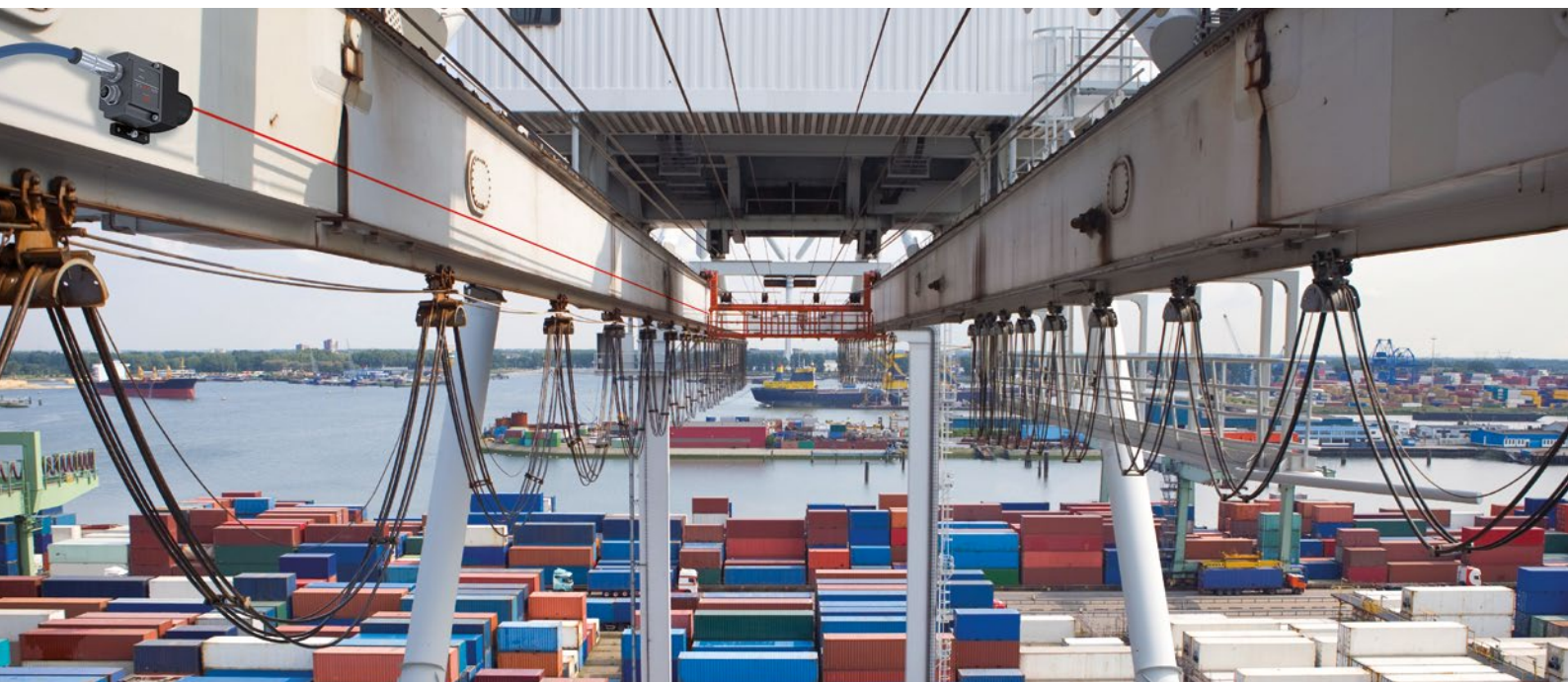




Maggiore precisione.

optoNCDT ILR // Sensori di distanza laser ottici





Sensori di distanza laser

I sensori optoelettronici della serie optoNCDT ILR vengono impiegati per misurazioni della distanza e dello spostamento senza contatto. L'ampio campo di misura dei sensori di distanza laser consente misurazioni da una distanza di sicurezza su superfici critiche, ad esempio metallo caldo, oppure il controllo di grandi corse con dimensioni compatte. Il principio di misura senza contatto consente misurazioni prive di usura e quindi un impiego di lunga durata. A seconda dell'applicazione sono disponibili tre serie con diversi punti

di forza in termini di precisione e velocità di misura. I sensori sono progettati per il funzionamento con e senza riflettore e risultano pertanto estremamente flessibili nell'impiego. Grazie alla struttura robusta e compatta, i sensori ILR vengono impiegati in ambienti interni ed esterni per le più svariate applicazioni di misura, sia su target statici sia in movimento. Grazie al laser di puntamento attivabile o al laser di misura sempre visibile, il posizionamento preciso del sensore risulta semplice.

Informazioni generali

Panoramica dei principi di misura	3
Vantaggi e caratteristiche principali	4 - 5
Esempi di applicazione	6 - 7
IO-Link - lo standard di comunicazione per l'automazione industriale	8
Utilizzo intuitivo	9

Tipo di sensore

optoNCDT ILR104x	Sensore di distanza laser compatto e affidabile	10 - 11
optoNCDT ILR3800	Sensore di distanza laser ad alte prestazioni per applicazioni industriali	12 - 13
optoNCDT ILR1171	Sensore di distanza laser rapido per applicazioni in esterno	14 - 15

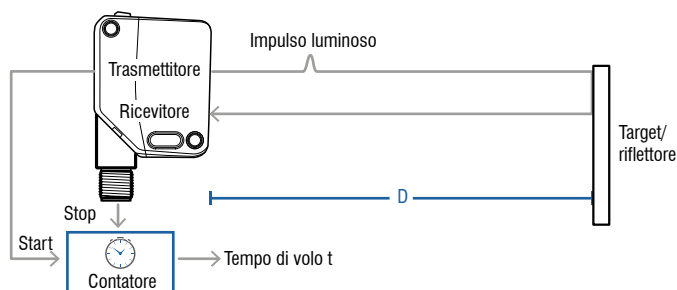
Possibilità di collegamento / Accessori

Opzioni di connessione	16 - 17
Accessori opzionali	18 - 19

Panoramica dei principi di misura optoNCDT ILR

Principio di misura: misura del tempo di volo

I sensori ILR104x e 1171 operano secondo il principio della misurazione del tempo di volo della luce. Un diodo laser all'interno del sensore genera brevi impulsi laser che vengono proiettati sul target. La luce riflessa dal target viene rilevata dall'elemento sensore. Il tempo di volo degli impulsi luminosi verso il target e ritorno determina la distanza di misura. L'elettronica integrata nel sensore ricava la distanza dal tempo di volo e prepara il segnale per l'uscita analogica e digitale. I sensori basati su questo principio di misura sono meno sensibili alla luce ambientale.

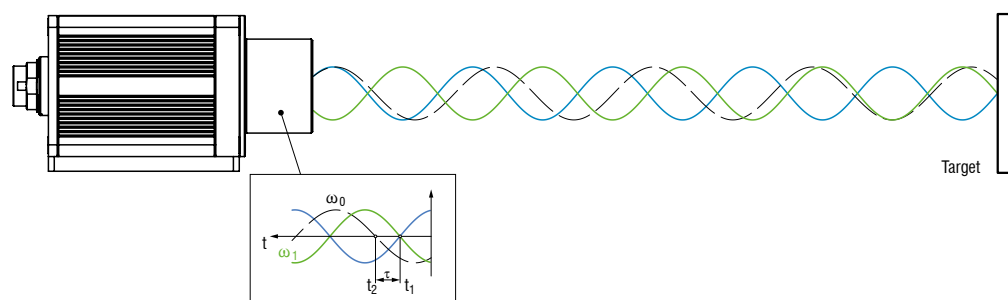


Misurazione del tempo di volo		
Caratteristica del segnale		Impulsi brevi ad alta energia
Velocità di misurazione		Elevata
Luce diffusa		Resistente

Principio di misura: metodo di confronto di fase

I sensori ILR3800 operano secondo il principio del metodo di confronto di fase. La luce laser modulata ad alta frequenza e a bassa ampiezza viene inviata verso il target. In funzione della distanza del target, varia la relazione di fase tra il segnale trasmesso e il segnale ricevuto. I sensori basati su questo principio di misura operano con elevata precisione fino a distanze di misura di 150 metri.

Metodo di confronto di fase		
Caratteristica del segnale		Onde continue a bassa energia
Precisione		Elevata
Maltempo		Influenza ridotta



Vantaggi e caratteristiche principali optoNCDT ILR

Sensori compatti con controller integrato

I sensori laser optoNCDT ILR hanno un design estremamente compatto e dispongono di un controller totalmente integrato. Questo permette di semplificare e velocizzare estremamente montaggio e cablaggio. Questi sensori laser si integrano senza problemi anche negli spazi ristretti. Tutti i sensori di distanza laser della Micro-Epsilon sono dotati di laser di classe 1 o 2. Per queste classi laser non sono necessarie particolari misure di protezione e pertanto il potenziale di rischio è ridotto.

- Frequenza di misura molto elevata fino a 40 kHz
- Ideale per misurazioni di velocità
- Classe laser 1

Analogico RS422 RS232



- Uscita cavo orientabile per un'integrazione ancora più semplice
- Disponibile con grado di protezione IP67/ IP69/IP69K
- Classe laser 1

Analogico

IO-Link
inside

- Stabilità del segnale molto elevata su diverse superfici
- Accessori opzionali: piastra di montaggio per un allineamento rapido e semplice
- Classe laser 2

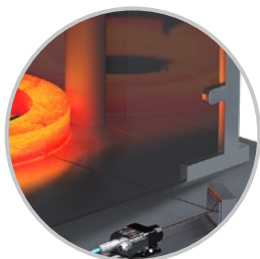
IO-Link
inside

EtherNet/IP

Analogico

RS422

PROFIBUS
NET



Massima compensazione della luce ambientale



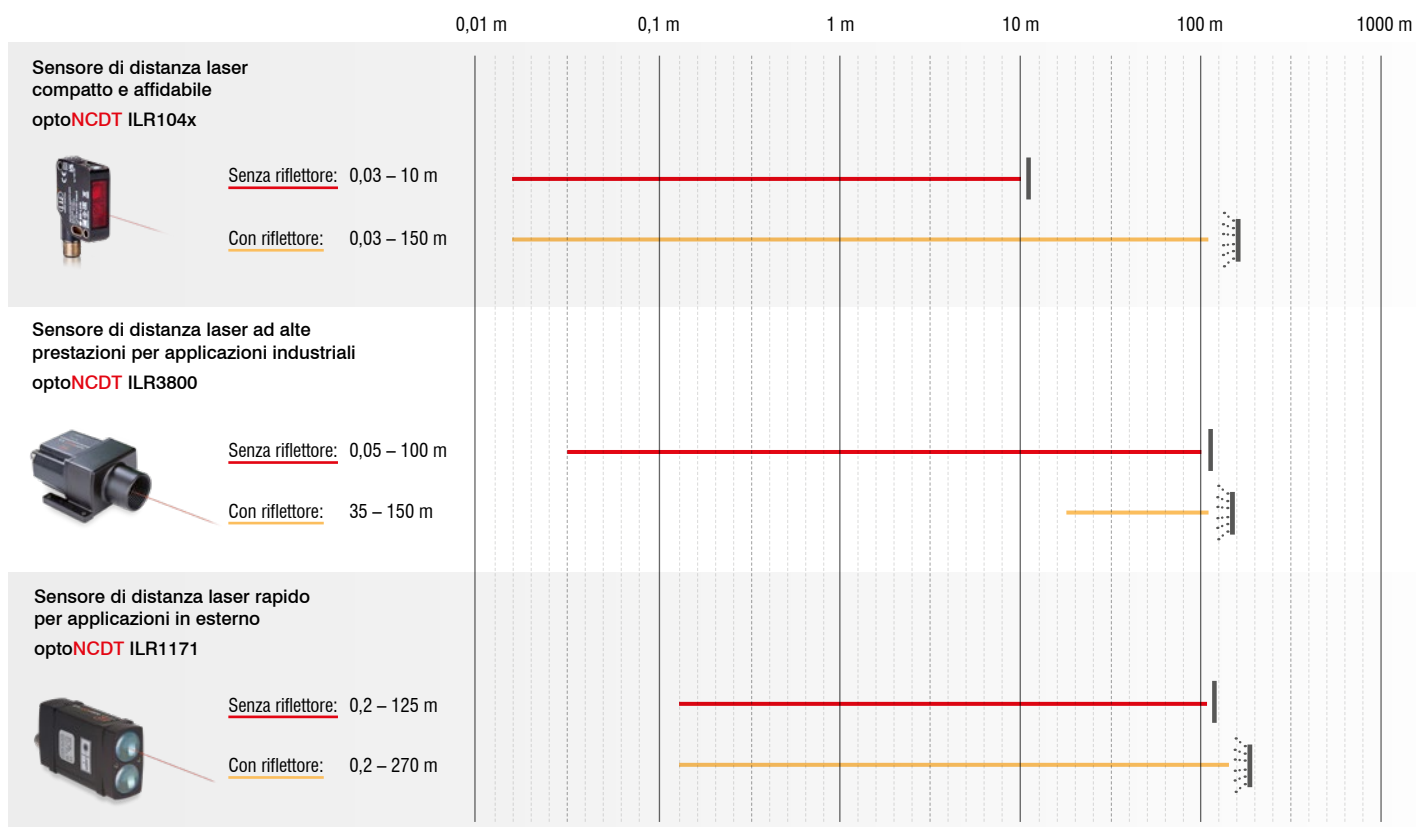
Eccezionale resistenza agli urti e alle vibrazioni



Design del sensore robusto e durevole



Stabilità in temperatura elevata



Impiego in diversi settori



Logistica



Energia eolica



Industria siderurgica



Macchine mobili

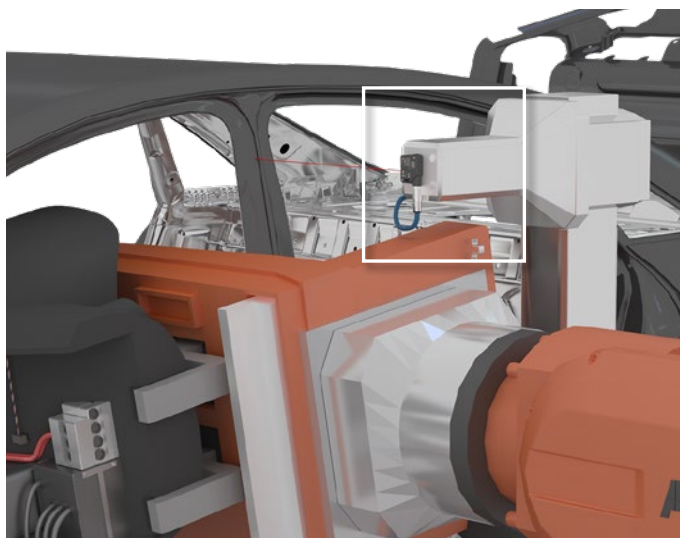


Automotive



Monitoraggio strutturale

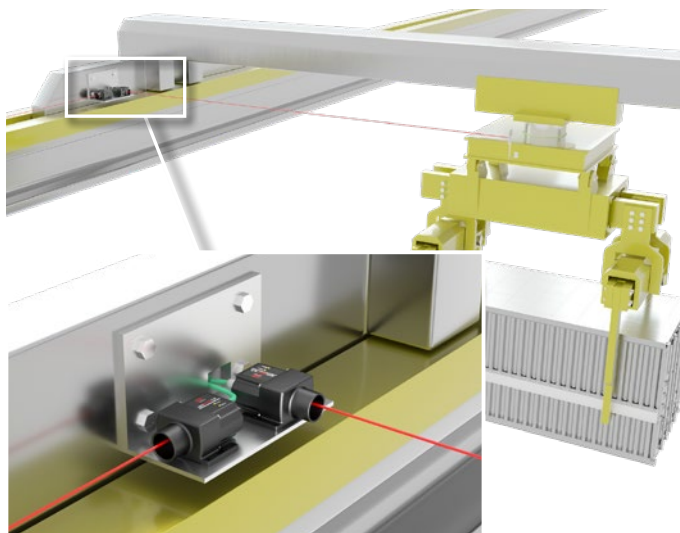
Esempi di applicazione optoNCDT ILR



Misurazione della distanza per il posizionamento dei robot

Durante l'assemblaggio automatizzato dei cruscotti è necessario il posizionamento preciso delle carrozzerie. A tale scopo, un robot inserisce il cruscotto nel veicolo tra il montante A e il montante B. La posizione corretta in cui la carrozzeria deve arrestarsi viene determinata dai sensori laser a tempo di volo della serie optoNCDT ILR1040. Grazie al breve tempo di risposta, questi sensori di distanza sono particolarmente adatti per queste applicazioni e per applicazioni analoghe. Il sensore è posizionato sullo stesso lato del robot di montaggio.

Sensore: optoNCDT ILR1040



Controllo della posizione del carro ponte

Le gru a ponte monotrave, le gru a ponte bitrave e le gru a ponte sospese vengono impiegate in quasi tutti gli stabilimenti logistici e produttivi. Il controllo dell'impianto di sollevamento si basa sui valori misurati dei sensori di distanza laser ad alta precisione del tipo ILR3800, progettati per grandi distanze e rapide variazioni della distanza. A tal fine, un sensore rileva la variazione della distanza della trave principale e il secondo il movimento del carrello.

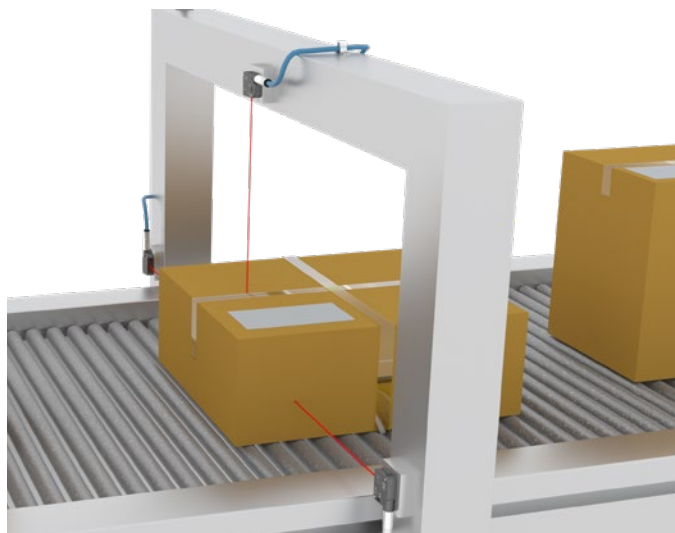
Sensore: optoNCDT ILR3800 o ILR1041-150-IO



Misurazione del diametro delle bobine

Le bobine di nastro d'acciaio, o coil, vengono impiegate soprattutto nell'industria manifatturiera, ad esempio nell'industria automobilistica. Durante lo svolgimento delle bobine, il diametro viene monitorato in continuo dall'ILR3800-IO per determinare tempestivamente il momento di sostituzione della bobina. Grazie all'interfaccia IO-Link, il sensore può essere integrato in modo ottimale negli impianti di automazione. Ciò consente un controllo preciso e privo di usura del processo produttivo.

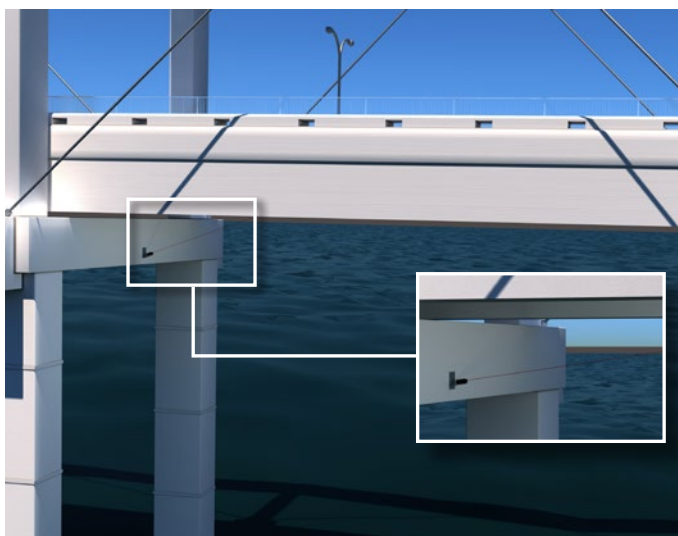
Sensore: optoNCDT ILR3800-100-IO



Misurazione e rilevamento della posizione dei pacchi

Gli impianti di automazione, come le moderne macchine confezionatrici, richiedono informazioni complete dai sensori direttamente dalla macchina. Il rilevamento della posizione e delle dimensioni esatte degli imballaggi viene effettuato dai sensori di distanza laser ILR1040 della Micro-Epsilon. Grazie alla classe laser 1, possono essere impiegati direttamente senza ulteriori misure di protezione. Il ridotto tempo di risposta consente diverse funzioni di controllo e automazione della macchina confezionatrice.

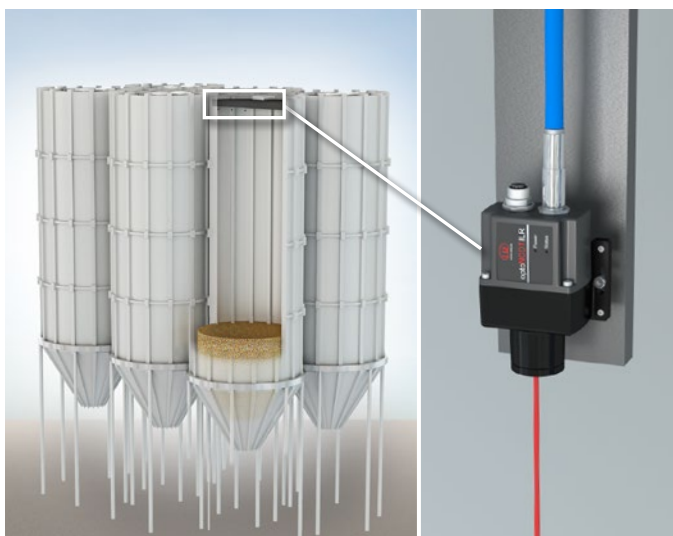
Sensore: optoNCDT ILR1040



Monitoraggio strutturale dei ponti

Per prolungare la durata utile dei ponti è necessario un monitoraggio strutturale continuo. A tal fine, i sensori ILR3800 vengono montati e regolati sul pilone del ponte in modo da rilevare la trave principale centralmente tra i supporti. Il sensore ILR3800 rileva le anomalie di distanza che si verificano. Grazie al riscaldamento integrato e al grado di protezione IP67, l'ILR3800-100-H può essere impiegato in un intervallo di temperatura da -40 °C a +55 °C.

Sensore: *optoNCDT ILR3800-100-H*



Misurazione del livello nei silos

I sensori di distanza laser della Micro-Epsilon rilevano continuamente l'altezza del livello di riempimento nei silos. Per il regolare svolgimento dei processi produttivi e logistici, il rilevamento preciso delle quantità nei punti di stoccaggio, ad esempio per materiale sfuso o granulati plastici, rappresenta un fattore determinante. I sensori ILR3800 sono montati sul tetto dei silos e misurano continuamente verso il fondo dei silos. Grazie al rilevamento affidabile e automatizzato dei livelli di riempimento, è possibile evitare fermi di produzione dovuti alla mancanza di materiale.

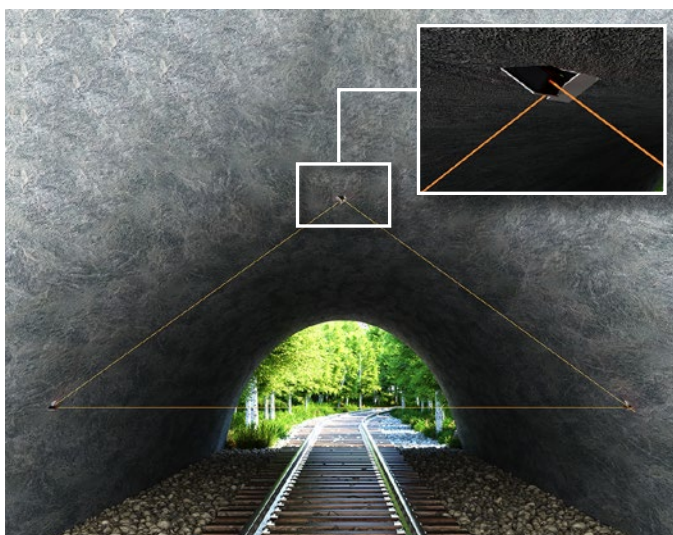
Sensore: *optoNCDT ILR3800-100-H*



Prova di fatica delle pale del rotore negli impianti eolici

Con l'aumento delle dimensioni e il progressivo ampliamento degli impianti eolici, aumentano costantemente anche i requisiti relativi all'affidabilità tecnica. Già prima della messa in servizio, le pale del rotore vengono ampiamente testate e validate. Diversi sensori ILR1171 misurano la deformazione di una pala del rotore bloccata in un dispositivo di prova, esposta sia a sollecitazioni statiche sia dinamiche.

Sensore: *optoNCDT ILR1171*



Monitoraggio della deformazione delle gallerie

La deformazione delle gallerie viene monitorata, tra le altre cose, mediante misurazioni di deformazione. Le gallerie sono esposte a forze complesse e a condizioni ambientali gravose, che possono causare tensioni strutturali e deformazioni. Quattro sensori ILR3800 rilevano continuamente le distanze rispetto alle pareti laterali del tunnel.

Sensore: *optoNCDT ILR3800-100-H*

IO-Link - lo standard di comunicazione per l'automazione industriale

Sostituzione del dispositivo semplice e rapida

Tempo di messa in servizio ridotto

Compatibile con tutti i più comuni bus di campo e sistemi di automazione

Standardizzato a livello mondiale secondo la norma IEC 61131-9



Tecnologia chiave intelligente per l'industria 4.0

IO-Link è un'interfaccia digitale aperta e standardizzata, indipendente dal bus di campo (IEC 61131-9), che consente una comunicazione bidirezionale tra sensori e attuatori fino al livello di campo più basso. Costituisce quindi una colonna portante delle soluzioni di automazione intelligenti e accelera l'implementazione degli standard dell'industria 4.0 grazie alla disponibilità continua dei dati.

Grazie alla sua neutralità rispetto al bus di campo, IO-Link può essere integrato senza problemi in ambienti di automazione consolidati come PROFINET, EtherNet/IP o Modbus. Funge da ponte efficiente tra sensoristica analogica e moderno controllo di rete

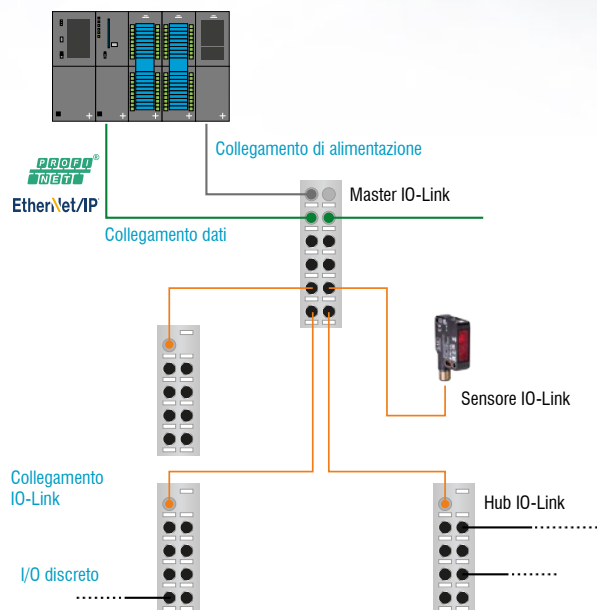
IO-Link in breve

Un master IO-Link può disporre di 2, 4, 8 o 16 porte IO-Link bidirezionali. Queste porte possono essere collegate a un hub IO-Link o a un dispositivo IO-Link (sensore, attuttore) tramite una connessione punto-punto mediante linee dati. Tramite gli hub IO-Link intermedi, i segnali dei sensori/attuatori collegati vengono inoltrati direttamente al master IO-Link. Un hub IO-Link può disporre anch'esso di 2, 4, 8 o 16 porte. Ciò aumenta l'efficienza e la connettività. I sensori possono essere integrati come slave nei sistemi IO-Link esistenti.

Micro-Epsilon: prodotti compatibili con IO-Link

IO-Link è un'interfaccia standardizzata a livello mondiale, indipendente dal bus di campo, che consente una comunicazione continua fino al livello di campo più basso, supportando così le applicazioni per l'industria 4.0. La Micro-Epsilon offre, tra gli altri, i sensori di distanza laser optoNCDT ILR3800-IO e ILR1040-IO, che si distinguono per l'elevata precisione e la struttura robusta.

Anche altri gruppi di prodotti della Micro-Epsilon dispongono già di IO-Link. In questo modo, la Micro-Epsilon amplia il proprio portafoglio con soluzioni sensoristiche orientate al futuro e integrabili in modo flessibile per l'automazione connessa.



I vantaggi di IO-Link in sintesi

1 Comunicazione standardizzata e indipendente dal bus di campo

Lo standard aperto (IEC 61131-9) offre un'integrazione semplice e applicazioni orientate al futuro in ambienti di automazione eterogenei

2 Installazione facile e cablaggio semplificato

IO-Link utilizza cavi standard, riducendo impegno di installazione, costi e oneri EMC

3 Parametrizzazione automatica e sostituzione rapida del dispositivo

La sostituzione del sensore avviene senza interruzioni e i dispositivi vengono riconosciuti automaticamente

4 Diagnostica trasparente e manutenzione intelligente

Oltre ai dati di processo, i dispositivi forniscono anche dati di stato e diagnostici. È possibile eseguire la diagnostica remota

5 Maggiore disponibilità dell'impianto e ottimizzazione del processo

I dati in tempo reale consentono l'ottimizzazione della produzione, la riduzione dei tempi di fermo e una maggiore efficienza energetica

6 Elevata sicurezza per gli investimenti futuri

L'indipendenza dai costruttori e una solida standardizzazione garantiscono un'implementazione robusta e open source di soluzioni per l'Industria 4.0.

Concetto di utilizzo semplice optoNCDT ILR

sensorTOOL: utilizzo e parametrizzazione semplici

I sensori delle serie optoNCDT ILR3800 e ILR1171 possono essere collegati e parametrizzati con il sensorTOOL mediante numerosi moduli di interfaccia (IF2001/USB, IF2004/USB e IF2008/ETH). Oltre alla parametrizzazione del sensore, consente anche la visualizzazione, il salvataggio e l'esportazione dei valori misurati.

Modalità di misurazione per l'ILR3800

- **AUTOMATICA:** per target scuri, riflettenti e molto distanti – questa modalità di misurazione ottimizza la frequenza di misura del sensore, fornendo risultati ottimali anche in condizioni difficili.
- **RAPIDA:** per misurazioni rapide su target in movimento e variazioni brusche della distanza – questa modalità di misurazione rileva movimenti dei target fino a 1,6 m/s.
- **ACCURATA:** per elevata accuratezza e tolleranza alle variazioni di distanza.
- **PRECISA:** per la massima precisione – questa modalità di misurazione fornisce valori di distanza precisi su target ad alta riflettività.
- **DINAMICA:** ottimizzata per applicazioni con variazioni di distanza rapide e ampie - ideale per processi dinamici nella logistica e nell'automazione.

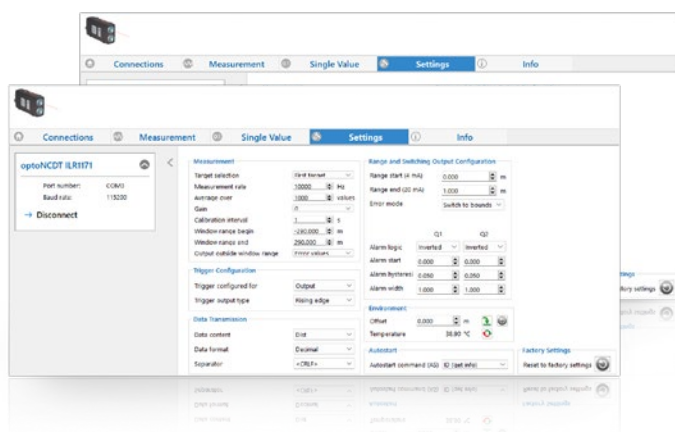
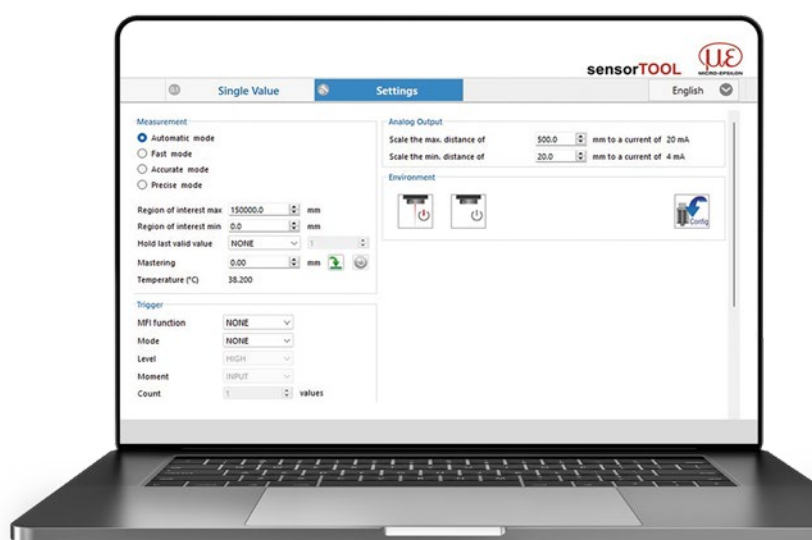
Impostazioni per l'ILR1171

Nella scheda Impostazioni l'utente dispone di numerose opzioni per la personalizzazione dei parametri di misura. Ad esempio, la frequenza di misura può essere adattata con precisione ai rispettivi requisiti per ottenere un equilibrio ottimale.

Inoltre, le configurazioni del campo di misura e delle uscite di commutazione per le interfacce da 4 mA e 20 mA possono essere adattate in modo flessibile, consentendo un'integrazione senza soluzione di continuità in diversi ambienti di controllo. Inoltre, è possibile definire il campo di valutazione e configurare l'elaborazione del segnale per ottimizzare in modo mirato le misurazioni e sopprimere in modo affidabile i segnali di disturbo. In questo modo, l'area delle impostazioni offre una piattaforma centrale e intuitiva per adattare con precisione il sistema di misura alla specifica applicazione.

Caratteristiche

- Visualizzazione e scalatura dei dati tramite Ethernet e sensorTOOL
- Esportazione in file CSV
- Installazione semplice senza diritti di amministratore sul PC



Sensore di distanza laser compatto e affidabile optoNCDT ILR104x

-  Campi di misura senza riflettore: 10 m
Con riflettore: 60 e 150 m
-  Ideale per l'impiego in serie
nell'automazione
-  Classe laser 1
-  Robusto design IP67 / IP69 / IP69K
-  Tempo di risposta breve
-  Design compatto e leggero



NOVITÀ Ora con campo di misura fino a 150 m

Sensore compatto e affidabile

I sensori di distanza laser della serie optoNCDT ILR104x sono progettati per le misurazioni della distanza in ambito industriale. I sensori raggiungono campi di misura fino a 10 metri senza pellicola riflettente e fino a 60 metri e 150 metri con pellicola riflettente. I sensori sono caratterizzati da un elevato grado di protezione e dalla resistenza alla luce esterna. Grazie all'uscita del cavo ruotabile e alle dimensioni ridotte, il sensore può essere installato anche in punti difficili da raggiungere e stretti.

I sensori optoNCDT ILR104x possono essere messi in servizio in modo rapido e semplice tramite l'interfaccia IO-Link. Il funzionamento del sensore è supportato da tasti e LED.

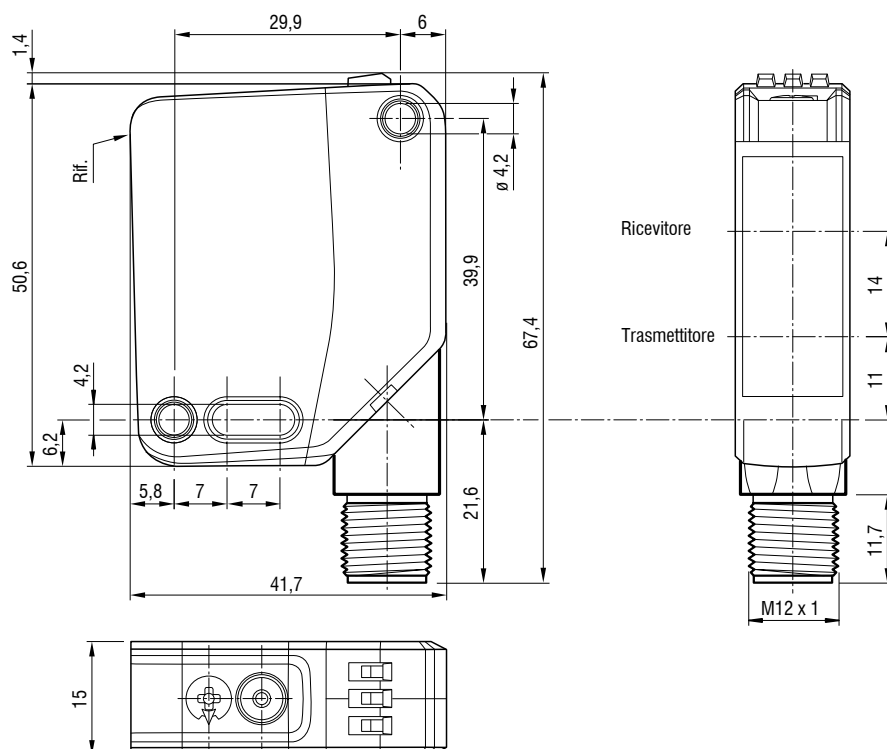
Principio di misura: misura del tempo di volo

I sensori di distanza ILR104x utilizzano il principio di misura Time-of-Flight per risultati precisi, affidabili, univoci e riproducibili. I sensori garantiscono misurazioni precise indipendentemente dalle caratteristiche superficiali, dai colori scuri dei target o dalla luce ambientale presente. I sensori della serie ILR104x utilizzano un laser di Classe 1.

Versatile nell'impiego

I sensori compatti sono progettati per l'automazione e vengono impiegati, tra l'altro, per il rilevamento della presenza e il monitoraggio delle collisioni. Grazie al robusto alloggiamento in plastica con grado di protezione IP69K, alla resistenza alla luce ambientale pari a 50.000 lx e all'ampio intervallo di temperatura da -30 a +60 °C, i sensori vengono impiegati in numerose applicazioni.

Dimensioni:



(misure in mm, non in scala)

Modello		ILR1040-10-IO-I	ILR1040-10-IO-U	ILR1041-60-IO-I	ILR1041-60-IO-U	ILR1041-150-IO-I	ILR1041-150-IO-U
Campo di misura ^[1]	Inizio intervallo di misurazione	0,03 m	0,03 m	-	-	-	-
	Fine intervallo di misurazione	10 m	10 m	-	-	-	-
	Inizio intervallo di misurazione con pellicola riflettente ILR-RF250	-	-	0,2 m	0,2 m	0,2 m	0,2 m
	Fine intervallo di misurazione con pellicola riflettente ILR-RF250	-	-	60 m	60 m	150 m	150 m
Velocità di misura		Regolabile fino a 333 Hz					
Velocità max. di traslazione		10 m/s					
Risoluzione		1 mm					
Linearità ^[2]		tip. ± 20 mm					
Riproducibilità ^[3]		< 3 mm				< 6 mm	
Fonte luminosa		Laser a semiconduttore < 1 mW, 660 nm (rosso), 2 mrad, 4 ns					
Classe del laser		Classe 1 secondo la norma DIN EN 60825-1:2014					
Durata di vita tipica		85.000 h					
Luce ambientale consentita		50.000 lx @ 2,5 m bianco standard 90%, 10.000 lx @ 2,5 m nero 6%					
Tensione di alimentazione		18 ... 30 V CC					
Consumo energetico		25 mA					
Interfaccia digitale		IO-Link 1.1 (tramite C/Q pin 4)					
Uscita analogica		4 ... 20 mA (12 bit DA)	0 ... 10 V (12 bit DA)	4 ... 20 mA (12 bit DA)	0 ... 10 V (12 bit DA)	4 ... 20 mA (16 bit DA)	0 ... 10 V (16 bit DA)
Uscita di commutazione		Q1 (max 100 mA) uscita push-pull (configurabile), protetta contro l'inversione di polarità, resistente alle sovratensioni					
Connessione		Alimentazione e segnale: M12x1, 4 poli					
Montaggio		Fori passanti					
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-40 ... +70 °C					
	Esercizio	-30 ... +60 °C					
Classe di protezione (DIN EN 60529)		IP67 / IP69 / IP69K					
Materiale		PC (polycarbonato)					
Peso		37 g					
Elementi di controllo e visualizzazione		3x LED per alimentazione, stato di commutazione e Teach-In; Selettore rotativo a 5 posizioni per la selezione delle modalità operative; Tasto Teach-In					
Caratteristiche		Modalità di funzionamento: misurazione singola, trigger esterno, tracciamento della distanza, misurazione continua					

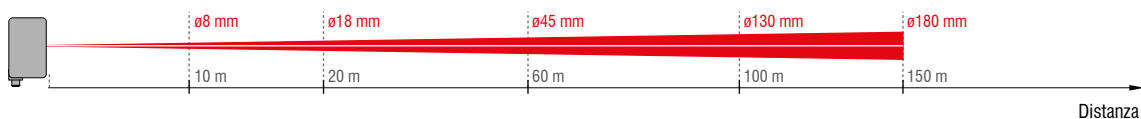
^[1] I dati indicati si riferiscono a una temperatura ambiente costante di 20 °C, con sensore in funzionamento continuo.

Misurato su superficie bianca a riflessione diffusa (ceramica di riferimento), pellicola riflettente RF250

^[2] Dispersione statistica 2 σ

^[3] Incl. influenza della temperatura

Diametro dello spot



I sensori ILR104x utilizzano un laser a semiconduttore di Classe 1.

I dispositivi di questa classe laser non richiedono particolari misure di protezione.

I sensori utilizzano un laser a semiconduttore con lunghezza d'onda di 660 nm (visibile/rosso).

La potenza è <1 mW.

Sensore di distanza laser ad alte prestazioni per applicazioni industriali

optoNCDT ILR3800

-  Ampio campo di misura fino a 100 m (150 m con riflettore)
-  Ideale per l'integrazione OEM in serie
-  Classe laser 2
-  Massima stabilità del segnale su molte superfici
-  Design compatto e leggero
-  **INTER FACE** Analogico / USB / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
-  Opzionale con riscaldamento integrato per applicazioni in esterno



NOVITÀ
Ora con IO-Link

Con l'optoNCDT ILR3800, la Micro-Epsilon presenta un nuovo sensore di distanza laser ad alte prestazioni. Il sensore è progettato per il funzionamento con e senza pellicola riflettente, utilizzata in funzione della distanza e delle condizioni ambientali. Il sensore misura senza contatto grandi distanze fino a 100 m e garantisce risultati ottimali anche su superfici difficili (scure, strutturate o debolmente riflettenti). Applicando una pellicola riflettente sul target, il campo di misura può essere esteso fino a 150 m.

Grazie alla modalità di misura AUTO integrata, è possibile rilevare con precisione e affidabilità anche target scuri, parzialmente riflettenti e molto distanti. L'allineamento semplice e rapido del sensore è reso possibile dalla piastra di montaggio integrata con 4 perni filettati. La preimpostazione DINAMICA è specificamente progettata per misurazioni dinamiche e reagisce in modo particolarmente rapido a improvvise variazioni di distanza. Ottimizza le impostazioni del sensore per un'elevata velocità di risposta, al fine di rilevare con precisione movimenti rapidi.

I sensori ILR3800 garantiscono risultati affidabili anche in condizioni difficili. Grazie alla struttura robusta e all'alloggiamento in alluminio certificato IP67, sono protetti da polvere e spruzzi d'acqua. La struttura compatta e il peso ridotto aprono nuovi campi di applicazione, in particolare nell'automazione industriale e degli impianti.

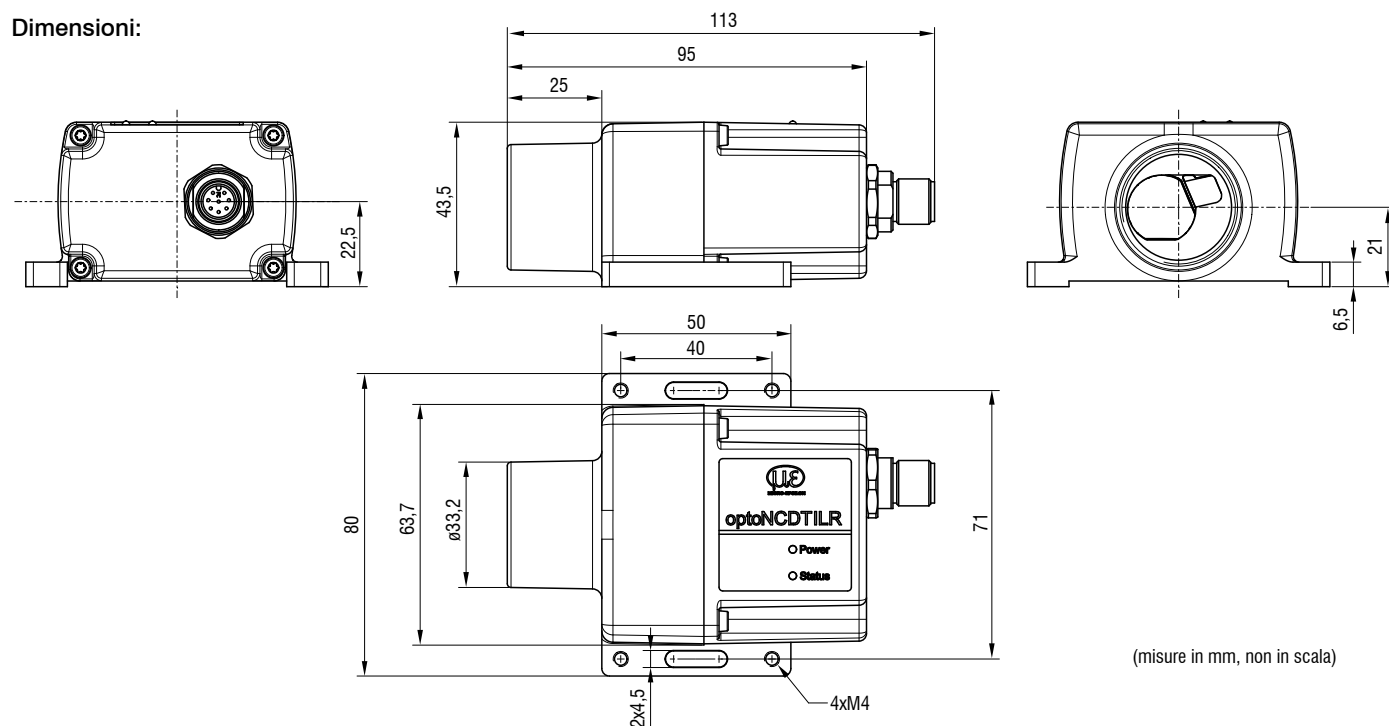
ILR3800-IO con IO-Link

Il modello ILR3800-IO dispone di un'interfaccia IO-Link. Lo standard di comunicazione IO-Link semplifica la comunicazione dei dati e riduce il tempo di messa in servizio del sensore.

ILR3800-H con riscaldamento integrato

Il modello ILR3800-H è dotato di un elemento riscaldante e refrigerante integrato, che consente il funzionamento nell'intervallo di temperatura compreso tra -40 e +55 °C. In questo modo i sensori possono essere impiegati permanentemente in esterno.

Dimensioni:



Modello			ILR3800-100	ILR3800-100-H	ILR3800-100-IO
Campo di misura ^[1]	Nero 6 %	Inizio intervallo di misurazione	0,05 m		
		Fine intervallo di misurazione	30 m		
	Grado 40 %	Inizio intervallo di misurazione	0,05 m		
		Fine intervallo di misurazione	70 m		
	Bianco 80%	Inizio intervallo di misurazione	0,05 m		
		Fine intervallo di misurazione	100 m		
	Pellicola riflettente	Inizio intervallo di misurazione	35 m		
		Fine intervallo di misurazione	150 m		
Velocità di misura			20 Hz		
Risoluzione			0,1 mm		
Linearità			< ± 1 mm ^[2]		
Riproducibilità ^[3]			< 300 µm		
Compensazione della temperatura			-10 ... +50 °C	-40 ... +55 °C	-10 ... +50 °C
Fonte luminosa			Laser a semiconduttore < 1 mW, 655 nm (rosso)		
Durata di vita tipica			50.000 h		
Classe del laser			Classe 2 secondo la norma DIN EN 60825-1: 2022-07		
Luce ambientale consentita			50.000 lx		
Tensione di alimentazione			10 ... 30 V CC	24 ... 30 V CC	10 ... 30 V CC
Consumo energetico			< 1,5 W (24 V)	< 10 W (24 V)	< 1,5 W (24 V)
Ingresso segnale			Trigger		-
Interfaccia digitale			RS422 / USB/ PROFINET/ EtherNet/IP ^[4]		IO-Link 1.1; dati di processo, parametrizzazione e diagnostica
Uscita analogica			4 ... 20 mA (16 bit; liberamente scalabile all'interno del fondo scala)		-
Conessioni			Alimentazione/segnale: Connettore a vite M12, 8 poli, codifica A		Alimentazione/segnale: Connettore M12 a vite, 4 poli
Montaggio			Fissaggio a vite e regolazione sulla piastra di base del sensore		
Intervallo di temperatura		Stoccaggio	-25 ... +70 °C (senza condensa)		
		Esercizio	-10 ... +50 °C (senza condensa)	-40 ... +55 °C (senza condensa)	-10 ... +50 °C (senza condensa)
Urto (DIN EN 60068-2-29)			15 g / 6 ms in 3 assi, in 3 direzioni, 1.000 urti ciascuna		
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)			15 g / 10 ... 500 Hz in 3 assi, 10 cicli per asse		
Classe di protezione (DIN EN 60529)			IP67		
Materiale			Custodia in alluminio e cappuccio in plastica		
Peso			207 g	217 g	207 g
Elementi di controllo e visualizzazione			2 LED per alimentazione, intensità del segnale = stato		

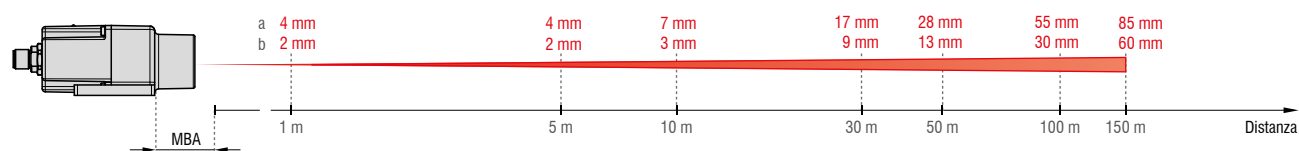
^[1] In funzione della riflettività del target, dell'influenza della luce ambientale e delle condizioni atmosferiche

^[2] Misurato nell'intervallo 0,05 ... 20 m; dispersione statistica 2 σ

^[3] Frequenza di misura 20 Hz, media mobile 10

^[4] Collegamento tramite modulo d'interfaccia (vedere accessori)

Diametro ovale dello spot luminoso



Il sensore ILR3800 utilizza un laser a semiconduttore con lunghezza d'onda di 655 nm (visibile/rosso). La potenza è < 1 mW.

I sensori sono classificati nella Classe laser 2. I dispositivi di questa classe laser non richiedono particolari misure di protezione.

Rapido sensore di distanza laser per applicazioni esterne

optoNCDT ILR1171

-  Portata di misura fino a 125 m, (270 m con riflettore)
-  Classe laser 1
-  Robusto design IP67
-  Velocità di misura molto elevata per le applicazioni rapide
-  Opzionale con riscaldamento integrato per applicazioni in esterno



L'optoNCDT ILR1171 è un sensore di distanza laser per misurazioni di distanza e spostamento precise e senza contatto da 0,2 m fino a 125 m. Con una pellicola riflettente il campo di misura può essere esteso fino a 270 m. Il sensore è progettato per portate di misura estremamente elevate, con e senza riflettore. Grazie alla frequenza di misura molto elevata, i target in movimento possono essere rilevati con facilità. Anche in condizioni di scarsa visibilità, l'ILR1171 si distingue per l'elevata intensità del segnale, che assicura misurazioni stabili.

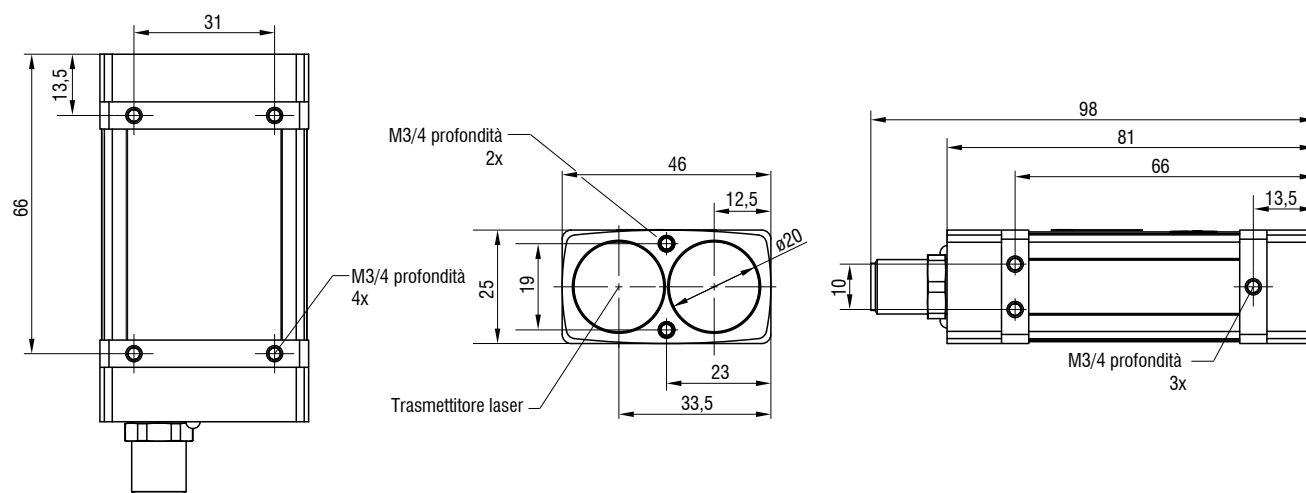
Possibilità di impiego versatili

L'optoNCDT ILR1171 è dotato di riscaldamento integrato per applicazioni in esterno. Inoltre è integrato un laser pilota per il montaggio e l'allineamento. Ciò facilita l'allineamento del sensore su grandi distanze, ad esempio nel monitoraggio strutturale. Le interfacce RS422 e RS232 garantiscono una trasmissione dei dati affidabile e rapida.

Principio di misura: misura del tempo di volo

Questo sensore funziona secondo il metodo laser a tempo di volo ed è pertanto particolarmente indicato per applicazioni con grandi distanze. Grazie alle diverse interfacce e alle semplici possibilità di montaggio, la messa in servizio del sensore risulta particolarmente agevole. Il campo di misura effettivo dipende dalla riflettività e dalle caratteristiche superficiali del target da misurare.

Dimensioni:



(misure in mm, non in scala)

Modello		ILR1171-125
Codice articolo		7112027
Campo di misura ^[1]		70 m
	Grado 40 %	100 m
	Bianco 80%	125 m
	Pellicola riflettente ^[2]	270 m
Inizio intervallo di misurazione		0,2 m ^[3]
Velocità di misura		40 kHz
Risoluzione		1 mm
Linearità		< ±60 mm ^[4]
Riproducibilità ^[5]		< 25 mm
Stabilità in temperatura		< 20 ppm / K
Fonte luminosa		Laser a semiconduttore < 1 mW, 905 nm (rosso)
Classe del laser		Classe 1 secondo la norma DIN EN 60825-1: 2022-07
Luce ambientale consentita		50.000 lx
Tensione di alimentazione		10 ... 30 V CC
Consumo energetico		< 3 W (24 V)
Ingresso segnale		Trigger
Interfaccia digitale		RS232 / RS422
Uscita analogica		4 ... 20 mA (16 bit; liberamente scalabile all'interno del campo di misura)
Uscita di commutazione		Q1 / Q2 (configurabili); trigger
Connessione		Alimentazione/segnale: Connettore M12 a vite, 12 poli
Montaggio		Fori di montaggio
Intervallo di temperatura	Stoccaggio	-40 ... +70 °C (senza condensa)
	Esercizio	-20 ... +60 °C (senza condensa)
Urto (DIN EN 60068-2-29)		30 g / 6 ms in 6 direzioni, 3 urti ciascuna
Vibrazione (DIN EN 60068-2-6)		1 g / 10 ... 2.000 Hz in 3 assi, rispettivamente 2 cicli
Classe di protezione (DIN EN 60529)		IP67
Materiale		Alloggiamento in alluminio
Peso		ca. 140 g
Elementi di controllo e visualizzazione		2 LED per alimentazione e segnale
Caratteristiche		Modalità operative specifiche per la misurazione

^[1] In funzione del coefficiente di riflessione del target, dell'influenza della luce ambientale e delle condizioni atmosferiche

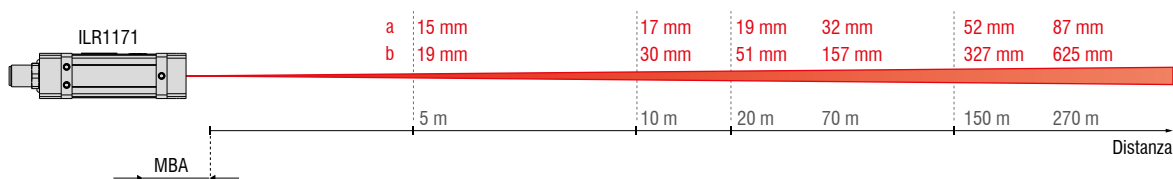
^[2] ILR-RF250 pellicola riflettente 250 x 250 mm; codice articolo 7966001

^[3] 0,5 m durante la misurazione con pellicola riflettente

^[4] La linearità nell'intervallo ≤ 1 m e nell'intervallo ≥ 70 m è pari a ±100 mm

^[5] La riproducibilità nell'intervallo ≤ 1 m e nell'intervallo ≥ 70 m è pari a ±50 mm

Diametro dello spot



I sensori ILR 1171 utilizzano un laser a semiconduttore di Classe 1 (in modalità di misura) e un laser a semiconduttore di Classe 2 (in modalità di configurazione). I dispositivi di queste classi laser non richiedono particolari misure di protezione.

Opzioni di connessione optoNCDT ILR



ILR104x



ILR3800-IO



ILR3800
ILR3800-H



Alimentatore di rete PS2020
(Opzionale per il montaggio
su guida DIN)



ILR1171

Cavo di alimentazione e uscita

29011586	PC1040-10	Cavo di alimentazione/uscita, 10 m
29011587	PC1040-2	Cavo di alimentazione/uscita, 2 m
29011588	PC1040/90-2	Cavo di alimentazione/uscita, 2 m
29011589	PC1040-5	Cavo di alimentazione/uscita, 5 m
29011590	PC1040/90-5	Cavo di alimentazione/uscita, 5 m
29011590	PC1040-10	Cavo di alimentazione/uscita, 10 m
29011591	PC1040/90-10	Cavo di alimentazione/uscita, 10 m
29011592	PC1040-20	Cavo di alimentazione/uscita, 20 m
29011593	PC1040/90-20	Cavo di alimentazione/uscita, 20 m

Cavo di alimentazione e uscita

29011669	PC3800-5 IO-Link	Cavo di alimentazione/uscita, 5 m
29011670	PC3800-10 IO-Link	Cavo di alimentazione/uscita, 10 m
29011671	PC3800-15 IO-Link	Cavo di alimentazione/uscita, 15 m
29011672	PC3800-20 IO-Link	Cavo di alimentazione/uscita, 20 m

Cavo di alimentazione e uscita

29011609	PCF3800-30/IF2004	Cavo di alimentazione/uscita, 30 m
29011682	PCF3800-100/IF2004	Cavo di alimentazione/uscita, 10 m (per collegare 4 ILR all'IF2004 è necessario il cavo adattatore a Y IF2008)
2901528	IF2008 - Cavo adattatore a Y	

Cavo di collegamento

29011624	PCE3800-20/IF2008ETH	Cavo di collegamento, 20 m
29011623	PCE3800-10/IF2008ETH	Cavo di collegamento a Y, 10 m
29011622	PCE3800-10/IF2008ETH	Cavo di collegamento, 10 m
29011621	PCE3800-5/IF2008ETH	Cavo di collegamento, 5 m
29011620	PCE3800-2/IF2008ETH	Cavo di collegamento, 2 m

Cavo di alimentazione e uscita

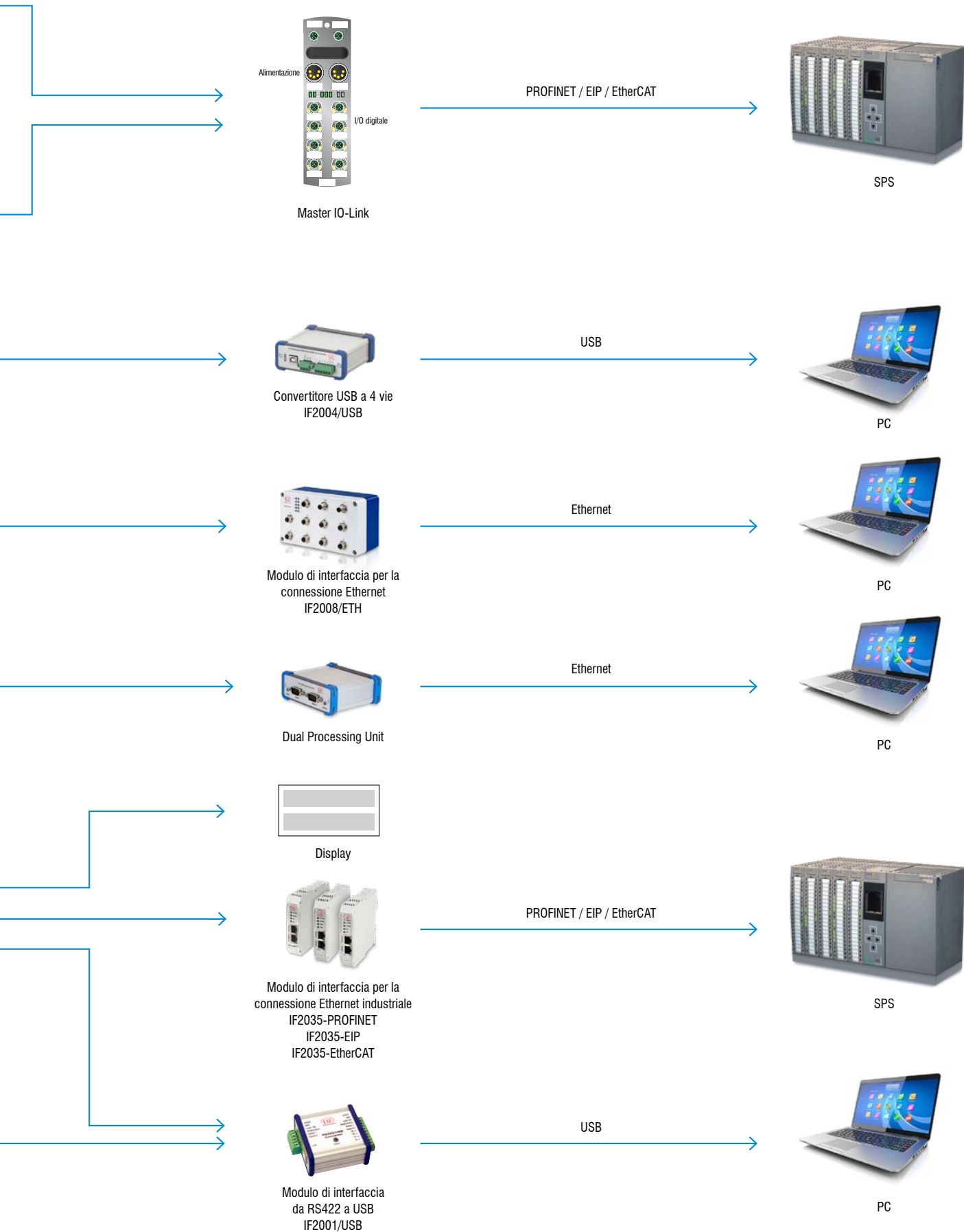
29011737	PC3800-2/DPU	Cavo di alimentazione/uscita, 2 m
29011738	PC3800-5/DPU	Cavo di alimentazione/uscita, 5 m
29011739	PC3800-10/DPU	Cavo di alimentazione/uscita, 10 m

Cavo di alimentazione e uscita

29011513	PC3800-2	Cavo di alimentazione/uscita, 2 m
29011514	PC3800/90-2	Cavo di alimentazione/uscita, 2 m
29011515	PC3800-5	Cavo di alimentazione/uscita, 5 m
29011516	PC3800/90-5	Cavo di alimentazione/uscita, 5 m
29011517	PC3800-10	Cavo di alimentazione/uscita, 10 m
29011518	PC3800/90-10	Cavo di alimentazione/uscita, 10 m
29011519	PC3800-20	Cavo di alimentazione/uscita, 20 m
29011520	PC3800/90-20	Cavo di alimentazione/uscita, 20 m
29011521	PC3800-30	Cavo di alimentazione/uscita, 30 m
29011522	PC3800/90-30	Cavo di alimentazione/uscita, 30 m

Cavo di alimentazione e uscita

29011401	PC1171-2	Cavo di alimentazione/uscita, 2 m
29011402	PC1171-5	Cavo di alimentazione/uscita, 5 m
29011403	PC1171-10	Cavo di alimentazione/uscita, 10 m



Accessori opzionali

optoNCDT ILR

Pellicola riflettente e piastra target

Il sensore misura la distanza da oggetti statici e in movimento.

Con una pellicola riflettente è possibile ampliare il campo di misura.

Occorre osservare i seguenti punti:

- Rispettare la distanza minima tra sensore e pellicola riflettente.
- Lo spot laser deve essere centrato sul riflettore lungo l'intero percorso di misura.
- Sensore e riflettore possono essere inclinati reciprocamente di massimo 5°.

Le pellicole riflettenti funzionano tramite retroriflessione mirata, mentre una piastra target bianca tramite riflessione diffusa. Con una piastra target bianca è possibile utilizzare il campo di misura fino a 100 m senza limitazioni nel campo vicino.

A seconda dell'applicazione è possibile utilizzare una pellicola riflettente o una piastra target bianca:

- optoNCDT ILR1041-x: la pellicola riflettente è indispensabile per utilizzare il campo di misura. Senza pellicola riflettente non è possibile effettuare alcuna misurazione.
- optoNCDT ILR1040-x: si raccomanda l'uso di una piastra target bianca.

Sensore	Articolo	Dimensioni
optoNCDT ILR104x	N. art.: 7966001 ILR-RF250 Pellicola riflettente	250 x 250 mm
optoNCDT ILR3800	N. art.: 7966058 ILR-RF210 Pellicola riflettente	210 x 297 mm
optoNCDT ILR1171	N. art.: 7966001 ILR-RF250 Pellicola riflettente	250 x 250 mm
optoNCDT ILR	N. art.: 7966091 ILR-TB250 Piastra target bianca	250 x 250 mm



Vetro di protezione

Mediante l'impiego di un vetro protettivo, il sensore può essere protetto dagli agenti esterni.

Sensore	Articolo	Descrizione
optoNCDT ILR3800	N. art.: 7966080 ILR-PG3800 Vetro protettivo	Vetro ottico con rivestimento antiriflesso ed elevata trasmittanza



Vetro filtrante

I vetri filtranti consentono la misurazione su superfici fortemente riflettenti. Tuttavia, la potenza laser massima viene ridotta. Prima dell'impiego contattare il referente commerciale regionale.

Sensore	Articolo	Descrizione
optoNCDT ILR3800	N. art.: 7966081 ILR-NDF3800 Vetro filtrante 0,75 N. art.: 7966082 ILR-NDF3800 Vetro filtrante 0,5 N. art.: 7966083 ILR-NDF3800 Vetro filtrante 0,9	Filtro ottico grigio



Spurgo ad aria compressa

Particolarmente adatto ad ambienti polverosi e sporchi, per evitare depositi sulla lente.

Collegamento tramite tubo da 6 mm. Pressione consigliata: 3 bar.

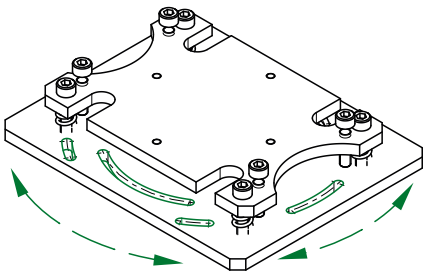
Sensore	Articolo	Descrizione
optoNCDT ILR3800	N. art.: 7966089 ILR-DLS3800 Spurgo ad aria compressa	Per la pulizia o per mantenere permanentemente libero il percorso ottico.



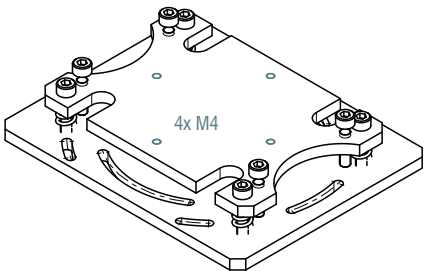
Piastra di montaggio

Il montaggio dell'ILR3800 può essere effettuato opzionalmente mediante una piastra di montaggio in alluminio. Ciò garantisce un fissaggio sicuro e un allineamento semplice del sensore. La struttura robusta consente l'impiego anche in ambienti industriali gravosi.

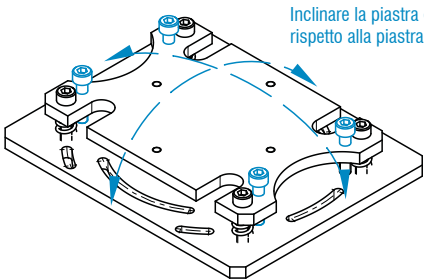
Sensore	Articolo	Descrizione
optoNCDT ILR3800	N. art.: 7966076 ILR-MP3800 Piastra di montaggio	Opzionale; per un montaggio semplice del sensore



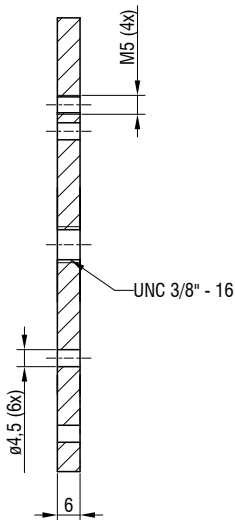
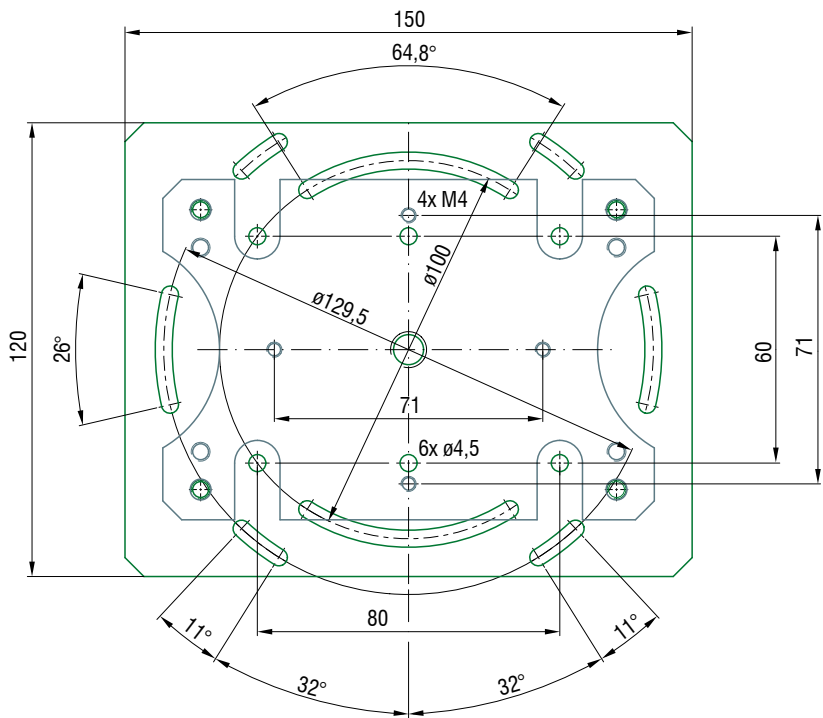
Asole e fori per il montaggio della piastra di allineamento, piastra di allineamento ruotabile opzionalmente.



4 filettature di montaggio M4 per il montaggio del sensore; sensore ruotabile opzionalmente di 90°.



Inclinare la piastra di supporto con il sensore rispetto alla piastra di allineamento.



(misure in mm, non in scala)

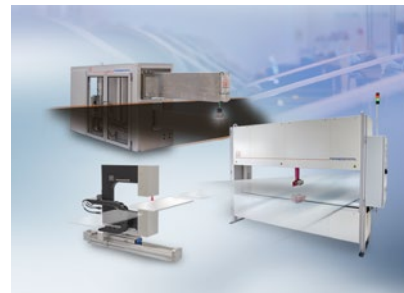
Sensori e sistemi di Micro-Epsilon



Sensori e sistemi per spostamento, posizione e dimensione



Sensori e misuratori per la misurazione senza contatto della temperatura



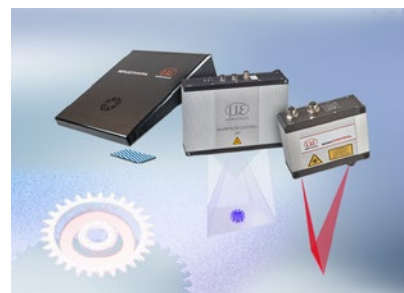
Sistemi di misurazione e ispezione per l'assicurazione qualità



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