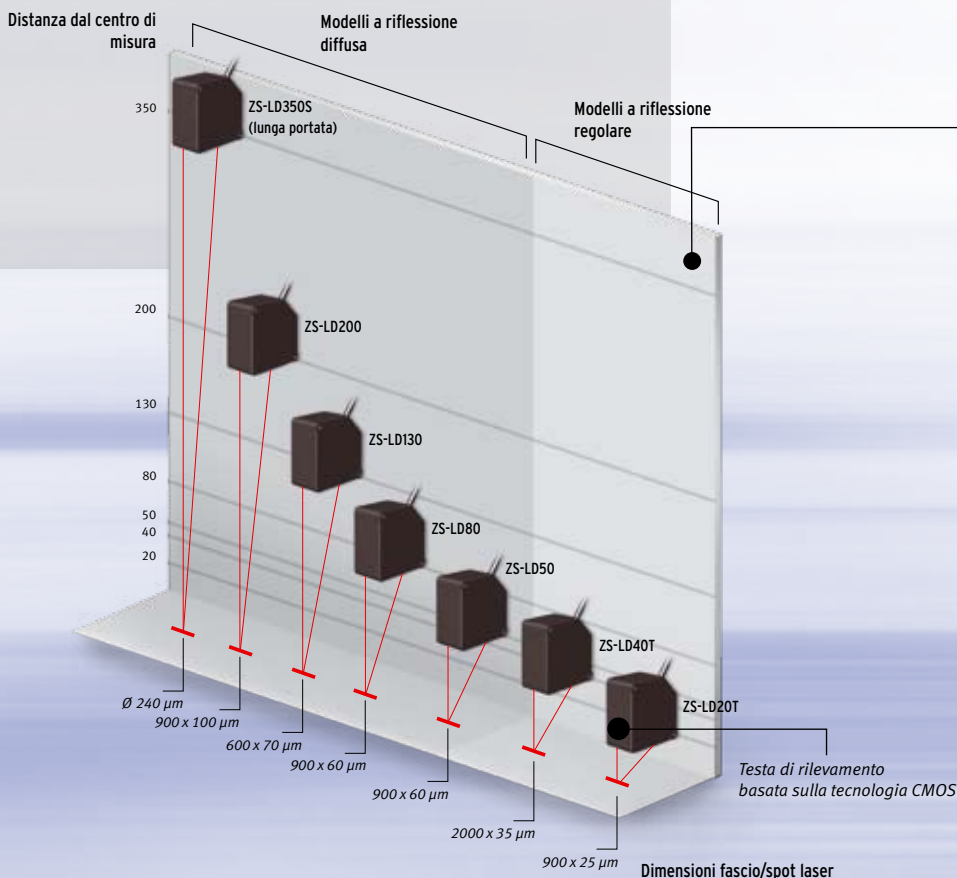
OMRON

Elevata flessibilità grazie alla scalabilità intelligente

I sensori di spostamento laser ZS comprendono una linea scalabile, modulare e intelligente che offre una piattaforma per l'esecuzione dei task di misura più complessi. Basato sulla tecnologia CMOS di Omron, ZS-L è in grado di effettuare misure con una precisione inferiore al micron in una frazione di millisecondo e su qualsiasi tipo di superficie. La serie ZS-L è dotata di un'unità di controllo del sensore, un modulo di memorizzazione dei dati e un'unità di controllo multiplo in grado di coordinare fino a 9 moduli. Consente una misura accurata dello spessore, dell'uniformità e della deformità dei materiali.

Caratteristiche principali

- Preciso e veloce - 0,25 μm con un tempo di campionamento inferiore a 110 μs
- Un unico sensore per tutti gli usi - misura stabile di quasi tutti i materiali, come vetro, lamine o gomma
- Potente - consente di misurare con precisione lo spessore, la deformità e l'uniformità dei materiali grazie all'unità di controllo multiplo
- Intelligente - modulo di memorizzazione per la rintracciabilità e la registrazione dei dati
- Facile utilizzo - interfaccia utente integrata, un potente e intuitivo strumento di configurazione del PC



Testa di rilevamento

Teste di rilevamento ZS-LD

Tecnologia CMOS integrata in una testa di rilevamento ultracomatta.

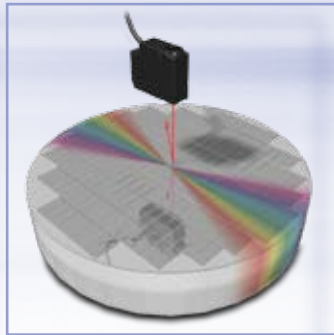
- Ampia gamma di teste di rilevamento, con una distanza di rilevamento compresa fra 20 mm e 350 mm
- La tecnologia digitale garantisce un alto livello di protezione dai disturbi e consente di utilizzare cavi di prolunga di lunghezza fino a 22 m
- Classe di protezione fino a IP67
- Laser di classe 2

La tecnologia CMOS comprende funzioni esclusive di rilevamento indipendente dalla superficie

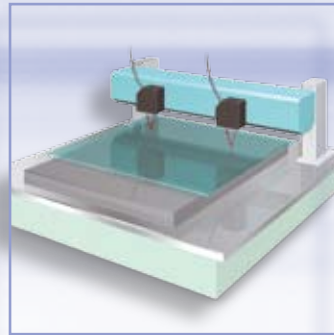
Consente di misurare vari tipi di oggetti con la massima precisione su tutte le superfici



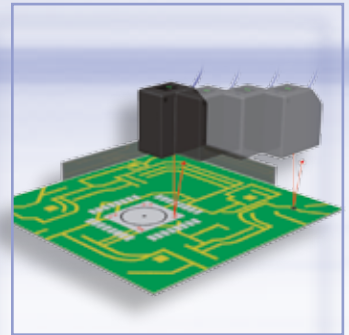
Ispezione dei profili



Ispezione dello spessore e della deformazione dei wafer



Ispezione dell'uniformità del vetro



Ispezione dell'altezza delle schede per PC

Fino a 9 unità di controllo dei sensori



Monitoraggio

Software SmartMonitor

Strumento professionale per la configurazione, l'impostazione e il monitoraggio.

- Consente di ottenere grafici multicanale simultanei ad alta velocità
- Comprende macro Excel per semplificare le analisi
- Supporta attività di documentazione e controllo qualità

Registrazione

Modulo di memorizzazione dei dati ZS-DSU

La rapida memorizzazione dei dati consente di eseguire con facilità il debug e l'impostazione del sistema.

- Frequenza di campionamento alta velocità: 150 μ s
- Potente supporto per la registrazione dei dati grazie a varie funzioni di attivazione
- Supporto di schede Compact Flash per l'estensione della memoria

Controllo

Unità di controllo multiplo del sensore ZS-MDC

Permette di coordinare i dati fra le unità di controllo del sensore e di eseguire calcoli ad alta velocità per task di misura complessi.

- Consente di coordinare i dati di un massimo di nove unità di controllo
- Rapido calcolo di misure quali:
 - Spessore
 - Uniformità
 - Deformità
 - 4 task differenti
 - Calcolo libero

Funzionamento

Unità di controllo del sensore ZS-LDC

Garantisce costantemente prestazioni di misura ottimali

- Supporta un'ampia gamma di teste di rilevamento, da quelle a breve portata (20 mm) a quelle a lunga portata (350 mm)
- Elevata precisione – 0,4 μ m
- Alta velocità di risposta – 110 μ s
- Porta USB e RS-232
- Impostazione intuitiva grazie al tastierino integrato e alla console di programmazione

Dimensioni ultracompatte

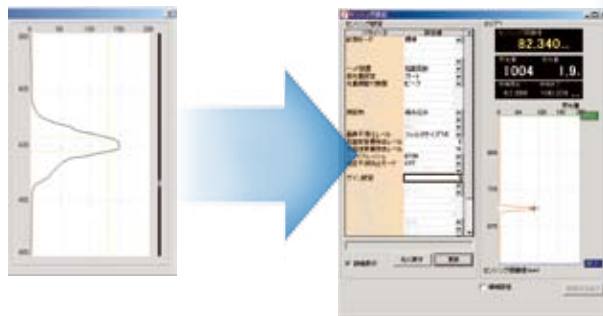


Impostazione intelligente per le diverse superfici

È sufficiente selezionare il tipo di superficie e la tecnologia del sensore intelligente ZS imposta tutti i parametri specifici per l'applicazione in uso.

Impostazione diretta con i tasti funzione

Misura diretta della struttura dei profili delle superfici dei circuiti stampati



Durante la misura, viene registrata la qualità del segnale di riflessione. Grazie alle semplici funzioni di impostazione e controllo viene garantito un funzionamento affidabile e sicuro.

ZS-LD50/LD80

Misure stabili di circuiti stampati, gomma nera e metallo

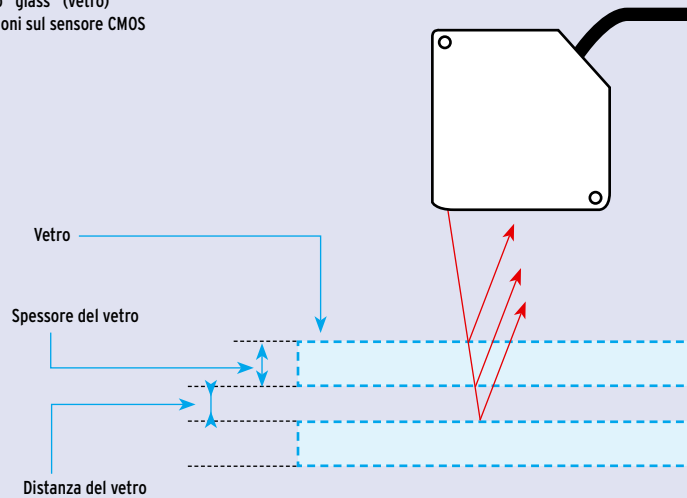
Per ottenere un rilevamento stabile di circuiti stampati, resine, gomma nera e altri oggetti che possono essere penetrati dalla luce, è sufficiente selezionare il tipo di superficie.

Software intelligente per funzionalità avanzate

Il software SmartMonitor Zero Professional dispone di una funzione che modifica i livelli di misura (soglie limite) per ridurre gli errori causati dalla penetrazione della luce, consentendo la gestione di molti tipi di circuiti stampati. È possibile aumentare il livello di misura per modificare la posizione di misura per la ricezione di picco della luce. Con questa funzione si effettua il rilevamento stabile delle superfici dei circuiti stampati. Se la luce non è sufficiente nella modalità ad alta velocità, è possibile utilizzare le impostazioni di guadagno (da 0 a 5) come compensazione.



Nuova modalità di funzionamento "glass" (vetro)
È possibile misurare varie riflessioni sul sensore CMOS



ZS-LD20T/ZS-LD40T

Il modo intelligente per misurare superfici di vetro e a specchio

Rilevamento di oggetti trasparenti

Quando un fascio di luce colpisce la superficie di un oggetto, una certa quantità di luce viene riflessa, un'altra parte viene trasmessa attraverso l'oggetto e il resto viene assorbito. Nel caso di materiali trasparenti quali il vetro, ZS-L è in grado di acquisire la luce riflessa dalla sezione superiore, da quella centrale e da quella inferiore del vetro.

- Funzioni avanzate per la misura di wafer di semiconduttori, vetro e altri materiali che richiedono la massima precisione
- Incredibile precisione di misura 0,01 μm costante, la più alta di questa classe di prodotti
- Consente una misura stabile dell'altezza e delle ondulazioni di vetri trasparenti e con rivestimento sui piani di lavoro. I menu permettono di impostare con facilità le condizioni di misura di una vasta gamma di vetri per ottenere misure stabili
- L'eccellente stabilità di misura e la rapida risposta con risoluzione inferiore al micron rende possibile misurare lo spessore di vetri piani durante il processo di produzione.



Impostazione diretta
del rilevamento

FUN
(modalità di impostazione)

Impostazione diretta
con i tasti funzione



Impostazione diretta del rilevamento

FUN (modalità di impostazione)

Il display dei dati a 2 righe e 6 cifre confronta il valore con quello calcolato

Tasti funzione e menu per semplificare l'impostazione. È anche disponibile la funzione di autoimpostazione per la misura



Collegamento diretto a un computer tramite USB

ZS-LDC - L'unità di controllo digitale ultracompatta con le migliori funzionalità

Compatta

L'unità di controllo ZS-LDC racchiude tutta l'avanzatissima tecnologia digitale Omron nelle ridottissime dimensioni frontali di un biglietto da visita.

Possibilità di controllo delle attività del sensore

In modalità RUN (misura), i valori misurati e le informazioni vengono visualizzati su 2 righe di LED a 8 segmenti. Il display LED di grandi dimensioni migliora la visibilità. Le informazioni sulla misura prevedono i valori di soglia, corrente, risoluzione e quantità di luce ricevuta e sono disponibili con una semplice pressione dei tasti. Le schermate LCD possono essere personalizzate per modificare la visualizzazione delle informazioni desiderate in terminologia di più facile comprensione.

Facilità di impiego (nessuna programmazione)

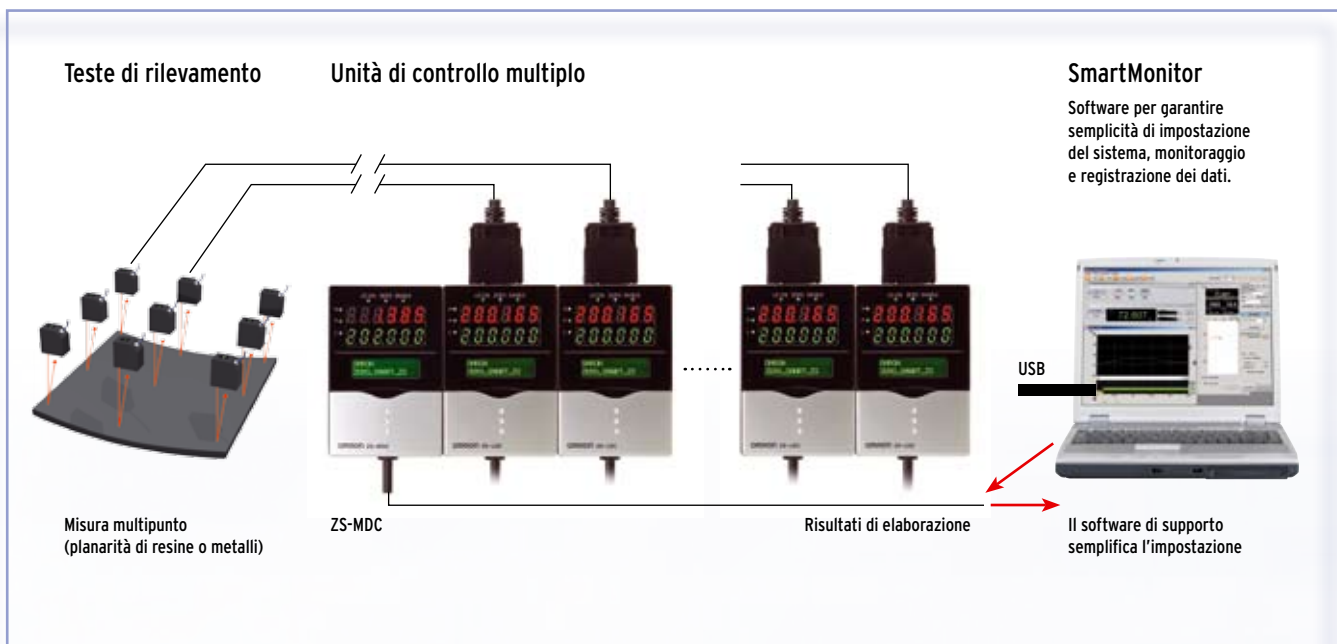
In modalità FUN (impostazione), i menu vengono visualizzati sulle 2 righe del display LCD. Le varie funzioni del display LCD offrono chiare indicazioni per la selezione delle impostazioni. I tasti funzione corrispondono alle condizioni di misura e alle voci di menu visualizzate ed è possibile selezionare le altre impostazioni in modo intuitivo. Si può inoltre modificare la lingua del display: la comunicazione con l'operatore non è mai stata così fluida.

Collegamento diretto al PC

Vengono forniti i collegamenti USB 2.0 e RS-232C. Per le comunicazioni tra la testa di rilevamento e l'unità di controllo viene utilizzata l'interfaccia ad alta velocità LVDS (Low Voltage Differential Signaling), la novità più recente del settore. Se si utilizza un collegamento USB per il computer, è possibile eseguire il trasferimento di dati delle misure digitali ad alta velocità.

Unità di controllo ultracompatta, con dimensioni frontali di un biglietto da visita





ZS-MDC - Collegamento e calcolo. Ottenere un affidabile rilevamento multipunto non è mai stato così semplice!

Per le applicazioni complesse, quali la misura e l'ispezione della planarità, dello spessore, dei gradini e così via, ZS-MDC rappresenta la scelta ideale. È in grado di coordinare fino a nove unità di controllo dei sensori in frazioni di millisecondi.

Strumenti di misura

- Misura dell'altezza
- Misura del gradino e della distanza X-Y
- Misura dello spessore K-(A+B)
- Misura della planarità max-min
- Misura media
- Misura dell'eccentricità da picco a picco
- Deformità/uniformità K+mX+nY



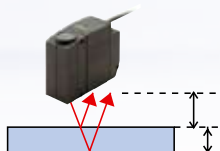
ZS-H - La massima precisione unita a funzioni multitasking



Per ottenere la massima qualità e per una produzione priva di difetti, è necessario utilizzare strumenti di misura intelligenti e che garantiscano la massima precisione. I nuovi sensori ZS-HL della serie ZS consentono di svolgere i task di misura più complessi.

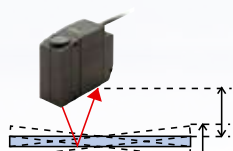
- Teste di rilevamento a lunga portata
Esclusiva distanza di rilevamento da 1500 mm
- Massima precisione di 0,25µm con linearità dello 0,05%
- La gamma delle teste comprende il sensore “nozzle gap” (distanza fra gli ugelli) per un’ispezione all’avanguardia di oggetti in movimento
- Potente funzione multitasking: 4 funzioni di misura in una singola unità di controllo

Misura e risultati simultanei fino a un massimo di 4 elementi



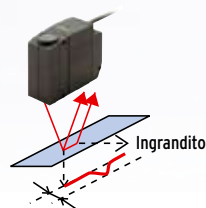
Se è necessario effettuare la misura simultanea della distanza dal vetro e dello spessore del vetro nelle applicazioni di misura del vetro.

Esempio di impostazione
Task 1: Media
Task 2: Spessore



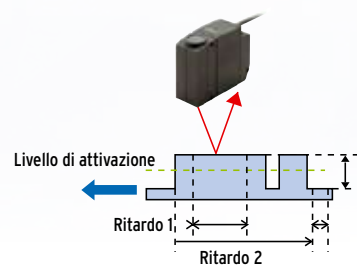
Per la misura simultanea della deflessione della superficie di un disco rigido e della distanza dalla superficie del disco rigido.

Esempio di impostazione
Task 1: Media, Ritenzione media
Task 2: Media, Ritenzione da punto a punto



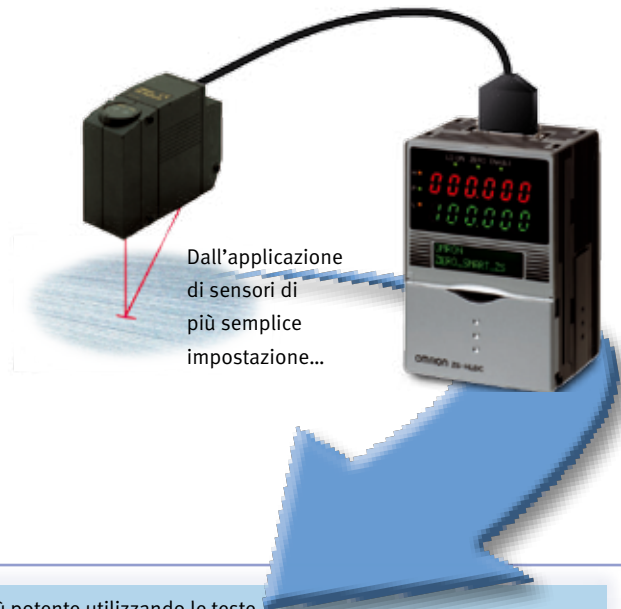
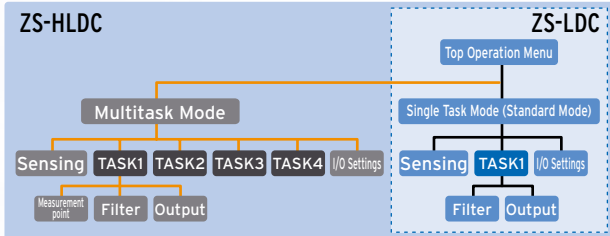
Per il rilevamento di incavi e protuberanze di piccole dimensioni nella posizione di misura.

Esempio di impostazione
Task 1: Gradino



Per la misura dei gradini nelle varie posizioni con il sensore o l’oggetto in movimento.

Esempio di impostazione
Task 1: Media
Autoattivazione per difetto
Ritenzione media
Con ritardo
Task 2: Media
Ritenzione media
Con ritardo
Task 3: Calcolo
(Task 2 – Task 1)



La scalabilità intelligente garantisce la migliore soluzione

È possibile sfruttare l'eccellente scalabilità dei modelli ZS e impostare l'applicazione scegliendo la testa e l'unità di controllo ZS più adatta all'applicazione in uso. ZS-L e ZS-H sono completamente compatibili e possono essere utilizzati contemporaneamente in un sistema.

... all'applicazione di rilevamento più potente utilizzando le teste, le unità di controllo, le unità di controllo multiplo e i moduli di memorizzazione dei dati della serie ZS.

Sensori

Serie ZS-HLD



Serie ZS-LD



Unità di controllo

Unità di controllo dei sensori



ZS-HLDC 1

Unità di controllo multiplo



ZS-MDC

Moduli di memorizzazione dati

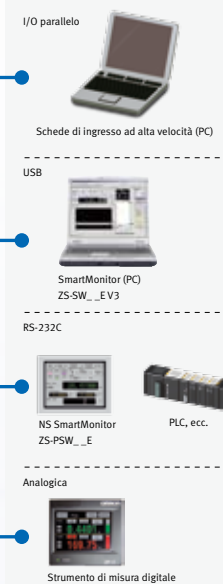


ZS-DSU

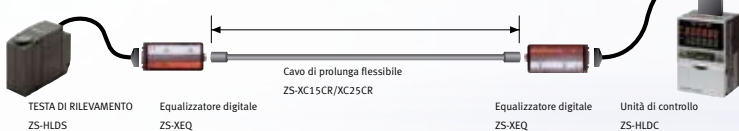


ZS-RPD

Periferiche



Cavi di prolunga serie ZS



Serie ZS: il sistema di sensori di misura più potente del settore.



ZS-SW11E

Controllo totale con i software SmartMonitor per PC

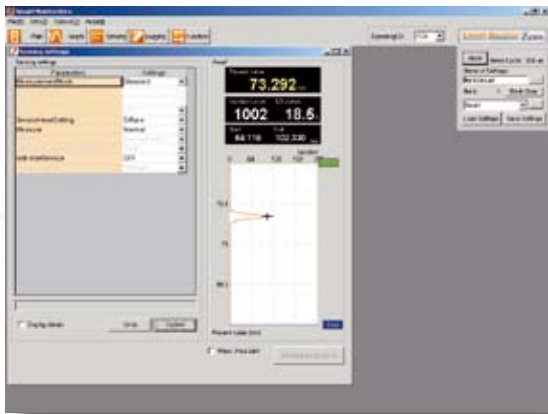
SmartMonitor, l'esclusivo strumento che facilita l'impostazione del sistema, la configurazione dei parametri e la registrazione dei dati, è in grado di offrire quanto segue:

- Possibilità di registrazione e visualizzazione simultanea di un massimo di 9 canali
- Intervalli di registrazione dei dati di soli 2 ms per monitoraggi accurati in corrispondenza di transitori critici
- Esportazione in file Excel
- Macro complete che adottano filtri, compensazione delle pendenze, transizioni medie dei filtri, differenziazione, integrazioni, funzioni matematiche e altro ancora.

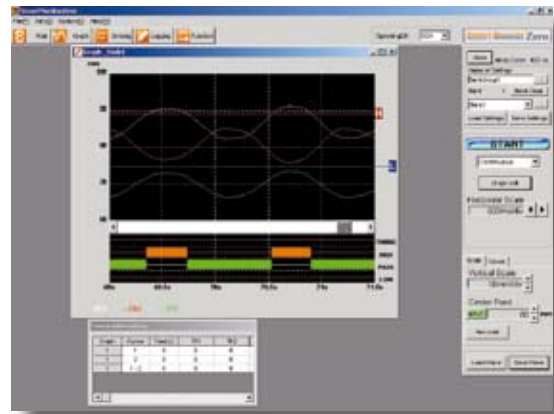


Collegamento diretto
a un computer
tramite USB

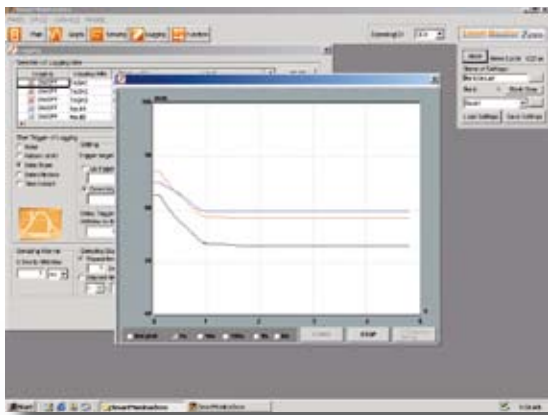




Rilevamento (luminosità)



Visualizzazioni delle forme d'onda multicanale



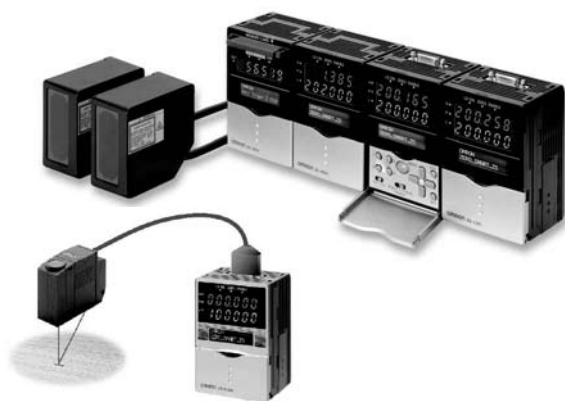
Registrazione



Analisi

Ambiente operativo consigliato

- SmartMonitor Zero Professional
 Sistema operativo: Windows 2000 o XP
 CPU: Pentium III a 850 MHz o superiore
 (consigliata: 2 GHz o superiore)
 Memoria: almeno 128 MByte
 (consigliati: almeno 256 MByte)
 Spazio libero su disco: almeno 50 MByte
 Display: 800 x 600, 65.536 colori (16 bit) o superiore
 (consigliato: 1024 x 768, 16,8 milioni di colori
 (32 bit) o superiore)
 Se non vengono rispettate le specifiche consigliate,
 i dati potrebbero risultare danneggiati oppure le forme
 d'onda potrebbero non essere visualizzate
 correttamente per la registrazione,
 i grafici ad alta velocità e le forme d'onda
 multicanale.
- SmartAnalyzer Macro Edition
 Si tratta di un programma macro per Microsoft Excel;
 richiede l'installazione di Microsoft Excel 2000
 o versione successiva.



Il sensore di spostamento scalabile per tutte le superfici

La serie di sensori di spostamento della famiglia ZS offre una eccezionale gamma di rilevamento dinamico per tutte le superfici, dalla gomma nera al vetro, incluse le superfici a specchio, adattandosi con la massima semplicità alle diverse esigenze applicative.

- Elevata gamma di rilevamento dinamico per tutte le superfici
- Alta risoluzione: 0,25 µm
- Concetto di piattaforma modulare e scalabile per un massimo di 9 sensori
- Facilità di uso, installazione e manutenzione per utenti di tutti i livelli
- Alta velocità di risposta: 110 µs



Caratteristiche

Piattaforma scalabile per una maggiore flessibilità

- Connessione ed espansione fino a 9 unità di controllo
- Connessione a un'unità di controllo di calcolo multiplo per calcoli avanzati quale l'uniformità o la planarità
- Connessione a un modulo di memorizzazione dei dati per la registrazione dei dati di elaborazione
- Software di connessione a un PC per garantire semplicità di configurazione del sistema e di monitoraggio del segnale
- Sensore con tecnologia 2D-CMOS con elevata gamma di rilevamento dinamico per la misura di superfici di gomma nera, di plastica, lucide, di vetro e a specchio
- Impostazioni applicazioni avanzate
- Semplicità di riconfigurazione e apprendimento

Strumenti di misura

- Misura altezza
- Misura del passo
- Rilevamento spessore
- Misura della planarità
- Misura media
- Eccentricità
- Distorsione / Uniformità

ZSH:

- La funzionalità multitasking può gestire fino a 4 strumenti di misura in un'unica unità di controllo.

Modelli disponibili

Sensori

Sensori serie ZS-L

Sistema ottico	Distanza di rilevamento	Forma dello spot	Dimensioni dello spot	Risoluzione *1	Modello
Modelli reflex regolare	20 ± 1 mm	Spot lineare	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD20T
		Spot puntiforme	Ø 25 µm		ZS-LD20ST
Modelli reflex a riflessione diffusa	40 ± 2,5 mm	Spot lineare	2000 x 35 µm	0,8 µm	ZS-LD40T
	50 ± 5 mm	Spot lineare	900 x 60 µm		ZS-LD50
		Spot puntiforme	Ø 50 µm	ZS-LD50S	
	80 ± 15 mm	Spot lineare	900 x 60 µm	2 µm	ZS-LD80
	130 ± 15 mm	Spot lineare	600 x 70 µm	3 µm	ZS-LD130
	200 ± 50 mm	Spot lineare	900 x 100 µm	5 µm	ZS-LD200
	350 ± 135 mm	Spot puntiforme	Ø 240 µm	20 µm	ZS-LD350S

*1 Numero di campionamenti per stabilire la media: 128 quando è impostata la modalità ad alta precisione.

Sensori serie ZS-HL


Sistema ottico	Distanza di rilevamento	Forma dello spot	Dimensione dello spot	Risoluzione *1	Modello
Modelli reflex regolare	20 ± 1 mm	Spot lineare	1,0 mm x 20 µm	0,25 µm	ZS-HLDS2T
Modelli reflex a riflessione diffusa	50 ± 5 mm		1,0 mm x 30 µm	0,25 µm	ZS-HLDS5T
	100 ± 20 mm		3,5 mm x 60 µm	1 µm	ZS-HLDS10
	600 ± 350 mm		16 mm x 0,3 mm	8 µm	ZS-HLDS60
	1500 ± 500 mm		40 mm x 1,5 mm	500 µm	ZS-HLDS150

Sensori serie ZS-L (con alloggiamento per ugello)


Sistema ottico	Distanza di rilevamento	Forma dello spot	Dimensioni dello spot	Risoluzione *1	Modello
Modelli reflex regolare	10 ± 0,5 mm	Spot lineare	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD10GT
	15 ± 0,75 mm				ZS-LD15GT

*1 Per i dettagli, fare riferimento alla tabella sulle caratteristiche di funzionamento e le specifiche tecniche.


Unità di controllo dei sensori serie ZS-HL

Aspetto	Alimentazione	Uscite di controllo	Modello
	24 Vc.c.	Uscite NPN	ZS-HLDC11
		Uscite PNP	ZS-HLDC41


Unità di controllo dei sensori serie ZS-L

Aspetto	Alimentazione	Uscite di controllo	Modello
	24 Vc.c.	Uscite NPN	ZS-LDC11
		Uscite PNP	ZS-LDC41

Unità di controllo multiple

Aspetto	Alimentazione	Uscite di controllo	Modello
	24 Vc.c.	Uscite NPN	ZS-MDC11
		Uscite PNP	ZS-MDC41

Moduli di memorizzazione dati

Aspetto	Alimentazione	Uscite di controllo	Modello
	24 Vc.c.	Uscite NPN	ZS-DSU11
		Uscite PNP	ZS-DSU41

Caratteristiche

Sensori serie ZS-L

Caratteristica	Modello	ZS-LD20T	ZS-LD20ST	ZS-LD40T	ZS-LD10GT	ZS-LD15GT	
Unità di controllo applicabili	Serie ZS-HLDC/LDC						
Sistema ottico		Reflex a riflessione regolare	Reflex a riflessione diffusa	Reflex a riflessione regolare	Reflex a riflessione diffusa	Reflex a riflessione regolare	
Distanza centrale		20 mm	6,3 mm	20 mm	6,3 mm	40 mm / 30 mm	
Campo di misura		± 1 mm	± 1 mm	± 1 mm	± 1 mm	± 2,5 mm / ± 2 mm	
Sorgente luminosa		Laser semiconduttore visibile (lunghezza d'onda: 650 nm, 1 mW max., JIS Classe 2)					
Forma dello spot		Spot lineare		Spot puntiforme		Spot lineare	
Dimensione dello spot *1		900 x 25 µm		Ø 25 µm		2.000 x 35 µm	
Linearità *2		± 0,1% F.S.,					
Risoluzione *3		0,25 µm		0,25 µm		0,4 µm	
Deriva termica *4		0,04% FS/°C		0,04% FS/°C		0,02% FS/°C	
Ciclo di campionamento		110 µs (modalità ad alta velocità), 500 µs (modalità standard), 2,2 ms (modalità ad alta precisione), 4,4 ms (modalità ad alta sensibilità)					
Indicatori LED	Indicatore NEAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando ci si avvicina all'interno del campo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori del campo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.					
	Indicatore FAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando ci si allontana all'interno del campo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori del campo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.					
Illuminazione ambiente		Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce: 3000 lux o inferiore (luce a incandescenza)					
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)					
Grado di protezione		Lunghezza cavo 0,5 m: IP66, lunghezza cavo 2 m: IP67				IP40	
Materiali		Rivestimento esterno: alluminio pressofuso. Coperchio anteriore: vetro					
Lunghezza cavo		0,5 m e 2 m					
Peso		Circa 350 g				Circa 400 g	
Accessori		Etichette per prodotti laser (1 per ogni JIS/EN, 3 per FDA), nuclei in ferrite (2), blocchi di sicurezza (2), foglio di istruzioni				Etichette di sicurezza per prodotti laser (1 per ogni JIS/EN), nuclei in ferrite (2), blocchi di sicurezza (2)	

*1 Definito come $1/e^2$ (13,5 %) dell'intensità ottica centrale sulla distanza centrale effettiva (valore effettivo). Il diametro del raggio è talvolta influenzato dalle condizioni ambientali dell'oggetto quale, ad esempio, la fuoriuscita di luce dal raggio principale.

*2 L'errore sul valore misurato rispetto alla linea retta ideale. L'oggetto standard è in ceramica di alluminio bianca e in vetro nel modo di riflessione regolare. La linearità può variare in base all'oggetto.

*3 Il valore di conversione dello spostamento "da picco a picco" dell'uscita di scostamento sulla distanza centrale, nella modalità ad alta precisione, quando il numero di campioni sul quale calcolare la media è impostato su 128 e la misura è impostata sulla modalità ad alta risoluzione. L'oggetto standard è in ceramica di alluminio bianca e in vetro nel modo di riflessione regolare.

*4 Il valore ottenuto sulla distanza centrale quando il sensore e l'oggetto sono fissati con un dispositivo in alluminio.

Sensori serie ZS-L

Caratteristica	Modello	ZS-LD50	ZS-LD50S	ZS-LD80	ZS-LD130	ZS-LD200	ZS-LD350S
Unità di controllo applicabili	Serie ZS-HLDC/LDC						
Sistema ottico	Reflex a riflessione diffusa	Reflex a riflessione regolare	Reflex a riflessione diffusa	Reflex a riflessione regolare	Reflex a riflessione diffusa	Reflex a riflessione regolare	Reflex a riflessione diffusa
Distanza centrale	50 mm	47 mm	50 mm	47 mm	80 mm	78 mm	130 mm
Campo di misura	± 5 mm	± 4 mm	± 5 mm	± 4 mm	± 15 mm	± 14 mm	± 15 mm
Sorgente luminosa	Laser semiconduttore visibile (lunghezza d'onda: 650 nm, 1 mW max., JIS Classe 2)						
Forma dello spot	Spot lineare		Spot puntiforme		Spot lineare		Spot puntiforme
Dimensione dello spot *1	900 x 60 µm		Ø 50 µm		900 x 60 µm		Ø 240 µm
Linearità *2 ± 0,1% F.S.	± 0,1% F.S.,					± 0,25% F.S.	± 0,1% F.S.
Risoluzione *3	0,8 µm		0,8 µm		2 µm		3 µm
Deriva termica *4	0,02% FS/°C		0,02% FS/°C		0,01% FS/°C		0,02% FS/°C
Ciclo di campionamento *5	110 µs (modalità ad alta velocità), 500 µs (modalità standard), 2,2 ms (modalità ad alta precisione), 4,4 ms (modalità ad alta sensibilità)						
Indicatori LED	Indicatore NEAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando ci si avvicina all'interno del campo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori del campo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.					
	Indicatore FAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando ci si allontana all'interno del campo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori del campo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.					
Illuminazione ambiente	Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce: 3000 lux o inferiore (luce a incandescenza)			Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce: 2000 lux o inferiore (luce a incandescenza)		Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce: 3000 lux o inferiore (luce a incandescenza)	
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)						
Grado di protezione	Lunghezza cavo 0,5 m: IP66, lunghezza cavo 2 m: IP67						
Materiali	Rivestimento esterno: alluminio pressofuso. Coperchio anteriore: vetro						
Lunghezza cavo	0,5 m e 2 m						
Peso	Circa 350 g						
Accessori	Etichette per prodotti laser (1 per ogni JIS/EN, 3 per FDA), nuclei in ferrite (2), blocchi di sicurezza (2), foglio di istruzioni						

*1 Definito come 1/e2 (13,5 %) dell'intensità ottica centrale sulla distanza centrale effettiva (valore effettivo). Il diametro del raggio è talvolta influenzato dalle condizioni ambientali dell'oggetto quale, ad esempio, la fuoriuscita di luce dal raggio principale.

*2 L'errore sul valore misurato rispetto alla linea retta ideale. L'oggetto standard è in ceramica di alluminio bianca e in vetro per il modo di riflessione regolare per il modello ZS-LD50/LD50S. La linearità può variare in base all'oggetto.

*3 Il valore di conversione dello spostamento "da picco a picco" dell'uscita di scostamento sulla distanza centrale, nella modalità ad alta precisione, quando il numero di campioni sul quale calcolare la media è impostato su 128 e la misura è impostata sulla modalità ad alta risoluzione. L'oggetto standard è in ceramica di alluminio bianca e in vetro per il modo di riflessione regolare per il modello ZS-LD50/LD50S.

*4 Il valore ottenuto sulla distanza centrale quando il sensore e l'oggetto sono fissati con un dispositivo in alluminio.

*5 Il valore ottenuto quando la misura è impostata sulla modalità ad alta velocità.

Sensori serie ZS-L (con alloggiamento per ugello)

Caratteristica	Modello	ZS-HLDS2T	ZS-HLDS5T	ZS-HLDS10
Unità di controllo applicabili	Serie ZS-HLDC			
Sistema ottico	Reflex a riflessione regolare	Reflex a riflessione diffusa	Reflex a riflessione regolare	Reflex a riflessione diffusa
Distanza centrale	20 mm	5,2 mm	44 mm	50 mm
Campo di misura	± 1 mm	± 1 mm	± 4 mm	± 5 mm
Sorgente luminosa	Laser a semiconduttore visibile (lunghezza d'onda: 650 nm, 1 mW max., JIS Classe 2)			
Forma dello spot	Spot lineare			
Dimensione dello spot *1	1,0 mm x 20 µm		1,0 mm x 30 µm	
Linearità *2	± 0,05% F.S.		± 0,1% F.S.,	
Risoluzione *3	0,25 µm (numero di campionamenti per la media: 256)		0,25 µm (numero di campionamenti per la media: 512)	
Deriva termica *4	0,01% F.S./°C			
Ciclo di campionamento	110 µs (modalità ad alta velocità), 500 µs (modalità standard), 2,2 µs (modalità ad alta precisione), 4,4 µs (modalità ad alta sensibilità)			
Indicatori LED	Indicatore NEAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando ci si avvicina all'interno del campo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori del campo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.		
	Indicatore FAR	Si accende in prossimità della distanza centrale e quando ci si allontana all'interno del campo di misura. Lampeggia quando l'oggetto da rilevare è al di fuori del campo di misura o quando la quantità di luce ricevuta è insufficiente.		
Illuminazione ambiente:	Illuminazione sulla superficie di ricezione della luce: 3000 lux o inferiore (luce a incandescenza)			
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)			
Grado di protezione	IP64		Lunghezza cavo 0,5 m: IP66, lunghezza cavo 2 m: IP67	
Materiali	Rivestimento esterno: alluminio pressofuso. Coperchio anteriore: vetro			
Lunghezza cavo	0,5 m e 2 m			
Peso	Circa 350 g		Circa 600 g	
Accessori	Etichette per prodotti laser (1 per ogni JIS/EN), nuclei in ferrite (2), blocchi di sicurezza (2), foglio di istruzioni			

*1 Definito come 1/e2 (13,5 %) dell'intensità ottica centrale sulla distanza centrale effettiva (valore effettivo). Il diametro del raggio è talvolta influenzato dalle condizioni ambientali dell'oggetto quale, ad esempio, la fuoriuscita di luce dal raggio principale.

*2 L'errore sul valore misurato rispetto alla linea retta ideale. La linearità può variare in base all'oggetto. Sono disponibili le seguenti opzioni.

Modello	Reflex a riflessione diffusa	Reflex a riflessione regolare
ZS-HLDS2T	Blocchi in acciaio inox	Vetro
ZS-HLDS5T/HLDS10	Ceramica di alluminio bianca	Vetro
ZS-HLDS60/HLDS150	Ceramica di alluminio bianca	---

*3 Il valore di conversione dello spostamento da picco a picco dell'uscita di scostamento sulla distanza centrale, quando il numero di campioni sul quale calcolare la media è impostato sui valori del grafico. La risoluzione massima a 250 mm è valida anche per il modello ZS-HLDS60. Sono disponibili le seguenti opzioni.

Modello	Reflex a riflessione diffusa	Reflex a riflessione regolare
ZS-HLDS2T	Blocchi in acciaio inox	Vetro
ZS-HLDS5T	Ceramica di alluminio bianca	
ZS-HLDS10/HLDS60/HLDS150	Ceramica di alluminio bianca	

*4 Il valore ottenuto sulla distanza centrale quando il sensore e l'oggetto sono fissati con un dispositivo in alluminio.

Unità di controllo dei sensori serie ZS-HL/L

Caratteristica	Modello	ZS-HLDC11/LDC11	ZS-HLDC41/LDC41
Numero di campionamenti per stabilire la media		1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1.024, 2.048 o 4.096	
Numero di sensori installati		1 per ciascuna unità di controllo del sensore	
Interfaccia esterna	Metodo di collegamento	I/O seriale: connettore. Altro: precablato (lunghezza cavo standard: 2 m)	
	I/O seriale	USB 2.0 1 porta, Full-Speed (12 Mbps max. 9, MINI-B) RS-232C 1 porta, 115.200 bps max.	
	Uscita	Uscita di verifica soglia HIGH/PASS/LOW: 3 uscite a collettore aperto NPN, 30 Vc.c., 50 mA max., tensione residua 1,2 V max. Uscita analogica Selezionabile da 2 tipi di uscita, tensione o corrente (selezione mediante selettore scorrevole sul lato inferiore). • Uscita in tensione: 0,10 ... 10 V, impedenza uscita: 40 Ω • Uscita in corrente 4 ... 20 mA, resistenza di carico massima: 300 Ω	
	Ingressi	Laser OFF, tempo di ripristino ZERO, RESET ON: cortocircuitato con un terminale a 0 V o un valore minore o uguale a 1,5 V OFF: aperto (corrente residua: 0,1 mA max.) ON: tensione di alimentazione cortocircuitata oppure minore o uguale a -1,5 V max. OFF: aperto (corrente residua: 0,1 mA max.)	
Funzioni		Display: Valore misurato, valore di soglia, tensione/corrente, quantità di luce ricevuta e uscita digitale/risoluzione*1 Rilevamento: modalità, guadagno, oggetto da misurare, installazione della testa Punto di misura: media, picco, parte inferiore, spessore, passo e calcoli Filtro: attenuazione, media e differenziazione Uscite: scala, valori di ritenzione vari e ripristino zero Impostazioni I/O: lineare (fuoco/correzione), verifiche valori di soglia (isteresi e temporizzatore), assenza di misura e banco (commutazione e cancellazione) Sistema: salvataggio, inizializzazione, visualizzazione informazioni di misura, impostazioni di comunicazione, blocco tasti, lingua e caricamento dati Task: ZS-HLDC□1: task singolo o multitask (fino a 4) ZS-LDC□1: task singolo	
Indicatori di stato		HIGH (arancione), PASS (verde), LOW (arancione), LDON (verde), ZERO (verde) ed ENABLE (verde)	
Visualizzazione segmenti	Digitale principale	LED rosso a 8 segmenti, 6 cifre	
	Digitale secondario	LED verdi a 8 segmenti, 6 cifre	
LCD		16 cifre x 2 righe. Colore dei caratteri: verde. Risoluzione per carattere: matrice pixel 5 x 8	
Ingressi di impostazione	Tasti di impostazione	Tasti freccia (SU, GIÙ, SINISTRA e DESTRA), tasto SET, tasto ESC, tasto MENU e tasti funzione (1 ... 4)	
	Selettore	Selettore di soglia (a 2 stati: HIGH/LOW), selettore della modalità (a 3 stati: FUN, TEACH e RUN)	
Tensione di alimentazione		21,6 ... 26,4 Vc.c. (compresa ondulazione)	
Assorbimento		0,5 A max. (con sensore collegato)	
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)	
Grado di protezione		IP 20	
Peso		Circa 280 g (esclusi materiali per imballaggio e accessori)	
Accessori		Nucleo in ferrite (1), foglio di istruzioni	

*1 L'uscita digitale è una funzione del modello ZS-HLDC□1.

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Paesi Bassi. Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 www.omron-industrial.com

ITALIA

Omron Electronics SpA
Viale Certosa, 49 20149 Milano
Tel: +39 02 326 81
Fax: +39 02 32 68 282
www.omron.it



Nord Ovest Tel: +39 02 326 88 00
Milano Tel: +39 02 327 77
Bologna Tel: +39 051 613 66 11
Terni Tel: +39 074 45 45 11

SVIZZERA

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

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

Austria

Tel: +43 (0) 1 80 19 00
www.omron.at

Belgio

Tel: +32 (0) 2 466 24 80
www.omron.be

Danimarca

Tel: +45 43 44 00 11
www.omron.dk

Finlandia

Tel: +358 (0) 207 464 200
www.omron.fi

Francia

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00
www.omron.fr

Germania

Tel: +49 (0) 2173 680 00
www.omron.de

Norvegia

Tel: +47 (0) 22 65 75 00
www.omron.no

Paesi Bassi

Tel: +31 (0) 23 568 11 00
www.omron.nl

Polonia

Tel: +48 (0) 22 645 78 60
www.omron.pl

Portogallo

Tel: +351 21 942 94 00
www.omron.pt

Regno Unito

Tel: +44 (0) 870 752 08 61
www.omron.co.uk

Repubblica Ceca

Tel: +420 234 602 602
www.omron.cz

Russia

Tel: +7 495 745 26 64
www.omron.ru

Spagna

Tel: +34 913 777 900
www.omron.es

Svezia

Tel: +46 (0) 8 632 35 00
www.omron.se

Turchia

Tel: +90 (0) 216 474 00 40
www.omron.com.tr

Ungheria

Tel: +36 (0) 1 399 30 50
www.omron.hu

Medio Oriente e Africa

Tel: +31 (0) 23 568 11 00
www.omron-industrial.com

Altri rappresentanti commerciali Omron

www.omron-industrial.com

Distributore Autorizzato:

Sistemi di controllo

• PLC - Controllori programmabili • HMI - Terminali di comando • Moduli di I/O remoti

Motion & Drive

• Schede controllo assi • Servosistemi • Inverter

Controlli

• Termoregolatori • Alimentatori switching • Temporizzatori
• Contatori • Strumenti di misura digitali • Relè per circuito stampato
• Relè per impieghi generali • Relè di controllo e misura • Relè statici (SSR)
• Finecorsa • Microinterruttori • Pulsanti • Contattori, relè termici e interruttori automatici

Sensori e componenti per la sicurezza

• Sensori fotoelettrici • Sensori di prossimità • Encoder • Unità di controllo per sensori
• Sensori di spostamento • Sensori di misura • Sistemi di visione • Reti di sicurezza
• Barriere fotoelettriche di sicurezza • Relè e moduli di sicurezza a relè
• Finecorsa di sicurezza • Pulsanti di emergenza

Nonostante la costante ricerca della perfezione, Omron Europe BV e/o le proprie società controllate e consociate, non garantiscono o non rilasciano alcuna dichiarazione riguardo la correttezza o completezza delle informazioni descritte in questo documento. Omron Europe BV e/o le proprie società controllate e consociate si riservano il diritto di apportare, in qualsiasi momento, modifiche senza preavviso.