



SPOSTAMENTO, DISTANZA E GAP

Sensori capacitivi capaNCNT

Oltre 50 sensori standard da 0,05 a 10 mm, controller da 1 a 8 canali
e risoluzione da 0,015 nm. Per industria, laboratorio, camera bianca e vuot

Sensori capacitivi capaNCDT

I sensori capacitivi misurano senza contatto spostamento, distanza, posizione e spessore, con elevata stabilità del segnale e risoluzione nanometrica. Sensori, cavi e controller sono compatibili tra loro: il sensore si sostituisce senza ricalibrazione.

Dalle applicazioni industriali, dal controllo macchina al monitoraggio di processo, fino a laboratorio, camera bianca e vuoto, dove servono misure nanometriche in ambienti controllati.

Sensori

Oltre 50 modelli standard, campi di misura da 0,05 a 10 mm.

capaNCDT 6100

Compatto, 1 canale. Fino a 20 kHz, max. 0,35 nm.

capaNCDT 6200

Modulare, fino a 4 canali. Max. 0,05 nm.

capaNCDT 6500

Fino a 8 canali. Max. 0,015 nm.

INDICE

Principio di misura	3
Settori applicativi	4
Vantaggi	5 - 6
Esempi applicativi	7 - 8
Struttura del sistema e OEM	9
Scelta del sensore	10
Panoramica sensori	11
Sensori cilindrici CSx / CS-x, CSE, CSE/Mx, CSH	12 - 20
Sensori piatti e per gap CSH/FL, CSG, CSF	21 - 26
Sensori per ambienti difficili	27 - 32

TABELLE, CONTROLLER E ACCESSORI

Tabella comparativa	33
Guida alla scelta	34
Controller	35
capaNCDT 6100	36 - 37
capaNCDT 6200	38 - 41
capaNCDT 6500	42 - 43
Cavi e collegamenti	44
Accessori	45 - 47
Dettagli tecnici	48
Sistemi specifici per applicazione	49 - 52
Consulenza tecnica e contatti	53



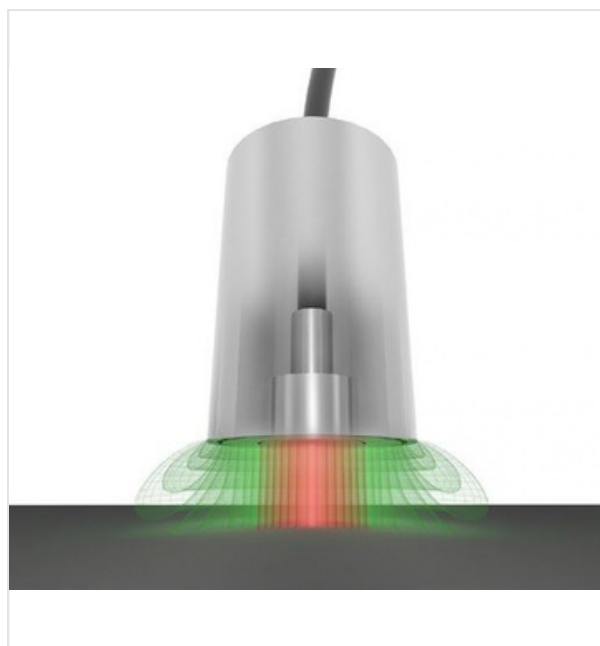
Selezioniamo il sensore con te: oggetto di misura, campo, risoluzione, ambiente e spazio di installazione. Ti rispondiamo entro un giorno lavorativo.

Il condensatore piano ideale

Sensore e oggetto di misura formano le due armature di un condensatore. Una corrente alternata costante attraversa il sensore: l'ampiezza della tensione alternata è proporzionale alla distanza tra le armature. Il segnale viene demodulato e fornito in uscita come segnale analogico o digitale.

VANTAGGI DEL PRINCIPIO

- Misura senza contatto e senza usura
- Distanza e spessore su oggetti conduttivi e non conduttivi
- Precisione e stabilità senza pari
- Elevata frequenza di risposta
- Temperature alte e basse, campi magnetici, vuoto



Anello di guardia, spot di misura, custodia, oggetto di misura e linee di campo.

TRE COMPITI DI MISURA

Distanza

Il sistema misura la reattanza capacitiva (X_c) del condensatore, che varia proporzionalmente alla distanza.

Spessore

Due sensori su lati opposti misurano ciascuno la distanza dalla superficie; lo spessore si calcola dalla distanza nota tra i sensori.

Gap

Il sensore misura la distanza da un lato tenendo conto del proprio spessore oppure, sospeso liberamente, da entrambi i lati.

Distanza, spessore e gap con la massima precisione

TECNOLOGIA ENERGETICA

Traferro nel generatore eolico

Misura del gap tra rotore e statore, su banco prova o integrata in modo permanente.

Monitoraggio in criogenia

Sensori in titanio utilizzabili fino a -269 °C.

MISURA E COLLAUDO

Prova di creep

Rilievo stabile nel lungo periodo di deformazioni minime.

Fotonica del silicio

Allineamento di componenti ottici con precisione nanometrica.

MACCHINE PER SEMICONDUTTORI

Sistemi di test dei chip

Posizionamento nanometrico, anche in vuoto e camera bianca.

Chip bonding

Allineamento preciso di componenti e utensili.

BATTERIE

Gap tra rulli nel coating

Controllo del gap della calandra con sensori per gap CSG.

Spessore del film

Misura off-line di film conduttivi con il sistema TFG6220.

0,015
nm

risoluzione minima

±0,004
% FSO

stabilità a lungo termine al mese

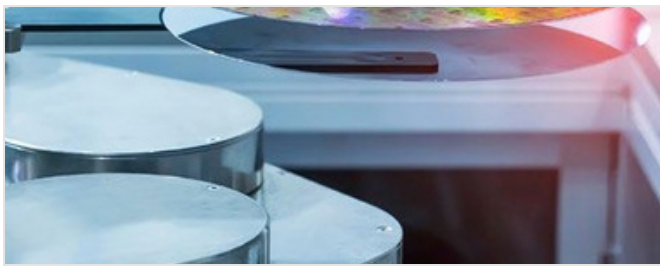
40
m

lunghezza max. del cavo

8

canali per controller

Più precisione e stabilità



PRECISIONE SENZA PARI

Risoluzione subnanometrica

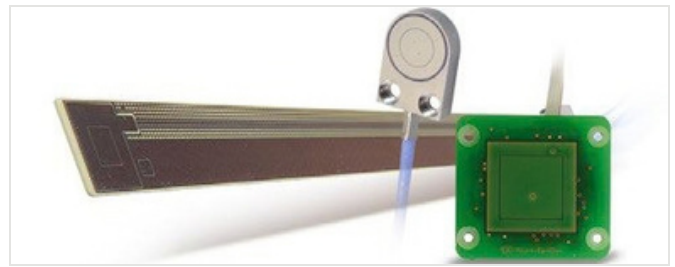
- Risoluzione da 0,015 nm
- Linearità fino a 200 nm
- Stabilità a lungo termine $\pm 0,004$ % FSO al mese

STABILITÀ DEL SEGNALE

Design triassiale con cavo attivo

- Elettrodo di misura, anello di guardia e massa
- Campo di misura omogeneo
- Cavo schermato a basso rumore
- Sensori protetti dai cortocircuiti

capaNCDT, design triassiale. Il campo di guardia rende omogeneo il campo di misura.



INTEGRAZIONE SEMPLICE

Uscite industriali e montaggio sicuro

- Corrente, tensione, RS485, Ethernet e bus di campo
- Installazione senza competenze specifiche
- Superfici facili da pulire (CSF)

AMPIO CAMPO DI APPLICAZIONE

Ogni oggetto elettricamente conduttivo

- Metalli, leghe, CFRP, grafite, rivestimenti
- Basta uno strato conduttivo di 10 μm
- Cavi fino a 40 m, anche su robot e catene portacavi

Sensore comune, coassiale. Senza anello di guardia il campo di misura è irregolare.

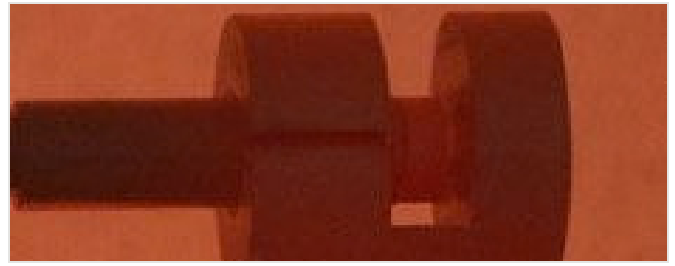
Sensori minimi, ogni ambiente



DIMENSIONI MINIATURIZZATE

I sensori più piccoli al mondo

- Ø 3 mm cilindrici, 0,35 mm piatti
- Campo di misura che inizia direttamente sul sensore
- Integrazione in spazi ristretti



OGNI AMBIENTE

Stabilità in ampi intervalli di temperatura

- Stabilità termica di 5 ppm
- Da -270 a +800 °C
- Forti campi magnetici e alta pressione



PARTI IN MOVIMENTO

Messa a terra virtuale dell'oggetto

- Controller multicanale sincronizzati
- Segnale stabile anche su oggetti in movimento
- Submicrometro: messa a terra necessaria



CAMERA BIANCA E UHV

Sensori passivi, praticamente privi di particelle

- Nessun trasferimento di forza o calore
- Design contro le perdite virtuali
- Sensori a basso degassamento, cavi e passanti per vuoto

Controller

Cavo sensore

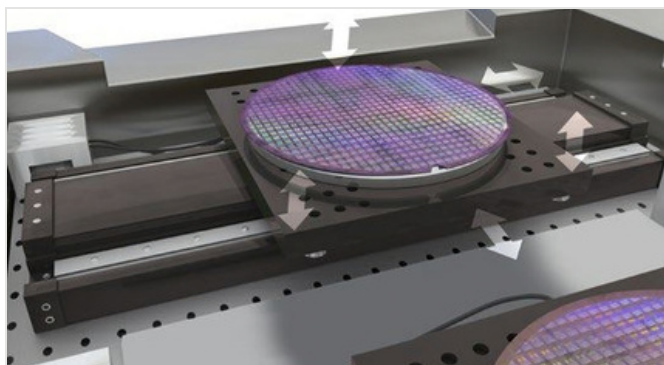
Passante per vuoto

Cavo sensore per vuoto

Sensore per vuoto

Catena di misura per il vuoto: definiamo insieme i componenti adatti alla tua classe di vuoto.

Dalla fab al banco prova



Posizionamento dello stage wafer

Misura della posizione dello stage in più punti per l'allineamento fine. Il design triassiale rende i sensori insensibili ai campi elettromagnetici; risoluzione nanometrica, utilizzo fino all'ultra-alto vuoto.

Sistema: [capaNCDT 6200 con sensori CSH/SE](#)



Espansione delle celle batteria

Durante la prima carica, un sensore ad alta risoluzione monitora l'espansione della cella con precisione micrometrica; insieme alla pressione indica qualità e sicurezza.

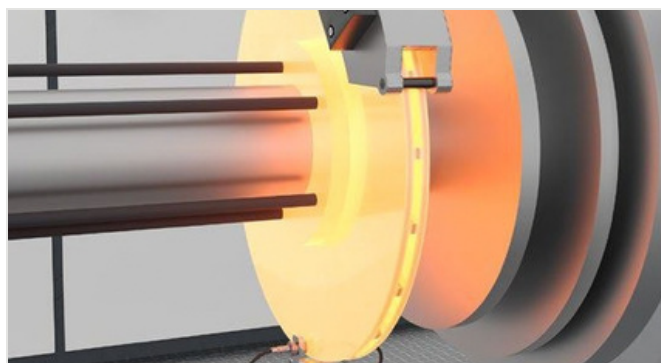
Sistema: [capaNCDT 6200 con sensori CS](#)



Traferro in generatori e motori elettrici

Misura del traferro tra rotore e statore con sensori piccoli e piatti, su banco prova o integrati in modo permanente. Per l'assistenza si inseriscono a mano sensori a due lati.

Sistema: [capaNCDT DT6200 con sensori CSG e CSF](#)

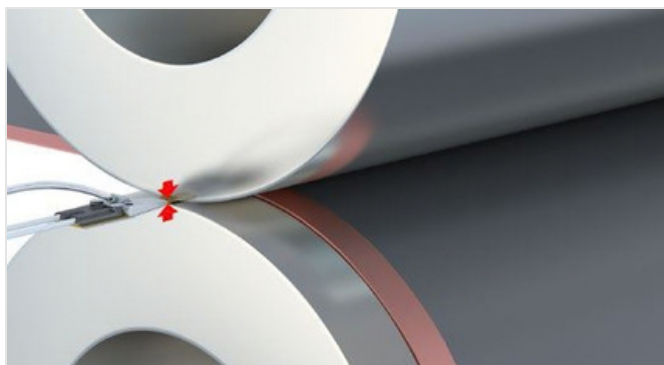


Spessore dei dischi freno

Sensori per alte temperature misurano senza contatto runout, deformazione e variazione di spessore del disco, su banco prova, su strada e in officina.

Sistema: [capaNCDT 6229\(02\)/DTV con sensori CSE/HT](#)

Dalla calandra alla stampa 3D



Gap tra i rulli nella calandratura

Per laminare film per batterie a spessore esatto si misura il gap tra i rulli della calandra con speciali sensori per gap.

Sistema: [capaNCDT 6200 con sensori CSC](#)



Maschere in litografia

Misura della posizione z di maschere in levitazione ad aria o magnetica con precisione nanometrica; il controller multicanale fornisce la messa a terra virtuale tramite quattro sensori.

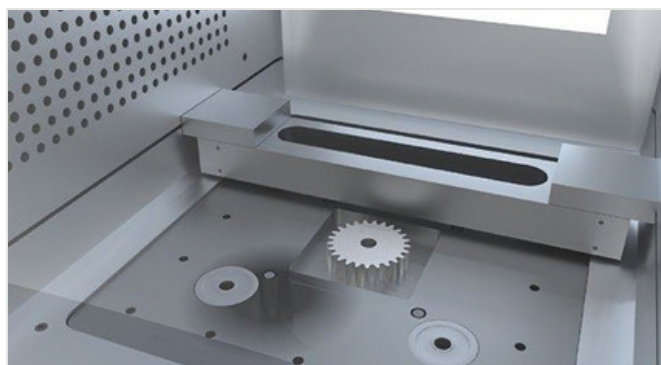
Sistema: [capaNCDT 6500 con sensori CSH-FL](#)



Allineamento di lenti

Misura della distanza laterale X e Y delle lenti con precisione nanometrica; attuatori piezo portano la lente in posizione nel percorso del fascio.

Sistema: [capaNCDT 6200 con sensori piatti CSH/SE](#)



Letto di polvere nella stampa 3D

Sensori nella piattaforma di costruzione monitorano l'abbassamento a ogni strato; la lama viene allineata e l'altezza del letto di polvere è determinata con precisione micrometrica.

Sistema: [capaNCDT 6100 con sensori CS](#)

Dallo standard all'OEM

Almeno tre componenti

- Sensore con presa o con cavo integrato
- Cavo sensore
- Controller (oscillatore, microcontrollore, demodulatore)
- Cavi di collegamento

Secondo il compito di misura

- Preamplificatore esterno: CP6001 per alta precisione, CPM6011 standard
- Passante per vuoto
- Cavi speciali e di prolunga



Sensore



Controller

SENSORI SPECIFICI PER OEM

Quando lo standard non basta, sensori e controller vengono adattati: design, oggetto di misura, montaggio, lunghezza dei cavi, campo di misura, controller preinstallato, uscite e interfacce.



Esempi: fissaggio a morsetto, design per ambienti speciali, controller multicanale, scheda sensore pieghevole, connettore miniaturizzato tipo E, sensore doppio, spina a 90°, controller per rack, misura del diametro interno di fori dell'estrusore.

Cosa considerare



Dimensione minima dell'oggetto

Lo spot di misura determina la dimensione minima di un oggetto piano: va rispettata la dimensione consigliata nei dati tecnici, oppure serve una calibrazione speciale in fabbrica.

Linearità e risoluzione

Valori rilevati con DT6530 a 2 Hz (statica) e 8,5 kHz (dinamica); cambiano con controller e frequenza. La linearità del sensore si somma a quella del controller.

Campo ridotto o esteso

Con calibrazione in fabbrica il campo si riduce di un fattore 0,5 (RMR) o si estende di un fattore 2 (EMR).

Campo di misura e dimensione

Campi più ampi richiedono custodie più grandi. Il campo inizia direttamente sulla superficie di misura e arriva fino a 20 mm (CS-10/B esteso).

Montaggio

La posizione di montaggio consigliata indica il punto di serraggio per la massima stabilità termica e quindi la massima precisione.

Materiali

Inconel per alte temperature, acciaio inox per camera bianca e vuoto, titanio per forti campi magnetici, Invar per la massima stabilità termica.

Oltre 50 sensori standard



**0,05 - 10
mm**
campi di misura nominali

**-270 - +800
°C**
temperature ambiente

50+
sensori standard

CSx / CS-x

Cilindrici standard (presa)

0,05 ... 10 mm

12 - 14

CSE

Cilindrici molto compatti (presa)

0,1 ... 3 mm

15 - 16

CSE/Mx

Cilindrici filettati (presa)

0,5 ... 3 mm

17 - 18

CSH

Cilindrici ad alta precisione (cavo integrato)

0,2 ... 2 mm

19 - 20

CSH/FL

Piatti (cavo integrato)

0,2 ... 3 mm

21 - 22

CSG

Per gap, misura su due lati

0,5 ... 1 mm

23 - 24

CSF

Per gap, misura su un lato

2 ... 6 mm

25 - 26

CSE/HT

Alte temperature fino a +800 °C

1 ... 10 mm

27 - 28

CSH/SE

Cilindrici per vuoto, camera bianca, campi magnetici

0,25 ... 2 mm

29 - 30

CSH/FL/SE

Piatti per vuoto, camera bianca, campi magnetici

0,25 ... 5 mm

31 - 32

CSx / CS-x

La serie di base: dieci modelli dal campo di 0,05 mm al campo di 10 mm.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

0,05 - 10

mm

campo di misura nominale

0,015

nm

risoluzione statica minima

-50 - 200

°C

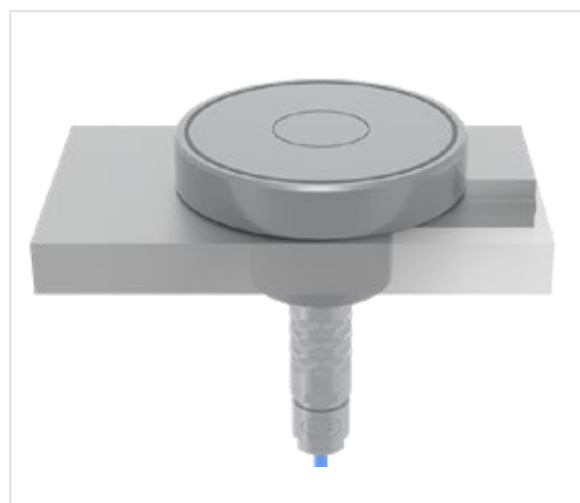
temperatura di esercizio

10

modelli

Montaggio dei sensori cilindrici CSx e CS-x

I sensori cilindrici CSx / CS-x possono essere installati sporgenti (con il sensore che oltrepassa il supporto di montaggio) oppure a filo con il supporto. Il sensore si fissa con serraggio puntuale tramite vite di bloccaggio in plastica oppure con serraggio circonferenziale tramite pinza. Con il serraggio circonferenziale, considerare che il materiale circostante può causare accumulo di calore. I sensori della serie CS-x con campi di misura ≤ 2 mm hanno un punto di serraggio definito meccanicamente (custodia leggermente più larga). I dati tecnici si riferiscono sempre al serraggio circonferenziale nella posizione di montaggio consigliata.



CS-5 con serraggio circonferenziale

MODELLI

CS005

CS02

CS08

CS-0,25/C

CS-0,5/C

CS-1/B

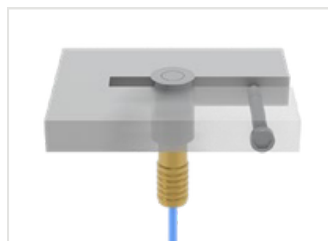
CS-2/B

CS-3/B

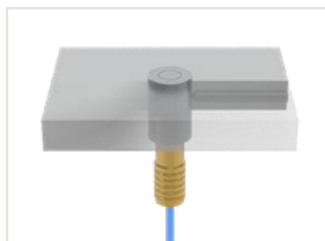
CS-5/B

CS-10/B

MONTAGGIO CONSIGLIATO



CSx con vite di bloccaggio



CSx con serraggio circonferenziale



CS-2 con vite di bloccaggio



CS-2 con serraggio circonferenziale

Dati tecnici CSx

MODELLO	CS005	CS02	CS08
CAMPO DI MISURA			
Ridotto	0,025 mm	0,1 mm	0,4 mm
Nominale	0,05 mm	0,2 mm	0,8 mm
Esteso	0,1 mm	0,4 mm	1,6 mm
RISOLUZIONE [1]			
Statica	0,015 nm	0,06 nm	0,24 nm
Dinamica	1 nm	4 nm	16 nm
CARATTERISTICHE			
Linearità [2]	< ±0,2 µm	< ±0,4 µm	< ±0,24 µm
Intercambiabilità [3]	< ±0,5 % FSO	< ±0,3 % FSO	< ±0,3 % FSO
Stabilità termica [4]	-0,01 µm/K	-0,01 µm/K	-0,03 µm/K
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano) [5]	Ø 3 mm	Ø 5 mm	Ø 9 mm
Area di misura attiva	Ø 1,3 mm	Ø 2,6 mm	Ø 4,9 mm
Collegamento [6]	connessione a innesto tramite presa triassiale (tipo C)		
AMBIENTE E MECCANICA			
Temperatura di magazzino	-50 ... 200 °C		
Temperatura di esercizio	-50 ... 200 °C		
Urti (DIN EN 60068-2-27)	30 g / 5 ms sull'asse XY, 1000 urti ciascuno		
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 58 ... 2000 Hz sull'asse XY, 10 cicli ciascuno		
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40		
Materiale	NiFe (magn.)		
Peso	ca. 2 g	ca. 2 g	ca. 7 g
Montaggio	serraggio circonferenziale		
Posizione di montaggio consigliata [7]	3 mm		
Compatibilità	Compatibile con tutti i controller capacitivi Micro-Epsilon. Sensori sostituibili senza ricalibrazione (vedi intercambiabilità)		

[1] Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura e al campo di misura nominale, con cavo standard CCm (1,4 m); valido con controller DT6530: statica 2 Hz, dinamica 8,5 kHz

[2] Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller; vale per la taratura con cavo standard CCm (1,4 m)

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

[4] Nella posizione di montaggio consigliata; da +150 °C: deriva del segnale non lineare

[5] Riferito al campo di misura nominale

[6] Per i cavi sensore adatti vedere la sezione Cavi e collegamenti

[7] Dalla superficie frontale del sensore (superficie di misura), in direzione opposta a quella di misura

Dati tecnici CS-x

MODELLO	CS-0,25/C	CS-0,5/C	CS-1/B	CS-2/B	CS-3/B	CS-5/B	CS-10/B
CAMPO DI MISURA							
Ridotto	0,125 mm	0,25 mm	0,5 mm	1 mm	1,5 mm	2,5 mm	5 mm
Nominale	0,25 mm	0,5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	5 mm	10 mm
Esteso	0,5 mm	1 mm	2 mm	4 mm	6 mm	10 mm	20 mm
RISOLUZIONE [1]							
Statica	0,075 nm	0,15 nm	0,3 nm	0,6 nm	0,9 nm	1,5 nm	3 nm
Dinamica	5 nm	10 nm	20 nm	40 nm	60 nm	100 nm	200 nm
CARATTERISTICHE							
Linearità [2]	< ±0,125 µm	< ±0,15 µm	< ±1 µm	< ±0,4 µm	< ±0,6 µm	< ±1 µm	< ±15 µm
Intercambiabilità [3]	< ±0,5 % FSO	< ±0,3 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO
Stabilità termica [4]	-0,015 µm/K	-0,025 µm/K	-0,035 µm/K	-0,13 µm/K	-0,3 µm/K	-0,35 µm/K	-0,5 µm/K
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano) [5]	Ø 5 mm	Ø 7 mm	Ø 9 mm	Ø 17 mm	Ø 27 mm	Ø 37 mm	Ø 57 mm
Area di misura attiva	Ø 2,9 mm	Ø 3,9 mm	Ø 5,5 mm	Ø 7,9 mm	Ø 9,6 mm	Ø 12,5 mm	Ø 17,8 mm
Collegamento [6]	connessione a innesto tramite presa triassiale (tipo C)			connessione a innesto tramite presa triassiale (tipo B)			
AMBIENTE E MECCANICA							
Temperatura di magazzino	-50 ... 200 °C						
Temperatura di esercizio	-50 ... 200 °C						
Urti (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 5 ms in 6 direzioni, 1000 urti ciascuno						
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	30 g / 10 ... 2000 Hz in 3 assi 2,5 mm, 10 cicli ciascuno						
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40						
Materiale	NiFe (magn.)			1.4404 (non magn.)			
Peso	ca. 1,8 g	ca. 3,6 g	ca. 7,7 g	ca. 45,6 g	ca. 64,2 g	ca. 91,3 g	ca. 179,1 g
Montaggio	serraggio circonferenziale						
Posizione di montaggio consigliata	sull'area di serraggio definita (marcatura sul sensore)			sul mandrino (Ø 20 mm), 7,5 mm dietro la superficie del sensore			
Compatibilità	Compatibile con tutti i controller capacitivi Micro-Epsilon. Sensori sostituibili senza ricalibrazione (vedi intercambiabilità)						

[1] Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura e al campo di misura nominale, con cavo standard CCm (1,4 m); valido con controller DT6530: statica 2 Hz, dinamica 8,5 kHz

[2] Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller; vale per la taratura con cavo standard CCm (1,4 m)

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

[4] Nella posizione di montaggio consigliata; da +150 °C: deriva del segnale non lineare

[5] Riferito al campo di misura nominale

[6] Per i cavi sensore adatti vedere la sezione Cavi e collegamenti

CSE

Design molto compatto per spazi di installazione ridotti.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

0,1 - 3

mm

campo di misura nominale

0,03

nm

risoluzione statica minima

-50 - 200

°C

temperatura di esercizio

7

modelli

Montaggio dei sensori cilindrici CSE

I sensori cilindrici CSE possono essere installati sporgenti (con il sensore che oltrepassa il supporto di montaggio) oppure a filo con il supporto; nel montaggio a filo occorre però prevedere uno spazio libero. Il sensore si fissa con serraggio puntuale tramite vite di bloccaggio in plastica oppure con serraggio circonferenziale tramite pinza. Con il serraggio circonferenziale, considerare che il materiale circostante può causare accumulo di calore. I dati tecnici si riferiscono sempre al serraggio circonferenziale nella posizione di montaggio consigliata.

MODELLI

CSE01-CAm1,4

CSE025-CAm1,4

CSE05

CSE1

CSE1.25

CSE2

CSE3



CSE con serraggio circonferenziale

MONTAGGIO CONSIGLIATO



Con vite di bloccaggio



Con serraggio circonferenziale

Dati tecnici CSE

MODELLO	CSE01-CAm1,4	CSE025-CAm1,4	CSE05	CSE1	CSE1.25	CSE2	CSE3
CAMPO DI MISURA							
Ridotto	0,05 mm	0,125 mm	0,25 mm	0,5 mm	0,625 mm	1 mm	1,5 mm
Nominale	0,1 mm	0,25 mm	0,5 mm	1 mm	1,25 mm	2 mm	3 mm
Esteso	0,15 mm	0,5 mm	1 mm	2 mm	2,05 mm	4 mm	6 mm
RISOLUZIONE [1]							
Statica	0,03 nm	0,075 nm	0,15 nm	0,3 nm	0,375 nm	0,6 nm	0,9 nm
Dinamica	2 nm	5 nm	10 nm	20 nm	25 nm	40 nm	60 nm
CARATTERISTICHE							
Linearità [2]	< ±0,3 µm	< ±0,375 µm	< ±0,25 µm	< ±2 µm	< ±1,25 µm	< ±2 µm	< ±3 µm
Intercambiabilità [3]	< ±0,5 % FSO	< ±0,5 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO
Stabilità termica	-0,025 µm/K	-0,025 µm/K	-0,02 µm/K	-0,02 µm/K	-0,12 µm/K	-0,16 µm/K	-0,18 µm/K
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano) [4]	Ø 3 mm	Ø 4 mm	Ø 6 mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 14 mm	Ø 20 mm
Area di misura attiva	Ø 1,8 mm	Ø 2,9 mm	Ø 3,9 mm	Ø 5,7 mm	Ø 6,5 mm	Ø 8 mm	Ø 9 mm
Collegamento [5]	cavo integrato con connettore (tipo B); lunghezza standard 1,4 m		connessione a innesto tramite presa triassiale (tipo C)		connessione a innesto tramite presa triassiale (tipo B)		
Montaggio	serraggio circonferenziale						
AMBIENTE E MECCANICA							
Temperatura di magazzino				-50 ... 200 °C			
Temperatura di esercizio				-50 ... 200 °C			
Urti (DIN EN 60068-2-27)	20 g / 5 ms sull'asse XY, 1000 urti ciascuno			30 g / 5 ms sull'asse XY, 1000 urti ciascuno			
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	10 g / 58 ... 2000 Hz sull'asse XY, 10 cicli ciascuno			20 g / 58 ... 2000 Hz sull'asse XY, 10 cicli ciascuno			
Grado di protezione (DIN EN 60529)				IP40			
Materiale	NiFe (magn.)			1.4404 (non magn.)			
Peso	ca. 26 g (cavo incluso)	ca. 27 g (cavo incluso)	ca. 2 g	ca. 3,5 g	ca. 8,2 g	ca. 20 g	ca. 50 g
Posizione di montaggio consigliata [6]	2,5 mm	1,2 mm	3 mm	3 mm	3,5 mm	3,5 mm	4,5 mm
Compatibilità	Compatibile con tutti i controller capacitivi Micro-Epsilon. Sensori sostituibili senza ricalibrazione (vedi intercambiabilità)						

[1] Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura e al campo di misura nominale, con cavo standard CCm (1,4 m); valido con controller DT6530: statica 2 Hz, dinamica 8,5 kHz

[2] Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller; vale per la taratura con cavo standard CCm (1,4 m)

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

[4] Riferito al campo di misura nominale

[5] Per i cavi sensore adatti vedere la sezione Cavi e collegamenti

[6] Dalla superficie frontale del sensore (superficie di misura), in direzione opposta a quella di misura

CSE/Mx

Fissaggio diretto tramite filettatura sul sensore, da M8 a M24.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

**0,5 - 3
mm**
campo di misura nominale

**0,15
nm**
risoluzione statica minima

M8 - M24
filettatura

4
modelli

Montaggio dei sensori filettati CSE/Mx

I sensori filettati si fissano in una filettatura interna con un dado di montaggio (anteriore o posteriore). Per supporti sottili e fori passanti, i sensori si fissano su entrambi i lati con due dadi di montaggio. Rispettare le coppie di serraggio indicate nelle istruzioni per l'uso. I dati tecnici si riferiscono sempre al serraggio nella posizione di montaggio consigliata.

MODELLI

CSE05/M8

CSE1.25/M12

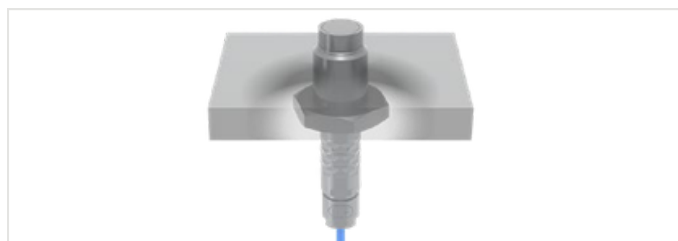
CSE2/M16

CSE3/M24

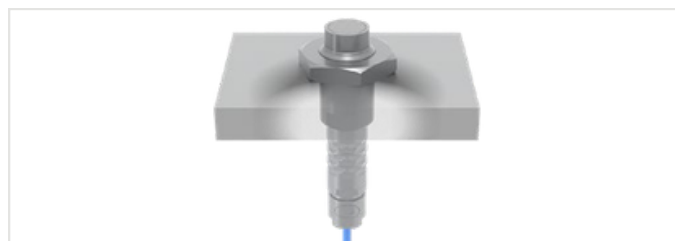


Sensori filettati CSE/Mx

MONTAGGIO CONSIGLIATO



Fissaggio con dado



Fissaggio con dado

Dati tecnici CSE/Mx

MODELLO	CSE05/M8	CSE1.25/ M12	CSE2/M16	CSE3/M24
CAMPO DI MISURA				
Ridotto	0,25 mm	0,625 mm	1 mm	1,5 mm
Nominale	0,5 mm	1,25 mm	2 mm	3 mm
Esteso	1 mm	2,5 mm	4 mm	6 mm
RISOLUZIONE [1]				
Statica	0,15 nm	0,375 nm	0,6 nm	0,9 nm
Dinamica	10 nm	25 nm	40 nm	60 nm
CARATTERISTICHE				
Linearità [2]	< ±0,25 µm	< ±1,25 µm	< ±2 µm	< ±3 µm
Intercambiabilità [3]	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO
Stabilità termica	-0,02 µm/K	-0,12 µm/K	-0,16 µm/K	-0,18 µm/K
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano) [4]	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 14 mm	Ø 20 mm
Area di misura attiva	Ø 3,9 mm	Ø 6,3 mm	Ø 8 mm	Ø 9,8 mm
Collegamento [5]	connessione a innesto tramite presa triassiale (tipo C)		connessione a innesto tramite presa triassiale (tipo B)	
Montaggio	fissaggio diretto tramite filettatura sul sensore			
AMBIENTE E MECCANICA				
Temperatura di magazzino	-50 ... 200 °C			
Temperatura di esercizio	-50 ... 200 °C			
Urti (DIN EN 60068-2-27)	30 g / 5 ms sull'asse XY, 1000 urti ciascuno			
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 58 ... 2000 Hz sull'asse XY, 10 cicli ciascuno			
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40			
Materiale	NiFe (magn.)		1.4404 (non magn.)	
Peso	ca. 3,5 g	ca. 11,5 g	ca. 35 g	ca. 80 g
Posizione di montaggio consigliata [6]	3,6 mm	4,4 mm	4,4 mm	5,4 mm
Compatibilità	Compatibile con tutti i controller capacitivi Micro-Epsilon. Sensori sostituibili senza ricalibrazione (vedi intercambiabilità)			

[1] Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura e al campo di misura nominale, con cavo standard CCm (1,4 m); valido con controller DT6530: statica 2 Hz, dinamica 8,5 kHz

[2] Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller; vale per la taratura con cavo standard CCm (1,4 m)

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

[4] Riferito al campo di misura nominale

[5] Per i cavi sensore adatti vedere la sezione Cavi e collegamenti

[6] Dalla superficie frontale del sensore (superficie di misura), in direzione opposta a quella di misura

CSH

Cavo integrato e linearità da $< \pm 0,08 \mu\text{m}$.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

**0,2 - 2
mm**
campo di misura nominale

**0,06
nm**
risoluzione statica minima

**$< \pm 0,08$
 μm**
linearità migliore

5
modelli

Montaggio dei sensori cilindrici CSH

I sensori cilindrici CSH possono essere installati sporgenti (con il sensore che oltrepassa il supporto di montaggio) oppure a filo con il supporto. Il sensore si fissa con serraggio puntuale tramite vite di bloccaggio in plastica oppure con serraggio circonferenziale tramite pinza. Con il serraggio circonferenziale, considerare che il materiale circostante può causare accumulo di calore. I dati tecnici si riferiscono sempre al serraggio circonferenziale nella posizione di montaggio consigliata.

MODELLI

CSH02-CAm1,4

CSH05-CAm1,4

CSH1-CAm1,4

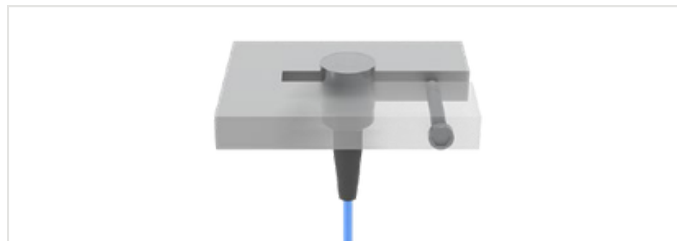
CSH1,2-CAm1,4

CSH2-CAm1,4

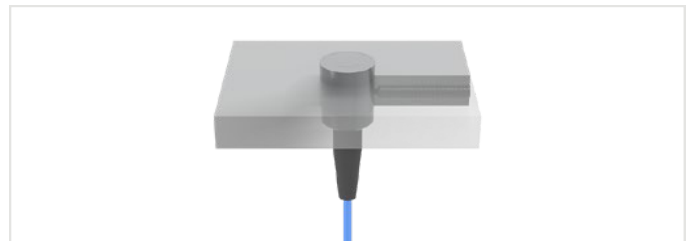


CSH con serraggio circonferenziale

MONTAGGIO CONSIGLIATO



Con vite di bloccaggio



Con serraggio circonferenziale

Dati tecnici CSH

MODELLO	CSH02- CAm1,4	CSH05- CAm1,4	CSH1- CAm1,4	CSH1,2- CAm1,4	CSH2- CAm1,4
CAMPO DI MISURA					
Ridotto	0,1 mm	0,25 mm	0,5 mm	0,6 mm	1 mm
Nominale	0,2 mm	0,5 mm	1 mm	1,2 mm	2 mm
Esteso	0,4 mm	1 mm	2 mm	2,4 mm	4 mm
RISOLUZIONE [1]					
Statica	0,06 nm	0,15 nm	0,3 nm	0,36 nm	0,6 nm
Dinamica	4 nm	10 nm	20 nm	24 nm	40 nm
CARATTERISTICHE					
Linearità [2]	< ±0,08 µm	< ±0,35 µm	< ±0,6 µm	< ±1,2 µm	< ±0,6 µm
Intercambiabilità [3]	< ±0,5 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO
Stabilità termica [4]	-0,01 µm/K	+0,01 µm/K	+0,056 µm/K	+0,052 µm/K	+0,152 µm/K
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano) [5]	Ø 7 mm	Ø 7 mm	Ø 11 mm	Ø 11 mm	Ø 17 mm
Area di misura attiva	Ø 2,6 mm	Ø 4,1 mm	Ø 5,7 mm	Ø 6,3 mm	Ø 8,1 mm
Collegamento	cavo integrato con connettore (tipo B); lunghezza standard 1,4 m				
Montaggio	serraggio circonferenziale				
AMBIENTE E MECCANICA					
Temperatura di magazzino	-50 ... 200 °C				
Temperatura di esercizio	-50 ... 200 °C				
Urti (DIN EN 60068-2-27)	30 g / 5 ms sull'asse XY, 1000 urti ciascuno				
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 58 ... 2000 Hz sull'asse XY, 10 cicli ciascuno				
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40				
Materiale	1.4104 (magn.)				
Peso	ca. 30 g (cavo incluso)	ca. 30 g (cavo incluso)	ca. 33 g (cavo incluso)	ca. 33 g (cavo incluso)	ca. 38 g (cavo incluso)
Posizione di montaggio consigliata [6]	3 mm				
Compatibilità	Compatibile con tutti i controller capacitivi Micro-Epsilon. Sensori sostituibili senza ricalibrazione (vedi intercambiabilità)				

[1] Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura e al campo di misura nominale, con cavo standard CCm (1,4 m); valido con controller DT6530: statica 2 Hz, dinamica 8,5 kHz

[2] Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller; vale per la taratura con cavo standard CCm (1,4 m)

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

[4] Nella posizione di montaggio consigliata; da +120 °C: deriva del segnale non lineare

[5] Riferito al campo di misura nominale

[6] Dalla superficie frontale del sensore (superficie di misura), in direzione opposta a quella di misura

CSH/FL

Sensori piatti con fissaggio a vite M2, montabili dall'alto o dal basso.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

0,2 - 3**mm**

campo di misura nominale

0,06**nm**

risoluzione statica minima

< ±0,08**µm**

linearità migliore

6

modelli

Montaggio dei sensori CSH/FL

I sensori piatti si montano tramite un foro filettato per viti M2 (sensori CSH02FL e CSH05FL) oppure tramite un foro passante per viti M2. I sensori possono essere avvitati dall'alto o dal basso.

MODELLI

CSH02FL-CRm1,4

CSH05FL-CRm1,4

CSH1FL-CRm1,4

CSH1,2FL-CRm1,4

CSH2FL-CRm1,4

CSH3FL-CRm1,4



Sensore piatto CSH/FL

MONTAGGIO CONSIGLIATO



Avvitato dall'alto, sul lato inferiore del sensore



Avvitato dal basso, sul lato superiore (CSH02FL - CSH1,2FL)

Dati tecnici CSH/FL

MODELLO	CSH02FL- CRm1,4	CSH05FL- CRm1,4	CSH1FL- CRm1,4	CSH1,2FL- CRm1,4	CSH2FL- CRm1,4	CSH3FL- CRm1,4
CAMPO DI MISURA						
Ridotto	0,1 mm	0,25 mm	0,5 mm	0,6 mm	1 mm	1,5 mm
Nominale	0,2 mm	0,5 mm	1 mm	1,2 mm	2 mm	3 mm
Esteso	0,4 mm	1 mm	2 mm	2,4 mm	4 mm	6 mm
RISOLUZIONE [1]						
Statica	0,06 nm	0,15 nm	0,3 nm	0,36 nm	0,6 nm	0,9 nm
Dinamica	4 nm	10 nm	20 nm	24 nm	40 nm	60 nm
CARATTERISTICHE						
Linearità [2]	< ±0,08 µm	< ±0,35 µm	< ±0,6 µm	< ±1,2 µm	< ±0,6 µm	< ±1,5 µm
Intercambiabilità [3]	< ±0,5 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO
Stabilità termica [4], montaggio frontale	+0,03 µm/K	+0,025 µm/K	+0,03 µm/K	+0,035 µm/K	+0,07 µm/K	+0,09 µm/K
Stabilità termica [4], montaggio posteriore	-0,012 µm/K	-0,017 µm/K	-0,012 µm/K	+0,006 µm/K	+0,018 µm/K	+0,038 µm/K
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano) [5]	Ø 7 mm	Ø 7 mm	Ø 11 mm	Ø 11 mm	Ø 17 mm	Ø 24 mm
Area di misura attiva	Ø 2,6 mm	Ø 4,1 mm	Ø 5,7 mm	Ø 6,3 mm	Ø 8,1 mm	Ø 10 mm
Collegamento	cavo integrato con connettore (tipo B); lunghezza standard 1,4 m					
Montaggio	2 x filettatura M2		2 x foro passante per vite M2		4 x foro passante per vite M2	
AMBIENTE E MECCANICA						
Temperatura di magazzino	-50 ... 200 °C					
Temperatura di esercizio	-50 ... 200 °C					
Urti (DIN EN 60068-2-27)	30 g / 5 ms sull'asse XY, 1000 urti ciascuno					
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 58 ... 2000 Hz sull'asse XY, 10 cicli ciascuno					
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40					
Materiale	1.4104 (magn.)					
Peso	ca. 28 g (cavo incluso)	ca. 28 g (cavo incluso)	ca. 30 g (cavo incluso)	ca. 30 g (cavo incluso)	ca. 37 g (cavo incluso)	ca. 37 g (cavo incluso)
Compatibilità	Compatibile con tutti i controller capacitivi Micro-Epsilon. Sensori sostituibili senza ricalibrazione (vedi intercambiabilità)					

[1] Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura e al campo di misura nominale, con cavo standard CCm (1,4 m); valido con controller DT6530: statica 2 Hz, dinamica 8,5 kHz

[2] Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller; vale per la taratura con cavo standard CCm (1,4 m)

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

[4] Da +120 °C: deriva del segnale non lineare

[5] Riferito al campo di misura nominale

CSG

La parte flessibile del sensore si estende liberamente nel gap da misurare.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

0,5 - 1

mm

campo di misura nominale

0,15

nm

risoluzione statica minima

≥ 0,9

mm

larghezza del gap richiesta

5

modelli

Montaggio dei sensori per gap CSG

I sensori per gap per misure su due lati si montano con viti all'esterno del gap da misurare; la parte flessibile del sensore si estende liberamente nel gap. Possono essere usati anche in combinazione con il controller mobile MD6-22 per la misura mobile di gap: in questo caso il sensore non viene montato, ma inserito a mano nel gap da misurare.

MODELLI

CSG0,50-CAM2,0

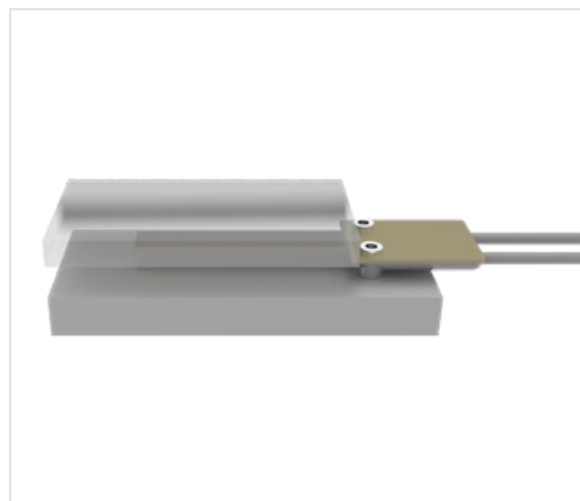
CSG1,00-CAM2,0

CSG-0.5/CRg2.0

CSG-1/CRg2.0

CSG-1/90/CRg-2.0

Per i modelli CSG-0.5/CRg2.0 e CSG-1/CRg2.0 è disponibile un collare opzionale per aria di spurgo (vedi Accessori).



Montaggio consigliato del sensore CSG

Dati tecnici CSG

MODELLO	CSG0,50- CAm2,0	CSG1,00- CAm2,0	CSG-0.5/ CRg2.0	CSG-1/ CRg2.0	CSG-1/90/ CRg-2.0
CAMPO DI MISURA					
Ridotto	0,25 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,5 mm	0,5 mm
Nominale	0,5 mm	1 mm	0,5 mm	1 mm	1 mm
Esteso	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm	2 mm
RISOLUZIONE [1]					
Statica	0,15 nm	0,3 nm	0,15 nm	0,3 nm	0,3 nm
Dinamica	10 nm	20 nm	10 nm	20 nm	20 nm
CARATTERISTICHE					
Linearità [2]	< ±0,5 µm	< ±1 µm	< ±1 µm	< ±2 µm	< ±2 µm
Intercambiabilità [3]	< ±1,0 % FSO	< ±1,0 % FSO	< ±1,5 % FSO	< ±1,0 % FSO	< ±1,0 % FSO
Stabilità termica	-0,08 µm/K	-0,1 µm/K	-0,2 µm/K	-0,2 µm/K	-0,2 µm/K
Larghezza del gap richiesta			≥ 0,9 mm		
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano) [4]	ca. 9,9 x 15 mm		ca. 10 x 10 mm	ca. 12 x 12 mm	ca. 10 x 10 mm
Area di misura attiva	4,3 x 3,0 mm	6,2 x 4,2 mm	4,3 x 3,0 mm	4 x 6,5 mm	5,1 x 5,1 mm
Collegamento	cavo integrato con connettore (tipo B); lunghezza standard 2,0 m				
Montaggio	serraggio di superficie		avvitato tramite 2 fori passanti Ø 3,1 mm per viti M3		
AMBIENTE E MECCANICA					
Temperatura di magazzino	-50 ... 100 °C		-20 ... 100 °C		-20 ... 80 °C
Temperatura di esercizio	-50 ... 100 °C		-20 ... 100 °C	-20 ... 150 °C (sensore); -20 ... 80 °C (cavo)	
Urti (DIN EN 60068-2-27)	30 g / 5 ms sull'asse XY, 1000 urti ciascuno				
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 58 ... 2000 Hz sull'asse XY, 10 cicli ciascuno				
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40				
Materiale	tessuto duro (GFRP)				
Peso	ca. 77 g (cavo incluso)		ca. 80 g	ca. 90 g	ca. 130 g
Compatibilità	Compatibile con tutti i controller capacitivi Micro-Epsilon. Sensori sostituibili senza ricalibrazione (vedi intercambiabilità)				

[1] Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura e al campo di misura nominale, con cavo standard CCg (2,0 m); valido con controller DT6530: statica 2 Hz, dinamica 8,5 kHz

[2] Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller; vale per la taratura con cavo standard CCg (2,0 m)

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

[4] Riferito al campo di misura nominale

CSF

Sensori piatti da incollare nel gap, anche con striscia magnetica per misure mobili.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

2 - 6

mm

campo di misura nominale

0,6

nm

risoluzione statica minima

≥ 0,75

mm

larghezza del gap richiesta

6

modelli

Montaggio dei sensori per gap CSF

I sensori per gap si fissano incollandoli direttamente nel gap da misurare. I sensori CSF sono disponibili con una striscia magnetica sul retro, che permette di applicarli rapidamente su gap metallici e di rimuoverli senza lasciare residui (consigliato solo per misure mobili, non per l'uso continuo).

MODELLI

CSF2

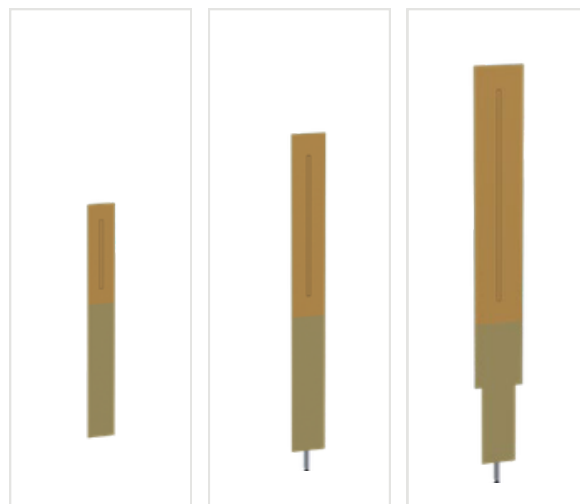
CSF2-CRg4.0

CSF4

CSF4-CRg4.0

CSF6

CSF6-CRg4.0



CSF2, CSF4, CSF6

MONTAGGIO CONSIGLIATO



Montaggio consigliato dei sensori CSF

Dati tecnici CSF

MODELLO	CSF2		CSF2- CRg4.0	CSF4		CSF4- CRg4.0	CSF6	CSF6- CRg4.0
CAMPO DI MISURA								
Ridotto	1 mm			2 mm			3 mm	
Nominale	2 mm			4 mm			6 mm	
Esteso	4 mm			8 mm			12 mm	
RISOLUZIONE [1]								
Statica	0,6 nm			1,2 nm			1,8 nm	
Dinamica	40 nm			80 nm			120 nm	
CARATTERISTICHE								
Linearità [2]	< ±4 µm			< ±8 µm			< ±12 µm	
Intercambiabilità [3]	< ±1,5 % FSO			< ±1,0 % FSO			< ±1,0 % FSO	
Stabilità termica	-0,2 µm/K			-0,5 µm/K			-0,9 µm/K	
Larghezza del gap richiesta				≥ 0,75 mm				
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano) [4]	ca. 50 x 13 mm			ca. 90 x 16,5 mm			ca. 128 x 25 mm	
Area di misura attiva	35 x 1,5 mm			70 x 1,5 mm			105 x 1,5 mm	
Collegamento [5]	presa triassiale (tipo E)	cavo integrato con connettore (tipo B), lunghezza 4 m		presa triassiale (tipo E)	cavo integrato con connettore (tipo B), lunghezza 4 m		presa triassiale (tipo E)	cavo integrato con connettore (tipo B), lunghezza 4 m
Montaggio	incollaggio sul lato inferiore del sensore (disponibile a richiesta con pellicola magnetica sul lato inferiore)							
AMBIENTE E MECCANICA								
Temperatura di magazzino				-40 ... 100 °C				
Temperatura di esercizio				-40 ... 100 °C				
Urti (DIN EN 60068-2-27)				30 g / 5 ms sull'asse XY, 1000 urti ciascuno				
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)				20 g / 58 ... 2000 Hz sull'asse XY, 10 cicli ciascuno				
Grado di protezione (DIN EN 60529)				IP40				
Materiale				tessuto duro GRP / rame / oro				
Peso	ca. 5 g	ca. 75 g (cavo incluso)		ca. 7 g	ca. 77 g (cavo incluso)		ca. 10 g	ca. 80 g (cavo incluso)
Compatibilità	Compatibile con tutti i controller capacitivi Micro-Epsilon. Sensori sostituibili senza ricalibrazione (vedi intercambiabilità)							

[1] Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura e al campo di misura nominale, con cavo standard CCg (4,0 m); valido con controller DT6530: statica 2 Hz, dinamica 8,5 kHz

[2] Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller; vale per la taratura con cavo standard CCg (4,0 m)

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

[4] Riferito al campo di misura nominale

[5] Per i cavi sensore adatti vedere la sezione Cavi e collegamenti

CSE/HT

Sensori per alte temperature, per ambienti fino a +800 °C.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

**1 - 10
mm**
campo di misura nominale

**+800
°C**
sensore con cavo, max.

**< ±0,5
µm**
linearità migliore

4
modelli

Montaggio dei sensori cilindrici CSE/HT

I sensori cilindrici CSE/HT possono essere installati sporgenti (con il sensore che oltrepassa il supporto di montaggio) oppure a filo con il supporto. Si fissano con serraggio circonferenziale tramite pinza. Considerare che il materiale circostante può causare accumulo di calore.

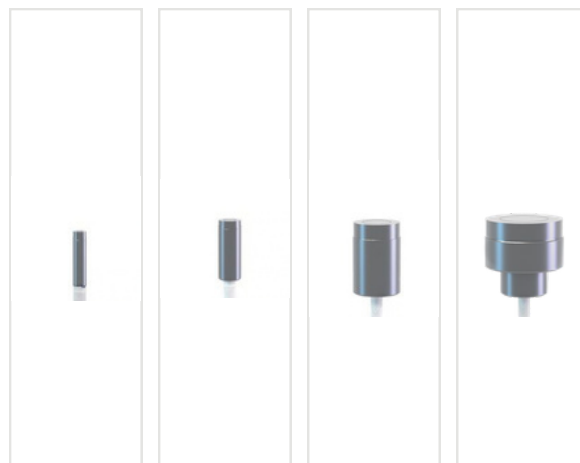
MODELLI

CSE-1/HT/CA-1,0

CSE-2/HT/CA-1,0

CSE-5/HT/CA-1,0

CSE-10/HT/CA-1,0



CSE-1/HT, CSE-2/HT, CSE-5/HT, CSE-10/HT

MONTAGGIO CONSIGLIATO



Montaggio consigliato dei sensori CSE/HT

Dati tecnici CSE/HT

MODELLO	CSE-1/HT/ CA-1,0	CSE-2/HT/ CA-1,0	CSE-5/HT/ CA-1,0	CSE-10/HT/ CA-1,0
CAMPO DI MISURA				
Ridotto	0,5 mm	1 mm	2,5 mm	5 mm
Nominale	1 mm	2 mm	5 mm	10 mm
Esteso	2 mm	4 mm	10 mm	20 mm
RISOLUZIONE [1]				
Statica	10 nm	20 nm	50 nm	100 nm
Dinamica	80 nm	160 nm	400 nm	800 nm
CARATTERISTICHE				
Linearità [2]	< ±0,5 µm	< ±1,0 µm	< ±3,5 µm	< ±7 µm
Intercambiabilità [3]	< ±5 % FSO	< ±5 % FSO	< ±5 % FSO	< ±5 % FSO
Stabilità termica	-0,2 µm/K	-0,4 µm/K	-1,0 µm/K	-2,0 µm/K
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano) [4]	Ø 8 mm	Ø 14 mm	Ø 30 mm	Ø 50 mm
Area di misura attiva	Ø 5,7 mm	Ø 8,1 mm	Ø 12,9 mm	Ø 18,2 mm
Collegamento	cavo integrato con presa (tipo B); lunghezza standard 1,0 m			
Montaggio	serraggio circonferenziale			
AMBIENTE E MECCANICA				
Temperatura di magazzino	-50 ... 200 °C			
Temperatura di esercizio	sensore con cavo -50 ... 800 °C / connettore -50 ... 200 °C			
Urti (DIN EN 60068-2-27)	20 g / 5 ms sull'asse XY, 1000 urti ciascuno			
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	10 g / 10 ... 2000 Hz sull'asse XY, 20 cicli ciascuno			
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40			
Materiale	Inconel Alloy 625			
Peso	ca. 62 g (cavo incluso)	ca. 83 g (cavo incluso)	ca. 225 g (cavo incluso)	ca. 470 g (cavo incluso)
Posizione di montaggio consigliata [5]	4,75 mm	4,65 mm	9,10 mm	30 mm
Compatibilità	consigliato per l'uso con il controller capaNCDT 6228 di Micro-Epsilon			

[1] Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura e al campo di misura nominale, con cavo standard CCm (1,4 m) e cavo HT integrato (1 m); valido con controller DT6530: statica 2 Hz, dinamica 8,5 kHz

[2] Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller; vale per la taratura con cavo standard CCm (1,4 m) e cavo HT integrato (1 m)

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

[4] Riferito al campo di misura nominale

[5] Dalla superficie frontale del sensore (superficie di misura), in direzione opposta a quella di misura

CSH/SE

Sensori cilindrici in titanio per vuoto, camera bianca e forti campi magnetici.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

0,25 - 2

mm

campo di misura nominale

0,075

nm

risoluzione statica minima

-269 - 200

°C

temperatura di esercizio

5

modelli

Montaggio dei sensori cilindrici CSH/SE

I sensori cilindrici CSH/SE possono essere installati sporgenti (con il sensore che oltrepassa il supporto di montaggio) oppure a filo con il supporto. Il sensore si fissa con serraggio puntuale tramite vite di bloccaggio in plastica oppure con serraggio circonferenziale tramite pinza. Con il serraggio circonferenziale, considerare che il materiale circostante può causare accumulo di calore.

MODELLI

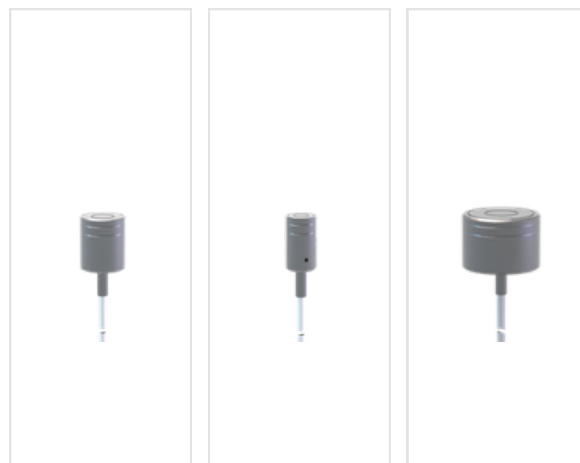
CSH-0,25/SE/CAM-1,4

CSH-0,5/SE/CAM-1,4

CSH-1/SE/CAM-1,4

CSH-1,2/SE/CAM-1,4

CSH-2/SE/CAM-1,4



Sensori cilindrici CSH/SE

MONTAGGIO CONSIGLIATO



Con vite di bloccaggio



Con serraggio circonferenziale

Dati tecnici CSH/SE

MODELLO	CSH-0,25/ SE/CAM-1,4	CSH-0,5/SE/ CAM-1,4	CSH-1/SE/ CAM-1,4	CSH-1,2/SE/ CAM-1,4	CSH-2/SE/ CAM-1,4
CAMPO DI MISURA					
Ridotto	0,125 mm	0,25 mm	0,5 mm	0,6 mm	1 mm
Nominale	0,25 mm	0,5 mm	1 mm	1,2 mm	2 mm
Esteso	0,5 mm	1 mm	2 mm	2,4 mm	4 mm
RISOLUZIONE [1]					
Statica	0,075 nm	0,15 nm	0,3 nm	0,36 nm	0,6 nm
Dinamica	5 nm	10 nm	20 nm	24 nm	40 nm
CARATTERISTICHE					
Linearità [2]	< ±0,25 µm	< ±0,35 µm	< ±0,6 µm	< ±1,2 µm	< ±0,6 µm
Intercambiabilità [3]	< ±0,4 % FSO	< ±0,3 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO
Stabilità termica [4]	-0,04 µm/K	-0,05 µm/K	-0,06 µm/K	-0,05 µm/K	-0,04 µm/K
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano) [5]	Ø 5 mm	Ø 7 mm	Ø 11 mm	Ø 11 mm	Ø 17 mm
Area di misura attiva	Ø 2,9 mm	Ø 4,1 mm	Ø 5,7 mm	Ø 6,3 mm	Ø 8,1 mm
Collegamento	cavo integrato con connettore (tipo B); lunghezza standard 1,4 m				
Montaggio	serraggio circonferenziale				
AMBIENTE E MECCANICA					
Temperatura di magazzino	-269 ... 200 °C				
Temperatura di esercizio	-269 ... 200 °C				
Urti (DIN EN 60068-2-27)	30 g / 5 ms sull'asse XY, 1000 urti ciascuno				
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 10 ... 2000 Hz sull'asse XY, 10 cicli ciascuno				
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40				
Materiale	3.7035 (titanio grado 2)				
Peso	ca. 30 g (cavo incluso)	ca. 30 g (cavo incluso)	ca. 33 g (cavo incluso)	ca. 33 g (cavo incluso)	ca. 38 g (cavo incluso)
Posizione di montaggio consigliata [6]	3 mm				
Compatibilità	Compatibile con tutti i controller capacitivi Micro-Epsilon. Sensori sostituibili senza ricalibrazione (vedi intercambiabilità)				

[1] Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura e al campo di misura nominale, con cavo standard CCm (1,4 m); valido con controller DT6530: statica 2 Hz, dinamica 8,5 kHz

[2] Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller; vale per la taratura con cavo standard CCm (1,4 m)

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

[4] Nella posizione di montaggio consigliata

[5] Riferito al campo di misura nominale

[6] Dalla superficie frontale del sensore (superficie di misura), in direzione opposta a quella di misura

CSH/FL/SE

Sensori piatti in titanio per vuoto, camera bianca e forti campi magnetici.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

0,25 - 5

mm

campo di misura nominale

0,075

nm

risoluzione statica minima

-269 - 200

°C

temperatura di esercizio

7

modelli

Montaggio dei sensori piatti CSH/FL/SE

I sensori piatti si montano tramite un foro filettato per viti M2 (sensori CSH-0.25/FL/SE e CSH-0.5/FL/SE) oppure tramite un foro passante per viti M2. I sensori possono essere avvitati dall'alto o dal basso.

MODELLI

CSH-0,25/FL/SE/CRm-1,4

CSH-0,5/FL/SE/CRm-1,4

CSH-1/FL/SE/CRm-1,4

CSH-1,2/FL/SE/CRm-1,4

CSH-2/FL/SE/CRm-1,4

CSH-3/FL/SE/CRm-1,4

CSH-5/FL/SE/CRm-1,4



Sensore piatto CSH/FL/SE

MONTAGGIO CONSIGLIATO



Avvitato dall'alto, sulla base del sensore



Avvitato dal basso, sul lato superiore (CSH-0.25FL - CSH-1.2/FL/SE)

Dati tecnici CSH/FL/SE

MODELLO	CSH-0,25/FL/ SE/CRm-1,4	CSH-0,5/FL/ SE/CRm-1,4	CSH-1/FL/ SE/CRm-1,4	CSH-1,2/FL/ SE/CRm-1,4	CSH-2/FL/ SE/CRm-1,4	CSH-3/FL/ SE/CRm-1,4	CSH-5/FL/ SE/CRm-1,4
CAMPO DI MISURA							
Ridotto	0,125 mm	0,25 mm	0,5 mm	0,6 mm	1 mm	1,5 mm	2,5 mm
Nominale	0,25 mm	0,5 mm	1 mm	1,2 mm	2 mm	3 mm	5 mm
Esteso	0,5 mm	1 mm	2 mm	2,4 mm	4 mm	6 mm	10 mm
RISOLUZIONE [1]							
Statica	0,075 nm	0,15 nm	0,3 nm	0,36 µm	0,6 nm	0,9 nm	1,5 nm
Dinamica	5 nm	10 nm	20 nm	24 µm	40 nm	60 nm	100 nm
CARATTERISTICHE							
Linearità [2]	< ±0,25 µm	< ±0,35 µm	< ±0,6 µm	< ±1,2 µm	< ±0,6 µm	< ±1,5 µm	< ±15 µm
Intercambiabilità [3]	< ±0,4 % FSO	< ±0,3 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,2 % FSO	< ±0,5 % FSO
Stabilità termica, montaggio frontale	+0,025 µm/K	+0,015 µm/K	+0,035 µm/K	+0,042 µm/K	+0,08 µm/K	+0,075 µm/K	+0,1 µm/K
Stabilità termica, montaggio posteriore	-0,011 µm/K	-0,021 µm/K	-0,001 µm/K	+0,006 µm/K	+0,035 µm/K	+0,03 µm/K	+0,055 µm/K
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano) [4]	Ø 5 mm	Ø 7 mm	Ø 11 mm	Ø 11 mm	Ø 17 mm	Ø 24 mm	Ø 30 mm
Area di misura attiva	Ø 2,9 mm	Ø 4,1 mm	Ø 5,7 mm	Ø 6,3 mm	Ø 8,1 mm	Ø 10 mm	Ø 13 mm
Collegamento	cavo integrato con connettore (tipo B); lunghezza standard 1,4 m						
Montaggio	2 x filettatura M2		2 x foro passante per vite M2		4 x foro passante per vite M2		
AMBIENTE E MECCANICA							
Temperatura di magazzino	-269 ... 200 °C						
Temperatura di esercizio	-269 ... 200 °C						
Urti (DIN EN 60068-2-27)	30 g / 5 ms sull'asse XY, 1000 urti ciascuno						
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 58 ... 2000 Hz sull'asse XY, 10 cicli ciascuno						
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40						
Materiale	3.7035 (titanio grado 2)						
Peso	ca. 28 g (cavo incluso)	ca. 28 g (cavo incluso)	ca. 30 g (cavo incluso)	ca. 30 g (cavo incluso)	ca. 37 g (cavo incluso)	ca. 37 g (cavo incluso)	ca. 37 g (cavo incluso)
Compatibilità	Compatibile con tutti i controller capacitivi Micro-Epsilon. Sensori sostituibili senza ricalibrazione (vedi intercambiabilità)						

[1] Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura e al campo di misura nominale, con cavo standard CCm (1,4 m); valido con controller DT6530: statica 2 Hz, dinamica 8,5 kHz

[2] Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller; vale per la taratura con cavo standard CCm (1,4 m)

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

[4] Riferito al campo di misura nominale

Tutte le famiglie di sensori

FAMIGLIA	Design / collegamento	Campo nominale	Risoluzione statica	Linearità	Temp. esercizio	Materiale
CILINDRICI						
CSx	cilindrico, presa tipo C	0,05 ... 0,8 mm	0,015 ... 0,24 nm	< ±0,2 ... ±0,4 µm	-50 ... 200 °C	NiFe
CS-x	cilindrico, presa tipo C / B	0,25 ... 10 mm	0,075 ... 3 nm	< ±0,125 ... ±15 µm	-50 ... 200 °C	NiFe / 1.4404
CSE	cilindrico compatto, cavo integrato / presa tipo C / B	0,1 ... 3 mm	0,03 ... 0,9 nm	< ±0,25 ... ±3 µm	-50 ... 200 °C	NiFe / 1.4404
CSE/Mx	filettato M8 ... M24, presa tipo C / B	0,5 ... 3 mm	0,15 ... 0,9 nm	< ±0,25 ... ±3 µm	-50 ... 200 °C	NiFe / 1.4404
CSH	cilindrico, cavo integrato tipo B	0,2 ... 2 mm	0,06 ... 0,6 nm	< ±0,08 ... ±1,2 µm	-50 ... 200 °C	1.4104
PIATTI E PER GAP						
CSH/FL	piatto, cavo integrato tipo B	0,2 ... 3 mm	0,06 ... 0,9 nm	< ±0,08 ... ±1,5 µm	-50 ... 200 °C	1.4104
CSG	gap su due lati, cavo integrato tipo B	0,5 ... 1 mm	0,15 ... 0,3 nm	< ±0,5 ... ±2 µm	-50 ... 150 °C	GFRP
CSF	gap su un lato, presa tipo E / cavo integrato	2 ... 6 mm	0,6 ... 1,8 nm	< ±4 ... ±12 µm	-40 ... 100 °C	GRP / rame / oro
AMBIENTI DIFFICILI						
CSE/HT	cilindrico alte temperature, cavo integrato tipo B	1 ... 10 mm	10 ... 100 nm	< ±0,5 ... ±7 µm	-50 ... 800 °C (sensore e cavo)	Inconel 625
CSH/SE	cilindrico, cavo integrato tipo B	0,25 ... 2 mm	0,075 ... 0,6 nm	< ±0,25 ... ±1,2 µm	-269 ... 200 °C	titanio grado 2
CSH/FL/SE	piatto, cavo integrato tipo B	0,25 ... 5 mm	0,075 ... 1,5 nm	< ±0,25 ... ±15 µm	-269 ... 200 °C	titanio grado 2

Valori minimi e massimi delle singole famiglie, ricavati dalle tabelle dati. Risoluzione: rumore RMS con controller DT6530 a 2 Hz. Linearità tipica, da sommare alla linearità del controller. Temperatura di esercizio: valori estremi della famiglia; per i dettagli per modello vedere le pagine dati.

Quattro domande prima di scegliere

01

L'oggetto è elettricamente conduttivo e abbastanza grande?

I sensori misurano su tutti gli oggetti elettricamente conduttivi: metalli, leghe, CFRP, grafite, rivestimenti; basta uno strato conduttivo di 10 µm. L'oggetto dovrebbe essere grande almeno quanto la dimensione consigliata nei dati tecnici; oggetti più piccoli richiedono una calibrazione speciale.

02

Quale campo di misura e quale risoluzione servono?

Il campo cresce con la dimensione del sensore: da 0,05 mm a 10 mm nominali, estendibile di un fattore 2 o riducibile di un fattore 0,5 tramite calibrazione del controller. La risoluzione dipende dal controller e dalla frequenza di misura.

03

In che ambiente lavora il sensore?

Fino a +800 °C: CSE/HT. Vuoto, camera bianca, forti campi magnetici o criogenia fino a -269 °C: CSH/SE e CSH/FL/SE in titanio. Gap stretti: CSG da 0,9 mm, CSF da 0,75 mm.

04

Quanto spazio c'è e come si monta?

Cilindrici con serraggio circonferenziale o vite di bloccaggio (CSx, CS-x, CSE, CSH), filettati con dado (CSE/Mx), piatti avvitati M2 (CSH/FL), per gap incollati o avvitati (CSF, CSG). Cavo sensore fino a 8 m con prolunga, fino a 15 m con il sistema attivo 61x4.

CONTROLLER A CONFRONTO

MODELLO	capaNCDT 6100	capaNCDT 6200	capaNCDT 6500
Canali di misura	1	fino a 4	fino a 8
Risoluzione massima	0,35 nm	0,05 nm (con DL6230)	0,015 nm
Frequenza di risposta (-3 dB)	fino a 20 kHz	fino a 20 kHz	fino a 8,5 kHz
Interfacce	analogica, RS485	analogica, Ethernet, EtherCAT, PROFINET	analogica, Ethernet, EtherCAT
Pagine	36 - 37	38 - 41	42 - 43

Moderni, potenti, flessibili

Prestazioni, condizionamento ed elaborazione del segnale di riferimento, utilizzo semplice e un portafoglio adattabile praticamente a ogni applicazione.



Multicanale

- Fino a 8 canali
- Funzioni matematiche
- Soluzioni economiche

Sincronizzabile

- Interna tra i sensori di un controller
- Esterna tra più controller
- Messa a terra virtuale

Plug & Play

- Sostituzione di sensori e controller
- Nessuna calibrazione o linearizzazione
- Precisione mantenuta (vedi intercambiabilità)

INTERFACCIA WEB E OPZIONI



Configurazione dei parametri, elaborazione dati e visualizzazione del segnale da browser; setup salvabili e trasferibili, fino a 8 canali collegabili aritmeticamente.

- **Cavo prolungato:** lunghezza standard (1 m CC, 1,4 m CCm, 2 m CCg/CCr/CCo) moltiplicata per il fattore, max. 8 m; fino a 15 m con DT6114
- **Campo modificato:** fattore 0,5 (ridotto) o 2 (esteso)
- **Calibrazione di linearità:** linearità del sistema migliorata di un fattore 10 circa; es. CSE2 con DT6120/IP/I e cavo CCg6B/PT: da 0,3 % (6 μ m) a 0,02 % FSO (0,4 μ m)

capaNCDT 6100

Monocanale, robusto e compatto: per l'integrazione in macchine, OEM e produzione di serie.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

1

canale di misura

**20
kHz**

frequenza di risposta max.

0,0007

% FSO
risoluzione statica

IP68

versioni /IP

- Design compatto e robusto
- Alta risoluzione e accuratezza in applicazioni industriali
- Uscita analogica (corrente/tensione) e RS485
- Ampia gamma di modelli, ideale per OEM

MODELLI

6110 standard

6112 20 kHz

6120 RS485

61x0/IP robusto

6114 cavi lunghi (pag. 50)



ASSEGNAZIONE DEI PIN

DT6110 / DT6112 - alimentazione e segnale

PIN	Assegnazione	Colore (SCACx/5)
1	Alimentazione +24 V	bianco
2	GND alimentazione	grigio
3	non assegnato	giallo
4	GND uscita analogica	verde
5	Uscita analogica V (carico min. 10 kΩ)	marrone

DT6120 - alimentazione e segnale

PIN	Assegnazione	Colore (SCACx/6)
1	Alimentazione +24 V	bianco
2	GND alimentazione	grigio
3	RS485 A	rosa
4	GND uscita analogica	verde
5	Uscita analogica V (carico min. 10 kΩ)	marrone
6	RS485 B	blu

DT6110/IP e DT6120/IP - alimentazione e segnale

PIN	Assegnazione	Colore (SCACx/6/IP)
1	Alimentazione +24 V	bianco
2	GND alimentazione	grigio
3	RS485 A	rosa
4	GND uscita analogica	verde
5	Uscita in tensione (carico min. 10 kΩ) / uscita in corrente (carico max. 500 kΩ)	marrone
6	RS485 B	blu

Vista lato saldatura, presa a 5 poli (DT6110/DT6112) e a 6 poli (DT6120, DT61x0/IP).

Dati tecnici

MODELLO	DT6110	DT6112	DT6120	DT6110/IP	DT6120/IP
RISOLUZIONE [1]					
Statica	0,0007 % FSO	0,0014 % FSO	0,0007 % FSO	0,0009 % FSO	
Dinamica	0,015 % FSO	0,03 % FSO	0,015 % FSO	0,02 % FSO	
PRESTAZIONI					
Frequenza di risposta (-3 dB)	1 kHz	20 kHz	1 kHz	1 kHz	
Frequenza di misura	-	-	selezionabile: max. 2 kSa/s	-	selezionabile: max. 2 kSa/s
Linearità [2]	< ±0,05 % FSO	< ±0,1 % FSO	< ±0,05 % FSO	< ±0,1 % FSO	
Stabilità termica	< 200 ppm FSO/K			< 50 ppm FSO/K [3]	
Intercambiabilità [4]	< ±0,1 % FSO				
Stabilità a lungo termine	< ±0,05 % FSO/mese			< ±0,02 % FSO/mese	
Sincronizzazione	no				
ALIMENTAZIONE E INTERFACCIE					
Tensione di alimentazione	9 ... 36 VDC		9 ... 28 VDC	9 ... 28 VDC	
Potenza assorbita	1,32 W (24 VDC)		1,44 W (24 VDC)	1,4 W (tensione) / 2 W (corrente)	1,6 W (tensione) / 2,2 W (corrente)
Interfaccia digitale [5]	-		RS485	-	RS485
Uscita analogica	0 ... 10 V, opzionale: ±5 V, 10 ... 0 V			0 ... 10 V / ±5 V (a prova di cortocircuito) oppure 4 ... 20 mA (carico max. 500 Ω)	
Collegamento sensore	cavo a innesto tramite presa triassiale (tipo B)				
Collegamento alimentazione/segnale	connettore a 5 poli (cavi adatti: vedi accessori)		connettore a 6 poli (cavi adatti: vedi accessori)		
Montaggio	2 fori passanti per vite M4				
AMBIENTE E MECCANICA					
Temperatura di magazzino	-10 ... 75 °C			-20 ... 75 °C	
Temperatura di esercizio	10 ... 60 °C			-20 ... 60 °C	
Urti (DIN EN 60068-2-29)	20 g / 5 ms in 3 assi, due direzioni ciascuno, 1000 urti ciascuno				
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	1 mm / 10 Hz ... 49,8 Hz in 3 assi, 10 cicli ciascuno; 10 g / 49,8 ... 2000 Hz in 3 assi, 10 cicli ciascuno			2 mm / 10 Hz ... 35 Hz in 3 assi, 10 cicli ciascuno; 10 g / 35 ... 2000 Hz in 3 assi, 10 cicli ciascuno	
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40			IP68	
Materiale	alluminio pressofuso				
Peso	ca. 190 g				
Compatibilità	compatibile con tutti i sensori capaNCDT				
N. di canali di misura	1				

[1] FSO = Full Scale Output. Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura; statica = 2 Hz, dinamica = frequenza di risposta massima del controller
[2] Vale solo per il controller. La linearità totale del canale di misura è la somma dei valori di controller e sensore.
[3] Valido a +10 °C ... +40 °C; 100 ppm FSO/K a -20 °C ... +10 °C e a +40 °C ... +60 °C
[4] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione
[5] Baud rate 230400 Bd (regolabile), max. 2 kSa/s (regolabile), valori di misura a 24 bit

capaNCDT 6200

Modulare fino a 4 canali: controller e demodulatore si combinano secondo il compito di misura.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

4

canali max.

0,0001

% FSO

risoluzione statica (DL6230)

20

kHz

frequenza di risposta
(DL6222)

4 x 3,9

kSa/s

velocità dati digitale

Modulo base

- DT6220: Ethernet
- DT6230: Ethernet / EtherCAT
- DT6240: PROFINET
- DT6222: alta velocità
- DT6228 / DT6238: sensori HT

Demodulatore

- DL6220: standard
- DL6230: massima risoluzione
- DL6222: alta velocità
- DL6228: sensori HT

Configurazione da browser tramite Ethernet; uscite analogiche e interfacce digitali; da banco o su guida DIN e parete con adattatori.



ASSEGNAZIONE DEI PIN DT6220 / DT6230 / DT6240

DT62x0 - alimentazione e trigger

PIN	Assegnazione	Colore (PC6200-x/4)
1	Alimentazione +24 V	marrone
2	GND alimentazione	bianco
3	Trigger IN+, livello TTL	giallo
4	Trigger IN-	verde

DT62x0 - uscita analogica

PIN	Assegnazione	Colore (SCACx/4)
1	U OUT (carico min. 10 kOhm)	marrone
2	I OUT (carico max. 500 Ohm)	giallo
3	massa analogica	grigio
4	massa analogica	bianco

DT6222, DT6228 e DT6238 hanno la stessa assegnazione; per DT6228/DT6238 il cavo è PC6200-3/4.

Dati tecnici DT6220 / DT6230 / DT6240

MODELLO	DT6220		DT6230		DT6240	
Demodulatore	DL6220	DL6230	DL6220	DL6230	DL6220	DL6230
RISOLUZIONE [1]						
Statica	0,0004 % FSO	0,0001 % FSO	0,0004 % FSO	0,0001 % FSO	0,0004 % FSO	0,0001 % FSO
Dinamica	0,02 % FSO	0,005 % FSO	0,02 % FSO	0,005 % FSO	0,02 % FSO	0,005 % FSO
PRESTAZIONI						
Frequenza di risposta (-3 dB)	5 kHz, commutabile a 20 Hz					
Frequenza di misura	max. 3,906 kSa/s					
Linearità [2]	< ±0,05 % FSO	< ±0,025 % FSO	< ±0,05 % FSO	< ±0,025 % FSO	< ±0,05 % FSO	< ±0,025 % FSO
Stabilità termica	< 200 ppm FSO/K					
Intercambiabilità [3]	< ±0,1 % FSO					
Stabilità a lungo termine	< ±0,02 % FSO/mese					
Sincronizzazione	sì (solo interna)	sì	sì (solo interna)	sì	sì (solo interna)	sì
ALIMENTAZIONE E INTERFACCE						
Tensione di alimentazione	12 ... 36 VDC	15 ... 36 VDC	12 ... 36 VDC	15 ... 36 VDC	15 ... 36 VDC	15 ... 36 VDC
Potenza assorbita	3 W (24 VDC) + 1,9 W / demodulatore	3 W (24 VDC) + 1,9 W / demodulatore	3,9 W (24 VDC) + 1,9 W / demodulatore	3,9 W (24 VDC) + 1,9 W / demodulatore	3,9 W (24 VDC) + 1,9 W / demodulatore	3,9 W (24 VDC) + 1,9 W / demodulatore
Ingresso segnale	trigger: TTL (5 V)					
Interfaccia digitale	Ethernet		Ethernet/EtherCAT		PROFINET	
Uscita analogica	0 ... 10 V / 4 ... 20 mA					
Collegamento sensore	cavo a innesto tramite presa triassiale					
Collegamento alimentazione/segnale	alimentazione/trigger: connettore a 4 poli; sync: connettore a 5 poli; segnale: analogico tramite connettore a 4 poli, digitale tramite connettore RJ45 (cavi di collegamento adatti: vedi accessori)					
Montaggio	apparecchio da banco o guida DIN					
AMBIENTE E MECCANICA						
Temperatura di magazzino	-10 ... 75 °C					
Temperatura di esercizio	10 ... 60 °C					
Urti (DIN EN 60068-2-29)	15 g / 6 ms in 3 assi, due direzioni ciascuno, 1000 urti ciascuno					
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	0,75 mm / 10 ... 500 Hz in 3 assi, 2 direzioni e 10 cicli ciascuno; 2 g / 10 ... 500 Hz in 3 assi, 2 direzioni e 10 cicli ciascuno					
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40					
Peso	ca. 710 g + 185 g / demodulatore	ca. 710 g + 210 g / demodulatore	ca. 720 g + 185 g / demodulatore	ca. 720 g + 210 g / demodulatore	ca. 720 g + 185 g / demodulatore	ca. 720 g + 210 g / demodulatore
Compatibilità	compatibile con tutti i sensori capaNCDT					
N. di canali di misura	max. 4					

[1] FSO = Full Scale Output. Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura; statica = 2 Hz, dinamica = frequenza di risposta massima del controller

[2] Vale solo per il controller. La linearità totale del canale di misura è la somma dei valori di controller e sensore.

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

LUNGHEZZA DELLA CUSTODIA DT62XX (QUOTA A)

N. DI CANALI	1 canale	2 canali	3 canali	4 canali
Quota A	75 mm	100 mm	125 mm	150 mm

Dati tecnici DT6222

Per misure ad alta velocità.

MODELLO		DT6222
Demodulatore		DL6222
RISOLUZIONE [1]		
Statica		0,0005 % FSO
Dinamica		0,05 % FSO
PRESTAZIONI		
Frequenza di risposta (-3 dB)		20 kHz, commutabile a 20 Hz
Frequenza di misura		max. 3,906 kSa/s
Linearità [2]		< ±0,1 % FSO
Stabilità termica		< 200 ppm FSO/K
Intercambiabilità [3]		< ±0,1 % FSO
Stabilità a lungo termine		< ±0,02 % FSO/mese
Sincronizzazione		sì (solo interna)
ALIMENTAZIONE E INTERFACCE		
Tensione di alimentazione		12 ... 36 VDC
Potenza assorbita		2,8 W (24 VDC) + 1,2 W / demodulatore
Ingresso segnale		trigger: TTL (5 V)
Interfaccia digitale		Ethernet
Uscita analogica		0 ... 10 V / 4 ... 20 mA
Collegamento sensore		cavo a innesto tramite presa triassiale
Collegamento alimentazione/segnale		alimentazione/trigger: connettore a 4 poli; sync: connettore a 5 poli; segnale: analogico tramite connettore a 4 poli, digitale tramite connettore RJ45 (cavi di collegamento adatti: vedi accessori)
Montaggio		apparecchio da banco o guida DIN
AMBIENTE E MECCANICA		
Temperatura di magazzino		-10 ... 75 °C
Temperatura di esercizio		10 ... 60 °C
Urti (DIN EN 60068-2-29)		15 g / 6 ms in 3 assi, due direzioni ciascuno, 1000 urti ciascuno
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)		0,75 mm / 10 ... 500 Hz in 3 assi, 2 direzioni e 10 cicli ciascuno; 2 g / 10 ... 500 Hz in 3 assi, 2 direzioni e 10 cicli ciascuno
Grado di protezione (DIN EN 60529)		IP40
Peso		ca. 710 g + 185 g / demodulatore
Compatibilità		compatibile con tutti i sensori capaNCDT
N. di canali di misura		max. 4

[1] FSO = Full Scale Output. Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura; statica = 2 Hz, dinamica = frequenza di risposta massima del controller

[2] Vale solo per il controller. La linearità totale del canale di misura è la somma dei valori di controller e sensore.

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

Dati tecnici DT6228 / DT6238

Per sensori ad alta temperatura.

MODELLO	DT6228	DT6238
Demodulatore	demodulatore DL6228	
RISOLUZIONE [1]		
Statica	0,0005 % FSO	
Dinamica	0,01 % FSO	
PRESTAZIONI		
Frequenza di risposta (-3 dB)	1 kHz, commutabile a 20 Hz	
Frequenza di misura	max. 3,906 kSa/s	
Linearità [2]	< ±0,05 % FSO	
Stabilità termica	< 200 ppm FSO/K	
Intercambiabilità [3]	< ±0,1 % FSO	
Stabilità a lungo termine	< ±0,02 % FSO/mese	
Sincronizzazione	sì (solo interna)	sì
ALIMENTAZIONE E INTERFACCE		
Tensione di alimentazione	12 ... 36 VDC	15 ... 36 VDC
Potenza assorbita	3,1 W (24 VDC) + 1,8 W / demodulatore	3,8 W (24 VDC) + 1,8 W / demodulatore
Ingresso segnale	trigger: TTL (5 V)	
Interfaccia digitale	Ethernet	Ethernet/EtherCAT
Uscita analogica	0 ... 10 V / 4 ... 20 mA	
Collegamento sensore	cavo a innesto tramite presa triassiale	
Collegamento alimentazione/segnale	alimentazione/trigger: connettore a 4 poli; sync: connettore a 5 poli; segnale: analogico tramite connettore a 4 poli, digitale tramite connettore RJ45 (cavi di collegamento adatti: vedi accessori)	
Montaggio	apparecchio da banco o guida DIN	
AMBIENTE E MECCANICA		
Temperatura di magazzino	-10 ... 75 °C	
Temperatura di esercizio	10 ... 60 °C	
Urti (DIN EN 60068-2-29)	15 g / 6 ms in 3 assi, due direzioni ciascuno, 1000 urti ciascuno	
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	0,75 mm / 10 ... 500 Hz in 3 assi, 2 direzioni e 10 cicli ciascuno; 2 g / 10 ... 500 Hz in 3 assi, 2 direzioni e 10 cicli ciascuno	
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP40	
Peso	ca. 710 g + 185 g / demodulatore	ca. 720 g + 185 g / demodulatore
Compatibilità	consigliato per l'uso con sensori ad alta temperatura (modelli CSE-x/HT); in generale compatibile con tutti i sensori capanCDT	
N. di canali di misura	max. 4	

[1] FSO = Full Scale Output. Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura; statica = 2 Hz, dinamica = frequenza di risposta massima del controller

[2] Vale solo per il controller. La linearità totale del canale di misura è la somma dei valori di controller e sensore.

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

capaNCDT 6500

Fino a 8 canali con risoluzione subnanometrica, in una robusta custodia in alluminio.

Produttore: Micro-Epsilon · Distribuzione e consulenza tecnica: Luchsinger Srl

8

canali max.

0,00003
% FSO

risoluzione statica

7,8
kSa/s

velocità dati digitale

5
ppm/K

stabilità termica (digitale)

Il demodulatore DL6530 ha un preamplificatore integrato; con cavi più lunghi o per maggiore accuratezza si usa il DL6510 con preamplificatore esterno CP6001 o CPM6011. Filtri, trigger, registrazione dati, linearizzazione digitale e calcoli, ad esempio di spessore, si configurano dall'interfaccia web.

- Ethernet / EtherCAT
- Uscita analogica
- Da banco o rack 19"



DT6530 - PIN USCITA ANALOGICA, TRIGGER E SINCRONIZZAZIONE

PIN	Assegnazione	Pin	Assegnazione	Pin	Assegnazione
1	U-Out canale 1	13	Trigger_In	25	AGND canale 6
2	U-Out canale 2	14	Sync_In-8M	26	AGND canale 7
3	U-Out canale 3	15	Sync_Out-8M	27	AGND canale 8
4	U-Out canale 4	16	Sync_In-31K	28	I-Out canale 2
5	U-Out canale 5	17	Sync_Out-31K	29	I-Out canale 4
6	U-Out canale 6	18	non assegnato	30	I-Out canale 6
7	U-Out canale 7	19	non assegnato	31	I-Out canale 8
8	U-Out canale 8	20	AGND canale 1	32	GND_Trigger_I
9	I-Out canale 1	21	AGND canale 2	33	Sync_In+ 8M
10	I-Out canale 3	22	AGND canale 3	34	Sync_Out+ 8M
11	I-Out canale 5	23	AGND canale 4	35	Sync_In+ 31K
12	I-Out canale 7	24	AGND canale 5	36	Sync_Out+ 31K
				37	non assegnato

Vista lato saldatura, connettore cavo Sub-D a 37 poli.

Dati tecnici DT6530

DEMODULATORE	DL6530	DL6510 con CP6001	DL6510 con CPM6011
RISOLUZIONE [1]			
Statica	0,00003 % FSO		0,0006 % FSO
Dinamica	0,002 % FSO		0,015 % FSO
PRESTAZIONI			
Frequenza di risposta (-3 dB)	8,5 kHz, commutabile a 1 kHz, 20 Hz		
Frequenza di misura	4 x 7,8 kSa/s; 8 x 3,9 kSa/s		
Linearità [2]	< ±0,025 % FSO		< ±0,05 % FSO
Stabilità termica	< 5 ppm FSO/K (digitale); < 10 ppm FSO/K (analogica)		< 80 ppm FSO/K
Intercambiabilità [3]	< ±0,05 % FSO		< ±0,1 % FSO
Stabilità a lungo termine	< ±0,004 % FSO/mese		< ±0,04 % FSO/mese
Sincronizzazione	sì (interna + esterna)		
ALIMENTAZIONE E INTERFACCE			
Tensione di alimentazione	230 VAC		
Potenza assorbita	12 W + 3,2 W / demodulatore		
Ingresso segnale	TTL (5 V)		
Interfaccia digitale	Ethernet (24 bit) / EtherCAT		
Uscita analogica	0 ... 10 V (max. 10 mA, a prova di cortocircuito) / (0) 4 ... 20 mA (carico max. 500 Ω)		
Collegamento	sensore: connettore triassiale (DL6530) o connettore a 5 poli (DL6510); alimentazione: connettore IEC; trigger/sync: connettore Sub-D a 37 poli; segnale: analogico tramite connettore Sub-D a 37 poli o BNC, digitale tramite connettore RJ45 (cavi di collegamento adatti: vedi accessori)		
Montaggio	apparecchio da banco o rack 19 pollici		
AMBIENTE E MECCANICA			
Temperatura di magazzino	-10 ... 75 °C		
Temperatura di esercizio	10 ... 60 °C		
Urti (DIN EN 60068-2-29)	20 g / 5 ms in 3 assi, due direzioni ciascuno, 1000 urti ciascuno		
Vibrazioni (DIN EN 60068-2-6)	1 mm / 10 Hz ... 49,8 Hz in 3 assi, 10 cicli ciascuno; 10 g / 49,8 ... 2000 Hz in 3 assi, 10 cicli ciascuno		
Grado di protezione (DIN EN 60529)	IP20		
Peso controller	sistema base per max. 2 canali di misura: 3,5 kg; sistema base per max. 8 canali di misura: 6,0 kg		
Peso demodulatore	0,4 kg per canale di misura equipaggiato (demodulatore)	0,5 kg per canale di misura equipaggiato (demodulatore) e preamplificatore esterno	
Compatibilità	compatibile con tutti i sensori capaNCdT		
N. di canali di misura	max. 2 o max. 8 (a seconda del sistema base)		

[1] FSO = Full Scale Output. Rumore RMS riferito alla fine del campo di misura; statica = 2 Hz, dinamica = frequenza di risposta massima del controller

[2] Vale solo per il controller. La linearità totale del canale di misura è la somma dei valori di controller e sensore.

[3] FSO = Full Scale Output. Il valore corrisponde all'errore di pendenza che si verifica sostituendo un sensore senza ricalibrazione

Con tre o più canali la lunghezza della custodia resta invariata; per uno o due canali è disponibile come opzione una custodia più corta.

Cavi sensore e connettori

Tutti i sensori si combinano con tutti i controller e cavi sensore: basta il connettore corretto. Il cavo adatto viene selezionato in fase di offerta. I sensori con cavo integrato usano i tipi CCm e CCg.

TIPO	Descrizione	Diametro	Raggio di curvatura min.	Resistenza alla temperatura	Lunghezza standard
CCm	cavo triassiale a basso degassamento per UHV e camera bianca	2,1 mm ($\pm 0,1$ mm)	statico ca. 7 mm / dinamico ca. 25 mm	fino a -100 ... 200 °C	1,4 m
CCm	cavo triassiale a basso degassamento per UHV e camera bianca	2,1 mm ($\pm 0,1$ mm)	statico ca. 15 mm / dinamico ca. 30 mm	fino a 200 °C	1,4 m
CCo	cavo triassiale a basso degassamento per alte temperature	3,1 mm ($\pm 0,1$ mm)	statico ca. 10 mm / dinamico ca. 30 mm	-20 ... +200 °C	2 m
CCg	cavo triassiale robusto per applicazioni industriali	3,1 mm ($\pm 0,1$ mm)	statico ca. 10 mm / dinamico ca. 30 mm	-20 ... +85 °C (permanente) / -20 ... +100 °C (limitato a 10.000 h)	2 m
CCg/PT	cavo triassiale resistente allo schiacciamento con guaina metallica protettiva	6 mm ($\pm 0,15$ mm)	statico ca. 20 mm / dinamico ca. 30 mm	-20 ... +85 °C (permanente) / -20 ... +100 °C (limitato a 10.000 h)	2 m



DT6100



DT6200



DT6500

TIPI DI CONNETTORE

Tipo B

Su ogni sensore con cavo integrato o su un'estremità del cavo sensore (eccetto CSE/HT). Sensori a innesto con campo ≥ 1 mm: CS-x, CSE, CSE/Mx.

Tipo C

Su un'estremità del cavo sensore. Sensori a innesto con campo ≤ 1 mm: CS, CS-x, CSE, CSE/Mx.

Tipo E

Su un'estremità del cavo sensore. Sensori piatti CSF con presa.

Il sensore si collega al controller sempre con un connettore tipo B. Varianti: B, C, B/IP, B/90, C/90, E.

Accessori di collegamento e cavi di segnale

ARTICOLO	Descrizione	DT65xx	DT62xx	DT611x	DT6120	DT61x0/IP
SCACx/4	Cavo segnale analogico, 4 poli, connettore / estremità libere. Lunghezza standard 3 m; lunghezze opzionali 6 m / 10 m / 12 m / 15 m		✓			
PC6200-x/4	Cavo di alimentazione e trigger, 4 poli, connettore / estremità libere. Lunghezza standard 3 m; lunghezze opzionali 5 m / 15 m		✓			
SC6000-x	Cavo di alimentazione e trigger, 5 poli, connettore / estremità libere. Lunghezza standard 0,3 m; lunghezze opzionali 3 m / 5 m / 15 m	✓	✓			
SCACx/5	Cavo di alimentazione e segnale, 5 poli, connettore / estremità libere. Lunghezza standard 3 m; lunghezze opzionali 4 m / 5 m / 6 m / 8 m / 15 m			✓		
SCACx/6	Cavo di alimentazione e segnale, 6 poli, connettore / estremità libere. Lunghezza standard 3 m				✓	
SCACx/6/IP	Cavo di alimentazione e segnale IP68, 6 poli, connettore / estremità libere. Lunghezza standard 3 m					✓
CAX	Cavo di collegamento del preamplificatore, 5 poli, connettore su entrambe le estremità. Lunghezza standard 3 m; lunghezze opzionali 5 m / 10 m / 15 m / 20 m	✓				
CPM6011	Preamplificatore esterno per misure standard	✓				
CP6001	Preamplificatore esterno per misure ad alta precisione	✓				
PS2020	Alimentatore. Ingresso 100-240 VAC, uscita 24 VDC / 2,5 A. Montaggio su guida DIN simmetrica 35 mm x 7,5 mm DIN 50022		✓	✓	✓	✓
IFI032	Modulo di interfaccia per Ethernet/EtherCAT			✓	✓	✓

Preamplificatori, interfaccia e passanti per vuoto

CPM6011

Preamplificatore esterno per misure standard

CP6001

Preamplificatore esterno per misure ad alta precisione; staffa di montaggio disponibile

IF1032

Modulo di interfaccia Ethernet/EtherCAT

PASSANTI PER VUOTO

Per integrare i sensori capacitivi in alto e ultra-alto vuoto: versioni avvitabile, saldabile o con flangia, tutte per connettore tipo B. Per connettori tipo C ed E su richiesta.



VERSIONE	Art. n.	Tasso di perdita massimo	Compatibilità
Passante per vuoto avvitabile	0323050	1 × 10 ⁻⁷	connettori tipo B
Passante per vuoto saldabile	0323346	1 × 10 ⁻⁹	connettori tipo B
Passante per vuoto con flangia (CF16)	0323349	1 × 10 ⁻⁹ 1 × 10 ⁻¹¹	connettori tipo B

Accessori di montaggio



MA-CS-2-C

Telaio a C per misure di spessore su due lati, con target di calibrazione: fino a 2 tracce di misura / 4 sensori capacitivi.



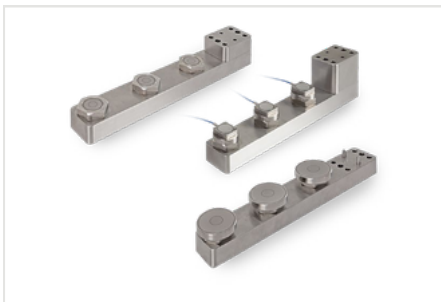
Attacco con target di calibrazione

Per il telaio MA-CS-2-C, per la calibrazione opzionale in loco.



MA-CS3

Telaio a C per misure di spessore su due lati: fino a 3 tracce di misura / 6 sensori capacitivi.



Collare per aria di spurgo

Per CSG-0,5/CRg2,0 e CSG-1/CRg2,0: l'aria compressa rimuove di continuo polvere e detriti dalla superficie di misura.

Oggetto di misura e geometria

Conduttività

Contro i metalli conta solo la parte capacitiva dell'impedenza, contro gli isolanti solo quella ohmica. Gran parte dei semiconduttori si misura come conduttore se la parte capacitiva resta oltre 10 volte quella ohmica: vale quasi sempre per i wafer di silicio. Semiconduttori poco conduttivi come GaAs richiedono adattamenti, ad esempio una frequenza operativa ridotta.

Oggetti stretti

Simulazioni con il sensore CS05 (Ø 8 mm): a 0,25 mm di distanza, a metà campo, anche un oggetto largo 5 mm e centrato dà un segnale stabile. Più la distanza cresce, più deve essere largo l'oggetto.

Inclinazione

Con sensore o oggetto inclinati la distanza media resta costante, ma i bordi si avvicinano o si allontanano. Con il CS02 e un offset del 10 % il contatto tra custodia e oggetto avviene a 0,38°, con un offset del 20 % a 0,76°.

Dimensione dell'oggetto

Spot di misura = diametro del sensore = diametro minimo dell'oggetto. Con oggetti almeno grandi quanto la dimensione consigliata si usa l'intero campo senza calibrazione aggiuntiva; oggetti più piccoli richiedono una calibrazione speciale e riducono l'accuratezza.

Superfici curve

Su rulli lo spot effettivo si allarga e nasce uno zero virtuale; l'effetto è prevedibile e si corregge con curve memorizzate nel controller.

Esempio: campo 200 µm, rullo Ø 30 mm, gap reale 20 µm: valore misurato più alto del 5 % circa, pari a ca. 10 µm del campo.

combiSENSOR KSS6420

SPESSORE DI MATERIE PLASTICHE

Sensore a correnti parassite e sensore capacitivo nella stessa custodia: misura su un lato dello spessore di film plastici o rivestimenti plastici su metallo, con compensazione di dilatazioni, flessioni ed eccentricità.



- Misura su un lato in un asse
- Temperatura integrata
- Spessore da ϵ_r , oppure ϵ_r da spessore noto
- Interfaccia web

CONTROLLER	KSS6420	KSS6430	KSS6420(01)	KSS6430(01)
Sensori	KSH5(01)		KSH10	
Campo di misura spessore (isolante)	40 μm ... 3 mm		40 μm ... 6 mm	
Distanza di lavoro	2 mm ... 5 mm		4 mm ... 10 mm	
Risoluzione (100 Hz)	0,0018 % FSO	0,0004 % FSO	0,0030 % FSO	0,0006 % FSO
Banda	analogica: 1 kHz (3 dB), digitale: 2,6 ... 3900 Sa/s (regolabile)			
Linearità	$\pm 0,05$ % FSO			

combiSENSOR KSB6430

SPESSORE DEI RIVESTIMENTI DI ELETTRODI

Il sensore capacitivo misura la distanza dal rivestimento, quello a correnti parassite dal rullo metallico: la differenza dà lo spessore totale, con compensazione automatica delle influenze meccaniche.



- Da -10 °C a +180 °C
- PROFINET / EtherNet/IP, EtherCAT
- Spessore da 5 μm a 3 mm, ripetibilità da 0,5 μm
- Rulli in acciaio cromato

CONTROLLER	KSB6430
Sensore	KSH5(03)
Campo di misura (spessore)	5 μm ... 3 mm
Distanza di lavoro	2 mm ... 5 mm, prestazioni migliori a 2,5 mm ... 4,0 mm
Risoluzione (100 Hz)	0,02 μm
Ripetibilità	$\pm 0,5$ μm
Frequenza di risposta (-3 dB)	1 kHz

capaNCDT 61x4

LUNGHE TRATTE DI TRASMISSIONE

Sistema attivo con preamplificatore nel sensore, cavo robusto calibrato in fabbrica fino a 15 m e controller compatto: per catene portacavi, robotica e macchine per semiconduttori.



- Cavo fino a 15 m
- Segnale stabile con cavo in movimento
- Sensore piatto con elemento in ceramica
- RS485 o uscita analogica

CONTROLLER	DT6114/5	DT6114/15	DT6124/5	DT6124/15
Sensori	CSHA2FL-CRa5 (cavo 5 m) / CSHA2FL-CRa15 (cavo 15 m)			
Campo di misura nominale	2 mm			
Risoluzione (2 Hz)	0,01 % FSO			
Frequenza di risposta (-3 dB)	1 kHz			
Frequenza di misura	-	-	selezionabile: max. 2 kSa/s	selezionabile: max. 2 kSa/s
Linearità	< ±0,1 % FSO	< ±0,25 % FSO	< ±0,1 % FSO	< ±0,25 % FSO
Stabilità termica	< 100 ppm FSO/K			

capaNCDT TFG6220

FILM SOTTILI, OFF-LINE

Misura dello spessore di film conduttivi, ad esempio per batterie, per qualifica e controllo qualità. Il supporto a vuoto distende il film senza comprimerlo; si utilizza con il software gratuito sensorTOOL.



- Film conduttivi < 1 mm
- Distensione automatica tramite vuoto
- Sistema chiavi in mano, preassemblato
- Misura premendo un pulsante

MODELLO	TFG6220
Risoluzione (100 Hz)	10 nm
Spessore max. oggetto / film	< 1 mm
Frequenza di misura	100 Hz con larghezza del filtro mediano 7
Accuratezza di sistema	fino a 0,2 µm
Oggetto di misura	materiale elettricamente conduttivo (> 10 ⁶ Ω)
Dimensione consigliata dell'oggetto (piano)	110 mm (x1) 10 mm

capaNCDT CST6110

VELOCITÀ DI ROTAZIONE

Misura senza contatto della velocità di rotazione su oggetti conduttivi e non conduttivi, con montaggio assiale o radiale: pale, denti, anelli, nervature. Sensore con filettatura M5, immune ai campi elettromagnetici.



- Da 1 a 400.000 giri/min
- Selettore rotativo regolabile (max. 16)
- Misura dalla prima rilevazione
- Uscita in tensione o digitale

CONTROLLER	CST6110
Sensore	CS025/M5-CAM1,0/RS con campo di misura di 0,25 mm
Campo di velocità (campo di misura)	1 ... 400.000 giri/min
Inizio del campo di misura	distanza max. del sensore dall'oggetto di misura: 1 mm
Frequenza di risposta (-3 dB)	110 kHz
Linearità	< ±0,2 % FSO
Materiale dell'oggetto	eletttricamente conduttivo / non conduttivo

capaNCDT MD6-22

MISURA MOBILE DI GAP

Strumento portatile a due canali, compatibile con tutti i sensori capacitivi: per assistenza e manutenzione, ad esempio il gap del rotore nelle turbine eoliche. Fornito in valigetta con sensore, alimentatore, supporto magnetico e batterie.



- Fino a 5 ore di autonomia, dati su scheda SD
- Quattro modi di misura su uno o due lati
- Gap fino a 12 mm
- Cavi fino a 4 m

MODELLO	MD6-22
Sensori	compatibile con tutti i sensori capaNCDT
Risoluzione (100 Hz)	0,02 % FSO
Linearità	< ±0,2 % FSO
N. di canali di misura	2
Autonomia della batteria	5 ore (con 2500 mAh)

capaNC DT DTV

SPESSORE DEI DISCHI FRENO

Misura senza contatto dello spessore e della Disc Thickness Variation su banco prova, su strada e in officina, con sensori su due lati e principio differenziale. Software DTV per la valutazione in tempo reale.



- Sensore robusto a 4 superfici per più tracce
- Sensori fino a +800 °C
- Misure dinamiche fino a 5 kHz
- Ethernet/EtherCAT o analogica

CONTROLLER		DT6229(02)/DTV
Sensori	consigliato per l'uso con sensori della serie CS-x; compatibile anche con sensori della serie CSE/HT o con lo speciale sensore a 4 canali CSH1,4FL	
Frequenza di risposta (-3 dB)	max. 5 kHz, commutabile	
Scostamento di sensibilità	< ±0,1 % FSO	
Velocità dati (uscita digitale)	max. 3,906 kSa/s	
N. di canali	max. 4	

capaNC DT 62x9

CONTROLLER COMPATTO PER OEM

Controller con uno o due demodulatori DL6229, ciascuno per fino a quattro sensori; con quattro canali ha circa metà ingombro di un controller standard. DT6229 con Ethernet, DT6239 anche con EtherCAT e sincronizzazione.



- 2, 4 o 8 canali
- Custodia in alluminio, da banco o guida DIN
- Larghezza 75 mm (2-4 canali) / 100 mm (6-8)
- Rapporto prezzo-prestazioni per serie OEM

CONTROLLER TIPO 62X9	DL6229
Risoluzione statica	0,0004 % FSO
Velocità dati (uscita digitale)	max. 3,906 kSa/s
Linearità (tip.)	≤ ±0,02 % FSO
Scostamento di sensibilità	±0,1 % FSO
Stabilità a lungo termine	≤ 0,02 % FSO / mese
Stabilità termica	200 ppm/K

PERCHÉ LUCHSINGER

Il sensore giusto lo scegliamo insieme

Dal 1963 distribuiamo sensori di precisione e strumenti di misura per la ricerca scientifica e per l'industria, con 27 marchi internazionali selezionati per tecnologie complementari. Il nostro lavoro non finisce con la fornitura: valutiamo il compito di misura, proponiamo la configurazione, seguiamo prove e messa in servizio.

1963

anno di fondazione

27

marchi rappresentati

1

giorno lavorativo per la risposta

SETTORI SERVITI

Aerospazio · Automotive · MedicaLe · Vetro · Metallurgia
· Siderurgia · Plastica · Edile e civile · Ricerca scientifica
· Automazione industriale

COME LAVORIAMO

Analisi del compito di misura · Selezione del modello e degli accessori · Prova sul campione · Supporto all'integrazione · Assistenza dopo la messa in servizio

Richiedi una consulenza tecnica

Luchsinger Srl · via Bergamo 25, 24035 Curno (BG)
035 462678 · info@luchsinger.it · luchsinger.it

Dati tecnici del produttore, soggetti a modifica senza preavviso. Catalogo 2026.

Make it measurable.