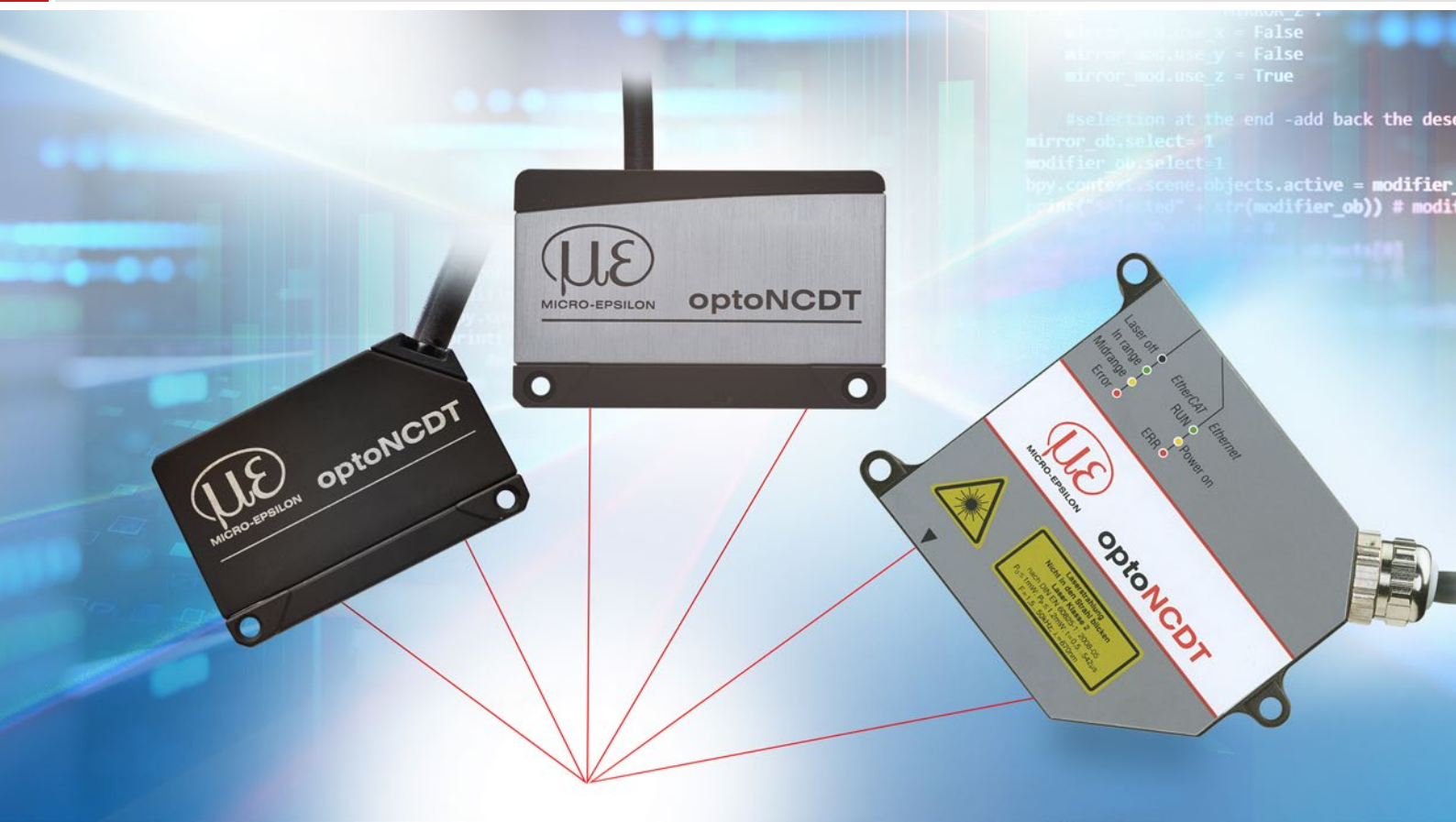




More Precision

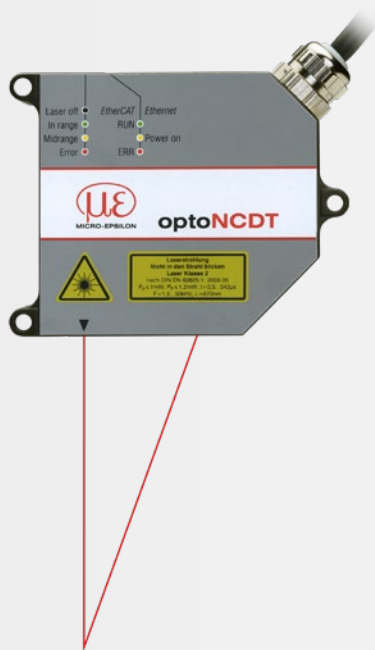
optoNCDT // レーザ変位センサ (三角法)



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

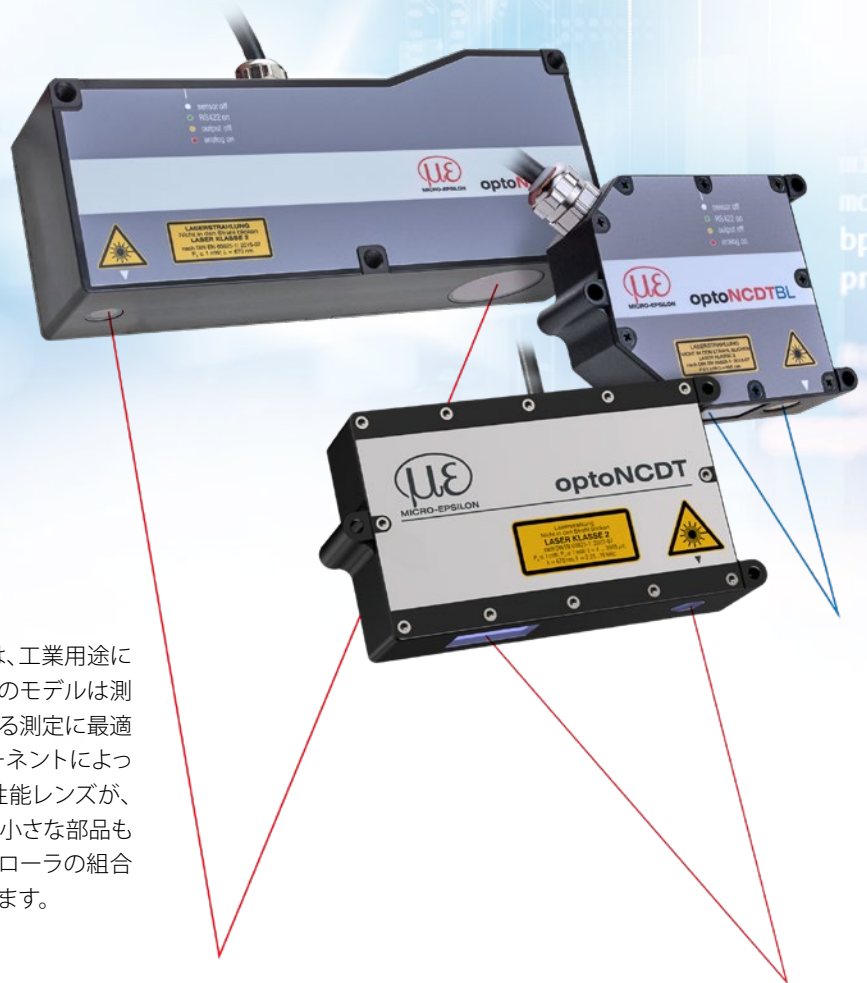
46ページ以降



| 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 % |

特殊な用途に対応したパワフルなレーザーセンサ optoNCDT 17x0 / optoNCDT 1910

-  最大10 kHzまでの設定可能な測定レート
-  アナログ (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
-  素早い表面補正
-  高い繰り返し性
-  長い測定距離に理想的









optoNCDT 1910、1710、1750シリーズのレーザーセンサは、工業用途における高速な精密測定向けに設計されています。これらのモデルは測定が困難な表面に使用されており、長い距離を必要とする測定に最適です。革新的な評価アルゴリズムと改良されたコンポーネントによって、高い精度とダイナミクスを実現します。センサの高性能レンズが、測定対象物上に小さなスポットを投影するため、非常に小さな部品も確実に捕捉できます。ピグテールケーブルと内蔵コントローラの組合せにより、センサの設置作業の手間が最低限に抑えられます。

測定が困難な表面に対応したインジェントな露光制御

optoNCDT 1750センサは、リアルタイム表面補正機能も備えています。このリアルタイム表面補正 (RTSC = Real-Time-Surface-Compensation) 機能により、照射中に測定対象物の反射率を捕捉し、リアルタイムに制御します。照射時間やレーザーから照射される光量が、その時点に実施されている照射サイクル用に最適化されます。その結果、変化する表面を確実に測定できます。optoNCDT 1910センサにはアドバンスト表面補正が採用されているほか、高い外乱光安定性も備えています。

工業用途に最適

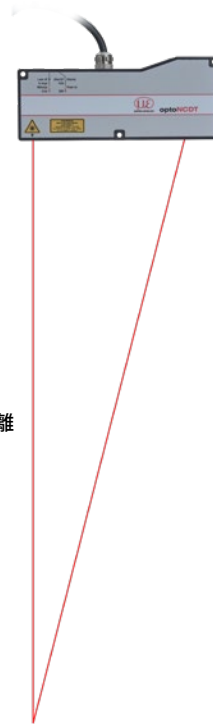
様々な出力信号により、センサをプラントや機械の制御に組み入れることができます。アナログ電圧/電流出力およびデジタルインターフェースが、センサの距離情報を提供します。これらのセンサは、あらゆる用途に選択可能な設定オプションおよび評価オプションによって、工業用途に使用できる全ての前提条件を満たしています。

| 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 % |

長い距離と広い測定範囲

optoNCDTロングレンジ・モデルは、広い測定範囲をカバーするために、あるいは測定対象物までの距離が長い場合に測定を行うために使用されます。ロングレンジ・レーザセンサは、高い精度と長い測定距離を兼ね備えています。

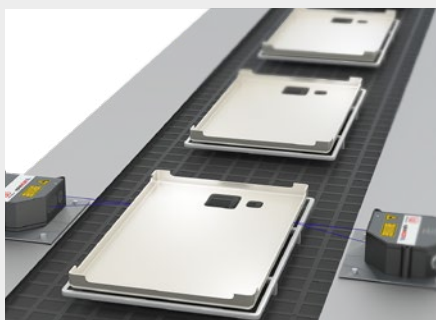
最大2 mまでの測定距離



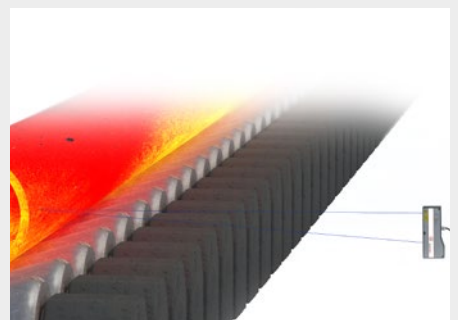
用途例



反射するガラス部品の形状検査



プラスチックコンポーネントの位置検査



赤熱パイプの位置測定



ロングレンジ - optoNCDT 1760

| モデル | | ILD1760-1000 |
|-----------------------------|--------|--|
| 測定範囲 | | 1,000 mm |
| 測定開始距離 | | 1,000 mm |
| 測定中心距離 | | 1,500 mm |
| 測定終了距離 | | 2,000 mm |
| 測定レート ^[1] | | 6段階設定可: 7.5 kHz / 5 kHz / 2.5 kHz / 1.25 kHz / 625 Hz / 300 Hz |
| 直線性 ^[2] | | < ±1000 μm |
| | | < ±0.1 % FSO |
| 繰り返し性 ^[3] | | 100 μm |
| スポット径 ^[4] | 測定開始距離 | 2500~5000 μm |
| | 測定中心距離 | |
| | 測定終了距離 | |
| 光源 | | 半導体レーザ < 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 |
| 許容周囲光 | | 10,000 lx |
| 電源電圧 | | 11~30 DC V |
| 最大消費電流 | | 150 mA (24 V) |
| 入力信号 | | HTL/TTL レーザ オン/オフ x 1; HTL/TTL 多機能入力 x 1: トリガ入力、スレープ入力、ゼロ設定、マスタリング、ティーチング; RS422同期入力 x 1: トリガ入力、同期入力、マスタ/スレープ、マスタ/スレープ交互 |
| デジタルインターフェース ^[5] | | RS422 (16ビット) / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP |
| アナログ出力 | | 4~20 mA / 0~5 V / 0~10 V (16 bit; 測定範囲内でスケラブル自在) |
| スイッチング出力 | | スイッチング出力 x 2 (エラー値と限界値): npn, pnp, push pull |
| 接続 | | 14ピンのODUコネクタ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) |
| 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 |
| 材質 | | アルミハウジング |
| 質量 | | 約 800 g (ピグテール込み) |
| 制御と表示素子 ^[6] | | キーの選択と機能: インターフェース選択、マスタリング (ゼロ)、ティーチング、 プリセット、品質スライダ、周波数選択、出荷時の設定; セットアップ用Webインターフェース: 用途別プリセット、ピーク選択、ビデオ信号、 選択自在な平均化、データ整理、セットアップ管理 電源/ステータス用のカラーLED x 2 |

^[1] 出荷時の設定は5 kHz。出荷時の設定の変更には、IF2001/USBコンバータ (付属品を参照) が必要です

^[2] FSO = 測定範囲; 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 5 kHz, 中央値 9

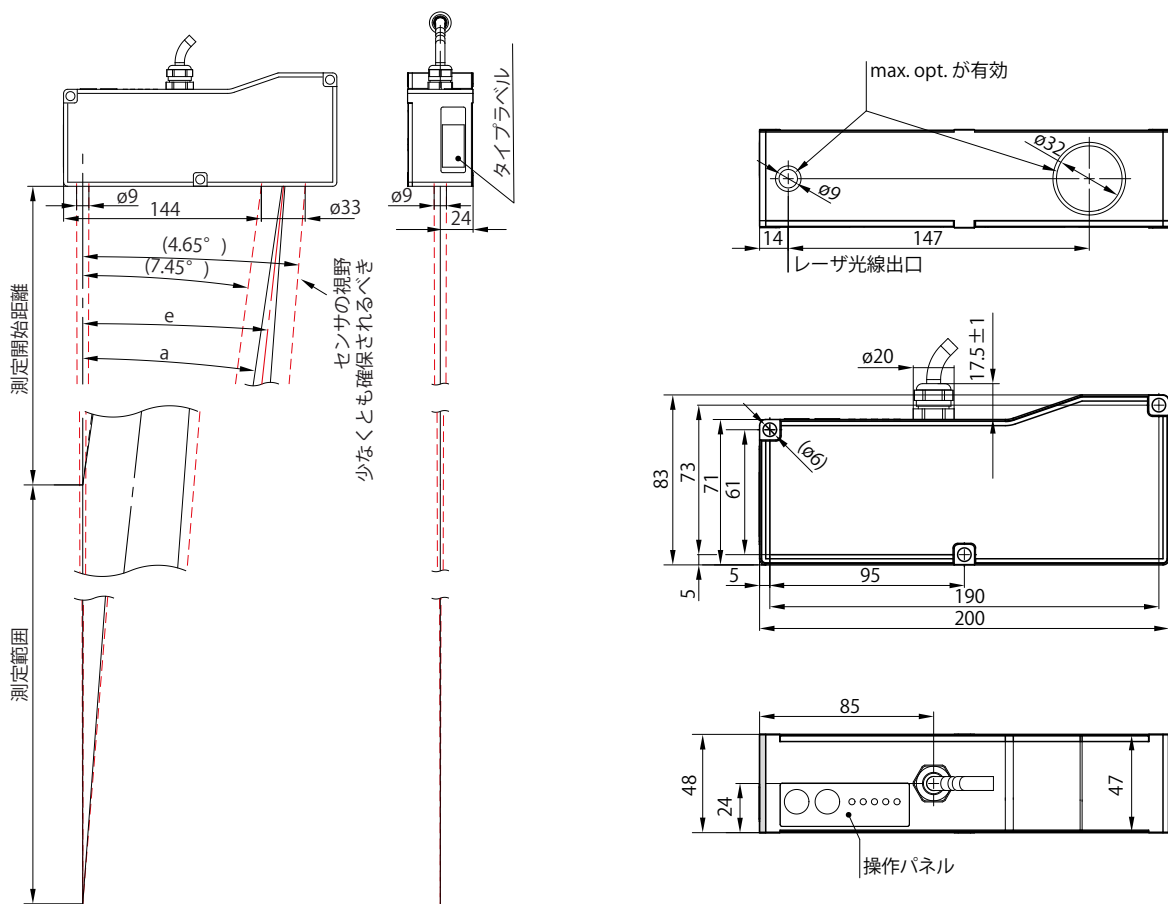
^[4] ±10 %

^[5] EtherCAT, PROFINET, 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

^[6] 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

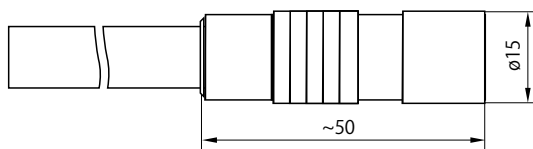
外径寸法 optoNCDT 17x0

optoNCDT 1710-50 / 1760-1000



| 測定範囲 | 測定開始距離 | α | ε |
|------|--------|----------|---------------|
| 50 | 550 | 13.35° | 15.15° |
| 1000 | 1000 | 7.45° | 4.65° |

ケーブルカップリング (センサ側)



(単位はmm、図は縮尺通りではない)







接続オプション

optoNCDT 17x0 / 1910

optoNCDT 1700 / 1750 / 1760




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: 6.8 ±0.2 mm
 ドラッグチェーン: 可能
 ロボット: 不可
 温度範囲: -40～90℃ (可動/非可動)
 曲げ半径: > 55 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 |
|--|--|---------|--|
| ILD1710-50 ILD1710-xxBL ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR ILD1760-1000 | ピ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 2901189 PC1700-3 2901357 PC1700-6 2901191 PC1700-10 2901266 PC1700-15 | 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 2901555 PC1700-3/IF2008 2901556 PC1700-6/IF2008 2901557 PC1700-8/IF2008 | D-Sub | RS422/USBインターフェースモジュール IF2001/USB IC2001/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 29011173 PC1750-3/C-Box 29011180 PC1750-6/C-Box 29011181 PC1750-9/C-Box | 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 (ILD1710には非対応)  |
| | | | 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USBコンバータ 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  |




ロボットに適した延長ケーブル

ケーブル直径: 最大 9 mm
 ドラッグチェーン: 不可
 ロボット: 可能
 温度範囲: -40～70℃ (可動/非可動)
 曲げ半径: > 110 mm (動的)

| センサ | ケーブル | タイプ | 接続オプションと付属品 |
|--|---|---------|--|
| ILD1710-50 ILD1710-xxBL ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR ILD1760-1000 | ピ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 2901494 PCR1700-5 2901299 PCR1700-10 | 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 IC2001/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 (ILD1710には非対応)  |




高温用延長ケーブル

| | |
|-----------|-----------------------------------|
| 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 |
|------------------------------|--|---------|---|
| ILD1710-50 ILD1710-xxBL | 高温用延長ケーブル 長さ 3 m / 6 m / 9 m / 15 m 品番 29011091 名称 PC1700-3/OE/HT 29011092 PC1700-6/OE/HT 29011094 PC1700-15/OE/HT | オープンエンド | 電源電圧の接続 電源ユニット PS2020  |
| ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR | | | RS422/USBインターフェースモジュール IF2001/USB  |
| ILD1760-1000 | | | 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 (ILD1710には非対応)  |

その他のケーブル

| | |
|-----------|--------------------------------|
| ケーブル直径: | 6.7 mm |
| ドラッグチェーン: | 可能 |
| ロボット: | 不可 |
| 温度範囲: | -40~80°C |
| 曲げ半径: | > 27 mm (固定設置) > 51 mm (動的) |

| 入力 | ケーブル | タイプ | 接続オプションと付属品 |
|------------------------------------|---|-------|---|
| D-Sub x 2 (PC1700-x/ IF2008) | 4系統のセンサ接続用アダプタケーブル 長さ 0.1 m 品番 2901528 名称 IF2008-Yアダプタケーブル  | 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USBコンバータとパラメータ設定 IF2004/USB  |

optoNCDT 1910

optoNCDT 1900の接続オプションについては、32ページを参照してください。

IF2035:産業用Ethernet接続用
インターフェースモジュール

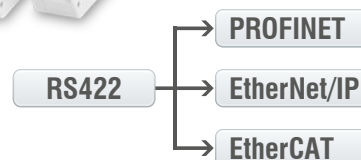
- PROFINET / Ethernet/IP / EtherCATへのRS422またはRS485
インターフェースの接続
- RS422センサ用の同期出力
- 様々なネットワークポロジに対応したネットワークポート x 2
- 最大4 Mbaudのデータレート
- 4系統のオーバーサンプリング (EtherCATの場合)
- コンパクトなハウジングとDINレールマウントにより、限られた設置
スペースに理想的



EtherCAT[®]

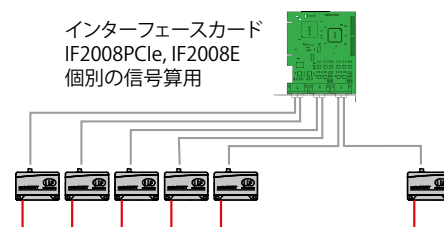
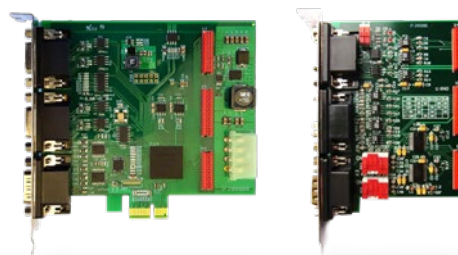
EtherNet/IP[®]

PROFI
NET[®]



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

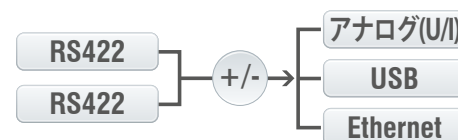
- IF2008PCle - 基板: 4系統のデジタル信号と2台のエンコーダ
- IF2008E - 拡張ボード: 2系統のデジタル信号、2系統のアナログ信号、
8系統のI/O信号
- マルチチャンネル用途に対応した絶対同期データ収集 (平面性測定
や厚さ測定用など)



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 インターフェイスモジュール

- 8台のセンサまたはエンコーダをEthernetネットワークのRS422インターフェイス経由で接続
- 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インターフェイ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



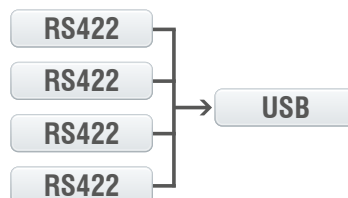
IF2001/USB: RS422/USBインターフェイスモジュール

- 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を処理
- 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インターフェイスモジュール




- 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

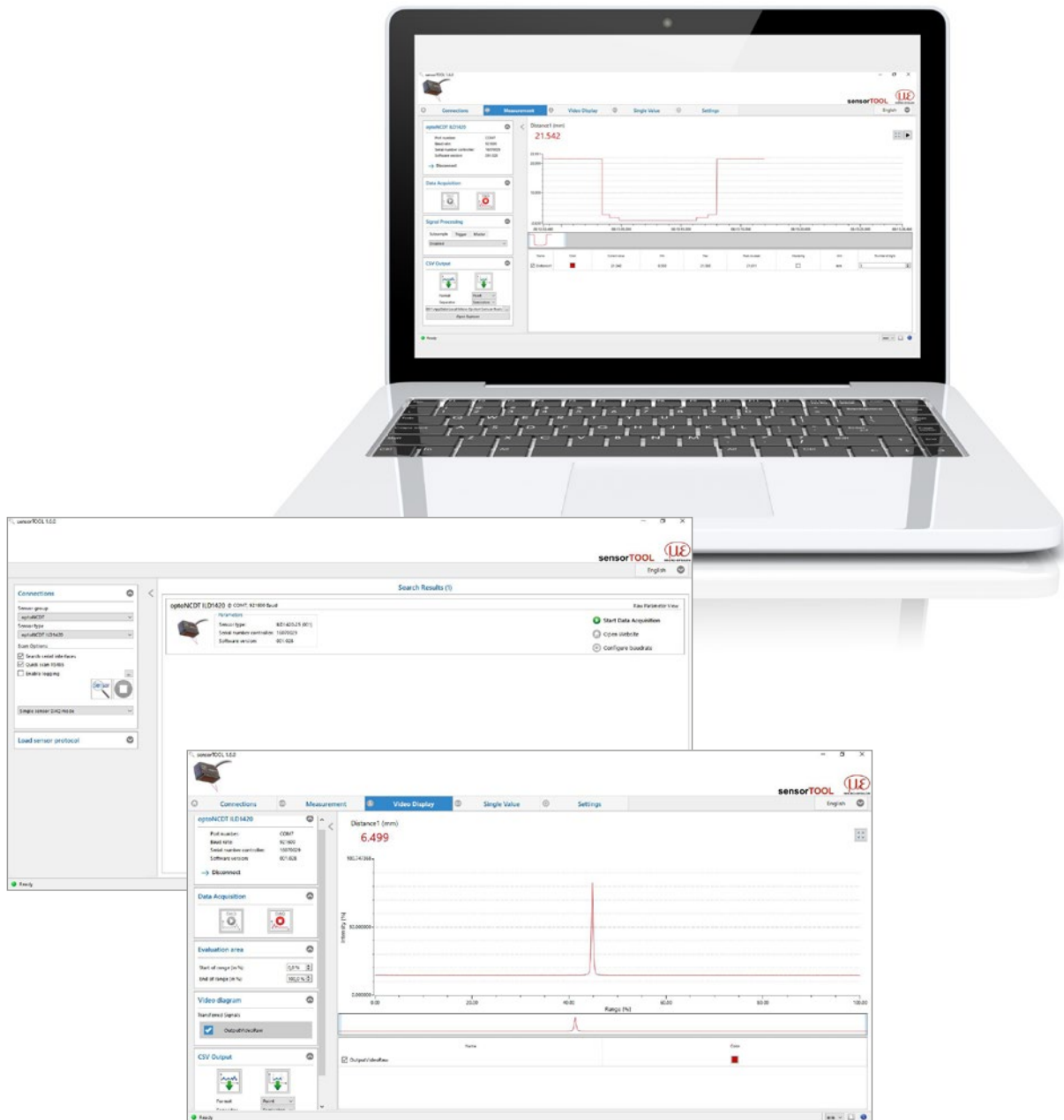
optoNCDT

| 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 | |
|  <p>(140 x 140 x 71 mm)</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>(180 x 140 x 71 mm)</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>(260 x 180 x 154 mm)</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</p> <p>ILD1750-200BL</p> <p>ILD2300-2 / -2LL / -2BL</p> <p>ILD2300-5 / -5BL</p> <p>ILD2300-10 / -10LL / -10BL</p> <p>ILD2300-20 / -20LL</p> <p>ILD2300-50 / -50LL</p> <p>ILD2300-100</p> | | <p>サイズMに適したモデル:</p> <p>ILD1750-500BL</p> <p>ILD1750-750BL</p> <p>ILD2300-200</p> <p>ILD2300-300</p> <p>ILD2310-10</p> <p>ILD2310-20</p> <p>ILD2310-40</p> | | <p>適したモデル:</p> <p>ILD1710-50 / -50BL</p> <p>ILD1710-1000 / -1000BL</p> <p>ILD1750-500BL</p> <p>ILD1750-750BL</p> <p>ILD2300-200</p> <p>ILD2300-300</p> <p>ILD2310-10</p> <p>ILD2310-20</p> <p>ILD2310-40</p> <p>ILD2310-50BL</p> |

| 保護ハウジング SGHF ILD1900 |
|---|
|  <p>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。</p> |
| <p>適したモデル:</p> <p>ILD1900-2 / -2LL</p> <p>ILD1900-6 / -6LL</p> <p>ILD1900-10 / -10LL</p> <p>ILD1900-25 / -25LL</p> <p>ILD1900-50 / -50LL</p> <p>ILD1900-100</p> <p>ILD1900-200</p> <p>ILD1900-500</p> |

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以外の方法による場合。
 - 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