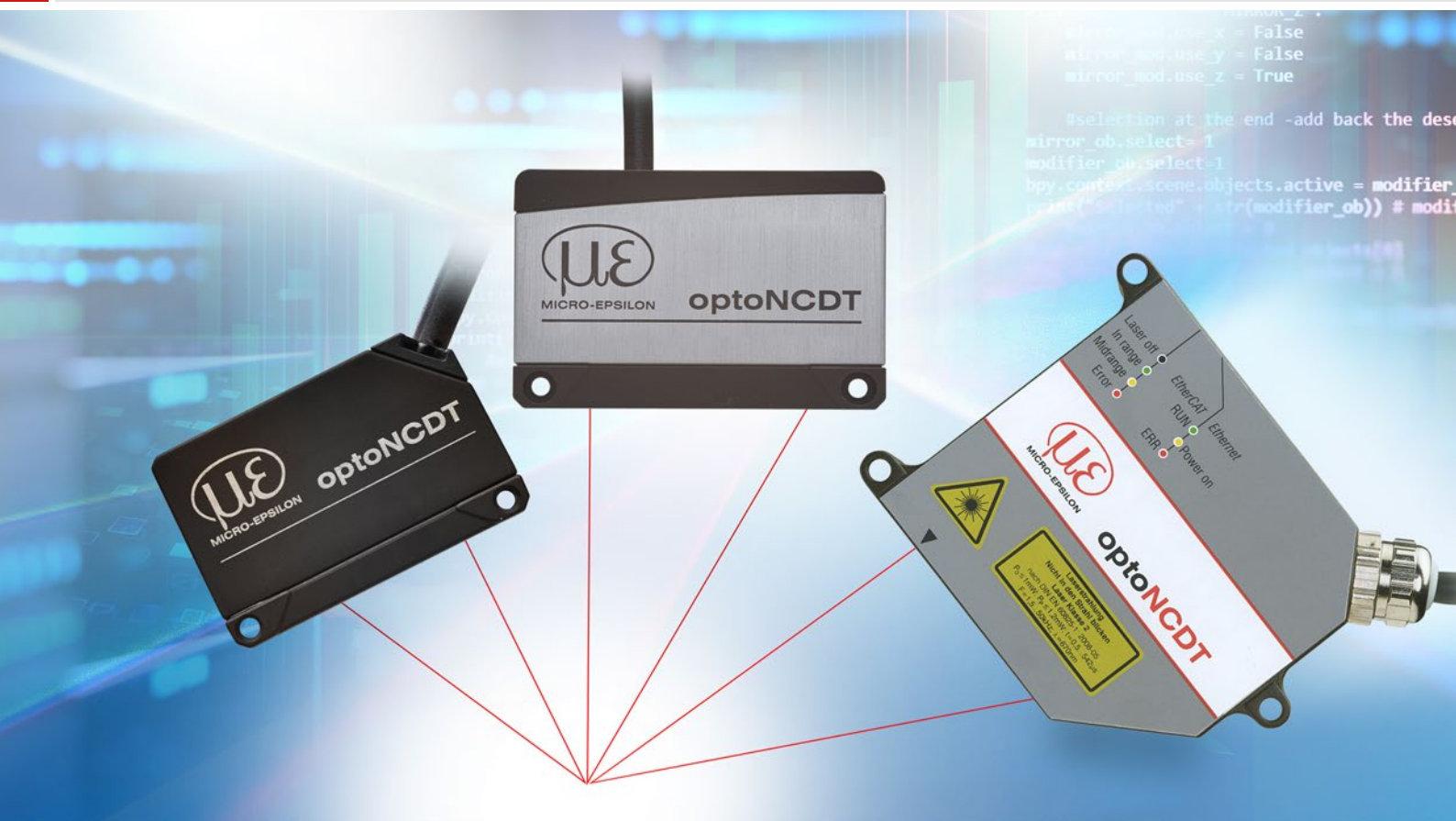




More Precision

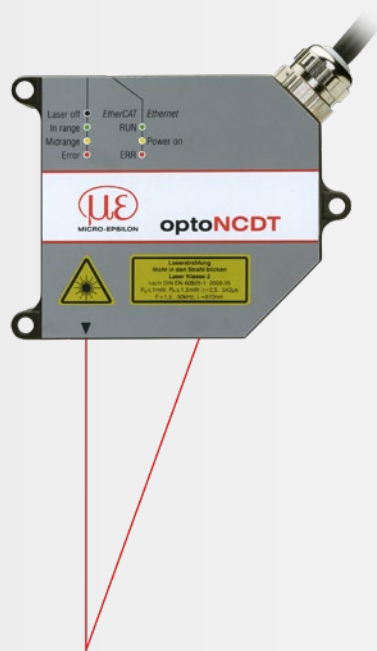
optoNCDT // レーザ変位センサ (三角法)



optoNCDT 23x0

高精度レーザーセンサ

34ページ以降



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 %

optoNCDT 17x0

特殊な測定タスク向けのレーザーセンサ

optoNCDT 1910

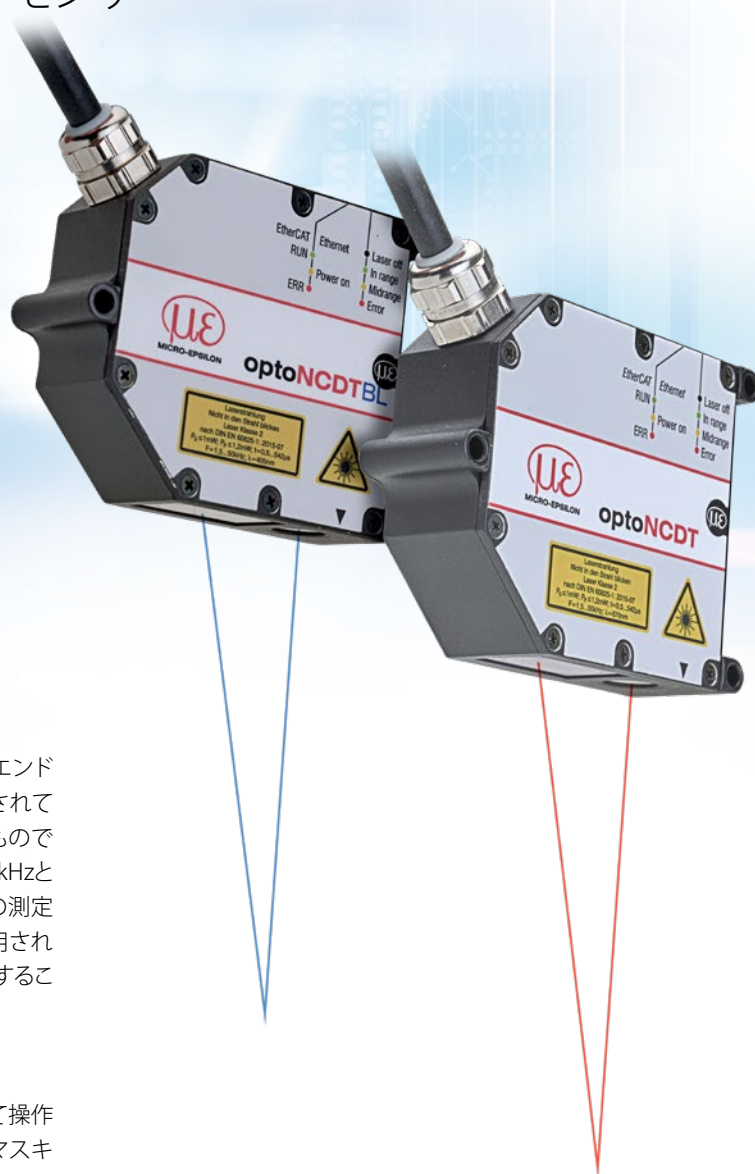
46ページ以降



モデル	技術	測定範囲	繰り返し性	直線性
optoNCDT 1750BL		2~750 mm	0.8 μm	≥ 0.06 %
optoNCDT 1750-DR		2~20 mm	0.1 μm	0.08 %
optoNCDT 1710		50 mm	7.5 μm以上	0.10 %
optoNCDT 1710BL		50 / 1000 mm	7.5 μm	≥ 0.10 %
optoNCDT 1760		1000 mm	7.5 μm以上	0.10 %
optoNCDT 1910		500 / 750 mm	20 μm以上	0.07 %

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
-  アナログ (U/I)/RS422/Ethernet/
EtherCAT/PROFINET/EtherNet/IP
-  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。

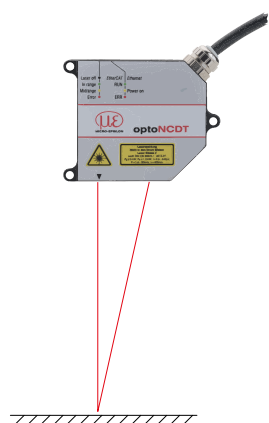
Webインターフェースを介した容易な操作

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。

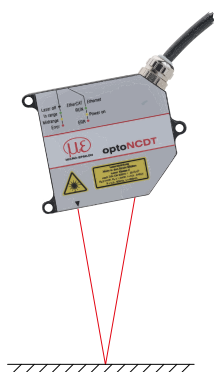
測定困難な表面に対応した高速露光制御

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。

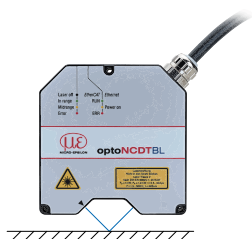
モデル	技術	測定範囲	繰り返し性	直線性
optoNCDT 2300		2～300 mm	0.03 μm	≥ 0.02 %
optoNCDT 2300BL		2～50 mm	0.03 μm	≥ 0.02 %
optoNCDT 2300LL		2～50 mm	0.1 μm	≥ 0.02 %
optoNCDT 2300-2DR		2 mm	0.03 μm	≥ 0.03 %
optoNCDT 2310		10～50 mm	0.5 μm	≥ 0.03 %



拡散反射面の距離測定



直接反射面の距離測定

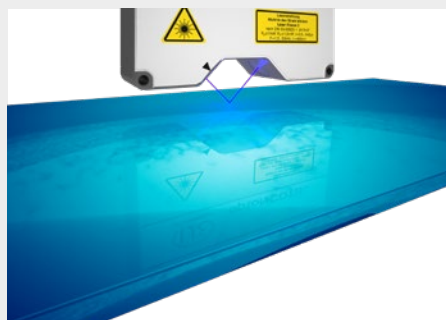


直接反射面の高精度な距離測定

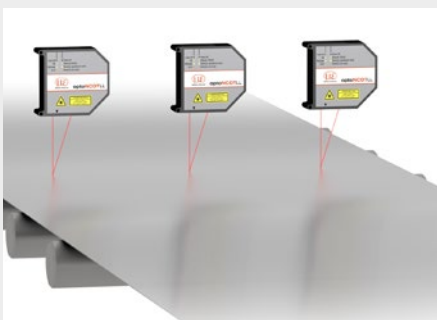
多用途に使用可能

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



レーザライン - optoNCDT 2300LL

モデル		ILD2300-2LL	ILD2300-10LL	ILD2300-20LL	ILD2300-50LL
測定範囲 ^[1]		2 (2) mm	10 (5) mm	20 (10) mm	50 (25) mm
測定開始距離 ^[1]		24 (24) mm	30 (35) mm	40 (50) mm	45 (70) mm
測定中心距離 ^[1]		25 (25) mm	35 (37.5) mm	50 (55) mm	70 (82.5) mm
測定終了距離 ^[1]		26 (26) mm	40 (40) mm	60 (60) mm	95 (95) mm
直線性 ^[2]		< ±0.6 μm	< ±2 μm	< ±4 μm	< ±10 μm
		< ±0.03 % FSO	< ±0.02 % FSO	< ±0.02 % FSO	< ±0.02 % FSO
分解能 ^[3]		0.03 μm	0.15 μm	0.3 μm	0.8 μm
スポット径 ^[4]	測定開始距離	85 x 240 μm	120 x 405 μm	185 x 485 μm	350 x 320 μm
	測定中心距離	24 x 280 μm	35 x 585 μm	55 x 700 μm	70 x 960 μm
	測定終了距離	64 x 400 μm	125 x 835 μm	195 x 1200 μm	300 x 1940 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 %



直接反射 - optoNCDT 2300-2DR

モデル		ILD2300-2DR/BL
測定範囲 ^[1]		2 (1) mm
測定開始距離 ^[1]		9 (9) mm
測定中心距離 ^[1]		10 (9.5) mm
測定終了距離 ^[1]		11 (10) mm
直線性 ^[2]		< ±0.6 μm
		< ±0.03 % FSO
分解能 ^[3]		0.03 μm
温度安定性 ^[4]		±0.01 % FSO/ K
スポット径 ^[5]	測定開始距離	21.6 x 25 μm
	測定中心距離	8.5 x 11 μm
	測定終了距離	22.4 x 23.7 μm
光源		半導体レーザ < 1 mW、405 nm (青紫)
消費電力		< 2 W (24V)
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 / 10 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)
材質		アルミハウジング
質量		約 400 g (ピグテール込み)

^[1] 括弧中の値は測定レート 49.14 kHz用

^[2] 上記データは直接反射面に適用されます; FSO = 測定範囲

^[3] 測定レート 20 kHz

^[4] 測定中心距離内のデジタル出力に対して

^[5] ±10 %

ガウシアンフィット (フル 1/e² 幅) による点状レーザを使ってスポット径を決定

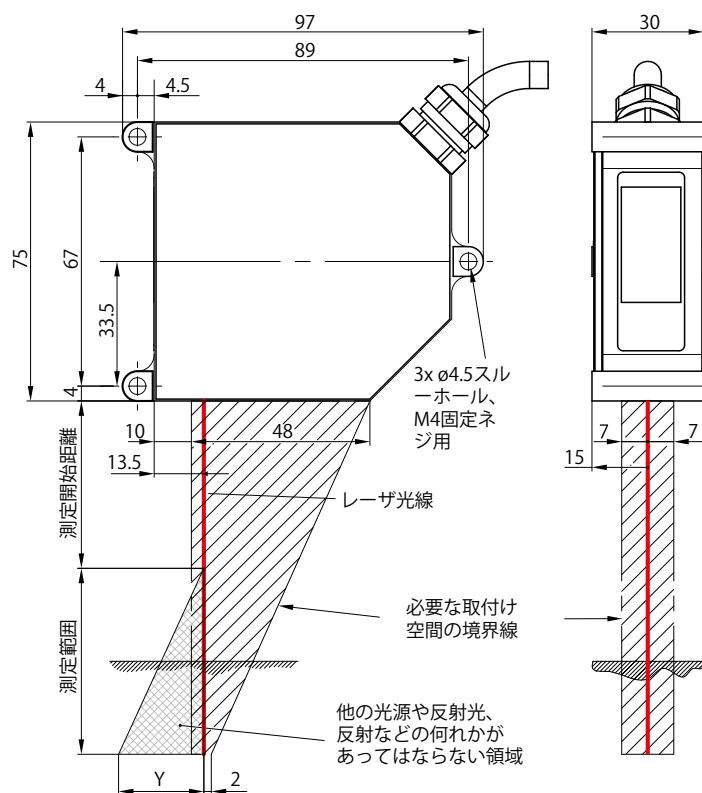
外径寸法

optoNCDT 2300

optoNCDT 2300 / 測定範囲 2~100

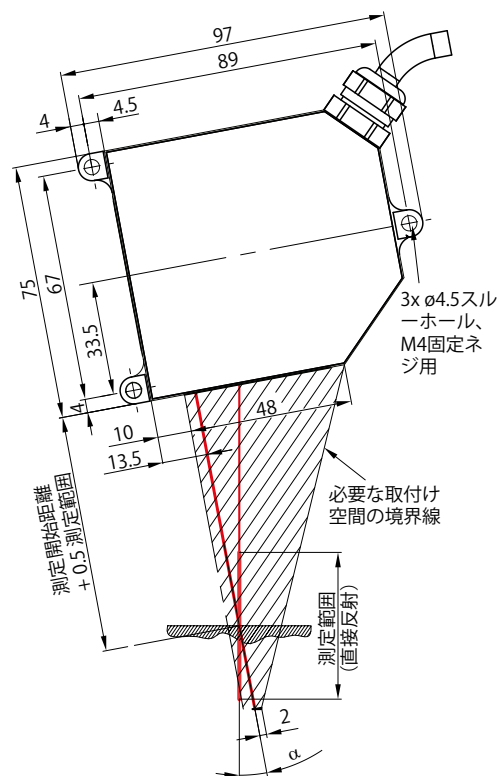
optoNCDT 2300-2 ... 2300-100

散乱反射



optoNCDT 2300-2 ... 2300-20

直接反射



optoNCDT 2300 (拡散反射)

optoNCDT 2300LL

optoNCDT 2300BL (拡散反射)

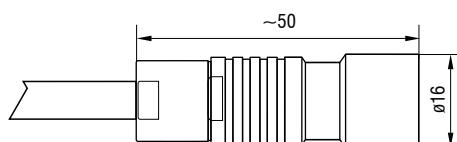
測定範囲	測定開始距離	Y
2	24	1.5
5	24	3.5
10	30	6.5
20	40	10.0
50	45	23.0
100	70	33.5

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)



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

62ページを参照

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ー警告標識 2部
- RJ45短絡プラグ

製品名称

ILD2300-	6	LL	3R
			レーザークラス 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)
			レーザーの種類 指定なし: 赤色レーザーポイント (標準) LL: レーザライン BL: 青色レーザー 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ーセンサ			
ILD2310: 小さな測定範囲と大きなオフセットを備えたレーザーセンサ			

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℃ (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 ILD2310-xx	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 
			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 
	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	同期データ収集用インターフェースカード IF2008PCle / IF2008E 
			4系統のRS422/USBインターフェースモジュール IF2004/USB 
	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	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 
	センサ換算用アダプタケーブル 長さ 2 m 品番 名称 29011279 PCE2300-3/M12	M12	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 
	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	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℃ (可動) -90～250℃ (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	

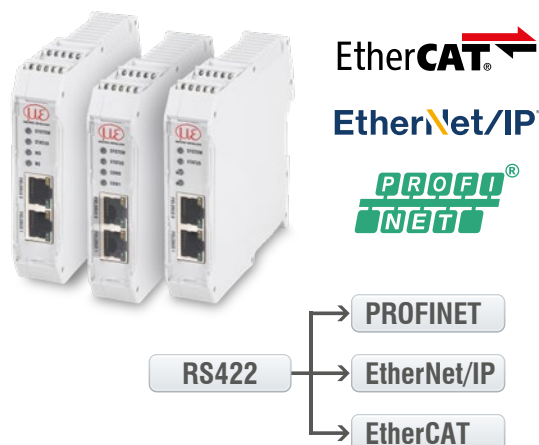
EtherCAT運転用接続ケーブル

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℃ (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	

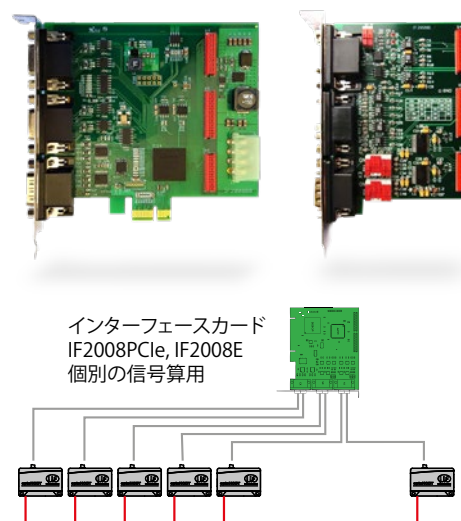
IF2035:産業用Ethernet接続用 インターフェースモジュール

- PROFINET / Ethernet/IP / EtherCATへのRS422またはRS485
インターフェースの接続
- RS422センサ用の同期出力
- 様々なネットワークプロトコルに対応したネットワークポート x 2
- 最大4 Mbaudのデータレート
- 4系統のオーバーサンプリング (EtherCATの場合)
- コンパクトなハウジングとDINレールマウントにより、限られた設置
スペースに理想的



IF2008PCle / IF2008E: 同期データ収集用インターフェースカード

- IF2008PCle - 基板: 4系統のデジタル信号と2台のエンコーダ
- IF2008E - 拡張ボード: 2系統のデジタル信号、2系統のアナログ信号、
8系統のI/O信号
- マルチチャンネル用途に対応した絶対同期データ収集 (平面性測定
や厚さ測定用など)



デュアル演算処理装置: 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

2024年4月より販売開始

- 2つのデジタル入力信号の高速D/A変換 (16ビット、最大 100 kHz) または
2つのデジタルセンサの換算
- 厚さ、段差、直径、楕円度、同心度の平均化機能および演算
- トリガ入力
- 多機能出力
- Ethernet、USB、アナログ出力 4~20 mA / 0~5 V / 0~10 V / ± 5 V /
 ± 10 V を介した測定値の出力 (Webインターフェースを介しスケラブル)
- センサ用またはデュアル演算処理装置ステータス用のスイッチング出力 x 2
- 3つの出力インターフェース上での並列データ出力
- 2つのフィルタリング機能
- 測定値または算出された値の再線形化
- Webインターフェースを介した容易なパラメータ設定 (コントローラとセンサ)



IF2008/ETH: 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

- 8台のセンサまたはエンコーダをEthernetネットワークのRS422インターフェース経由で接続
- プログラム可能なスイッチング入力またはスイッチング出力 (TTLおよびHTLロジック)
- 最高200 kHzの高速データ収集とデータ出力
- Webインターフェースを介した容易なパラメータ設定



IC2001/USB: RS422からUSBへのシングルチャンネル変換ケーブル

- RS422からUSBへの変換
- 5芯のインターフェースケーブル (外被シールドなし)
- USBによる容易なセンサ接続
- 9.6 kbaudから1 Mbaudまでのボーレートをサポート
- 機械と設備への組み込みに理想的



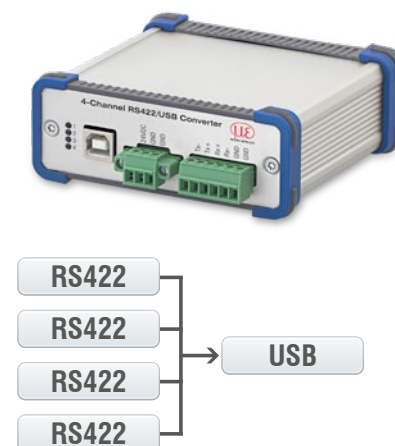
IF2001/USB: RS422/USBインターフェースモジュール

- RS422からUSBへの変換
- レーザ オン/オフ、スイッチング信号、機能出力といった信号および機能処理
- 9.6 kbaudから12 Mbaudまでのボーレートをサポート
- 頑丈なアルミニウム製ハウジング
- ねじ込み端子による容易なセンサ接続 (プラグ & プレイ)
- ソフトウェアによるパラメータ設定 (コンバータとセンサ)



IF2004/USB: 4系統のRS422/USBインターフェースモジュール

- 4個のデジタル信号 (RS422) をUSBに変換
- 4つのトリガ入力と1つのトリガ出力
- 同期データ収集
- ソフトウェアによるパラメータ設定 (コンバータとセンサ)



4台のセンサをIF2008-Yアダプタ
ケーブルで接続

厳しい環境に対応した保護ハウジング

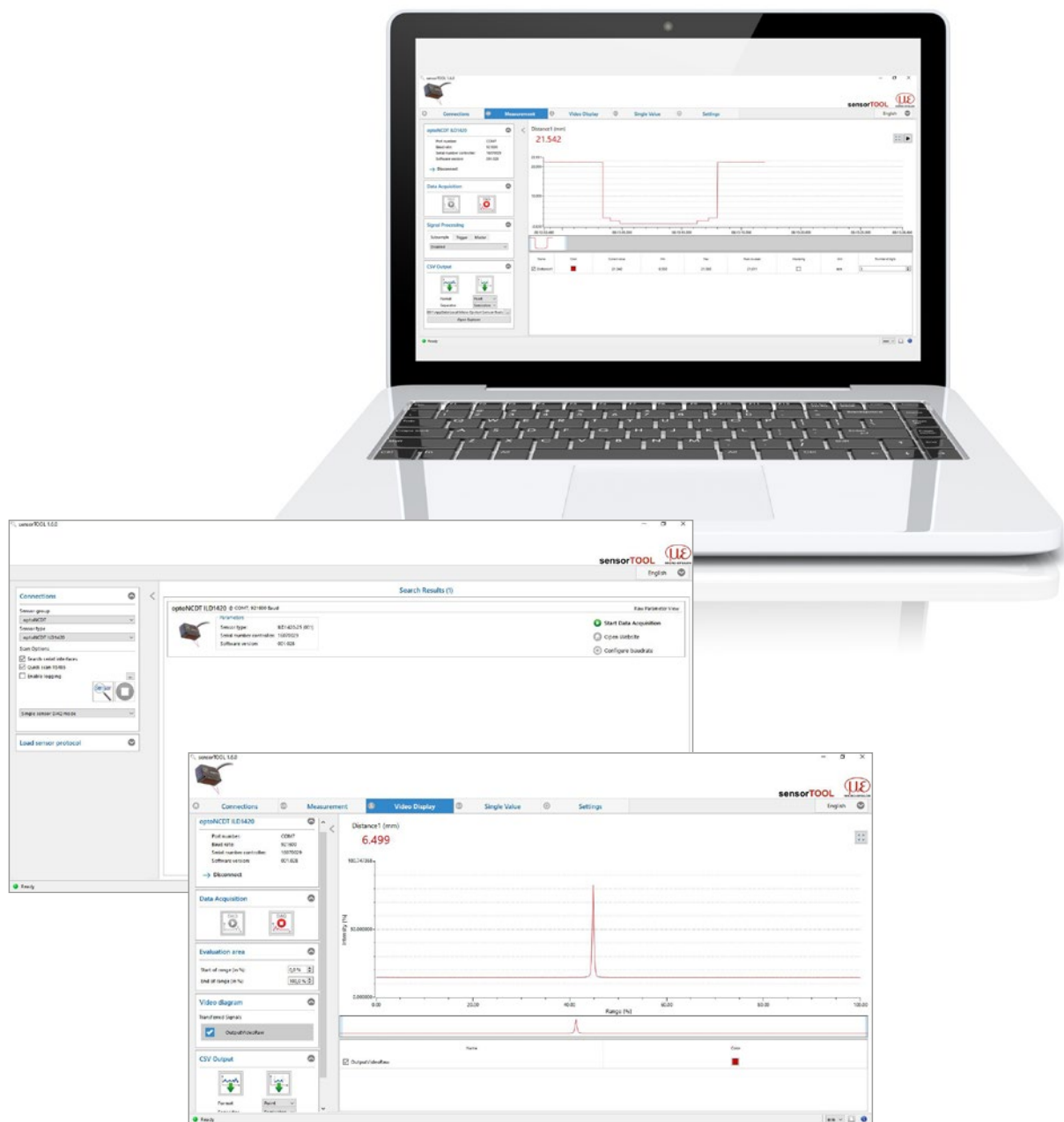
optoNCDT

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)
センサを溶剤や洗剤から保護する防水ハウジング。		センサを溶剤や洗剤から保護する防水ハウジング。		周辺温度200℃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。
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。		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。		冷却水最高温度 T(max) = 10℃ 最小水流 Q(min) = 3 L/分
サイズSに適したモデル: ILD1750-20BL ILD1750-200BL ILD2300-2 / -2LL / -2BL ILD2300-5 / -5BL ILD2300-10 / -10LL / -10BL ILD2300-20 / -20LL ILD2300-50 / -50LL ILD2300-100		サイズMに適したモデル: ILD1750-500BL ILD1750-750BL ILD2300-200 ILD2300-300 ILD2310-10 ILD2310-20 ILD2310-40		適したモデル: ILD1710-50 / -50BL ILD1710-1000 / -1000BL ILD1750-500BL ILD1750-750BL ILD2300-200 ILD2300-300 ILD2310-10 ILD2310-20 ILD2310-40 ILD2310-50BL

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バ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用途以外の使用による場合。

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 10F
TEL: 06 6170 5257 · FAX: 06 6170 5258
info@micro-epsilon.jp · www.micro-epsilon.jp