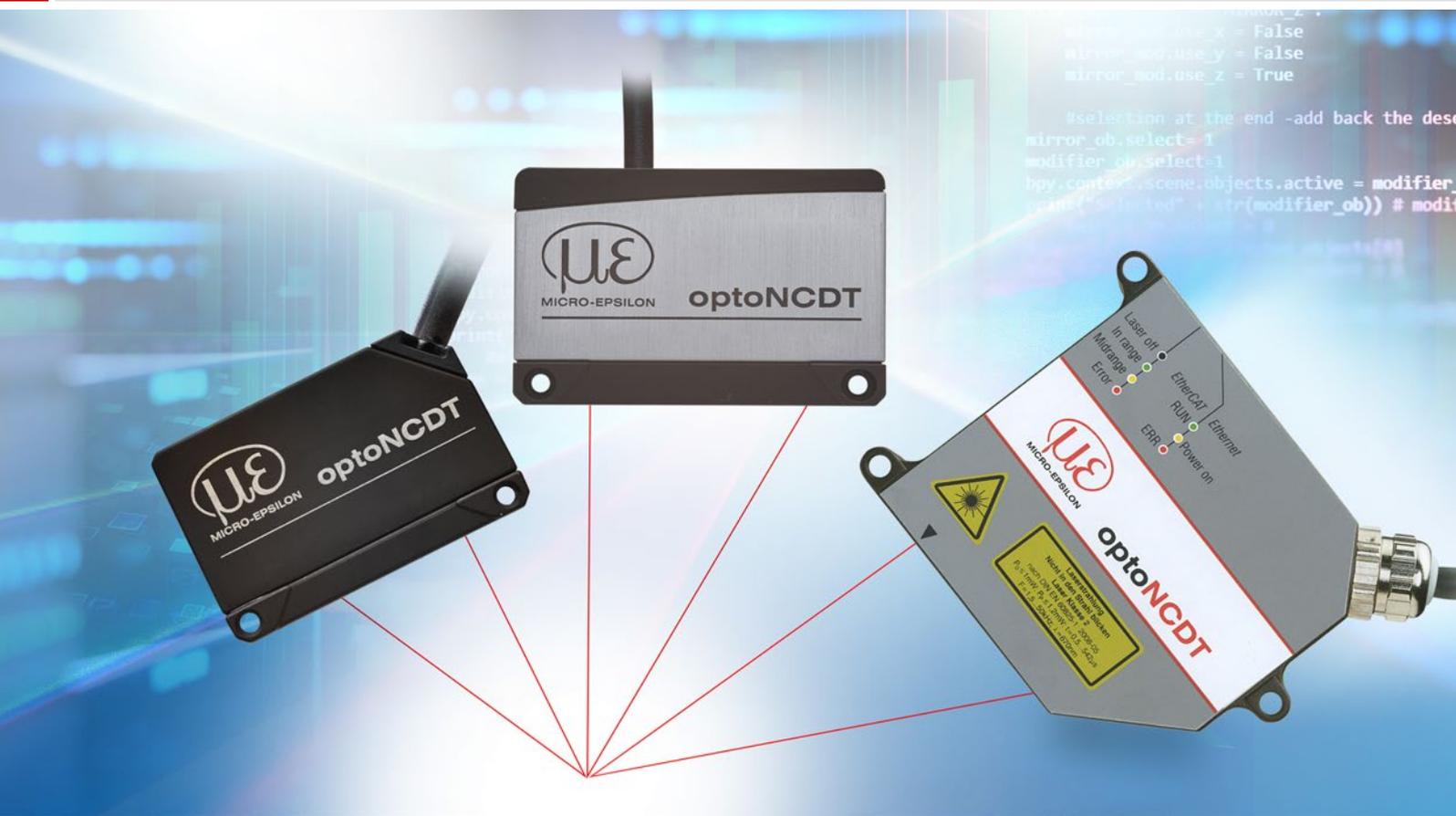




Maggiore precisione.

optoNCDT // Sensori di spostamento laser (triangolazione)



Sensori laser miniaturizzati per misurazioni precise optoNCDT 1220 / 1320 / 1420

designed for advanced
AUTOMATION

-  Velocità di misura fino a 8 kHz
-  **INTERFACE** Analogica (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP / EtherCAT
-  **ASC** Active-Surface-Compensation
-  Riproducibilità 0,5 μm
-  Ideali per l'uso in serie e le applicazioni OEM
-  Peso ridotto, ideale per le accelerazioni elevate



I migliori della classe: più compatti, più precisi e più veloci

I sensori laser optoNCDT 1x20 sono leader nella loro classe. I sensori offrono una straordinaria combinazione di velocità, dimensioni e prestazioni. I sensori laser sono utilizzati per la misurazione precisa di spostamento, distanza e posizione in tutti i settori della tecnologia dell'automazione, come nell'ingegneria meccanica, nella stampa 3D o nella robotica.

I sensori optoNCDT 1x20 utilizzano un controllo intelligente della superficie. La Active-Surface-Compensation (ASC) consente misurazioni stabili anche in caso di variazioni di colore o luminosità della superficie del target.

Ideali per le applicazioni in serie

Vari segnali di output consentono di integrare il sensore nel comando di macchine o impianti. Le uscite analogiche di tensione e di corrente e l'interfaccia digitale RS422 forniscono informazioni sulla distanza dal sensore.

Grazie alle opzioni di impostazione e analisi universali, i sensori optoNCDT 1x20 soddisfano tutti i requisiti per l'impiego in applicazioni industriali in serie e OEM.

Modello	Tecnologia	Campi di misura	Riproducibilità	Linearità
optoNCDT 1220		10 - 500 mm	1 μm	0,10%
optoNCDT 1320		10 - 500 mm	1 μm	0,10%
optoNCDT 1420		10 - 500 mm	0,5 μm	da 0,08%
optoNCDT 1420LL		10 - 50 mm	0,5 μm	da 0,08%
optoNCDT 1420CL1		10 - 50 mm	0,5 μm	da 0,08%

Massima precisione in pochissimo spazio

Il design compatto abbinato al peso ridotto consente nuovi campi d'impiego. La possibilità di scegliere il tipo di connessione tra cavo e pigtail, in combinazione con il controller interno, minimizza la complessità d'installazione del sensore.

Ora ancora più potenti

I sensori optoNCDT 1x20 sono ottimizzati per l'uso industriale in serie. Il robusto alloggiamento IP67 del sensore ne consente l'uso in ambienti industriali, anche con accelerazioni elevate. Un convertitore D/A ad alte prestazioni consente una risoluzione di 16 bit all'uscita analogica. Di conseguenza, il sensore effettua misurazioni ancora più precise. Grazie alla velocità di misura raddoppiata, è possibile effettuare misurazioni ancora più rapide.



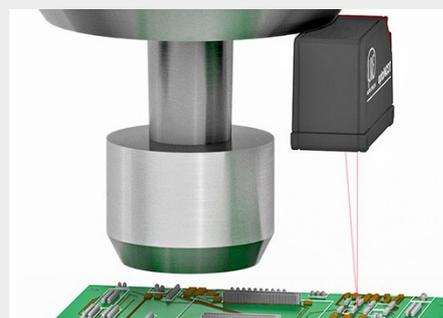
Esempi di applicazioni



Controllo dimensionale di pezzi torniti



Monitoraggio dell'espansione delle celle delle batterie



Controllo della distanza delle testine di stampa

Dati tecnici

optoNCDT 1420

optoNCDT 1420 (Dati tecnici generali)

Modello	ILD1420-xx	
Velocità di misura ^[1]	regolabile a 6 livelli: 8 kHz / 4 kHz / 2 kHz / 1 kHz / 0,5 kHz / 0,25 kHz	
Tensione di alimentazione	11 ... 30 V CC	
Consumo Energetico	< 2 W (24 V)	
Ingresso segnale	1 x laser HTL on/off; 1 x ingresso multifunzione HTL: trigger in, azzeramento, apprendimento	
Interfaccia digitale ^[2]	RS422 (16 bit) / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP	
Uscita analogica ^[3]	4 ... 20 mA / 1 ... 5 V con cavo PCF1420-3/U (16 bit; liberamente scalabile all'interno del fondo scala)	
Uscita di commutazione	1 x uscita di errore: npn, pnp, push-pull	
Attacco	Cavo integrato 3 m, estremità aperte, raggio minimo di curvatura posa fissa 30 mm o pigtail integrato da 0,3 m con presa M12 a 12 pin (vedere Accessori per il cavo di connessione adatto)	
Montaggio	Collegamento a vite tramite due fori di montaggio	
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-20 ... +70 °C (senza condensa)
	Esercizio	0 ... +50 °C (senza condensa)
Urto/shock (DIN EN 60068-2-27)	15 g / 6 ms in 3 assi, 1000 scosse ciascuno	
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 500 Hz in 3 assi, 2 direzioni e 10 cicli ciascuno	
Classe di protezione (DIN EN 60529) ^[4]	IP67	
Materiale	Alloggiamento in alluminio	
Peso	ca. 60 g (pigtail incluso), ca. 145 g (cavo incluso)	
Elementi di controllo e visualizzazione ^[5]	Pulsante di selezione: zero, apprendimento, impostazione di fabbrica; Interfaccia web per la configurazione: Preimpostazioni selezionabili, selezione dei picchi, segnale video, media liberamente selezionabile, riduzione dei dati, gestione delle impostazioni; 2 x LED a colori per alimentazione/stato	

^[1] Impostazione di fabbrica 4 kHz, la modifica dell'impostazione di fabbrica necessita del convertitore IF2001/USB (vedere Accessori)

Per i modelli con classe laser 1, la velocità di misura massima è di 4 kHz

^[2] Per EtherCAT, PROFINET ed EtherNet/IP è necessario il collegamento tramite modulo di interfaccia (vedere Accessori)

^[3] Per i modelli con classe laser 1, la conversione D/A è a 12 bit

^[4] I modelli con classe laser 1 hanno un grado di protezione IP65

^[5] L'accesso all'interfaccia web richiede la connessione al PC tramite IF2001/USB (vedere Accessori)



Spot laser - optoNCDT 1420

Modello		ILD1420-10	ILD1420-25	ILD1420-50	ILD1420-100	ILD1420-200	ILD1420-500
Campo di misura		10 mm	25 mm	50 mm	100 mm	200 mm	500 mm
Inizio intervallo di misurazione		20 mm	25 mm	35 mm	50 mm	60 mm	100 mm
Centro intervallo di misurazione		25 mm	37,5 mm	60 mm	100 mm	160 mm	350 mm
Fine intervallo di misurazione		30 mm	50 mm	85 mm	150 mm	260 mm	600 mm
Linearità ^[1]		< ±8 μm	< ±20 μm	< ±40 μm	< ±80 μm	< ±160 μm	< ±500 ... ±1000 μm
		< ±0,08 % FS					< ±0,1 ... ±0,2% FS
Riproducibilità ^[2]		0,5 μm	1 μm	2 μm	4 μm	8 μm	20 ... 40 μm
Stabilità in temperatura ^[3]		±0,015 % FS / K			±0,01 % FS / K		
Diametro dello spot ^[4]	Inizio	90 x 120 μm	100 x 140 μm	90 x 120 μm	750 x 1100 μm	750 x 1100 μm	750 x 1100 μm
	Centro	45 x 40 μm	120 x 130 μm	230 x 240 μm			
	Fine	140 x 160 μm	390 x 500 μm	630 x 820 μm			
	Ø più piccolo	45 x 40 μm a 24 mm	55 x 50 μm a 31 mm	70 x 65 μm a 42 mm	-	-	-
Fonte luminosa		Laser a semiconduttore < 1 mW, 670 nm (rosso)					
Classe laser		Classe 2 secondo la norma DIN EN 60825-1: 2022-07					
Luce ambientale consentita ^[5]		50.000 lx		30.000 lx		10.000 lx	

^[1] FS = del fondo scala; dati validi per superfici bianche e a riflessione diffusa (ceramica di riferimento Micro-Epsilon per sensori ILD)

^[2] Velocità di misura 2 kHz, mediana 9

^[3] Il valore specificato si ottiene solo montando il sensore su un supporto metallico. È necessario garantire una buona dissipazione del calore dal sensore alla staffa.

^[4] ±10%; Inizio = inizio intervallo di misurazione; Centro = centro intervallo di misurazione; Fine = fine intervallo di misurazione

^[5] Tipo di luce: lampada a incandescenza



Laser-Line - optoNCDT 1420LL

Modello	ILD1420-10LL	ILD1420-25LL	ILD1420-50LL
Campo di misura	10 mm	25 mm	50 mm
Inizio intervallo di misurazione	20 mm	25 mm	35 mm
Centro intervallo di misurazione	25 mm	37,5 mm	60 mm
Fine intervallo di misurazione	30 mm	50 mm	85 mm
Linearità ^[1]	$< \pm 8 \mu\text{m}$		$< \pm 40 \mu\text{m}$
	$< \pm 0,08 \% \text{ FS}$		
Riproducibilità ^[2]	0,5 μm	1 μm	2 μm
Stabilità in temperatura ^[3]	$\pm 0,015 \% \text{ FS} / \text{K}$		
Diametro dello spot ^[4]	Inizio	140 x 720 μm	220 x 960 μm
	Centro	65 x 680 μm	80 x 970 μm
	Fine	140 x 660 μm	240 x 1000 μm
	Ø più piccolo	65 x 680 μm a 25 mm	80 x 970 μm a 37,5 mm
Fonte luminosa	Laser a semiconduttore $< 1 \text{ mW}$, 670 nm (rosso)		
Classe laser	Classe 2 secondo la norma DIN EN 60825-1: 2022-07		
Luce ambientale consentita ^[5]	50.000 lx		

^[1] FS = del fondo scala; dati validi per superfici bianche e a riflessione diffusa (ceramica di riferimento Micro-Epsilon per sensori ILD)

^[2] Velocità di misura 2 kHz, mediana 9

^[3] Il valore specificato si ottiene solo montando il sensore su un supporto metallico. È necessario garantire una buona dissipazione del calore dal sensore alla staffa.

^[4] $\pm 10\%$; Inizio = inizio intervallo di misurazione; Centro = centro intervallo di misurazione; Fine = fine intervallo di misurazione

Diametro dello spot determinato con laser lineare utilizzando il metodo Knife-Edge 90/10 emulato

^[5] Tipo di luce: lampada a incandescenza



Classe laser 1 - optoNCDT 1420 CL1

Modello	ILD1420-10CL1	ILD1420-25CL1	ILD1420-50CL1
Campo di misura	10 mm	25 mm	50 mm
Inizio intervallo di misurazione	20 mm	25 mm	35 mm
Centro intervallo di misurazione	25 mm	37,5 mm	60 mm
Fine intervallo di misurazione	30 mm	50 mm	85 mm
Linearità ^[1]	$< \pm 8 \mu\text{m}$		$< \pm 40 \mu\text{m}$
	$< \pm 0,08 \% \text{ FS}$		
Riproducibilità ^[2]	0,5 μm	1 μm	2 μm
Stabilità in temperatura ^[3]	$\pm 0,015 \% \text{ FS} / \text{K}$		
Diametro dello spot ^[4]	Inizio	90 x 120 μm	100 x 140 μm
	Centro	45 x 40 μm	120 x 130 μm
	Fine	140 x 160 μm	390 x 500 μm
	Ø più piccolo	45 x 40 μm a 24 mm	55 x 50 μm a 31 mm
Fonte luminosa	Laser a semiconduttore $\leq 0,39 \text{ mW}$, 670 nm (rosso)		
Classe laser	Classe 1 secondo la norma DIN EN 60825-1: 2015-07		
Luce ambientale consentita ^[5]	15.000 lx		

^[1] FS = del fondo scala; dati validi per superfici bianche e a riflessione diffusa (ceramica di riferimento Micro-Epsilon per sensori ILD)

^[2] Velocità di misura 2 kHz, mediana 9

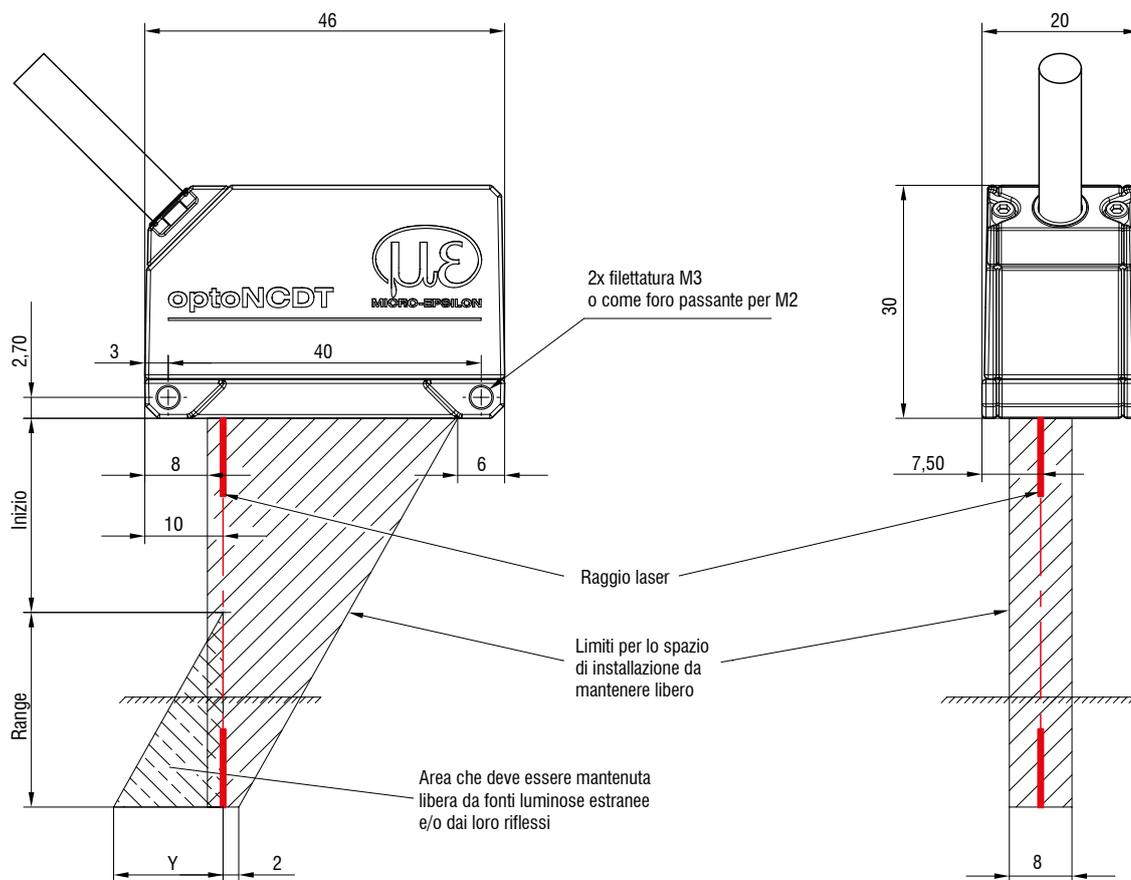
^[3] Il valore specificato si ottiene solo montando il sensore su un supporto metallico. È necessario garantire una buona dissipazione del calore dal sensore alla staffa.

^[4] $\pm 10\%$; Inizio = inizio intervallo di misurazione; Centro = centro intervallo di misurazione; Fine = fine intervallo di misurazione

^[5] Tipo di luce: lampada a incandescenza

Dimensioni

optoNCDT 1220 / 1320 / 1420

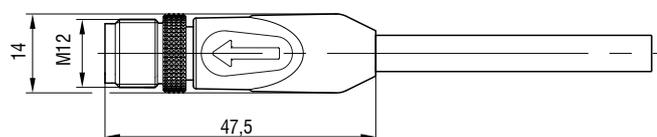


Range	Inizio	Y
10	20	10
25	25	21
50	35	28
100	50	46
200	60	70
500	100	190

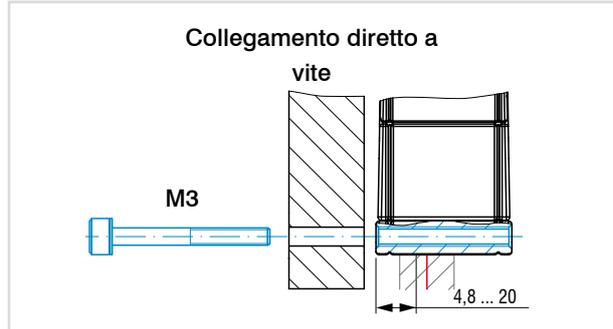
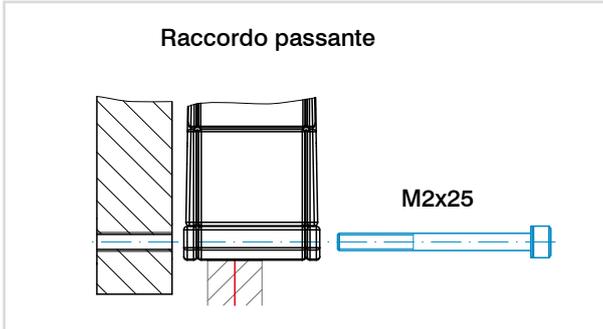
(Dimensioni in mm, non in scala)

Inizio = inizio intervallo di misurazione;
 Centro = centro intervallo di misurazione;
 Fine = fine intervallo di misurazione

Connettore (lato sensore)



Opzioni di montaggio



Accessori per optoNCDT 1220/1320/1420

Alimentazione

PS2020 (alimentatore 24 V / 2,5 A; ingresso 100-240 V CA, uscita 24 V CC / 2,5 A; montaggio su guida standard simmetrica 35 mm x 7,5 mm, DIN 50022)

Pellicola protettiva

Pellicola protettiva trasparente 32 x 11 mm per IL1x20

In dotazione

- 1 sensore IL1x20
- 1 istruzioni di montaggio
- 1 protocollo di calibrazione digitale, richiamabile tramite interfaccia web
- Accessori (2 viti M2 e 2 rondelle)

Descrizione dell'articolo

ILD1420-	10	LL	CL1
			Classe laser Non specificato: Classe 2 (standard) CL1: Classe 1 (solo con IL1420)
			Tipo di laser Non specificato: Punto laser rosso (standard) LL: Laser Line (solo con IL1420)
			Campo di misura in mm

Gamma di modelli

ILD1220: Sensore di spostamento laser compatto per OEM e utilizzo in serie
ILD1320: Sensore di spostamento compatto a triangolazione laser
ILD1420: Sensore a triangolazione laser intelligente per la misurazione dello spostamento

Opzioni di collegamento optoNCDT 1220 / 1320 / 1420

Sensori con cavo integrato

Diametro del cavo:	5,40 ±0,2 mm
Catena di trascinamento:	no
Robot:	no
Intervallo di temperatura:	-25 ... 105 °C (in movimento) -40 ... 105 °C (non in movimento)
Raggio di curvatura:	> 27 mm (installazione fissa) > 54 mm (dinamico)

Sensore	Cavo	Tipo	Opzioni di collegamento e accessori
ILD1220-xx	Cavo integrato Lunghezza 2 m	Estremità aperte	Connessione alla tensione di alimentazione Alimentazione PS2020
ILD1320-xx ILD1420-xx ILD1420-xxLL	Cavo integrato Lunghezza 3 m		Modulo di interfaccia da RS422 a USB IF2001/USB IC2001/USB
			Modulo di interfaccia per la connessione Ethernet industriale IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT

Prolunghe e adattatori idonei alle catene di trascinamento

Diametro del cavo:	6,0 ±0,2 mm
Catena di trascinamento:	sì
Robot:	no (opzionale su richiesta)
Intervallo di temperatura:	-40 ... 90 °C
Raggio di curvatura:	> 30 mm (installazione fissa) > 60 mm (dinamico)

Sensore	Cavo	Tipo	Opzioni di collegamento e accessori
ILD1420-xx ILD1420-xxLL	Cavo di prolunga pigtail Lunghezza 3 m / 6 m / 10 m / 15 m <i>N. art. Designazione</i> 29011067 PCF1420-3/I 29011068 PCF1420-6/I 29011069 PCF1420-10/I 29011070 PCF1420-15/I 29011071 PCF1420-3/U 29011072 PCF1420-6/U 29011073 PCF1420-10/U 29011074 PCF1420-15/U	Estremità aperte	Connessione alla tensione di alimentazione Alimentazione PS2020
	Cavo adattatore per scheda di interfaccia PC Lunghezza 3 m / 6 m / 10 m <i>N. art. Designazione</i> 29011079 PCF1420-3/IF2008 29011088 PCF1420-6/IF2008 29011089 PCF1420-10/IF2008	Sub-D	Modulo di interfaccia da RS422 a USB IF2001/USB IC2001/USB
	Cavo adattatore per controller C-Box (DPU) Lunghezza 3 m / 6 m / 9 m <i>N. art. Designazione</i> 29011171 PCF1420-3/C-Box 29011172 PCF1420-6/C-Box 29011170 PCF1420-9/C-Box	Sub-D	Modulo di interfaccia per la connessione Ethernet industriale IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT
	Cavo adattatore per modulo Ethernet Lunghezza 2 m <i>N. art. Designazione</i> 29011149 PCE1420-2/M12	M12	Scheda di interfaccia per la registrazione sincronizzata dei dati IF2008PCIe / IF2008E
			Modulo di interfaccia da RS422 a USB a 4 vie IF2004/USB
			Controller per la conversione D/A e il calcolo di max. 2 segnali dai sensori Unità di elaborazione doppia
			Modulo di interfaccia per la connessione Ethernet di un massimo di 8 sensori IF2008/ETH

Altri cavi

Diametro del cavo:	6,7 mm
Catena di trascinamento:	sì
Robot:	no
Intervallo di temperatura:	-40 ... 80 °C
Raggio di curvatura:	> 27 mm (installazione fissa) > 51 mm (dinamico)

Ingresso	Cavo	Tipo	Opzioni di collegamento e accessori	
2 x Sub-D (PCF1420-x/ IF2008)	<p>Cavo adattatore per la connessione di due sensori per connettore Sub-D Lunghezza 0,1 m</p> <p><i>N. art.</i> 2901528 <i>Designazione</i> Cavo adattatore IF2008-Y</p> 	Sub-D	<p>Scheda di interfaccia per la registrazione sincronizzata dei dati IF2008PCle / IF2008E</p> 	<p>Modulo di interfaccia da RS422 a USB a 4 vie IF2004/USB</p> 

Sensori e sistemi di Micro-Epsilon



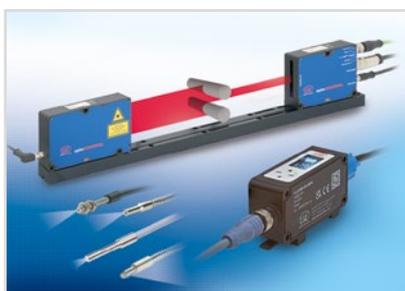
Sensori e sistemi per spostamento, posizione e dimensione



Sensori e dispositivi di misura per risoluzione temperatura senza contatto



Sistemi di misurazione e ispezione per garanzia di qualità



Micrometri ottici, fibra ottica, amplificatori di misura e ispezione



Sensori per il rilevamento del colore
Analizzatore LED e spettrometro di colore in linea



Metrologia 3D per il controllo dimensionale e l'ispezione delle superfici