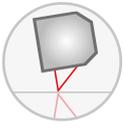




More Precision

optoNCDT // レーザ変位センサ (三角法)





鏡面用のレーザセンサ optoNCDT 1750DR

- 鏡面に対応
- 最大7.5 kHzの測定レート
- INTER FACE** アナログ (U/I)
RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
- RTSC** リアルタイム表面補正
- 0.1 μmの繰り返し性

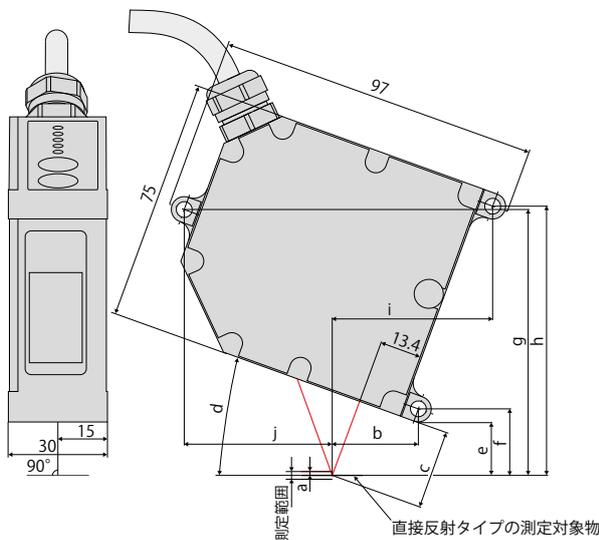


optoNCDT 1750DRセンサは、反射率の高い測定対象物の測定用に設計されており、反射率の高いプラスチック、ミラーガラス、または研磨された金属の距離測定に使用されています。傾いたセンサによってレーザの入射角および反射角が等しくなっています。このセンサは、直接反射した放射線の強度を補正することで、高い信号安定性を実現しています。

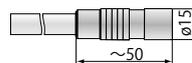
このセンサには、最大放射出力390 μWのクラス1レーザが装備されています。このレーザ光は目を危険にさらすことがないため、対応する保護対策は不要です。

標準的なoptoNCDT 1750シリーズと同じデザインにより、限られたスペースにも組み込みが可能です。取り付け用のテンプレートが同梱されています。

optoNCDT 1750DRセンサには、RTSCリアルタイム表面補正機能が搭載されており、現在の露光中に測定対象物の反射率を判断し、リアルタイムで補正を行います。レーザセンサは、直感的なWebインターフェースを介して操作することができます。普遍的に選択可能な設定と評価オプションにより、極めてダイナミックな産業用アプリケーションでの使用に必要なすべての要件を満たしています。



ケーブルカップリング
(センサ側)



測定範囲	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
2	1	26.5	25	20°	16.7	20.7	82.6	83.7	49.5	45.6
10	5	29	35.5	17.6°	28.3	32.3	91.1	96.2	49.2	45.7
20	10	30.9	63.5	11.5°	58.6	62.6	113.2	128.2	44.3	49.6

(単位mm、図は縮尺通りではない)

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
測定レート ¹⁾	0.3~7.5 kHzの間で無段階設定可 6段階設定可: 7.5 kHz / 5 kHz / 2.5 kHz / 1.25 kHz / 625 Hz / 300 Hz		
直線性	< ±1.6 μm	< ±6 μm < ±0.08 % FSO	< ±12 μm
再現性 ²⁾	0.1 μm	0.4 μm	0.8 μm
傾斜角	20°	17.6°	11.5°
スポット径 (±10%)	測定開始距離	80 μm	320 μm
	測定中心距離	35 μm	45 μm
	測定終了距離	80 μm	320 μm
光源	半導体レーザー ≤ 0.39 mW, 670 nm (赤)		
レーザー安全クラス	DIN EN 60825-1: 2015-07に準拠のクラス1		
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、スレープ入力、ゼロ設定、マスタリング、ティーチ; 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	RS422 (18 bit) / PROFINET ³⁾ / EtherNet/IP ³⁾		
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		
同期	同時測定と交互測定において可能		
接続	付属の14-pol ODUソケット付きケーブル 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(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 (結露厳禁)	
	運転時	0 ... +50 °C (結露厳禁)	
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	キーの選択と機能: インターフェースの選択用の選択&機能キー、マスタリング(ゼロ)、ティーチ、プリセット、品質スライダ、周波数選択、出荷時設定; WEBインターフェース ⁴⁾ : 用途別プリセット、ピーク選択; ビデオ信号; 選択自在なメッセージ; データ圧縮; セットアップ管理 電源/ステータス用 2 x カラーLED		

FSO = 測定領域

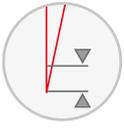
上記データは直接反射面に適用されます

¹⁾ 工場出荷時の設定 5 kHz、工場出荷時の設定の変更には、IF2001 / USB コンピュータ (オプション)が、必要です

²⁾ 測定レート 5 kHz、中央値 9

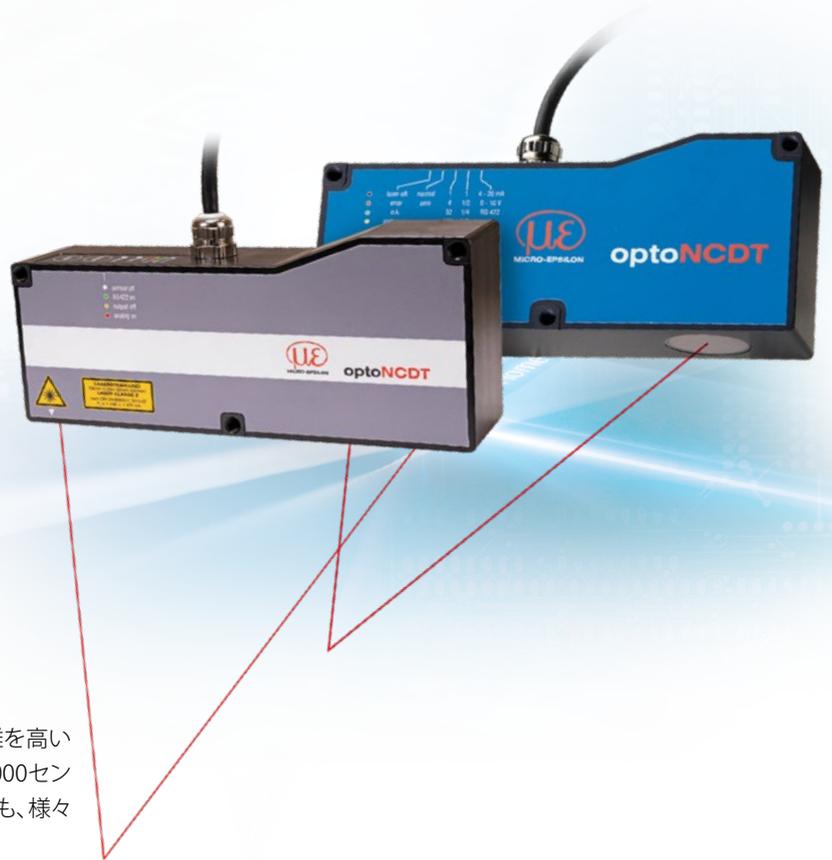
³⁾ インターフェースモジュール (付属品を参照) を介した接続

⁴⁾ PCへの接続はIF2001/USB (付属品を参照) を介して



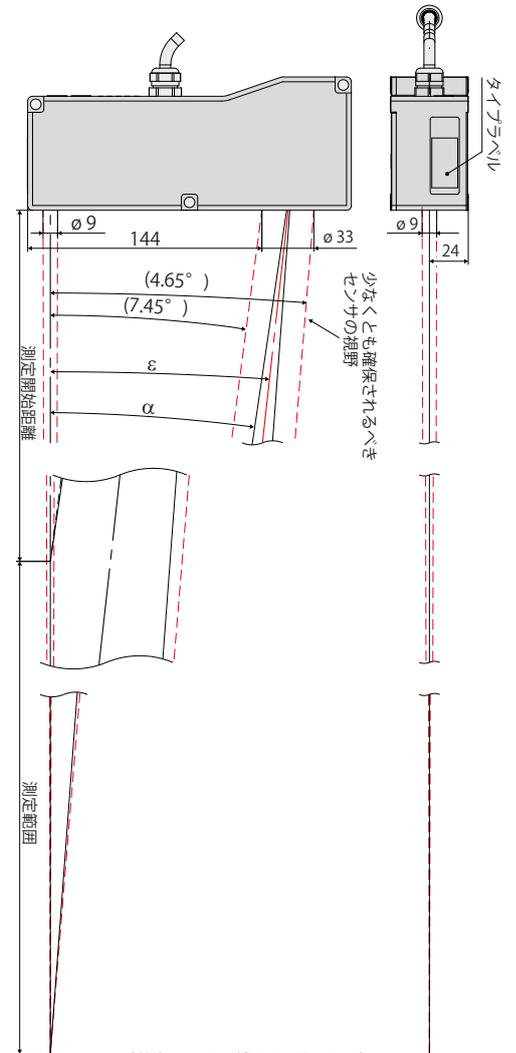
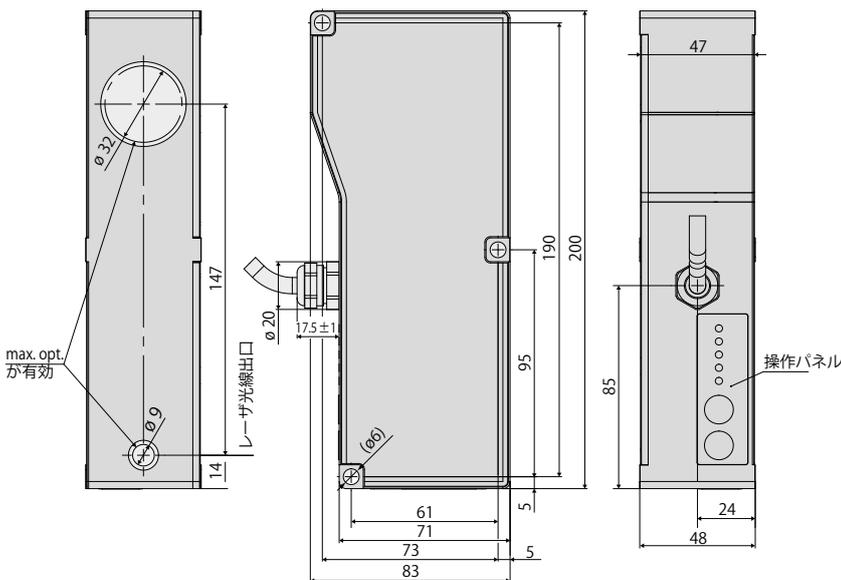
大きな測定距離用のロングレンジ・センサ optoNCDT 1710/1760

-  通常の表面用
-  最大7.5 kHzまでの調整可能な測定レート
-  アナログ (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
-  リアルタイム表面補正
-  分解能は最大7.5 μm



ロングレンジ・センサ optoNCDT 1710-50は、大きな測定距離を高い精度で測定できるように設計されています。optoNCDT 1760-1000センサは、1000mmまでの測定範囲に使用されます。両シリーズとも、様々な材料表面に対する距離を非接触で測定します。

従来の三角測量式レーザセンサとは異なり、このロングレンジ・センサは測定対象物まで大きな距離を取ることができるため、より確実に衝突を回避することができます。RTSCの内蔵により、変化する表面でも正確な測定を可能にします。



測定範囲	測定開始距離	a	e
50	550	13.35°	15.15°
1000	1000	7.45°	4.65°



(単位mm、図は縮尺通りではない)

モデル	ILD1710-50	ILD1760-1000
測定範囲	50 mm	1000 mm
測定開始距離	550 mm	1000 mm
測定中心距離	575 mm	1500 mm
測定終了距離	600 mm	2000 mm
測定レート	4段階設定可: 2.5 kHz / 1.25 kHz / 625 Hz / 312.5 Hz	0.3~7.5 kHzの間で無段階設定可
直線性	< ±50 μm	< ±1000 μm
	< ±0.1 % FSO	
分解能	7.5 μm ¹⁾	50 μm ²⁾
スポット径 (±10 %)	測定開始距離	400 x 500 μm
	測定中心距離	
	測定終了距離	
光源	半導体レーザー < 1 mW, 670 nm (赤)	
レーザー安全クラス	DIN EN 60825-1: 2015-07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)	< 3 W (24V)
入力信号	ゼロ、レーザー オン/オフ	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; 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	RS422 (14 bit) / USB ³⁾	RS422 (16 bit) / PROFINET ⁴⁾ / EtherNet/IP ⁴⁾
アナログ出力	4~20 mA / 0~10 V	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) : pnp, push pull	
同期	同時測定と交互測定において可能	
接続	付属の14-pol ODUソケット付きビグテール0.25 m; 固定設置時最小曲げ半径 30 mm; (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 (結露厳禁)
	運転時	0 … +50 °C (結露厳禁)
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 (ビグテール込み)	
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、 平均化モード、平均化数、アナログエラー、同期、動作モード、 トリガモード、ポーレート、データフォーマット; ILD1700ツールを使用したPCへの測定値表示; ステータス表示用のカラーLED x 5	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、プリセット、品質スライダ、周波数選択、出荷時設定; セットアップ用Webインターフェース ⁵⁾ ; 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、 データ圧縮、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

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

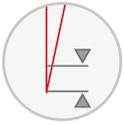
¹⁾ 測定レート 2.5 kHz、平均せず

²⁾ 測定レート 5 kHz、中央値 9

³⁾ PC 1700-3ケーブル/USBを介したUSB (付属品を参照)

⁴⁾ インターフェースモジュール IF2030を介した接続

⁵⁾ IF2001/USBを介したPCへの接続



大きな測定範囲用のレーザセンサ optoNCDT 1750-500 / 1750-750

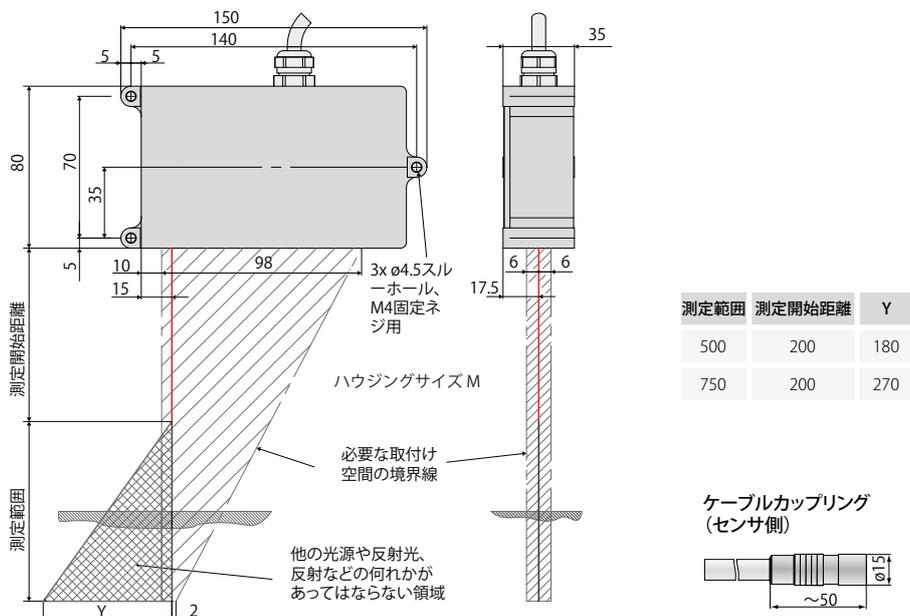
-  通常の表面用
-  最大7.5 kHzの測定レート
-  アナログ (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
-  リアルタイム表面補正
-  20 μmの繰り返し性



optoNCDT 1750は、大きな測定範囲での高速かつ精密な測定に使用される高性能三角測量式レーザセンサです。革新的な評価アルゴリズムによって、このレーザセンサは高い精度とダイナミクス性を提供します。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。

このoptoNCDT 1750は、リアルタイム表面補正も備えています。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、変化する表面を信頼性高く測定できます。

様々な出力信号により、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。アナログ電圧出力や電流出力、並びに、RS422インターフェースが、センサの距離情報を提供します。optoNCDT 1750モデルは、直感的なWebインターフェースを用いて操作できます。幅広い設定オプションや評価オプションによって、optoNCDT 1750は、非常にダイナミックに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。



(単位mm、図は縮尺通りではない)

モデル	ILD1750-500	ILD1750-750
測定範囲	500 mm	750 mm
測定開始距離	200 mm	200 mm
測定中心距離	450 mm	575 mm
測定終了距離	700 mm	950 mm
測定レート ¹⁾	0.3~7.5 kHzの間で無段階設定可 6段階設定可: 7.5 kHz / 5 kHz / 2.5 kHz / 1.25 kHz / 625 Hz / 300 Hz	
直線性	< ±350 μm	< ±670 μm
	< ±0.07 % FSO	< ±0.09 % FSO
再現性 ²⁾	20 μm	30 μm
スポット径 (±10 %)	測定開始距離	1500 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)	
レーザ安全クラス	DIN EN 60825-1: 2015-07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、スレープ入力、ゼロ設定、マスタリング、ティーチ; 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	RS422 (16 bit) / PROFINET ³⁾ / EtherNet/IP ³⁾	
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	
同期	同時測定と交互測定において可能	
接続	付属の14-pol ODUソケット付きピグテール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(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 (結露厳禁)
	運転時	0 … +50 °C (結露厳禁)
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 600 g (ピグテール込み)	
制御と表示素子	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、 プリセット、品質スライダ、周波数選択、出荷時設定; セットアップ用Webインターフェース ⁴⁾ ; 用途別プリセット; ピーク選択; ビデオ信号; 選択自在なメッセージ; データ圧縮; セットアップ管理 電源/ステータス用 2 x カラーLED	

FSO = 測定領域

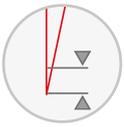
上記データは白色の拡散反射面 (ILDセンサ用のMicro-Epsilonの基準セラミック) に適用されます

¹⁾ 工場出荷時の設定 5 kHz、工場出荷時の設定の変更には、IF2001 / USB コンバータ (オプション) が、必要です

²⁾ 測定レート 5 kHz、中央値 9

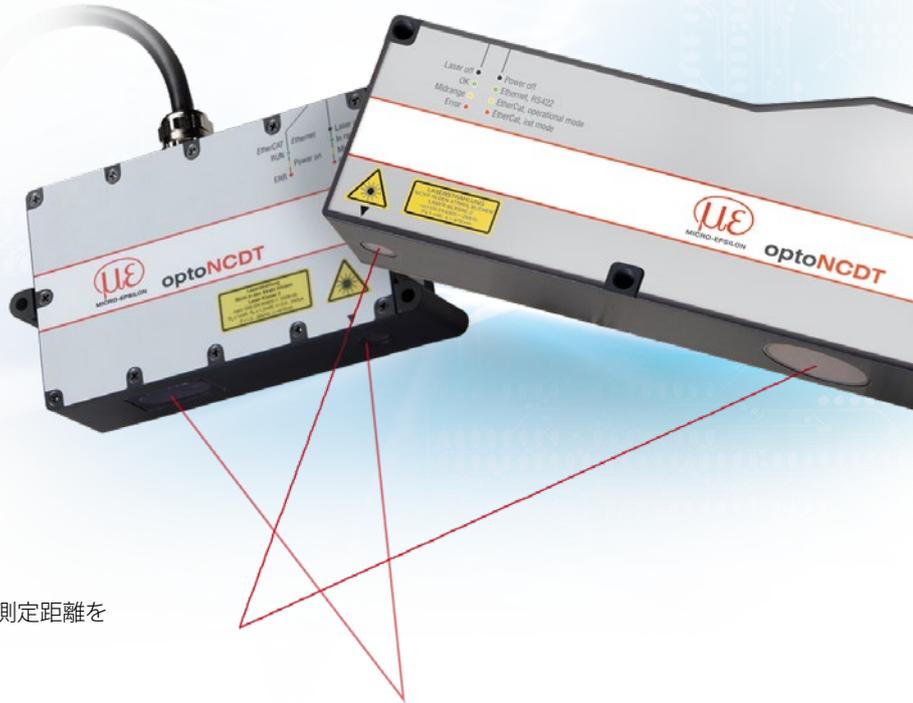
³⁾ インターフェースモジュール (付属品を参照) を介した接続

⁴⁾ PCへの接続はIF2001/USB(付属品を参照)を介して



大きな測定距離用の精密なロングレンジ・センサ optoNCDT2310

-  通常の表面用
-  49.14 kHzまでの調整可能な測定レート
-  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 0.5 μm



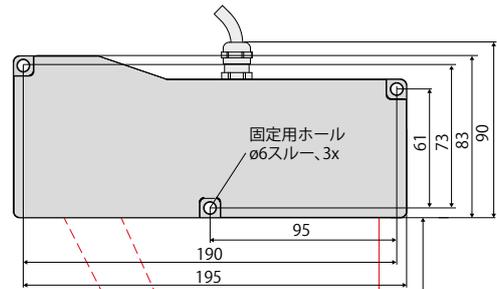
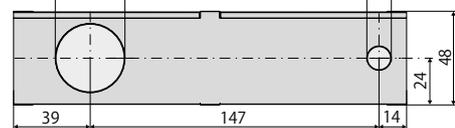
ロングレンジ・センサシリーズ optoNCDT 2310は、大きな測定距離を高い精度で測定できる様に設計されています。

これらのセンサは、様々な材料表面に対する距離を非接触で測定します。従来の三角測量式レーザセンサとは異なり、このロングレンジ・センサは測定対象物まで大きな測定距離を取ることができるため、より確実に衝突を回避することができます。内蔵されたA-RTSCにより、目まぐるしく変化する表面での測定が可能になります。

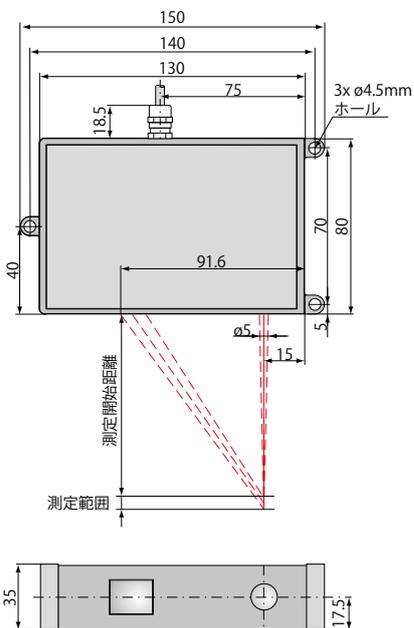
optoNCDT 2310 ロングレンジ・センサは、Webインターフェースを介して操作でき、測定値や信号処理（ピーク選択、フィルタ、ビデオ信号のマスキングなど）に関する多数のオプションが用意されています。

optoNCDT 2310-50

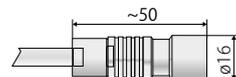
レンズ用窓 (ø35.5) 空きø30 レーザ用窓 (ø12.5) 空きø5



optoNCDT 2310-10/2310-20/2310-40



ケーブルカップリング (センサ側)



(単位mm, 図は縮尺通りではない)