








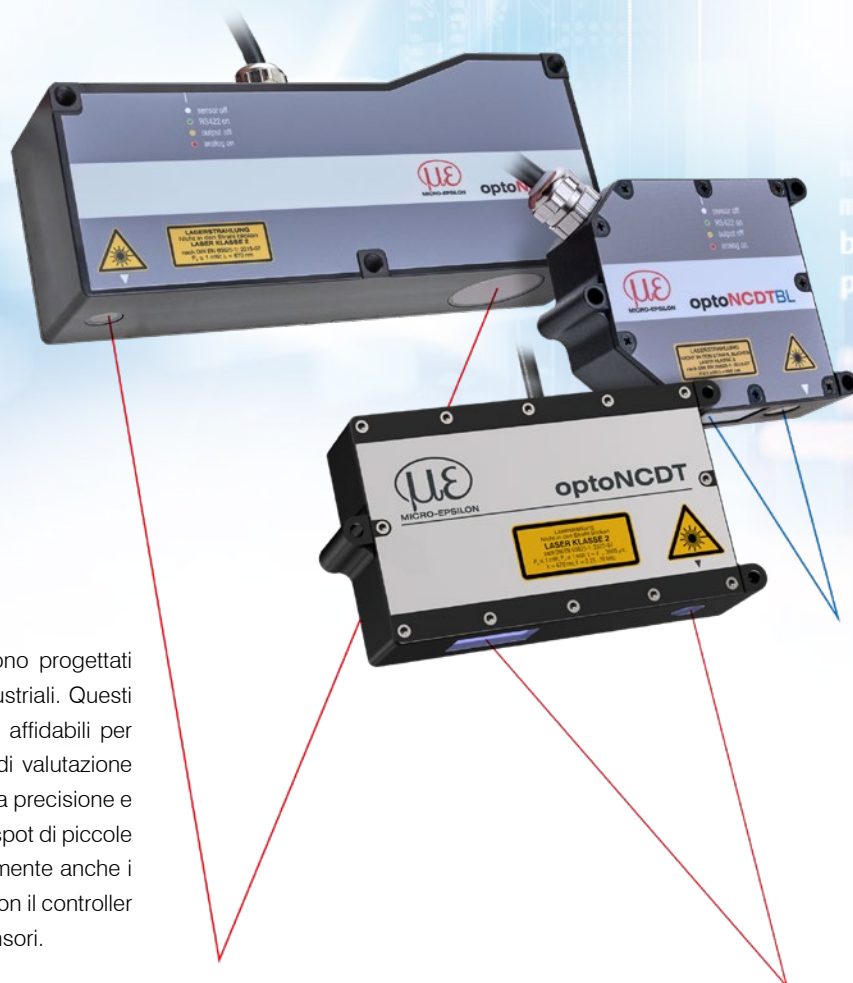
# Maggiore precisione.

**optoNCDT** // Sensori di spostamento laser (triangolazione)



# Sensori laser ad alte prestazioni per applicazioni speciali optoNCDT 17x0 / optoNCDT 1910

-  Velocità di misura impostabile fino a 10 kHz
-  **INTER FACE** Analogica (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
-  **RTSC** Rapida compensazione della superficie
-  Riproducibilità elevata
-  Ideali per grandi distanze di misura



I sensori laser optoNCDT delle serie 1910 e 1750 sono progettati per misurazioni rapide e precise nelle applicazioni industriali. Questi modelli sono utilizzati per superfici complesse e sono affidabili per misurazioni che richiedono grandi distanze. Algoritmi di valutazione innovativi e componenti migliorati consentono un'elevata precisione e dinamica. L'ottica performante del sensore genera uno spot di piccole dimensioni sul target, che permette di rilevare efficacemente anche i componenti più piccoli. Il cavo pigtail in combinazione con il controller interno, minimizza la complessità d'installazione dei sensori.

## Controllo intelligente dell'esposizione per le superfici complesse

I sensori optoNCDT 1750 sono dotati di compensazione della superficie in tempo reale. La Real-Time-Surface-Compensation (RTSC) determina il grado di riflessione del target durante l'esposizione e lo regola in tempo reale. Il tempo di esposizione, o la quantità di luce applicata dal laser, viene adattato in modo ottimale per il ciclo di esposizione in corso. Di conseguenza è possibile effettuare misurazioni su superfici variabili in modo affidabile. I sensori optoNCDT 1910 utilizzano la compensazione della superficiale avanzata e sono altamente resistenti alla luce esterna.

## Ideale per le applicazioni industriali

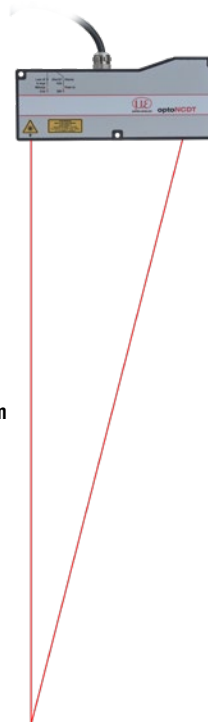
Vari segnali di output consentono di integrare il sensore nel comando di macchine o impianti. Le uscite analogiche di tensione e di corrente e un'interfaccia digitale forniscono informazioni sulla distanza dal sensore. Grazie alla possibilità di selezionare diverse modalità di regolazione e valutazione, i sensori soddisfano tutti i requisiti per l'impiego in applicazioni industriali.

Modello	Tecnologia	Campi di misura	Riproducibilità	Linearità
optoNCDT 1750BL		2 - 750 mm	0,8 $\mu\text{m}$	da 0,06%
optoNCDT 1750-DR		2 - 20 mm	0,1 $\mu\text{m}$	0,08%
optoNCDT 1760		1000 mm	da 7,5 $\mu\text{m}$	0,10%
optoNCDT 1910		500 / 750 mm	da 20 $\mu\text{m}$	0,07%

### Grande distanza e ampio campo di misura

I modelli optoNCDT a lungo raggio sono utilizzati per coprire un campo di misura esteso o effettuare misurazioni da grande distanza rispetto al target. I sensori laser a lungo raggio combinano un'elevata precisione e grandi distanze di misura.

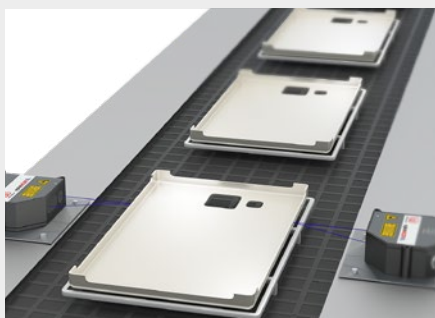
Distanze di misura fino a 2 m



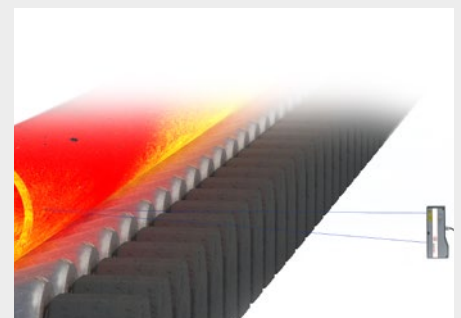
### Esempi di applicazioni



Test di geometrie di parti in vetro riflettente



Test di posizione di componenti in plastica



Misurazione della posizione di tubi arroventati



## Blue Laser - optoNCDT 1750BL

Modello	ILD1750-20BL	ILD1750-200BL	ILD1750-500BL	ILD1750-750BL
Campo di misura	20 mm	200 mm	500 mm	750 mm
Inizio intervallo di misurazione	40 mm	100 mm	200 mm	200 mm
Centro intervallo di misurazione	50 mm	200 mm	450 mm	575 mm
Fine intervallo di misurazione	60 mm	300 mm	700 mm	950 mm
Linearità <sup>[1]</sup>	< ±12 μm	< ±160 μm	< ±350 μm	< ±670 μm
	< ±0,06 % FS	< ±0,08 % FS	< ±0,07 % FS	< ±0,09 % FS
Riproducibilità <sup>[2]</sup>	0,8 μm	15 μm	20 μm	45 μm
Diametro dello spot <sup>[3]</sup>	Inizio	320 μm	1300 μm	1500 μm
	Centro	45 μm		
	Fine	320 μm		
Fonte luminosa	Laser a semiconduttore < 1 mW, 405 nm (blu-violetto)			
Materiale	Alloggiamento in zinco pressofuso		Alloggiamento in alluminio	

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

<sup>[2]</sup> Velocità di misura 5 kHz, mediana 9

<sup>[3]</sup> ±10%; Inizio = inizio intervallo di misurazione; Centro = centro intervallo di misurazione; Fine = fine intervallo di misurazione



## Riflessione diretta - optoNCDT 1750DR

Modello	ILD1750-2DR	ILD1750-10DR	ILD1750-20DR
Campo di misura	2 mm	10 mm	20 mm
Inizio intervallo di misurazione	24 mm	30,5 mm	53,5 mm
Centro intervallo di misurazione	25 mm	35,5 mm	63,5 mm
Fine intervallo di misurazione	26 mm	40,5 mm	73,5 mm
Linearità <sup>[1]</sup>	< ±1,6 μm	< ±6 μm	< ±12 μm
	< ±0,08 % FS		
Riproducibilità <sup>[2]</sup>	0,1 μm	0,4 μm	0,8 μm
Angolo di misura	20°	17,6°	11,5°
Diametro dello spot <sup>[3]</sup>	Inizio	80 μm	320 μm
	Centro	35 μm	50 μm
	Fine	80 μm	110 μm

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

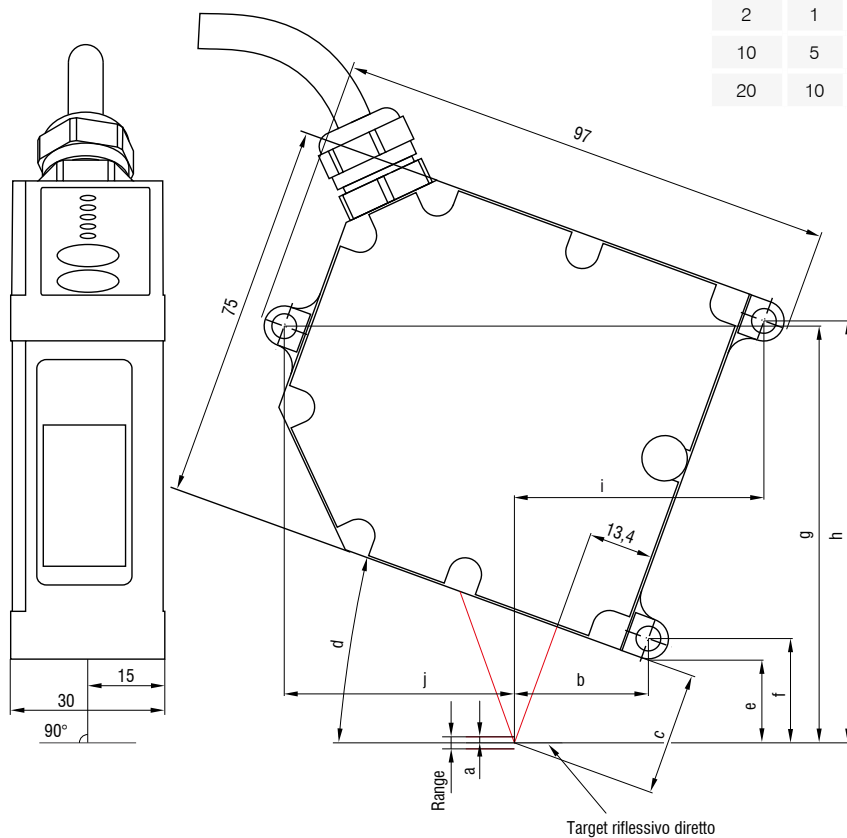
<sup>[2]</sup> Velocità di misura 5 kHz, mediana 9

<sup>[3]</sup> ±10%; Inizio = inizio intervallo di misurazione; Centro = centro intervallo di misurazione; Fine = fine intervallo di misurazione

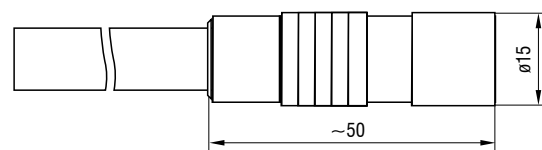
# Dimensioni optoNCDT 17x0

## optoNCDT 1750DR

Range	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
2	1	26,5	25	20°	16,7	20,7	82,6	83,7	49,5	45,6
10	5	29	35,5	17,6°	28,3	32,3	91,1	96,2	49,2	45,7
20	10	30,9	63,5	11,5°	58,6	62,6	113,2	128,2	44,3	49,6



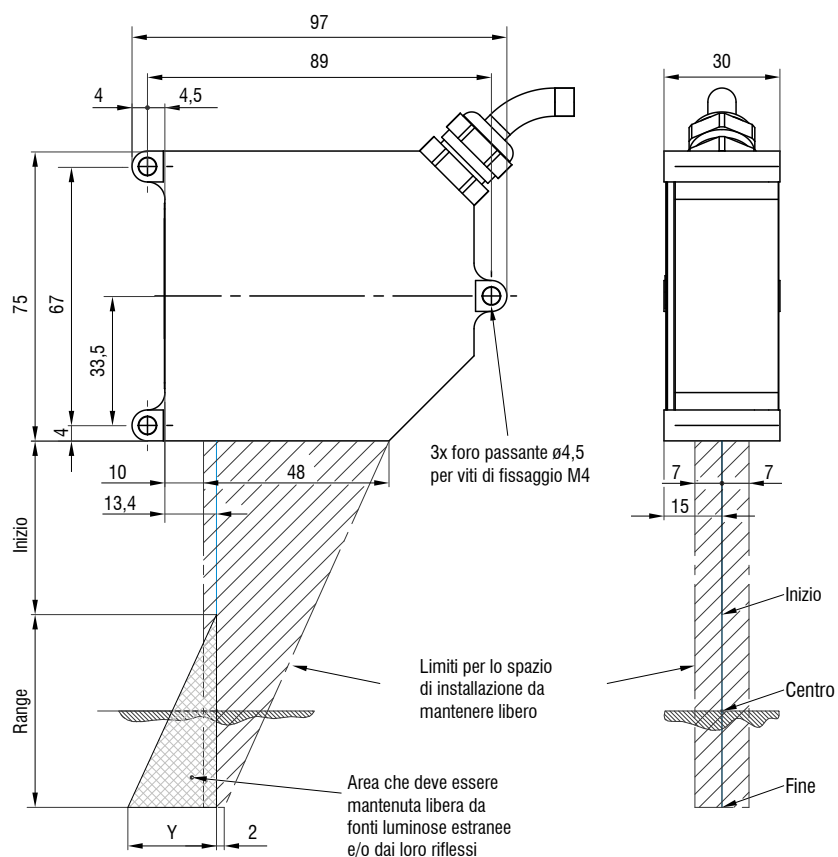
### Connettore (lato sensore)



(Dimensioni in mm, non in scala)

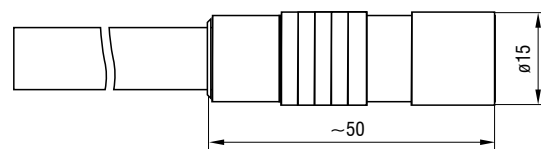
Inizio = inizio intervallo di misurazione;  
Centro = centro intervallo di misurazione;  
Fine = fine intervallo di misurazione

## optoNCDT 1750BL / Campo di misura 20 / 200

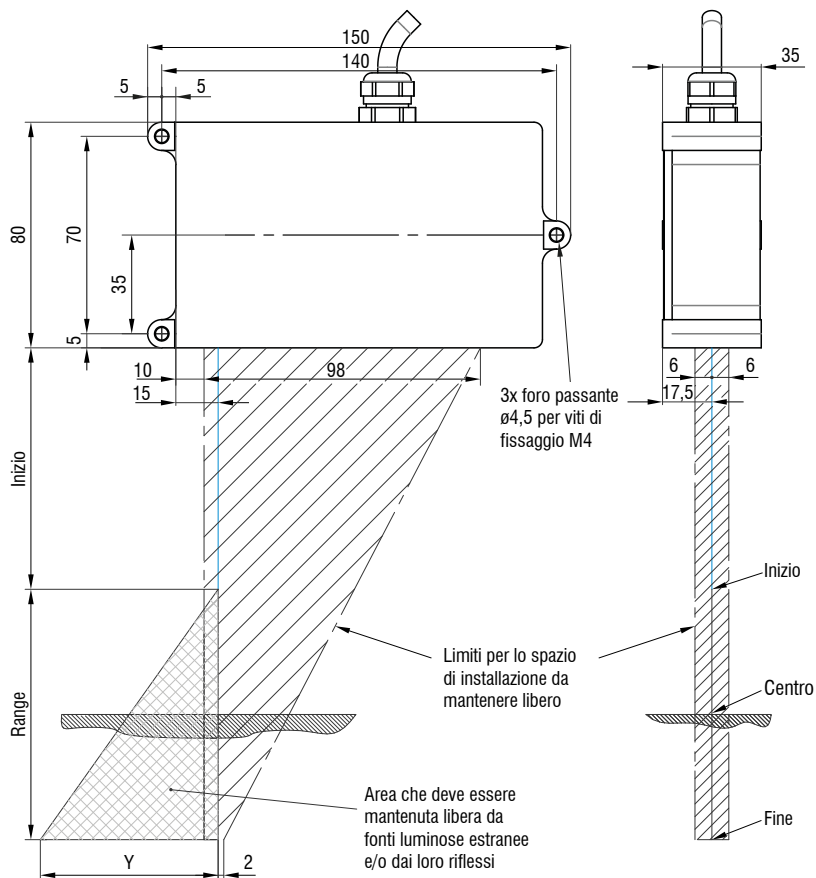


Range	Inizio	Y
20	40	12
200	100	70

### Connettore (lato sensore)

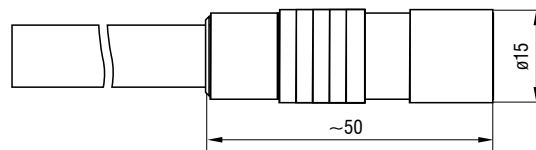


optoNCDT 1750BL / Campo di misura 500 / 750



Range	Inizio	Y
500	200	180
750	200	270

Connettore (lato sensore)



(Dimensioni in mm, non in scala)







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

# Opzioni di collegamento optoNCDT 17x0 / 1910

## optoNCDT 1750 / 1760




### Prolonghe e cavi adattatori adatti alle catene di trascinamento

Diametro del cavo:	6,8 ±0,2 mm
Catena di trascinamento:	sì
Robot:	no
Intervallo di temperatura:	-40 ... 90 °C (in movimento / non in movimento)
Raggio di curvatura:	> 55 mm (fisso / dinamico / catena di trascinamento)

Sensore	Cavo	Tipo	Opzioni di collegamento e accessori
ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR  ILD1760-1000	<b>Cavo di prolunga pigtail</b> Lunghezza 3 m / 6 m / 9 m / 15 m  <i>N. art.</i> <i>Designazione</i> 2901189      PC1700-3 2901357      PC1700-6 2901191      PC1700-10 2901266      PC1700-15	Estremità aperte	<b>Connessione alla tensione di alimentazione</b> Alimentazione PS2020  
	<b>Modulo di interfaccia da RS422 a USB</b> IF2001/USB IC2001/USB  		
	<b>Cavo adattatore per scheda di interfaccia PC</b> Lunghezza 3 m / 6 m  <i>N. art.</i> <i>Designazione</i> 2901555      PC1700-3/IF2008 2901556      PC1700-6/IF2008 2901557      PC1700-8/IF2008	Sub-D	<b>Modulo di interfaccia per la connessione Ethernet industriale</b> IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT  
	<b>Cavo adattatore per controller C-Box (DPU)</b> Lunghezza 3 m / 6 m / 9 m  <i>N. art.</i> <i>Designazione</i> 29011173      PC1750-3/C-Box 29011180      PC1750-6/C-Box 29011181      PC1750-9/C-Box	Sub-D	<b>Scheda di interfaccia per la registrazione sincronizzata dei dati</b> IF2008PCIe / IF2008E  
			<b>Convertitore USB a 4 vie</b> IF2004/USB  
			<b>Controller per la conversione D/A e il calcolo di max. 2 segnali dai sensori</b> Unità di elaborazione doppia  




### Cavi di prolunga compatibili con i robot

Diametro del cavo:	max. 9 mm
Catena di trascinamento:	no
Robot:	sì
Intervallo di temperatura:	-40 ... 70 °C (in movimento / non in movimento)
Raggio di curvatura:	> 110 mm (dinamico)

Sensore	Cavo	Tipo	Opzioni di collegamento e accessori
ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR  ILD1760-1000	<b>Cavo di prolunga pigtail</b> Lunghezza 3 m / 6 m / 9 m / 15 m  <i>N. art.</i> <i>Designazione</i> 2901494      PCR1700-5 2901299      PCR1700-10	Estremità aperte	<b>Connessione alla tensione di alimentazione</b> PS2020  
	<b>Modulo di interfaccia da RS422 a USB</b> IF2001/USB IC2001/USB  		
			<b>Modulo di interfaccia per la connessione Ethernet industriale</b> IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT  




## Cavo di prolunga per l'aumento della temperatura

Diametro del cavo:	max. 7,5 mm
Catena di trascinamento:	no
Robot:	no
Intervallo di temperatura:	-55 ... 250 °C (in movimento) -90 ... 250 °C (non in movimento)
Raggio di curvatura:	> 40 mm (installazione fissa) > 75 mm (dinamico)

Sensore	Cavo	Tipo	Opzioni di collegamento e accessori
ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR  ILD1760-1000	<b>Prolunga cavo per alte temperature</b> Lunghezza 3 m / 6 m / 9 m / 15 m  <i>N. art.</i> <i>Designazione</i> 29011091      PC1700-3/OE/HT 29011092      PC1700-6/OE/HT 29011094      PC1700-15/OE/HT	Estremità aperte	<b>Connessione alla tensione di alimentazione</b> Alimentazione PS2020 
			<b>Modulo di interfaccia da RS422 a USB</b> IF2001/USB 
			<b>Modulo di interfaccia per la connessione Ethernet industriale</b> IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT 

## 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  (PC1700-x/ IF2008)	<b>Cavo adattatore per la connessione del sensore a 4 vie</b> Lunghezza 0,1 m  <i>N. art.</i> <i>Designazione</i> 2901528      Cavo adattatore IF2008-Y 	Sub-D	<b>Scheda di interfaccia per la registrazione sincronizzata dei dati</b> IF2008PCIe / IF2008E 
			<b>Convertitore USB a 4 vie e parametrizzazione</b> IF2004/USB 

## optoNCDT 1910

Vedere Opzioni di collegamento optoNCDT 1900 a pagina 32.

# Custodia protettiva per ambienti difficili

**optoNCDT**

Versioni SGH e versione SGHF				Versione SGHF-HT
Custodia protettiva taglia S		Custodia protettiva taglia M		
SGH	SGHF	SGH	SGHF	
				
(140 x 140 x 71 mm)		(180 x 140 x 71 mm)		(260 x 180 x 154 mm)
Alloggiamento impermeabile per proteggere il sensore da solventi e detergenti.		Alloggiamento impermeabile per proteggere il sensore da solventi e detergenti.		Custodia protettiva raffreddata ad acqua con finestra e connessione all'aria compressa per attività di misura con temperatura ambiente fino a 200 °C
Ideale per le temperature ambientali elevate. Il raffreddamento ad aria compressa integrato nell'alloggiamento garantisce una protezione ottimale del sensore.		Ideale per le temperature ambientali elevate. Il raffreddamento ad aria compressa integrato nell'alloggiamento garantisce una protezione ottimale del sensore.		Temperatura massima dell'acqua di raffreddamento T(max) = 10 °C Portata d'acqua minima Q(min) = 3 litri/min
La taglia S è adatta per ILD1750-20BL ILD1750-200BL ILD2300-2 / -2LL / -2BL ILD2300-5 / -5BL ILD2300-10 / -10LL / -10BL ILD2300-20 / -20LL ILD2300-50 / -50LL ILD2300-100		La taglia M è adatta per ILD1750-500BL ILD1750-750BL ILD2300-200 ILD2300-300 ILD2310-10 ILD2310-20 ILD2310-40		Adatto per ILD1750-500BL ILD1750-750BL ILD2300-200 ILD2300-300 ILD2310-10 ILD2310-20 ILD2310-40 ILD2310-50BL

## Custodia protettiva SGHF ILD1900

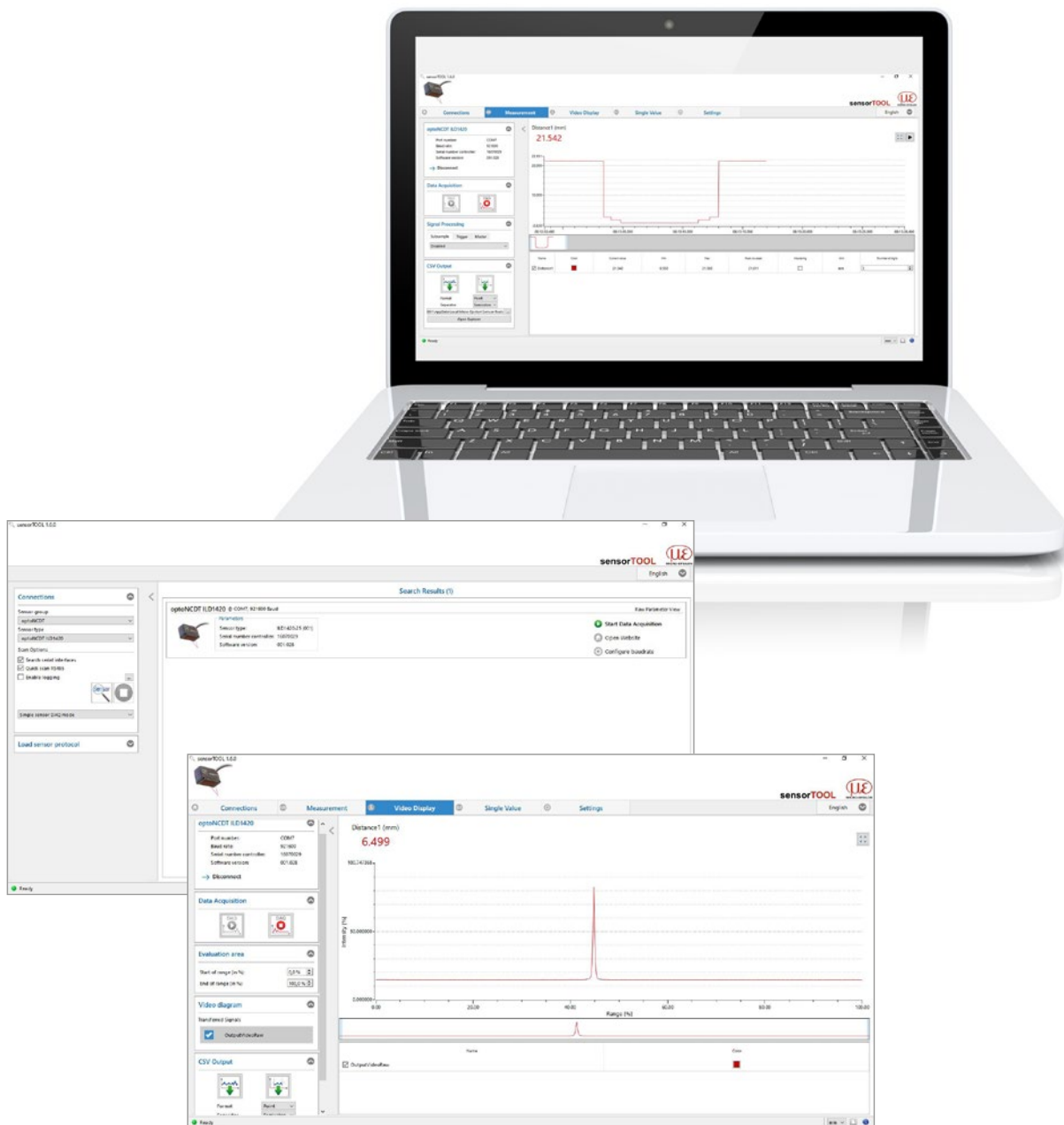


Custodia protettiva compatta, che viene semplicemente fissato al sensore Il Custodia protettiva è dotato di uno spurgo dell'aria per la pulizia delle finestre di protezione, che raffredda anche il sensore.

Adatto per  
ILD1900-6 / -6LL  
ILD1900-10 / -10LL  
ILD1900-25 / -25LL  
ILD1900-50 / -50LL  
ILD1900-100  
ILD1900-200  
ILD1900-500

## sensorTOOL

sensorTOOL di Micro-Epsilon è un potente software utilizzato per gestire uno o più sensori optoNCDT. Con sensorTOOL è possibile accedere al sensore collegato al PC, visualizzare il flusso di dati completo e salvarlo in un file (in formato CSV compatibile con Excel). La configurazione del sensore avviene tramite l'interfaccia web del sensore stesso.



### Download gratuito

Tutti gli strumenti software, i driver e le DLL dei driver documentate per una facile integrazione dei sensori nel software esistente o sviluppato in proprio sono disponibili gratuitamente all'indirizzo [www.micro-epsilon.de/download](http://www.micro-epsilon.de/download)

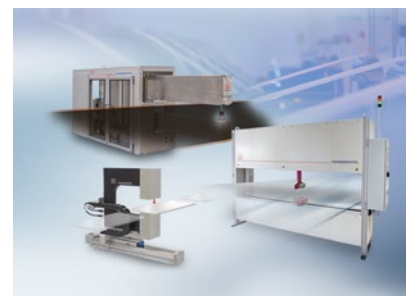
## Sensori e sistemi di Micro-Epsilon



Sensori e sistemi per spostamento, posizione e dimensione



Sensori e misuratori per la misurazione senza contatto della temperatura



Sistemi di misurazione e ispezione per l'assicurazione qualità



Micrometri ottici, conduttori a fibra ottica, amplificatori per misurazioni e test



Sensori per il riconoscimento cromatico, LED Analyser e spettrofotometri in linea



Metrologia in 3D per la verifica dimensionale e l'ispezione superficiale