



## **SISTEMI NON A CONTATTO PER IL CONTROLLO DIMENSIONALE DELLE MACCHINE UTENSILI**

I sistemi CS26/27/28-HF sono dispositivi compatti ed affidabili per il controllo delle variazioni dimensionali della macchina utensile durante il set-up e la lavorazione.

I sistemi CS26/27/28HF effettuano una misurazione non a contatto tramite sensori induttivi. I sensori induttivi sono in grado di misurare con estrema accuratezza la posizione di un qualunque oggetto elettricamente conduttivo. Questo tipo di misurazione è per sua natura di tipo non lineare ed è influenzato dalla composizione chimica e da eventuali trattamenti termici del materiale usato come bersaglio (target).

Per ovviare a questi problemi, i sensori CS-I e CS-IS che completano il prodotto sono dotati di un chip di memoria (collocato nel connettore) in grado di contenere delle curve di mappatura per linearizzare la risposta relativa a 5 possibili target diversi.

Grazie a ciò, l'uscita del sistema è direttamente proporzionale alla distanza del target.

### **Applicazioni tipiche**

Set-up di macchina:

- Controllo del run-out dell'utensile
- Controllo del posizionamento del pezzo

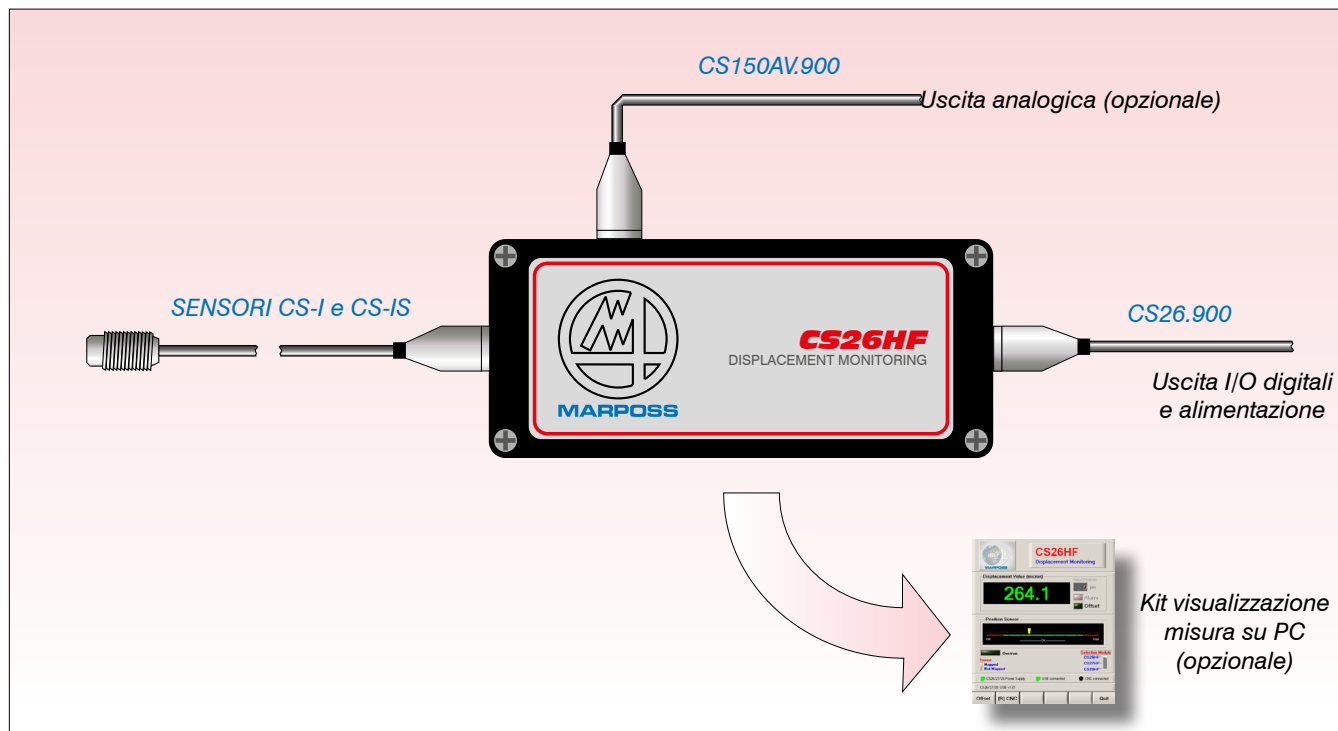
Lavorazione del pezzo meccanico:

- Controllo della dilatazione delle viti a ricircolo
- Controllo dello spessore delle guide idrostatiche
- Controllo dell'allungamento naso-mandrino

### **Benefici**

- Assenza di usura
- Robustezza della misura anche negli ambienti ostili

## Il sistema



Le dimensioni ridotte dei sensori consentono l'installazione in zone particolarmente ristrette. Inoltre ogni sensore può essere fornito con il connettore separato in modo da rendere più agevoli le operazioni di cablaggio in macchina.

Nel controllo dell'allungamento naso-mandrino il sensore viene tipicamente installato su un elemento frontale affacciandolo ad una flangia solidale con l'albero in rotazione.

Durante la lavorazione l'allungamento dell'albero per effetti termici implica uno spostamento della flangia rispetto al sensore. Il sistema segnala quindi la variazione al controllo numerico che è così in grado di effettuare le idonee compensazioni sugli assi di macchina.

Nel controllo delle guide idrostatiche il sensore viene tipicamente installato sull'elemento fisso portante e affacciato alla slitta/tavola in movimento. Un eventuale avvicinamento delle due parti a causa di una diminuzione del fluido interposto viene segnalato dal sistema al fine di ripristinare lo spessore corretto.

In entrambi i casi la misura può essere effettuata in maniera continuativa o, in alternativa può essere effettuata in un preciso punto sincronizzandola con la velocità di rotazione / posizione assoluta del target tramite un opportuno segnale.

Inoltre la misura può essere effettuata in maniera "statica" ovvero filtrando tutte i fenomeni rapidi (di durata inferiore al secondo) per focalizzare l'analisi sulle derive (tipicamente della durata di svariati minuti), oppure in maniera "dinamica" inseguendo variazioni rapide legate a sfarfallamenti/eccentricità / disallineamenti.

Il sistema CS28HF sfrutta quest'ultima modalità di misura "dinamica" per analizzare il run-out del portautensile. Nelle macchine dotate di cambio-utensile automatico è frequente che un residuo della lavorazione si depositi sul cono e comprometta il corretto allineamento dell'utensile con l'asse di macchina.

Tramite il nostro sistema è possibile misurare l'entità del disallineamento entro poche centinaia di millisecondi dalla messa in rotazione dell'utensile, bloccando la macchina e preservando il pezzo da una errata lavorazione



## Le elettroniche

Le elettroniche **CS26HF** e **CS27HF** possono avere tre diverse modalità di funzionamento:

- **Modalità Statica:**

- Uscita analogica: riporta un valore medio della distanza del target
- Uscita digitale (16 bit): riporta il valore della uscita analogica ritenuto tramite segnale di trigger proveniente da PLC

- **Modalità Dinamica:**

- Uscita analogica: riporta il valore della distanza del target
- Uscita digitale (16 bit): riporta il valore della uscita analogica ritenuto tramite segnale di trigger proveniente da PLC

In questa configurazione si può scegliere tra una dinamica lenta (fino a 20Hz) e una veloce (fino a 1800 Hz) per minimizzare il rumore della misura

- **Modalità Picco-picco (Incrementale):**

- Uscita analogica: riporta il valore massimo della oscillazione rispetto a un punto di azzeramento
- Uscita digitale (16 bit): riporta il valore della uscita analogica ritenuto tramite segnale di trigger proveniente da PLC

In questa configurazione l'oscillazione deve avere una dinamica lenta (fino a 20Hz)

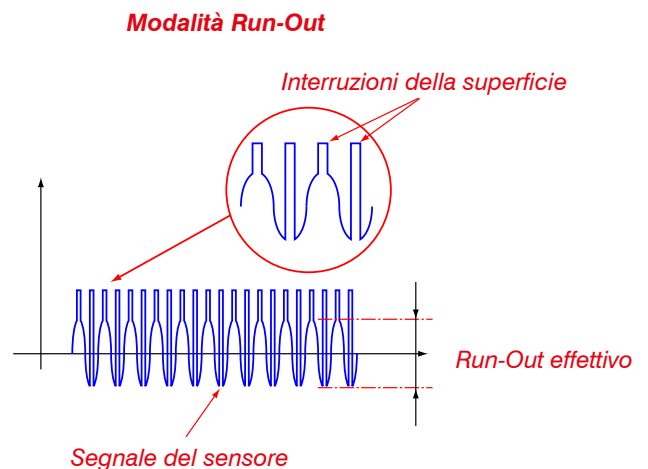
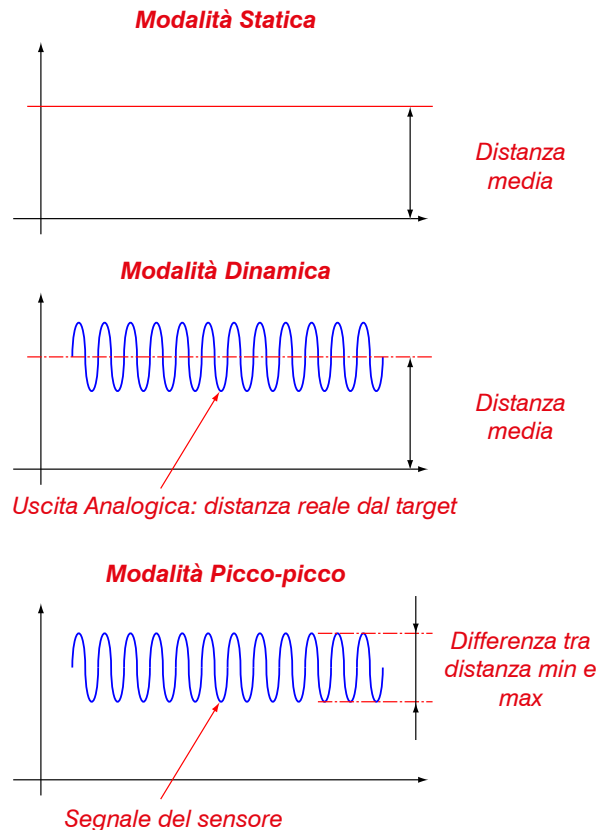
L'elettronica **CS28HF** possiede una sola modalità di funzionamento (per il controllo del run-out del portautensile). Rispetto alle elettroniche CS26/27-HF che misurano la distanza puntuale del target il software del CS28HF è dedicato allo studio di superfici con interruzioni (caratteristica tipica dei profili dei coni portautensile) ed è in grado di estrapolare i valori reali di run-out.

Rispetto alle elettroniche CS26/27-HF che sono dei puri misuratori, il CS28HF può essere programmato per impostare fino a 7 soglie di generazione degli allarmi, ed è dotato di una uscita analogica supplementare in modo da monitorare contemporaneamente la distanza dell'oggetto e il suo run-out

- **Modalità Run-Out:**

In questa configurazione l'oscillazione deve avere una dinamica lenta (fino a 20Hz)

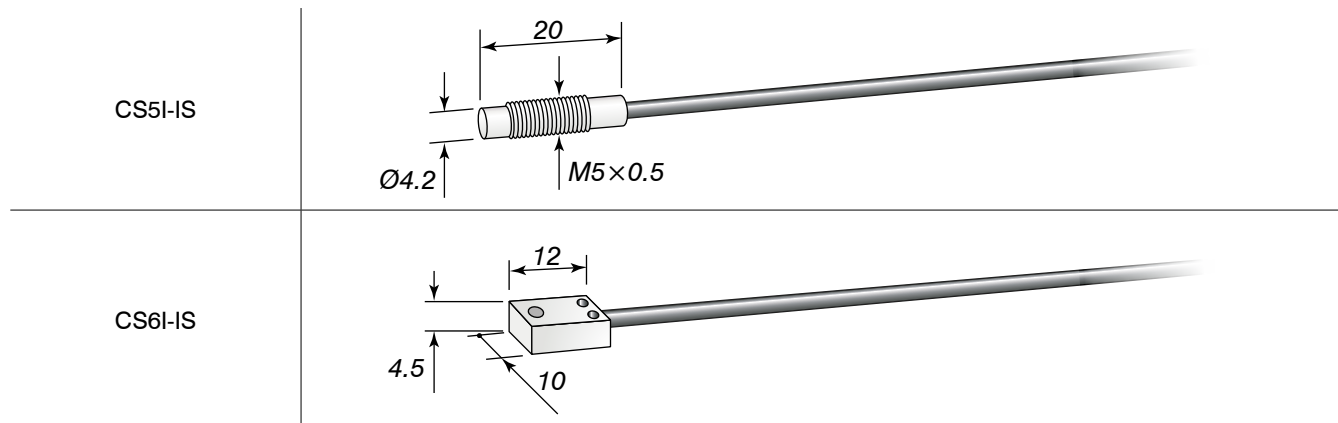
- Uscita analogica 1: riporta il valore del Run-out estrapolato dal firmware
- Uscita analogica 2: riporta il valore medio della distanza del target
- Uscita digitale (32bit): 16 bit riportano il valore del runout, la soglia di allarme impostata e l'eventuale allarme



## I sensori

I sensori serie CS-I e CS-IS sono estremamente miniaturizzati ed offrono:

- misura senza contatto
- elevata accuratezza della misura
- tutte le specifiche di calibrazione inserite all'interno del sensore
- intercambiabilità tra modulo CS26HF e sensori CS-IS
- intercambiabilità tra modulo CS27HF e sensori CS-I



## Caratteristiche tecniche

### Specifiche tecniche

	CS26HF	CS27HF	CS28HF
Campo di misura <i>con bersaglio C40</i>	600 $\mu\text{m}$		
Gap minimo <i>con bersaglio C40</i>	50 $\mu\text{m}$		
Accuratezza	$0.05 \div 0.15 \text{ mm}$	$\pm 0,2 \mu\text{m}$	$\pm 1,0 \mu\text{m}$
	$0.05 \div 0.3 \text{ mm}$	$\pm 0,5 \mu\text{m}$	$\pm 1,0 \mu\text{m}$
	$0.05 \div 0.6 \text{ mm}$	$\pm 1,0 \mu\text{m}$	
Risoluzione della misura	0.1 $\mu\text{m}$	0.8 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$
Numero sensori applicabili	1		
Numero mappature selezionabili	5	3	
Uscite	digitale	16 bit <i>seriale su 3 conduttori</i>	32/16 bit
	analogica	10 mV/ $\mu\text{m}$	
Alimentazione	24 VDC (18 $\div$ 30 V)		

Dimensioni	150 $\times$ 64 $\times$ 34 mm
Grado di protezione unità elettronica <i>(Norma IEC 60529)</i>	IP65
Grado di protezione sensori <i>(Norma IEC 60529)</i>	IP67
I/O galvanicamente isolati con impostazione tipo sink o tipo source	



[www.marposs.com](http://www.marposs.com)

La lista completa e aggiornata degli indirizzi è disponibile nel sito ufficiale Marposs

D6C0750010 - Edizione 09/2022 - Specifiche soggette a modifiche  
© Copyright 2014 MARPOSS S.p.A. (Italy) - Tutti i diritti riservati.

MARPOSS, ® e altri nomi/segni, relativi a prodotti Marposs, citati o mostrati nel presente documento sono marchi registrati o marchi di Marposs negli Stati Uniti e in altri Paesi. Eventuali diritti di terzi su marchi o marchi registrati citati nel presente documento vengono riconosciuti ai rispettivi titolari.

Marposs ha un sistema integrato di Gestione Aziendale per la qualità, l'ambiente e la sicurezza, attestato dalle certificazioni ISO 9001, ISO 14001 ed OHSAS 18001. Marposs ha inoltre ottenuto la qualifica EAQF 94 ed il Q1-Award.

Alcuni prodotti forniti da Marposs S.p.A. possono essere soggetti a controlli se esportati al di fuori del territorio dell'Unione europea, o potrebbero comunque essere soggetti alle misure restrittive adottate dalle competenti autorità nazionali, sovranazionali o internazionali verso determinati paesi terzi. L'acquirente dei prodotti forniti da Marposs S.p.A. si impegna a rispettare le restrizioni alle esportazioni relative ai prodotti acquistati.



Scarica l'ultima versione del presente documento