



# More Precision

**optoNCDT** // レーザ変位センサ (三角法)





	量産やOEM用途に最適
	スマートなコントローラとコンパクトなセンサー形状
	測定レート最大4 kHz 312Hz 375Hz 1000Hz
	アナログ出力 デジタル出力
	トリガ入力 / ティーチイン初期化 / マスター
	WEBインターフェース又はPnPを介して設定可
	ASC アクティブ表面補正

optoNCDT1420は、コンパクトな三角測量式変位センサのクラスにおいて、速度、サイズ、性能、汎用クラスユニークな組み合わせを提供します。このコントローラ内蔵一体型センサは、取付け空間が狭い場合やダイナミックな用途に向いています。選択可能な接続タイプ、ケーブル、ピグテールと内蔵コントローラの組合せにより、センサの設置作業が最低限に抑えられます。自動ターゲット補正(Active-Surface-Compensation = ASC)により、間隔信号の安定的な制御を可能にします。センサの高性能光学系が、測定対象物上に光点を非常に小さくシャープに投影します。これにより極小の部品や最少のディテールも捕捉できます。

#### 最少の空間で最高の精度

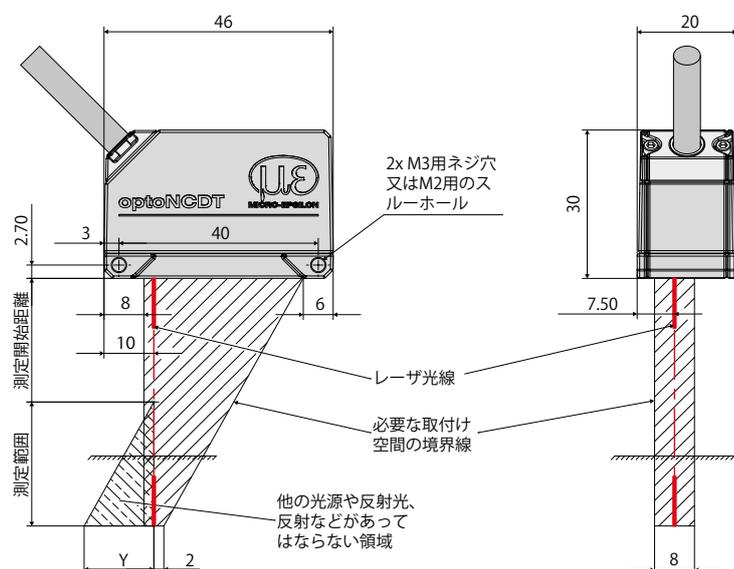
コンパクトな形状と軽さが、新しい用途を広げます。アナログとデジタル出力信号により、センサをプラントや機械制御に組み入れることができます。三角測量式レーザセンサは、4 kHzもの測定レートにより高い測定精度を達成します。

#### ユニークな操作コンセプト、個別の結果

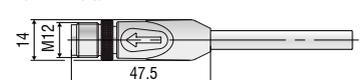
optoNCDT 1420モデルは、拡張WEBインターフェースを用いて操作できます。測定タスクは、予め準備されているプリセットを用いて迅速に設定できます。クオリティ・スライダーを用いて、センサを静的プロセスや動的プロセスに合わせるすることができます。

セットアップ管理では、最多8つのユーザ固有のセンサ設定を保存し、エクスポートできます。ビデオ信号の表示、信号ピークの選択、設定自在な信号平滑化により、測定タスクを最適化できます。

ROI機能 (Region of Interest) により、例えば、バックグラウンドのノイズをフェードアウトできます。これにより残った信号ピークを最適に調整することができます。



ケーブルカップリング  
(センサ側)



測定範囲	測定開始距離	Y
10	20	10
25	25	21
50	35	28
100	50	46
200	60	70
500	100	190

モデル	ILD1420-10	ILD1420-25	ILD1420-50	ILD1420-100	ILD1420-200	ILD1420-500	
測定範囲	10 mm	25 mm	50 mm	100 mm	200 mm	500 mm	
測定開始距離	20 mm	25 mm	35 mm	50 mm	60 mm	100 mm	
測定中心距離	25 mm	37.5 mm	60 mm	100 mm	160 mm	350 mm	
測定終了距離	30 mm	50 mm	85 mm	150 mm	260 mm	600 mm	
測定レート <sup>1)</sup>	5段階設定可 4 kHz / 2 kHz / 1 kHz / 0.5 kHz / 0.25 kHz						
直線性	< ±8 μm		< ±20 μm		< ±500 μm		
	< ±0.08 % FSO					< ±0.1 % FSO	
再現性 <sup>2)</sup>	0.5 μm	1 μm	2 μm	4 μm	8 μm	20~40 μm	
温度安定性	±0.015 % FSO/ K			±0.01 % FSO/ K			
スポット径 (±10 %)	測定開始距離	90 x 120 μm	100 x 140 μm	90 x 120 μm	750 x 1100 μm	750 x 1100 μm	750 x 1100 μm
	測定中心距離	45 x 40 μm	120 x 130 μm	230 x 240 μm			
	測定終了距離	140 x 160 μm	390 x 500 μm	630 x 820 μm			
	最少直径	24mmの場合 45 x 40 μm	31 mmの場合 55 x 50 μm	42mmの場合 70 x 65 μm	-	-	-
光源	半導体レーザー < 1 mW, 670 nm (赤)						
レーザー安全クラス	クラス2, DIN EN 60825-1に準拠:2015-07						
許容周辺輝度 <sup>3)</sup>	50,000 lx			30,000 lx	10,000 lx		
電源電圧	11~30 DC V						
消費電力	< 2 W (24 V)						
入力信号	HTL レーザ オン/オフ x 1; HTL 多機能入力 x 1: トリガー入力 / ゼロ設定 / マスタ / ティーチング						
デジタルインターフェース	RS422 (16 bit) / PROFINET <sup>4)</sup> / EtherNet/IP <sup>4)</sup>						
アナログ出力	4~20 mA / 1~5 V ケーブル込み PCF1420-3 / U (12 bit; 測定範囲内でスケラブル自在) <sup>5)</sup>						
スイッチング出力	1 x エラー出力 npn, pnp, push pull						
接続	付属ケーブル3 m, オープンエンド, 固定設置時最小曲げ半径 30 mm あるいは付属ピグテール 0.3 mm 12ピンのM12プラグ付き(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2か所でネジ止め						
温度範囲	保管時	-20 … +70 °C (結露厳禁)					
	運転時	0 … +50 °C (結露厳禁)					
衝撃 (DIN EN 60068-2-29)	3軸で15 g/6 ms (衝撃1000回当たり)						
振動 (DIN EN 60068-2-6)	3軸で20 g / 20~500 Hz (2方向当たりおよび10サイクル当たり)						
保護等級 (DIN EN 60529)	IP65						
材質	アルミハウジング						
質量	約 60 g (ピグテール込み)、約 145 g (ケーブル込み)						
制御と表示素子	キーの選択: ゼロ、ティーチン、出荷時設定; セットアップ用Webインターフェース <sup>6)</sup> ; 選択可能なプリセット、ピーク選択、ビデオ信号、 選択自在な平均化、データ削減、セットアップ管理; 電源/ステータス用のカラーLED x 2						

FSO = 測定範囲のフルスケール出力

MBA = 測定開始距離、MBM = 測定中心距離、MBE = 測定終了距離

上記データは白色の拡散反射面 (ILDセンサー用のマイクロエプシロン社の基準セラミック) に適用されます

<sup>1)</sup> 工場出荷時の設定 2 kHz, 工場出荷時の設定の変更に付属品を参照) をIF2001 / USB コンバータ (オプション) が、必要です

<sup>2)</sup> 測定レート 2 kHz, 中央値 9

<sup>3)</sup> 光源の種類: 白熱球

<sup>4)</sup> 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

<sup>5)</sup> D/A変換は12ビットで行われる

<sup>6)</sup> PCへの接続はIF2001/USB (付属品を参照) を介して

**全optoNCDTシリーズ用のオプションパーツ****電源ユニット**

- PS 2020 (電源装置 24 V / 2.5 A; 入力 100~240 VAC、出力 24 VDC / 2.5 A; 規格に準拠した対称のレールへの取付 35 mm x 7.5 mm、DIN 50022)

**オプション optoNCDT 1420/1402CL1****電源及び出力ケーブル、ケーブルキャリアでも使用可能**

- PCF1420-1/I (1 m、出力 4 ...20 mA)
- PCF1420-1/I(01) (1 m、出力 4... 20 mA)
- PCF1420-3/I (3 m、出力 4 ...20 mA)
- PCF1420-6/I (6 m、出力 4 ...20 mA)
- PCF1420-10/I (10 m、出力 4 ...20 mA)
- PCF1420-15/I (15 m、出力 4 ...20 mA)
- PCF1420-3/U (3 m、内蔵された抵抗、出力 1 ...5 VDC)\*
- PCF1420-6/U (6 m、内蔵された抵抗、出力 1 ...5 VDC)\*
- PCF1420-10/U (10 m、内蔵された抵抗、出力 1 ...5 VDC)\*
- PCF1420-15/U (15 m、内蔵された抵抗、出力 1 ...5 VDC)\*
- PCF1420-3/IF2008 (3 m、インターフェースと電源ケーブル)
- PCF1420-6/IF2008 (6 m、インターフェースと電源ケーブル)
- PCF1420-10/IF2008 (10 m、インターフェースと電源ケーブル)
- PCF1420-3/C-Box (3 m)

\* 特注 2 ...10 VDCも可

**電源と出力ケーブル、ロボットでも使用可能**

(オプション 90°ソケット付き)

- PCR1402-3/I (3 m)
- PCR1402-6/I (6 m)
- PCR1402-8/I (8 m)

**オプション optoNCDT 1750BL / 1750DR / 1710 / 1710BL****電源及び出力ケーブル、ケーブルキャリアでも使用可能**

- PC1700-3 (3 m)
- PC1700-10 (10 m)
- PC1700-10/IF2008 (10 m、IF2008を用いる場合用いる場合用)
- PC1750-3/C-Box (3 m)
- PC1750-6/C-Box (6 m)
- PC1750-9/C-Box (9 m)

**電源及び出力ケーブル、ロボットでも使用可能**

- PCR1700-5 (5 m)
- PCR1700-10 (10 m)

**電源及び出力ケーブル、200°Cまでの耐熱**

- PC1700-3/OE/HT (3 m)
- PC1700-6/OE/HT (6 m)
- PC1700-15/OE/HT (15 m)

**保護ハウジング**

- SGH (サイズSとM)
- SGHF (サイズSとM)
- SGHF-HT

**オプション optoNCDT 1900****電源及び出力ケーブル、ケーブルキャリアでも使用可能**

- PC1900-3/IF2008 電源/出力ケーブル 3 m
- PC1900-6/IF2008 電源/出力ケーブル 6 m
- PC1900-9/IF2008 電源/出力ケーブル 9 m
- PC1900-15/IF2008 電源/出力ケーブル 15 m
- PC1900-3/Cボックス 電源/出力ケーブル 3 m
- PC1900-6/Cボックス 電源/出力ケーブル 6 m
- PC1900-9/Cボックス 電源/出力ケーブル 9 m
- PC1900-15/Cボックス 電源/出力ケーブル 15 m
- PC1900-3/OE 電源/出力ケーブル 3 m
- PC1900-6/OE 電源/出力ケーブル 6 m
- PC1900-9/OE 電源/出力ケーブル 9 m
- PC1900-15/OE 電源/出力ケーブル 15 m

**optoNCDT 2300/2300LL/2300BL/2300-2DR用オプションパーツ****電源と出力ケーブル**

- PC2300-0.5Y (PCやSPSへの接続ケーブル; 作動には、更にPC2300-3/SUB-Dも必要)
  - PC2300-3/SUB-D (3 m、作動には、更にPC2300-0.5Yも必要)
  - PC2300-3/IF2008 (インターフェースと電源ケーブル)
  - PC2300-3/OE (3 m)
  - PC2300-6/OE (6 m)
  - PC2300-9/OE (9 m)
  - PC2300-15/OE (15 m)
  - PC2300-3/C-Box/RJ45 (3 m)
- \* カスタマイズされたケーブル長も可

**保護ハウジング**

- SGH (サイズSとM)
- SGHF (サイズSとM)
- SGHF-HT

**電源及び出力ケーブル、200°Cまでの耐熱**

- PC2300-3/OE/HT (3 m)
- PC2300-6/OE/HT (6 m)
- PC2300-9/OE/HT (9 m)
- PC2300-15/OE/HT (15 m)



### optoNCDTデモ・ツール

納品には、センサのコンフィグレーションを容易にするソフトウェアが付属しています。設定は、PCのWindowsソフトを用いて簡単に実施できます。センサパラメータはシリアルポートを介してセンサに転送され、必要に応じて保存することもできます。ソフトウェアには、1チャンネルバージョンと複数チャンネルバージョンがあります。PCとの接続は、それぞれのセンサケーブルを介して、USBコンバータを用いて構築されます。  
[全てのILDセンサ]

### 無料ダウンロード

センサー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、ドライバー及びドキュメンテーションされているドライバー-DLLは、「[www.micro-epsilon.de/download](http://www.micro-epsilon.de/download)」から無料で入手できます。

### 厳しい環境に対応した保護ハウジング

過酷な環境でoptoNCDTレーザーセンサを保護するための保護ハウジングをご用意しています。

#### SGHバージョン:

保護ハウジングSGHは、密封式です。フロント側の窓を介してレーザー光線は、保護ハウジングに邪魔されず測定が可能です。防水ハウジングが、センサを溶剤や洗剤から保護します。

#### SGHFバージョン:

窓と圧縮空気用ジョイントを備えたこのバージョンは、高温環境に最適です。圧縮空気冷却が、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。

#### SGHF-HTバージョン:

窓と圧縮空気用ジョイントを備えたこの水冷保護ハウジングは、周辺温度200°Cまでの測定用に設計されています。

全てのロングレンジ・センサに適合

optoNCDT 1710

optoNCDT 1750-500とoptoNCDT 1750-750

optoNCDT 2310

optoNCDT 2300-200

最高周辺温度 200°C

冷却水最高温度 T(max) = 10°C

最低流量 Q(min) = 3 L/分



寸法が97 x 75 mmのoptoNCDT 1750 / 2300用の  
SGHx ILD サイズ S (140 x 140 x 71 mm)



寸法が150 x 80 mmのoptoNCDT 1750 / 2300用の  
SGHx ILD サイズ S (140 x 180 x 71 mm)

モジュール	optoNCDT 1220	optoNCDT 1320	optoNCDT 1420	optoNCDT 1710	optoNCDT 1750	optoNCDT 1900	optoNCDT 2300	optoNCDT 2310
<b>C-Box/2A</b> 最大2つまでのセンサ信号を換算し、変換するコントロールユニット	○	○	✓	○	✓	✓	✓	✓
<b>IF2001/USB</b> デジタル信号をUSB変換する RS422/USBコンバータ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>IF2004/USB</b> 最大4つのデジタル信号をUSB変換する RS422/USBコンバータ	○	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>IF2008/ETH</b> 8台までのセンサのEthernet接続のためのインターフェースモジュール	○	○	✓	○	✓	✓	✓	✓
<b>IF2008PCle</b> 複数のセンサ信号を換算するためのインターフェース・カード;アナログとデジタルインターフェース	○	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>IF2030/PNET</b> 産業用Ethernet (PROFINET)への接続用インターフェースモジュール	✓	✓	✓	○	✓	✓	✓	✓
<b>IF2030/ENETIP</b> 産業用Ethernet (EtherNet/IP)への接続用インターフェースモジュール	✓	✓	✓	○	✓	✓	✓	✓

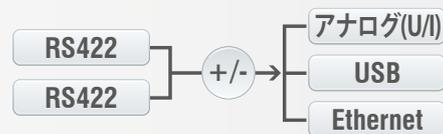
### C-Box/2A 2系統までのセンサ信号用の 変換と換算用のコントローラ

C-Box/2Aは、2系統のデジタル入力信号の高速D/A変換または2系統のデジタルセンサ信号の換算に用いられ、の三角測量式レーザセンサ optoNCDT 1420,1750および 2300と互換性がありますモデル。C-Box/2A および接続されているセンサは、Webインターフェースを介して操作することができます。平均の算出のみならず、厚み、直径、段差、または勾配も算出できます。D/A変換は16 Bit、最大70 kHzで行われます。



#### 特徴

- トリガー入力
- 多機能出力
- Ethernet、USB接続、アナログ出力による測定値の出力。  
4~20 mA / 0~5 V / 0~10 V / ±5 V / ±10 V  
(Webインターフェースを介して拡張可能)
- センサ用またはC-Box/2Aの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



### IF2030

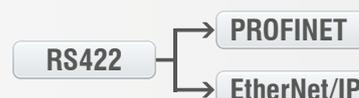
#### 産業用Ethernet への接続用インターフェースモジュール

IF2030シリーズのインターフェースモジュールは、マイクロエプシロン社のセンサをプラント制御システムなどの産業用Ethernetベースのフィールドバス環境への容易な接続のために開発されたモジュールです。PROFINETおよびEtherNet/IPモジュールは、データをRS422またはR485インターフェース経由で出力するセンサと互換性があります。これらのモジュールはセンサ側で最大4 Mbaudで動作し、様々なネットワークポロジに対応した2つのネットワークポートが装備されています。制御キャビネットへの設置はDINレールを使用して行います。



EtherNet/IP<sup>®</sup>

PROFI<sup>®</sup>  
NET



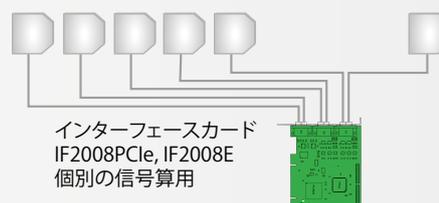
### IF2008PCle/IF2008E:

#### 同期データ収集用インターフェースカード

複数のレーザセンサを用いて平面や厚さを測定する場合、完全に同期されたデータの取得は不可欠です。インターフェース・カードIF2008PCleは、PC内への組み込み用に設計されており、4系統のデジタルセンサ信号と2台のエンコーダを同期させることができます。データは、PCのリソースをブロック単位で節減して処理できるよう、FIFOメモリに格納されます。拡張カードIF2008Eを用いれば、追加2系統のデジタルセンサ信号と2系統のアナログセンサ信号、8系統のI/O信号を捕捉することができます。

#### 特徴

- IF2008PCle - ベース基板: 4系統のデジタル信号と2つのエンコーダ
- IF2008E - 拡張カード: 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



### IF2001/USB: RS422からUSBへのコンバータ

RS422/USBコンバータは、1台のレーザ光学センサのデジタル信号をUSBデータパッケージに変換します。そのために、センサはコンバータのRS422インターフェースに接続されます。データはUSBポートを介して出力されますが、レーザのオン/オフ、スイッチング信号、機能出力などのその他の信号と機能はコンバータを通過します。コンバータおよび接続されているセンサは、ソフトウェアによってパラメータ化することができます。



### IF2004/USB: RS422からUSBへの4xコンバータ

RS422/USBコンバータは、4台までのレーザ光学センサのデジタル信号をUSBデータパッケージに変換します。このコンバータは、更なるコンバータを接続するための4つのトリガー入力と1つのトリガー出力を備えています。データは、USBポートを介して出力されます。コンバータおよび接続されているセンサは、ソフトウェアによってパラメータ化することができます。

#### 特徴

- RS422を介した4系統のデジタル信号
- 4つのトリガー入力と1つのトリガー出力
- 同期したデータ取得
- USBを介したデータ出力



## 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

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  
〒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