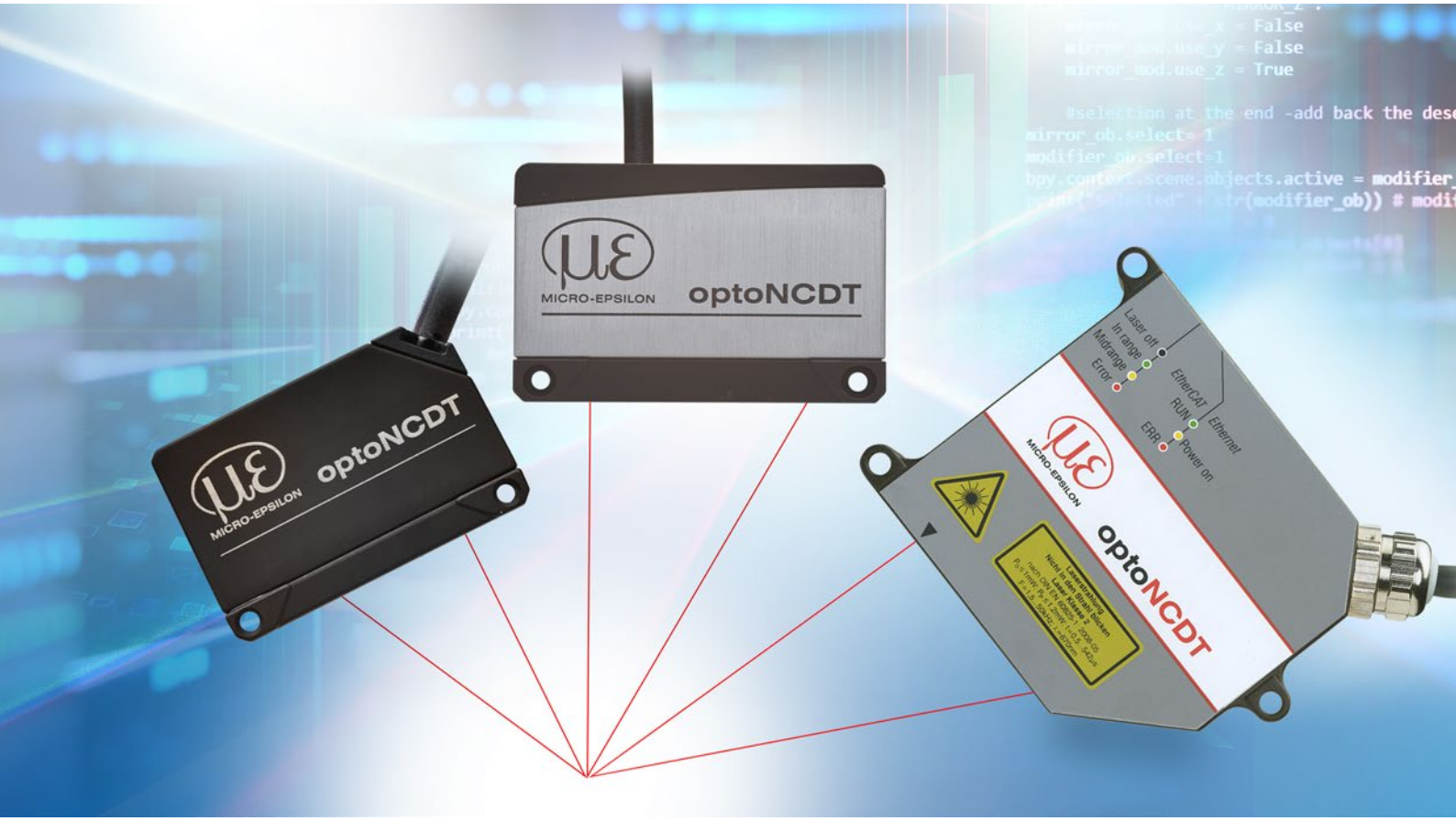
MICRO-EPSILON

More Precision

optoNCDT // レーザ変位センサ（三角法）



接続オプション
optoNCDT 1220 / 1320 / 1420

ケーブル内蔵センサ

ケーブル直径: 5.40 ±0.2 mm
ドラッグチェーン: 不可
ロボット: 不可
温度範囲: -25～105℃（可動）
-40～105℃（非可動）
曲げ半径: > 27 mm（固定設置）
> 54 mm（動的）

センサ	ケーブル	タイプ
ILD1220-xx	**内蔵ケーブル** 長さ 2 m	オープンエンド
ILD1320-xx ILD1420-xx ILD1420-xxLL	**内蔵ケーブル** 長さ 3 m	

接続オプションと付属品	
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 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	

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: 6.0 ±0.2 mm
ドラッグチェーン: 可能
ロボット: 不可（お問い合わせに応じてオプションで提供）
温度範囲: -40～90℃
曲げ半径: > 30 mm（固定設置）
> 60 mm（動的）

センサ	ケーブル	タイプ
ILD1420-xx ILD1420-xxLL	**ピグテールの延長ケーブル** 長さ 3 m / 6 m / 10 m / 15 m 品番 名称 29011067 PCF1420-3/I 29011068 PCF1420-6/I 29011069 PCF1420-10/I 29011070 PCF1420-15/I 29011071 PCF1420-3/U 29011072 PCF1420-6/U 29011073 PCF1420-10/U 29011074 PCF1420-15/U	オープンエンド
	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 / 10 m 品番 名称 29011079 PCF1420-3/IF2008 29011088 PCF1420-6/IF2008 29011089 PCF1420-10/IF2008	D-Sub
	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 29011171 PCF1420-3/C-Box 29011172 PCF1420-6/C-Box 29011170 PCF1420-9/C-Box	D-Sub
	センサ換算用アダプタケーブル 長さ 2 m 品番 名称 29011149 PCE1420-2/M12	M12

接続オプションと付属品	
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 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	
同期データ収集用インターフェースカード IF2008PCIe / IF2008E	
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	

その他のケーブル

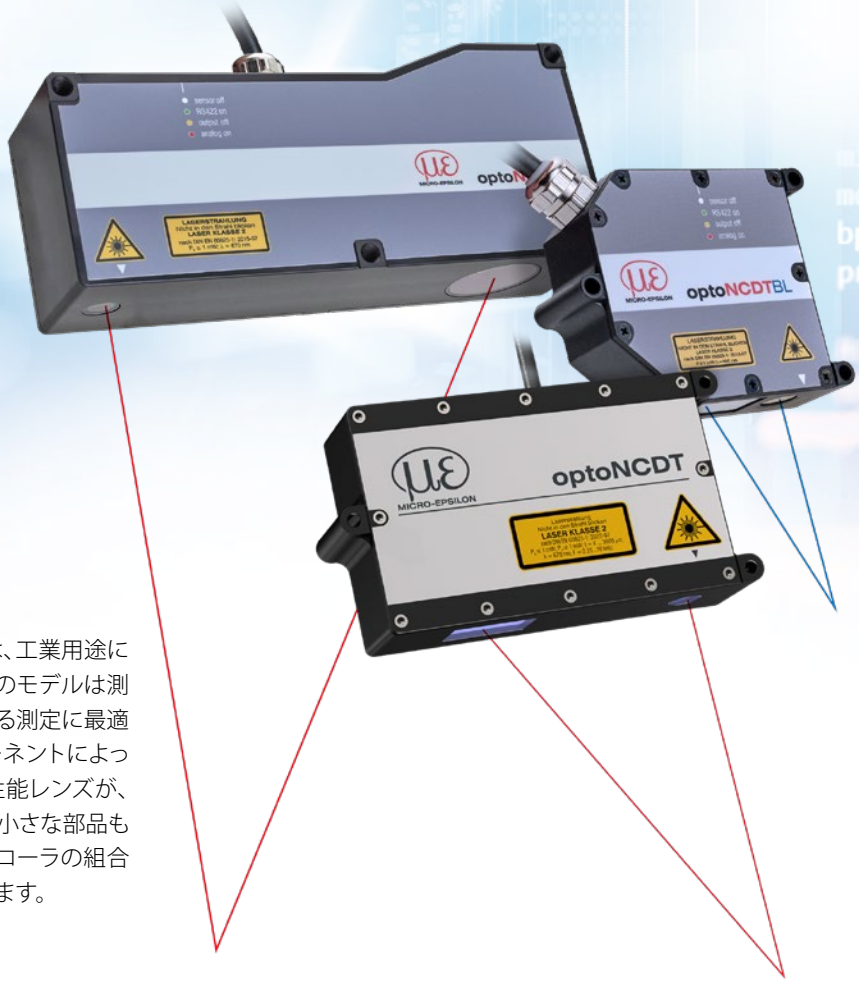
ケーブル直径:	6.7 mm
ドラッグチェーン:	可能
ロボット:	不可
温度範囲:	-40～80℃
曲げ半径:	> 27 mm（固定設置）
	> 51 mm（動的）

入力	ケーブル	タイプ
D-Sub x 2 (PCF1420-x/ IF2008)	**D-Subコネクタ1個当たりセンサ2台を接続するためのアダプタケーブル** 長さ 0.1 m 品番 2901528　名称 IF2008-Yアダプタケーブル 	D-Sub

接続オプションと付属品	
同期データ収集用インターフェースカード IF2008PCIe / IF2008E	
4系統のRS422/USBインターフェースモジュール IF2004/USB	

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

- 最大10 kHzまでの設定可能な測定レート
- INTERFACE アナログ (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
- RTSC 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

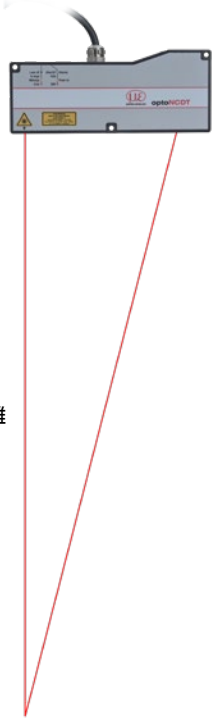
optoNCDT 1750センサは、リアルタイム表面補正機能も備えています。このリアルタイム表面補正（RTSC = Real-Time-Surface-Compensation）機能により、照射中に測定対象物の反射率を捕捉し、リアルタイムに制御します。照射時間やレーザから照射される光量が、その時点に実施されている照射サイクル用に最適化されます。その結果、変化する表面を確実に測定できます。optoNCDT 1910センサにはアドバンスト表面補正が採用されているほか、高い外乱光安定性も備えています。

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。

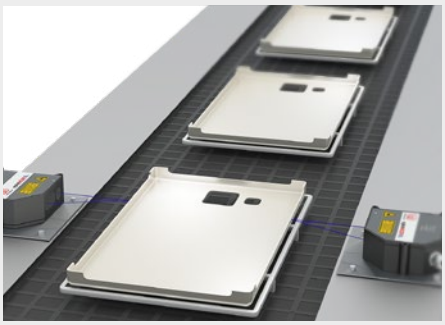
モデル	技術	測定範囲	繰り返し性	直線性
optoNCDT 1750BL		2～750 mm	0.8 µm	≧ 0.06 %
optoNCDT 1750-DR		2～20 mm	0.1 µm	0.08 %
optoNCDT 1710		50 mm	7.5 µm以上	0.10 %
optoNCDT 1710BL		50 / 1000 mm	7.5 µm	≧ 0.10 %
optoNCDT 1760		1000 mm	7.5 µm以上	0.10 %
optoNCDT 1910		500 / 750 mm	20 µm以上	0.07 %

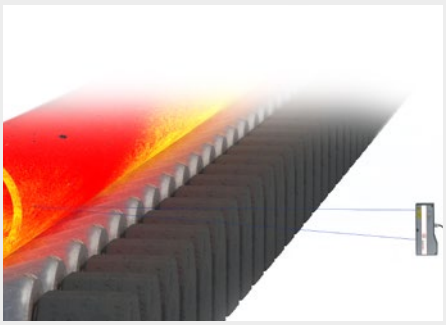
長い距離と広い測定範囲
optoNCDTロングレンジ・モデルは、広い測定範囲をカバーするために、あるいは測定対象物までの距離が長い場合に測定を行うために使用されます。ロングレンジ・レーザセンサは、高い精度と長い測定距離を兼ね備えています。



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

技術仕様
測定が困難な対象物向けのoptoNCDT 17x0レーザセンサ

optoNCDT 1750（一般的な技術仕様）

モデル		ILD1750-xx
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
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
消費電力		< 3 W (24V)
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、スレーブ入力、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/スレーブ、マスタ/スレーブ交互
デジタルインターフェース [2]		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ビット; 測定範囲内でスケーラブル自在）
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		亜鉛ダイキャスト・ハウジング
質量		約 550 g (ピグテール込み)
制御と表示素子 [3]		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：測定レートは4 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] 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
[3] 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

青色レーザ - optoNCDT 1750BL

モデル		ILD1750-20BL	ILD1750-200BL	ILD1750-500BL	ILD1750-750BL
測定範囲		20 mm	200 mm	500 mm	750 mm
測定開始距離		40 mm	100 mm	200 mm	200 mm
測定中心距離		50 mm	200 mm	450 mm	575 mm
測定終了距離		60 mm	300 mm	700 mm	950 mm
直線性 [1]		< ±12 µm	< ±160 µm	< ±350 µm	< ±670 µm
		< ±0.06 % FSO	< ±0.08 % FSO	< ±0.07 % FSO	< ±0.09 % FSO
繰り返し性 [2]		0.8 µm	15 µm	20 µm	45 µm
スポット径 [3]	測定開始距離	320 µm	1300 µm	1500 µm	1500 µm
	測定中心距離	45 µm			
	測定終了距離	320 µm			
光源		半導体レーザ < 1 mW、405 nm (青紫)			
材質		亜鉛ダイキャスト・ハウジング		アルミハウジング	

[1] 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
[2] 測定レート 5 kHz、中央値 9
[3] ±10 %

直接反射 - optoNCDT 1750DR

モデル		ILD1750-2DR	ILD1750-10DR	ILD1750-20DR
測定範囲		2 mm	10 mm	20 mm
測定開始距離		24 mm	30.5 mm	53.5 mm
測定中心距離		25 mm	35.5 mm	63.5 mm
測定終了距離		26 mm	40.5 mm	73.5 mm
直線性 [1]		< ±1.6 µm	< ±6 µm	< ±12 µm
		< ±0.08 % FSO		
繰り返し性 [2]		0.1 µm	0.4 µm	0.8 µm
測定角度		20°	17.6°	11.5°
スポット径 [3]	測定開始距離	80 µm	110 µm	320 µm
	測定中心距離	35 µm	50 µm	45 µm
	測定終了距離	80 µm	110 µm	320 µm

[1] 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
[2] 測定レート 5 kHz、中央値 9
[3] ±10 %

技術仕様
長い測定距離向けのoptoNCDT 17x0レーザセンサ

ロングレンジ - optoNCDT 1710

モデル		ILD1710-50
測定範囲		50 mm
測定開始距離		550 mm
測定中心距離		575 mm
測定終了距離		600 mm
測定レート		4段階設定可：2.5 kHz / 1.25 kHz / 625 Hz / 312.5 Hz
直線性 [1]		< ±50 µm
		< ±0.1 % FSO
分解能 [2]		7.5 µm
スポット径 [3]	測定開始距離	400 x 500 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		ゼロ、レーザ オン/オフ
デジタルインターフェース		RS422 (14ビット)
アナログ出力		4～20 mA / 0～10 V
スイッチング出力		1 x エラー / 2 x 閾値 (設定可能)
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 (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		キーの選択と機能：出力タイプ、測定レート、平均化法、平均化数、アナログエラー、同期、動作モード、トリガモード、ボーレート、データフォーマット; sensorTOOLを使用したPCへの測定値表示; ステータス表示用のカラーLED x 5

[1] 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
[2] 測定レート 2.5 kHz、平均化せず
[3] ±10 %

ロングレンジ/青色レーザ - optoNCDT 1710BL

モデル		ILD1710-50BL	ILD1710-1000BL
測定範囲		50 mm	1,000 mm
測定開始距離		550 mm	1,000 mm
測定中心距離		575 mm	1,500 mm
測定終了距離		600 mm	2,000 mm
測定レート		4段階設定可：2.5 kHz / 1.25 kHz / 625 Hz / 312.5 Hz	
直線性 [1]		< ±50 µm	< ±1000 µm
		< ±0.1 % FSO	
分解能 [2]		7.5 µm	100 µm
スポット径 [3]	測定開始距離	400 x 500 µm	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、405 nm (青紫)	
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		ゼロ、レーザ オン/オフ	
デジタルインターフェース		RS422 (14ビット)	
アナログ出力		4～20 mA / 0～10 V	
スイッチング出力		1 x エラー / 2 x 閾値 (設定可能)	
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 （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		キーの選択と機能：出力タイプ、測定レート、平均化法、平均化数、アナログエラー、同期、動作モード、トリガモード、ボーレート、データフォーマット; sensorTOOLを使用したPCへの測定値表示; ステータス表示用のカラーLED x 5	

[1] 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
[2] 測定レート 2.5 kHz、平均化せず
[3] ±10 %

技術仕様
長い測定距離向けのoptoNCDT 17x0レーザセンサ

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、スレーブ入力、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/スレーブ、マスタ/スレーブ交互
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; 測定範囲内でスケーラブル自在）
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