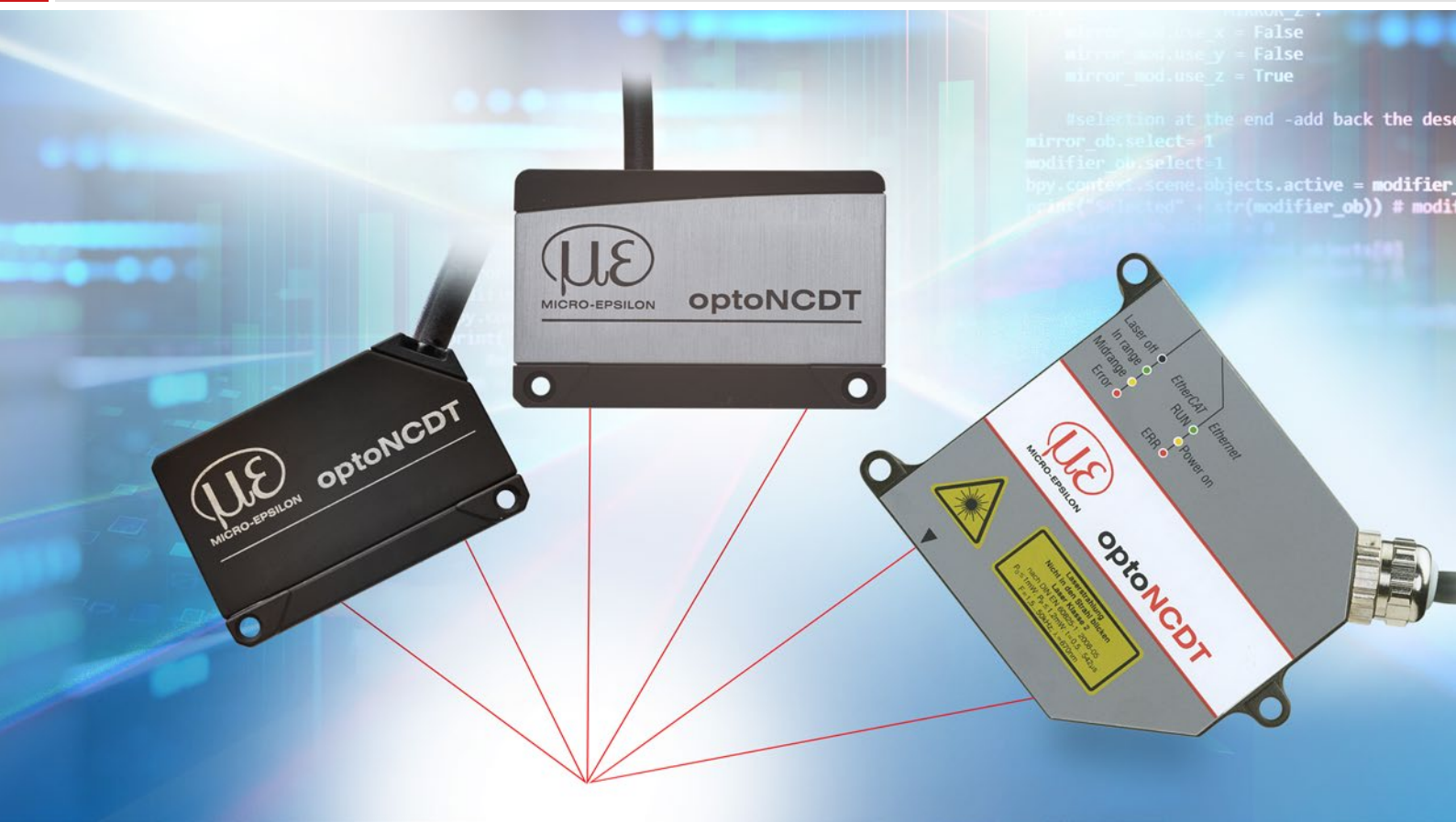




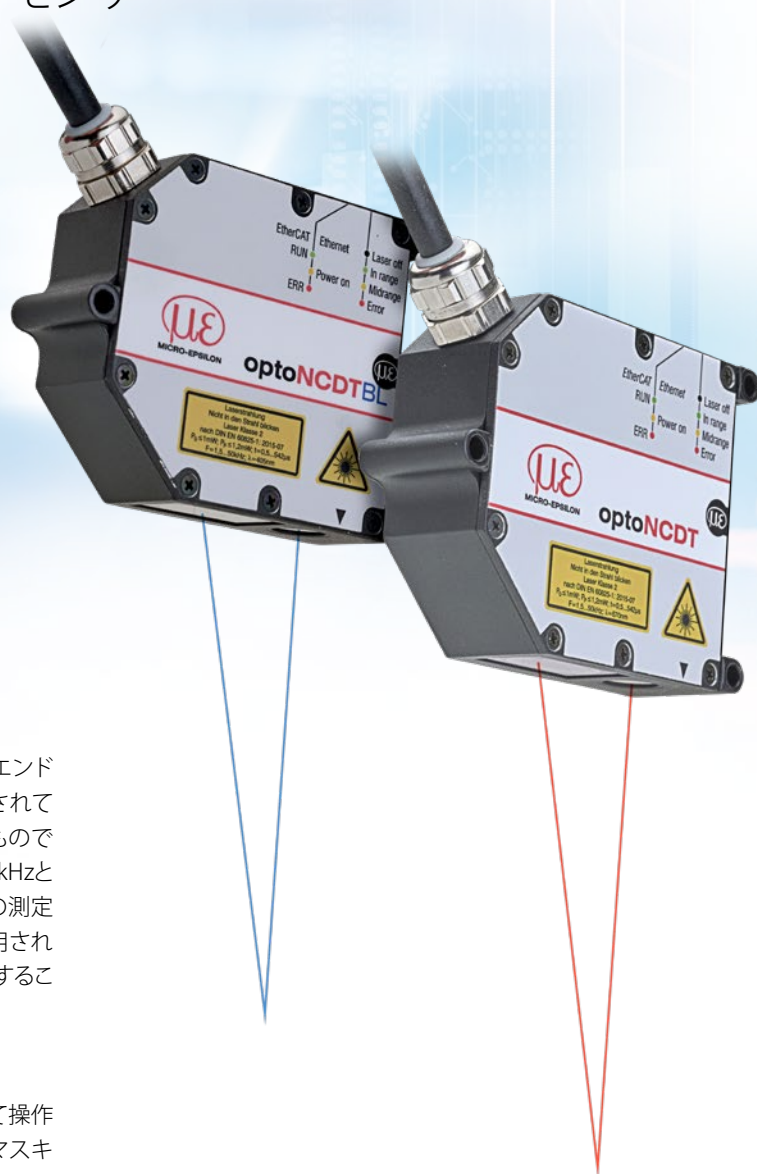
More Precision

optoNCDT // レーザ変位センサ (三角法)



極めてダイナミックな高精度レーザセンサ optoNCDT 2300

-  通常の表面用
-  最大49.14 kHzまでの設定可能な測定レート
-  **INTERFACE** アナログ (U/I)/RS422/Ethernet/
EtherCAT/PROFINET/EtherNet/IP
-  **A-RTSC** アドバンスド・リアルタイム表面補正
-  分解能 0.03 μm
-  散乱する表面や反射する表面用の測定セットアップ








optoNCDT 2300センサは、Micro-Epsilonレーザセンサのハイエンドモデルです。全エレクトロニクスがコンパクトなセンサに内蔵されていますが、これは、このセンサクラスでは世界でも類を見ないものです。この高精度レーザセンサは、設定可能な測定レートが49.14 kHzとなっており、振動のモニタリングや測定を行うのが困難な表面の測定など、特に高速な用途に使用されます。拡散反射する表面に使用されるこのセンサは、特別な調整を行うことで、直接反射面にも使用することができます。

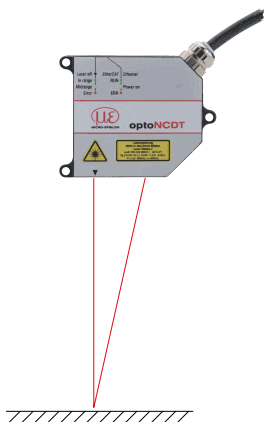
Webインターフェースを介した容易な操作

optoNCDT 2300レーザセンサは、Webインターフェースを介して操作でき、測定値や信号処理（ピーク選択、フィルタ、ビデオ信号のマスキングなど）に関する多数のオプションが用意されています。

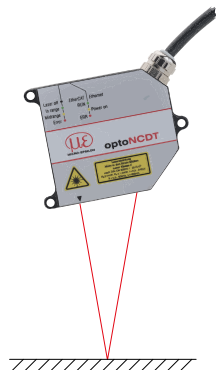
測定困難な表面に対応した高速露光制御

アドバンスド・リアルタイム表面補正 (A-RTSC = Advanced Real-Time-Surface-Compensation) は、実績のあるRTSCをさらに発展させたもので、ダイナミックレンジを拡張したことにより、測定中のより正確なリアルタイム表面補正を可能にします。そのため、このセンサは目まぐるしく変化する表面反射の影響を受けることなく、安定した測定結果を提供します。

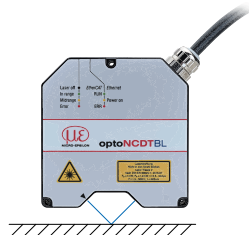
モデル	技術	測定範囲	繰り返し性	直線性
optoNCDT 2300		2~300 mm	0.03 μm	≧ 0.02 %
optoNCDT 2300BL		2~50 mm	0.03 μm	≧ 0.02 %
optoNCDT 2300LL		2~50 mm	0.1 μm	≧ 0.02 %
optoNCDT 2300-2DR		2 mm	0.03 μm	≧ 0.03 %
optoNCDT 2310		10~50 mm	0.5 μm	≧ 0.03 %



拡散反射面の距離測定



直接反射面の距離測定

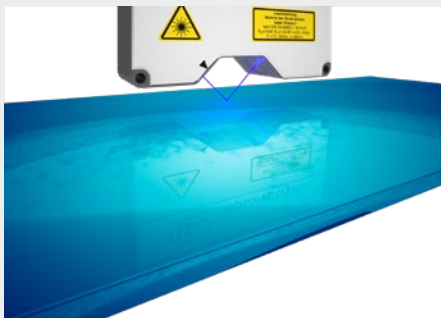


直接反射面の高精度な距離測定

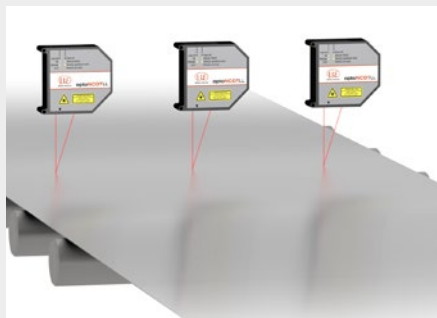
多用途に使用可能

optoNCDT 2300センサは複数の測定モードで作動できます。標準モードは、拡散反射材の距離測定に使用することができます。さらに、このセンサは鏡面や光沢のある面の距離測定に使用することもできます(直接反射)。

用途例



コーティングガラスの距離測定



金属ストリップの平面性検査



ローラの同心度検査

技術仕様

optoNCDT 2300

optoNCDT 2300 (一般的な技術仕様)

モデル	ILD23x0-xx	
測定レート ^[1]	7段階設定可: 49.14 kHz / 30 kHz / 20 kHz / 10 kHz / 5 kHz / 2.5 kHz / 1.5 kHz	
光源	半導体レーザー < 1 mW, 670 nm (赤)	
レーザクラス	DIN EN 60825-1: 2022-07に準拠したクラス2 (オプションでクラス3R)	
許容周囲光	10,000~40,000 lx	
電源電圧	11~30 DC V	
消費電力	< 3 W (24V)	
入力信号	レーザー オン/オフ、同期入力、トリガ入力	
デジタルインターフェース ^[2]	RS422 (16ビット) / Ethernet / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP	
アナログ出力 ^[3]	4~20 mA / 0~5 V / 0~10 V / ±5 V / ±10 V	
同期	同時測定と交互測定において可能	
接続	14ピンのケーブルソケット付き内蔵ピグテール 0.25 m、固定設置時最小曲げ半径 30 mm; オプションとして 3 m / 6 m / 9 m への延長可 (適切な接続ケーブルについては付属品を参照)	
取り付け	固定用スルーホール3か所でネジ止め	
温度範囲	保管時	-20~+70 °C (結露なきこと)
	運転時	0~+50 °C (結露なきこと)
衝撃 (DIN EN 60068-2-27)	3軸において 15 g / 6 ms	
振動 (DIN EN 60068-2-6)	2 g / 20~500 Hz	
保護等級 (DIN EN 60529)	IP65	
質量	約 550 g (ピグテール込み)	
制御と表示素子 ^[4]	セットアップ用Webインターフェース: ユーザ管理、測定設定、データ出力、測定制御、パラメータおよびその他; ステータス/EthernetおよびEtherCAT用のカラーLED x 2	

^[1] 測定レート 49.14 kHz、測定範囲が小さい場合 (括弧内)

^[2] PROFINETおよびEtherNet/IPでは、インターフェースモジュール (付属品を参照) を介した接続が必要です

^[3] インターフェースモジュール (付属品を参照) を介した接続が必要です

^[4] Webインターフェースへのアクセスには、IF2001/USB (付属品を参照) を介したPCへの接続が必要です



レーザーポイント - optoNCDT 2300 / 測定範囲 2~20

モデル		ILD2300-2	ILD2300-5	ILD2300-10	ILD2300-20
測定範囲 ^[1]		2 (2) mm	5 (2) mm	10 (5) mm	20 (10) mm
測定開始距離 ^[1]		24 (24) mm	24 (24) mm	30 (35) mm	40 (50) mm
測定中心距離 ^[1]		25 (25) mm	26.5 (25) mm	35 (37.5) mm	50 (55) mm
測定終了距離 ^[1]		26 (26) mm	29 (26) mm	40 (40) mm	60 (60) mm
直線性 ^[2]		< ±0.6 μm	< ±1.5 μm	< ±2 μm	< ±4 μm
		< ±0.03 % FSO	< ±0.03 % FSO	< ±0.02 % FSO	< ±0.02 % FSO
分解能 ^[3]		0.03 μm	0.08 μm	0.15 μm	0.3 μm
スポット径 ^[4]	測定開始距離	55 x 85 μm	70 x 80 μm	75 x 85 μm	140 x 200 μm
	測定中心距離	23 x 23 μm	30 x 30 μm	32 x 45 μm	46 x 45 μm
	測定終了距離	35 x 85 μm	70 x 80 μm	110 x 160 μm	140 x 200 μm
材質		亜鉛ダイキャスト・ハウジング			

^[1] 括弧中の値は測定レート 49.14 kHz用

^[2] FSO= 測定範囲のフルスケール出力

上記データは白色の拡散反射面 (ILDセンサ用のMicro-Epsilonの基準セラミック) に適用されます

^[3] 測定レート 20 kHz

^[4] ±10 %



レーザポイント - optoNCDT 2300 / 測定範囲 50~300

モデル		ILD2300-50	ILD2300-100	ILD2300-200	ILD2300-300
測定範囲 ^[1]		50 (25) mm	100 (50) mm	200 (100) mm	300 (150) mm
測定開始距離 ^[1]		45 (70) mm	70 (120) mm	130 (230) mm	200 (350) mm
測定中心距離 ^[1]		70 (82.5) mm	120 (145) mm	230 (280) mm	350 (425) mm
測定終了距離 ^[1]		95 (95) mm	170 (170) mm	330 (330) mm	500 (500) mm
直線性 ^[2]		< ±10 μm	< ±20 μm	< ±60 μm	< ±90 μm
		< ±0.02 % FSO	< ±0.02 % FSO	< ±0.03 % FSO	< ±0.03 % FSO
分解能 ^[3]		0.8 μm	1.5 μm	3 μm	4.5 μm
スポット径 ^[4]	測定開始距離	255 x 350 μm	350 μm	1300 μm	580 x 860 μm
	測定中心距離	70 x 70 μm	130 μm	1300 μm	380 x 380 μm
	測定終了距離	255 x 350 μm	350 μm	1300 μm	470 x 530 μm
材質		亜鉛ダイキャスト・ハウジング		アルミハウジング	

^[1] 括弧中の値は測定レート 49.14 kHz用

^[2] FSO= 測定範囲のフルスケール出力
上記データは白色の拡散反射面 (ILDセンサー用のMicro-Epsilonの基準セラミック) に適用されます

^[3] 測定レート 20 kHz

^[4] ±10 %



青色レーザ - optoNCDT 2300BL

モデル		ILD2300-2BL	ILD2300-5BL	ILD2300-10BL	ILD2310-50BL
測定範囲 ^[1]		2 (2) mm	5 (2)	10 (5) mm	50 (25) mm
測定開始距離 ^[1]		24 (24) mm	24 (24) mm	30 (35) mm	550 (575) mm
測定中心距離 ^[1]		25 (25) mm	26.5 (25) mm	35 (37.5) mm	575 (587.5) mm
測定終了距離 ^[1]		26 (26) mm	29 (26) mm	40 (40) mm	600 (600) mm
直線性		< ±0.6 μm	< ±1.5 μm	< ±2 μm	< ±40 μm
		< ±0.03 % FSO	< ±0.03 % FSO	< ±0.02 % FSO	< ±0.08 % FSO
分解能 ^[2]		0.03 μm	0.08 μm	0.15 μm	7.5 μm
スポット径 ^[3]	測定開始距離	70 x 80 μm	200 x 200 μm	75 x 85 μm	400~500 μm
	測定中心距離	20 x 20 μm	20 x 20 μm	32 x 45 μm	
	測定終了距離	80 x 100 μm	200 x 400 μm	110 x 160 μm	
光源		半導体レーザ < 1 mW、405 nm (青紫)			
許容周囲光		10,000 lx			

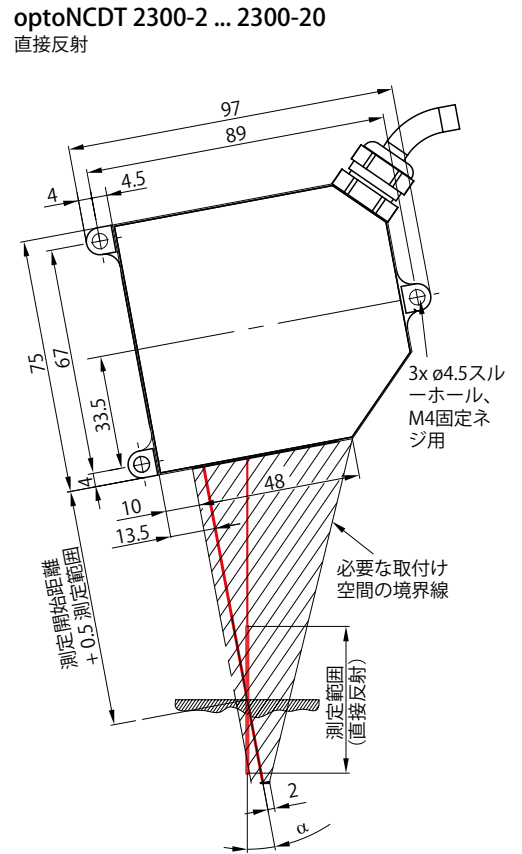
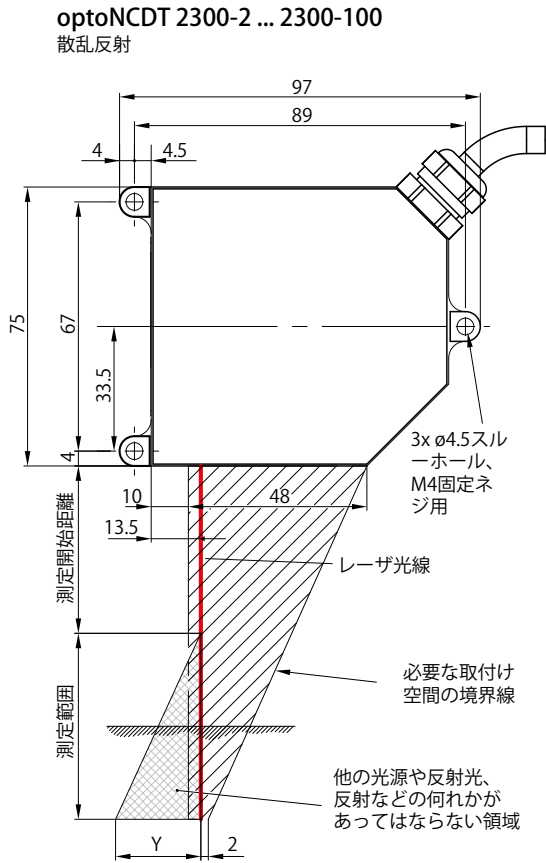
^[1] 括弧中の値は測定レート 49.14 kHz用

^[2] 測定レート 20 kHz

^[3] ±10 %

外径寸法 optoNCDT 2300

optoNCDT 2300 / 測定範囲 2~100



optoNCDT 2300 (拡散反射)
optoNCDT 2300LL
optoNCDT 2300BL (拡散反射)

測定範囲	測定開始距離	Y
2	24	1.5
5	24	3.5
10	30	6.5
20	40	10.0
50	45	23.0
100	70	33.5

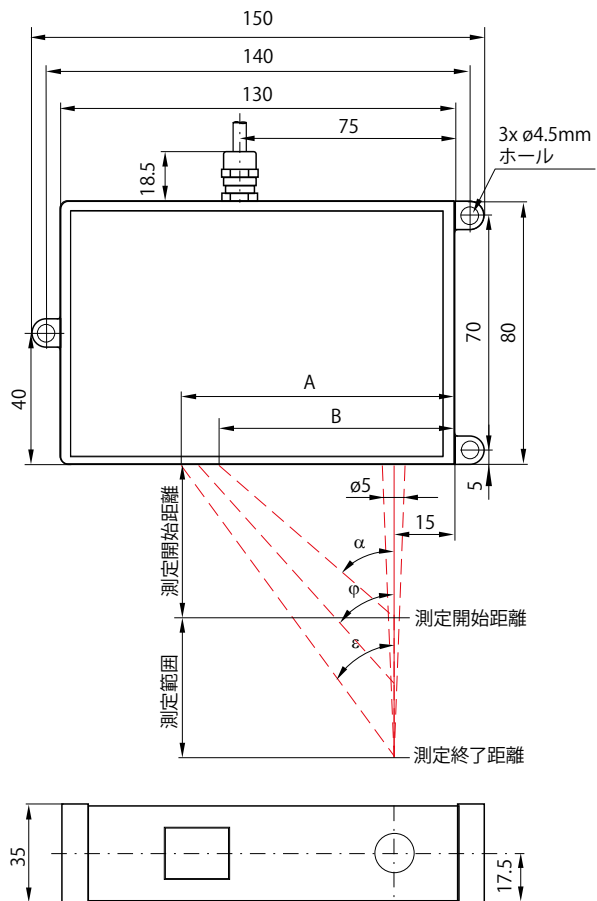
optoNCDT 2300 (直接反射)
optoNCDT 2300BL (直接反射)

測定範囲	測定開始距離 + 0.5 測定範囲	α
2	25	20.5°
5	26.5	20°
10	35	17.5°
20	50	13.8°

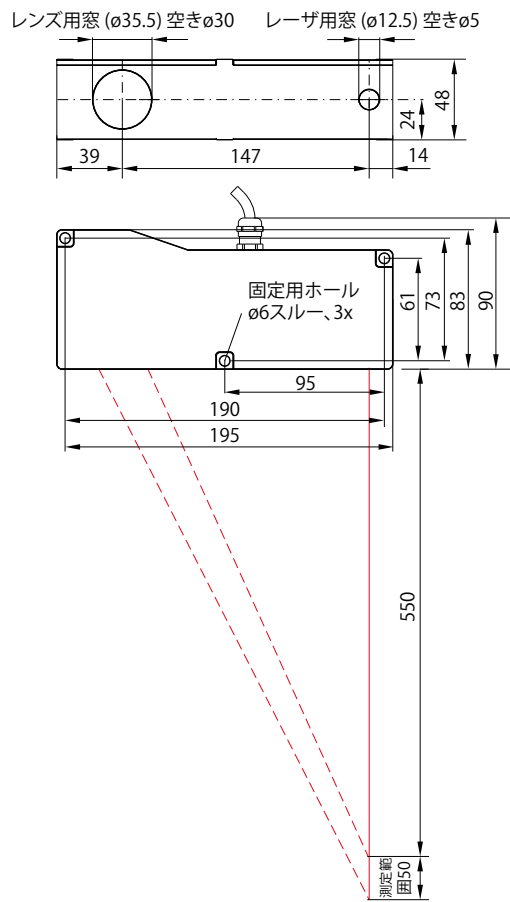
ケーブルカップリング (センサ側)



optoNCDT 2300 / 測定範囲 200/300



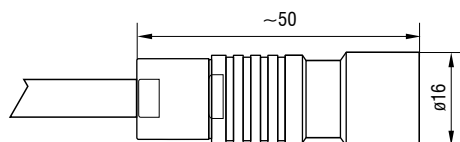
optoNCDT 2300BL / 測定範囲 50
optoNCDT 2310 / 測定範囲 50



測定範囲	測定開始距離	α	φ	ε	A	B
200	130	25.1°	16.7°	13.1°	91.6	76
300	200	18.3°	12.2°	9.6°	99.4	81

(単位はmm, 図は縮尺通りではない)

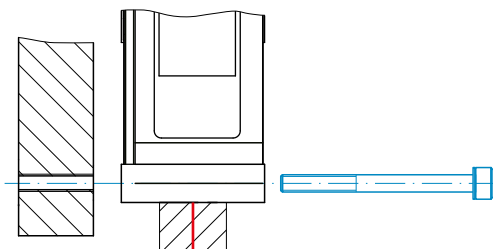
ケーブルカップリング (センサ側)



取り付けオプション

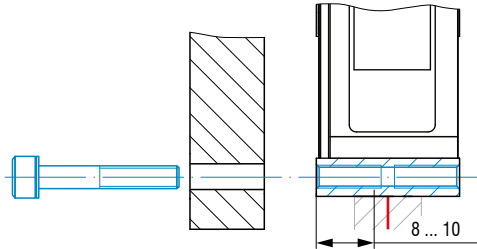
ハウジング MおよびL

貫通孔を用いたネジ止め



ILD2300-2~ILD2300-100 ILD2300BL / ILD2300LL	M4
ILD2300-200 / -300 ILD2310-10 / -20 / -40	M4
ILD2310-50 ILD2310-50BL	M5
ILD2300-2DR	M3

直接ネジ止め



ILD2300-2~ILD2300-100 ILD2300BL / ILD2300LL	-
ILD2300-200 / -300 ILD2310-10 / -20 / -40	M5
ILD2310-50 ILD2310-50BL	M6
ILD2300-2DR	M4

optoNCDT 2300/2310の付属品

電源ユニット

PS2020 (電源装置 24 V / 2.5 A; 入力 100~240 VAC、出力 24 VDC / 2.5 A; 左右対称の標準レール 35 mm x 7.5 mmへの取り付け、DIN 50022)

取付プレート

DRモデルの容易な位置調整用

保護ハウジング

60ページを参照

製品名称

ILD2300-	6	LL	3R
レーザクラス 指定なし: クラス2 (標準) 3R: クラス3R (お問い合わせに応じて)			
レーザの種類 指定なし: 赤色レーザポイント (標準) LL: レーザライン BL: 青色レーザ DR: 直接反射			
測定範囲 (mm)			
モデルシリーズ ILD2300: 50 kHzクラスの極めてダイナミックなレーザセンサ ILD2310: 小さな測定範囲と大きなオフセットを備えたレーザセンサ			









納入品

- 0.25 mの接続ケーブル付きILD23x0センサ 1台とケーブルソケット
- IEC規格に準拠したレーザ警告標識 2部
- RJ45短絡プラグ

接続オプション optoNCDT 2300




ドラッグチェーンに適した延長ケーブルとアダプタケーブル

ケーブル直径:	最大 7.5 mm
ドラッグチェーン:	可能
ロボット:	不可
温度範囲:	-40~70°C (可動/非可動)
曲げ半径:	> 90 mm (固定設置/動的/ドラッグチェーン)

センサ	ケーブル	タイプ	接続オプションと付属品
ILD2300-xx ILD2300-xxLL ILD2300-xxBL ILD2300-2DR	ビッグテールの延長ケーブル 長さ 3 m / 6 m / 9 m / 15 m 品番 名称 2901717 PC2300-3/OE 2901760 PC2300-6/OE 2901761 PC2300-9/OE 2901762 PC2300-15/OE	オープンエンド	電源電圧の接続 電源ユニット PS2020 
	PCインターフェースカード用アダプタケーブル 長さ 3 m / 6 m 品番 名称 2901728 PC2300-3/IF2008 2901729 PC2300-6/IF2008	D-Sub	RS422/USBインターフェースモジュール IF2001/USB 
ILD2310-xx	センサ換算用アダプタケーブル 長さ 3 m / 6 m / 9 m 品番 名称 29011031 PC2300-3/C-Box/RJ45 29011044 PC2300-6/C-Box/RJ45 29011045 PC2300-9/C-Box/RJ45	D-Sub	産業用Ethernet接続用インターフェースモジュール IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT 
	センサ換算用アダプタケーブル 長さ 2 m 品番 名称 29011279 PCE2300-3/M12	M12	同期データ収集用インターフェースカード IF2008PCIe / IF2008E 
	EtherCAT用のD-Subアダプタケーブル 長さ 3 m / 6 m 品番 名称 2901661 PC2300-3/SUB-D 2901976 PC2300-6/SUB-D	D-Sub	4系統のRS422/USBインターフェースモジュール IF2004/USB 
			最大2つのセンサ信号のD/A変換用および換算用のコントローラ デュアル演算処理装置 
			センサ8台までのEthernet接続用インターフェースモジュール IF2008/ETH 
			PCまたはPLCへのEthernet, EtherCAT, RS422の信号出力 PC2300-0,5Y 接続ケーブル ILD2300 




高温用接続ケーブル

ケーブル直径: 最大 7.5 mm
 ドラッグチェーン: 不可
 ロボット: 不可
 温度範囲: -55~250°C (可動)
 -90~250°C (非可動)
 曲げ半径: > 40 mm (固定設置)
 > 75 mm (動的)

センサ	ケーブル	タイプ	接続オプションと付属品	
ILD2300-xx ILD2300-xxLL ILD2300-xxBL ILD2300-2DR ILD2310-xx	高温用延長ケーブル 長さ 3 m / 6 m / 9 m / 15 m 品番 名称 29011118 PC2300-3/OE/HT 29011119 PC2300-6/OE/HT 29011095 PC2300-9/OE/HT 29011120 PC2300-15/OE/HT	オープンエンド	電源電圧の接続 PS2020	
	RS422/USBインターフェースモジュール IF2001/USB			
			産業用Ethernet接続用インターフェースモジュール IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT	






EtherCAT運転用接続ケーブル

ケーブル直径: 最大 7.5 mm
 ドラッグチェーン: 可能
 ロボット: 不可
 温度範囲: -40~70°C (可動/非可動)
 曲げ半径: > 90 mm (固定設置/動的/ドラッグチェーン)

入力	ケーブル	タイプ	接続オプションと付属品	
D-Sub (PC2300-x/ Sub-D)	EtherCAT用アダプタケーブル 長さ 0.5 m 品番 名称 2901693 PC2300-0,5Y 接続ケーブル ILD2300	オープンエンド およびRJ45	EtherCATおよびEthernetの信号出力	
			電源電圧の接続 電源ユニット PS2020	
			RS422/USBインターフェースモジュール IF2001/USB	

厳しい環境に対応した保護ハウジング

optoNCDT

SGHバージョンとSGHFバージョン				SGHF-HTバージョン
サイズSの保護ハウジング		サイズMの保護ハウジング		
SGH	SGHF	SGH	SGHF	
				
(140 x 140 x 71 mm)		(180 x 140 x 71 mm)		(260 x 180 x 154 mm)
<p>センサを溶剤や洗剤から保護する防水ハウジング。</p> <p>高温環境に理想的。圧縮空気冷却機能がハウジングに組み込まれているため、センサを最適に保護できます。</p>		<p>センサを溶剤や洗剤から保護する防水ハウジング。</p> <p>高温環境に理想的。圧縮空気冷却機能がハウジングに組み込まれているため、センサを最適に保護できます。</p>		<p>周辺温度200°Cまでの測定タスクに対応した、窓と圧縮空気接続部を備えた水冷式保護ハウジング。</p> <p>冷却水最高温度 T(max) = 10°C 最小水流 Q(min) = 3 L/分</p>
<p>サイズSに適したモデル:</p> <p>ILD1750-20BL ILD1750-200BL ILD2300-2 / -2LL / -2BL ILD2300-5 / -5BL ILD2300-10 / -10LL / -10BL ILD2300-20 / -20LL ILD2300-50 / -50LL ILD2300-100</p>		<p>サイズMに適したモデル:</p> <p>ILD1750-500BL ILD1750-750BL ILD2300-200 ILD2300-300 ILD2310-10 ILD2310-20 ILD2310-40</p>		<p>適したモデル:</p> <p>ILD1750-500BL ILD1750-750BL ILD2300-200 ILD2300-300 ILD2310-10 ILD2310-20 ILD2310-40 ILD2310-50BL</p>

保護ハウジング SGHF ILD1900



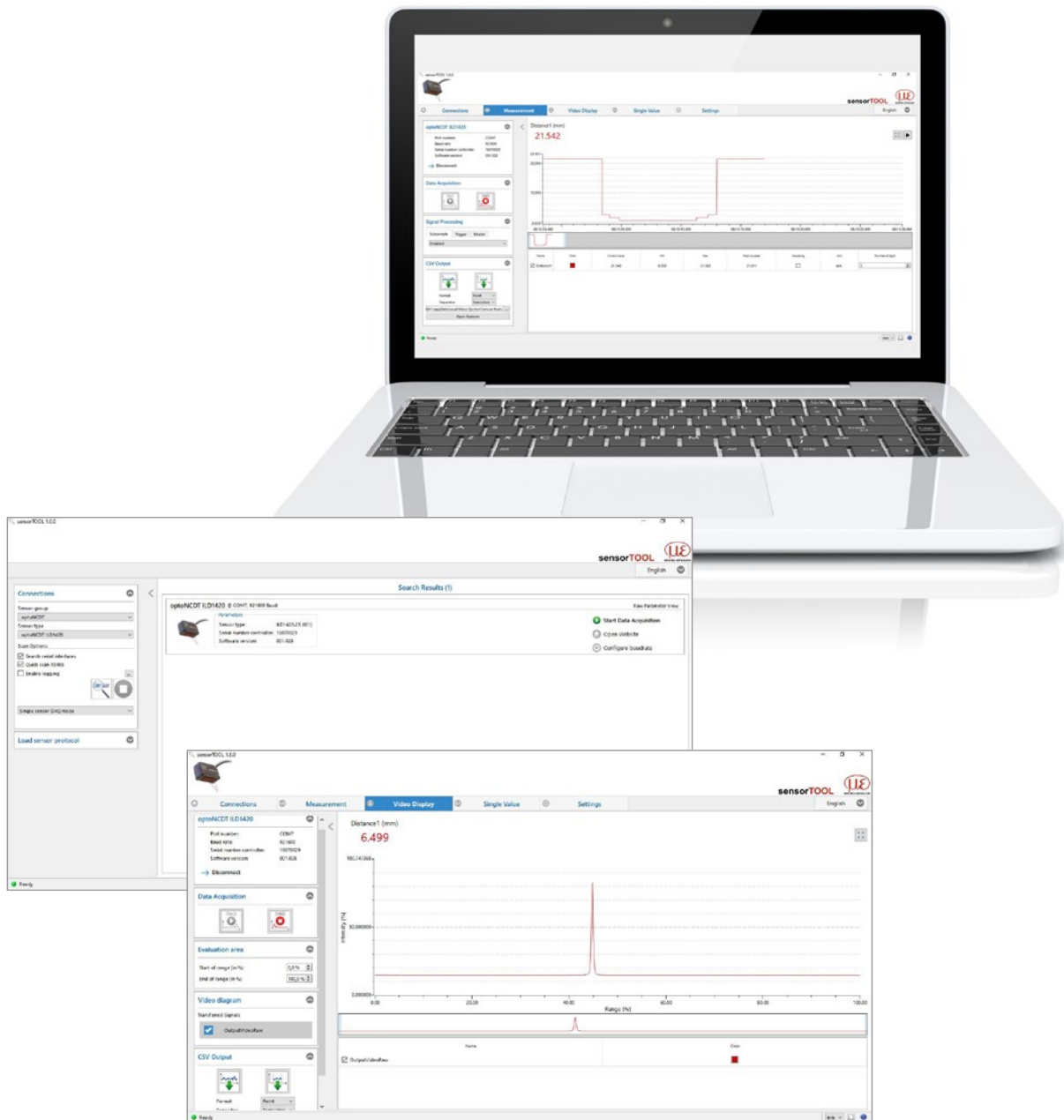
センサに取り付けるだけのコンパクトな保護ハウジング。この保護ハウジングは、保護ウィンドウをクリーニングするためのエアパーージ機能を備えており、同時にセンサの冷却も行います。

適したモデル:

ILD1900-2 / -2LL
ILD1900-6 / -6LL
ILD1900-10 / -10LL
ILD1900-25 / -25LL
ILD1900-50 / -50LL
ILD1900-100
ILD1900-200
ILD1900-500

sensorTOOL

Micro-EpsilonのsensorTOOLは、1台または複数台のoptoNCDTセンサの操作に使用できるパワフルなソフトウェアです。このsensorTOOLを使ってPCに接続されているセンサにアクセスし、センサの完全なデータストリームを表示し、ファイル(Excel互換のCSV形式)に保存することができます。センサの設定はセンサのWebインターフェースで行います。



無料ダウンロード

センサを既存のソフトウェアや自作のソフトウェアに簡単に統合するためのソフトウェアツール、ドライバ、文書化されているドライバDLLは、すべて以下のリンクから無料で入手できます：

<https://www.micro-epsilon.jp/service/download/software-and-drivers/>

マイクロエプシロン社のセンサとシステム



変位、位置、寸法向けのセンサとシステム



非接触測定向けのセンサと測定装置



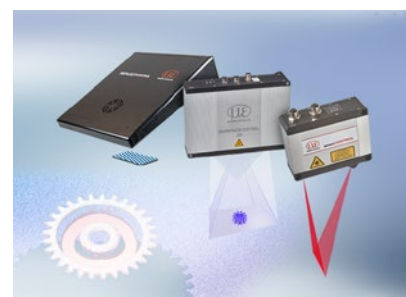
品質管理のための測定および検査システム



光式マイクロメータ、光ファイバ測定/試験増幅器



色識別用センサ、LEDアナライザ、インライン色分光計



寸法検査および表面検査のための3D測定機器

保証について

- ①製品の保証期間については、出荷後1年とさせていただきます。
- ②製品の保証範囲は、①の保証期間中に製造者の責により故障が生じた場合は、製品の故障部分の修理、又は製品内の部品交換を行います。但し、以下に該当する場合は、保証範囲適用外とさせていただきます。
 - a)製品の仕様値または、別途取り交わした仕様書などで確認された以外の不適当な条件、環境、取扱い、又は使用による場合。
 - b)故障の原因が納入品以外の事由による場合。
 - c)当社以外による納入品の改造または修理による場合。
 - d)センサ製品本来の使用法以外による場合。
 - e)出荷当時の技術水準では予見できなかった理由による場合。
 - f)その他、天災、災害などで、製造者側の責にあらざる場合。
- ③製品の保証とは、センサ製品単体の保証を意味するものです。当製品の特定用途での適合性や製品により発生する二次的価値の保証、損失の補償は致しかねます。また、きわめて高い信頼性、安全性が要求される用途、人命にかかわる用途(原子力、航空宇宙、社会基盤施設)を目的として設計、製造された製品では有りません。このような環境下での使用については保証の適用範囲外とさせていただきます。



Micro-Epsilon Japan株式会社 東京オフィス
 〒101-0047
 東京都千代田区内神田1-15-2
 神田オーシャンビル 2F
 TEL: 03 3518 9868 · FAX: 03 3518 9869
 info@micro-epsilon.jp · www.micro-epsilon.jp

Micro-Epsilon Japan株式会社 大阪本社
 〒564-0063
 大阪府吹田市江坂町1丁目23-43
 ファサード江坂ビル4F
 TEL: 06 6170 5257 · FAX: 06 6170 5258
 info@micro-epsilon.jp · www.micro-epsilon.jp