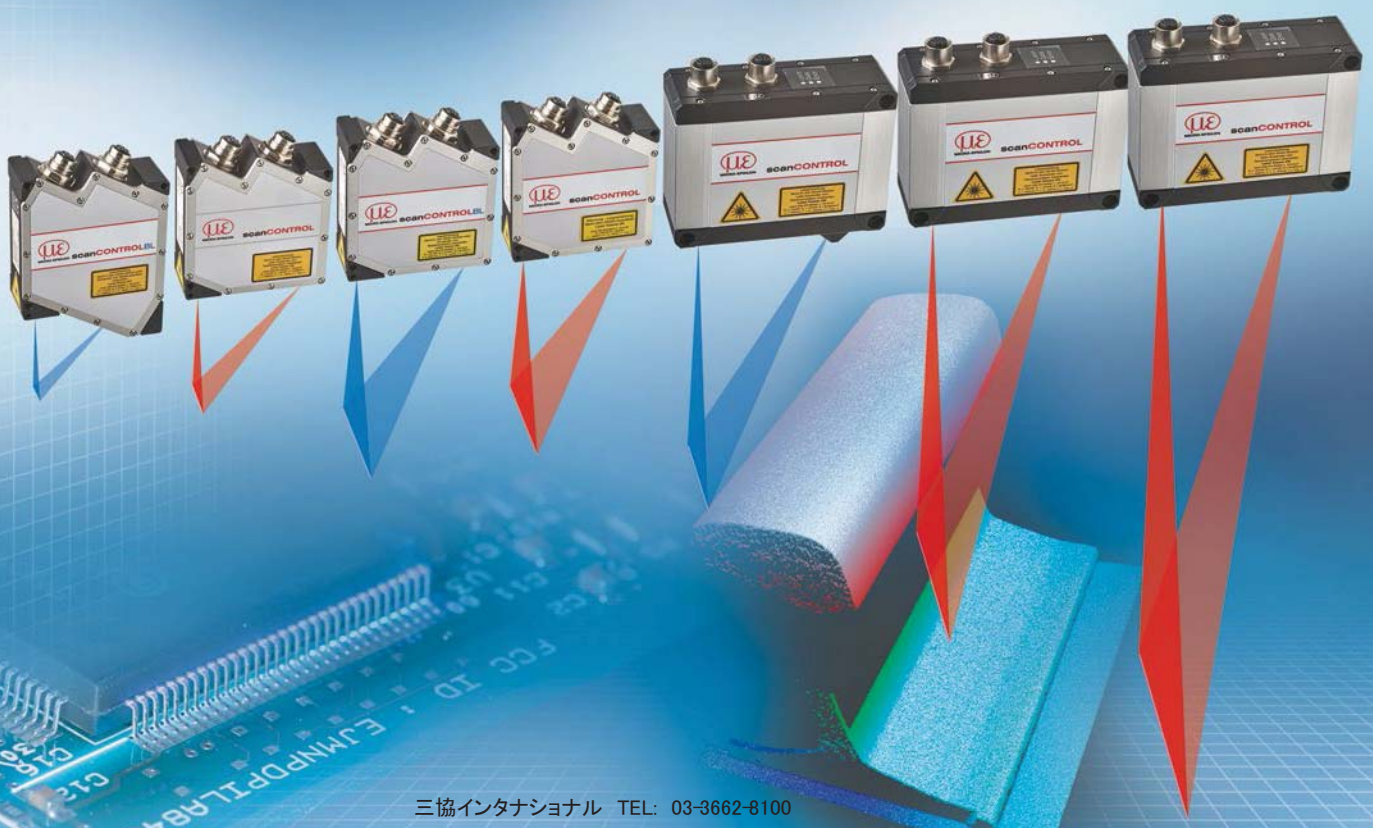




More Precision

scanCONTROL // 2D/3Dレーザースキャナ (レーザープロファイルセンサ)



**NEW****scanCONTROL 3000**

高性能スキャナ:2048点/プロファイルと
10 kHzのプロファイル周波数
HDRモードにより、反射率が不均一な表面上でも
正確な測定結果を提供
測定範囲 25 ~ 200 mm

NEW**scanCONTROL 3002**

高性能スキャナ:1024点/プロファイルと
5 kHzのプロファイル周波数
測定範囲 25 ~ 200 mm

NEW**scanCONTROL 2500**

高い信号安定性を誇る小型スキャナ
SMART機能をフル装備
新たに2 kHzのプロファイル周波数と青色レーザ技術を搭載

内容/モデル	説明	ページ
scanCONTROL	長所と特徴	4~5
scanCONTROL	測定原理 ソフトウェアの特長	6~7
scanCONTROL	プロダクトガイド 測定範囲	8~9
scanCONTROL	アプリケーション例	10~11
scanCONTROL 25x0	工業分野の量産用途に対応したレーザスキャナ <ul style="list-style-type: none"> ▪ テクニカルデータ ▪ 寸法および測定範囲 	12~13 16~19
scanCONTROL 29x0	高い精度を誇る小型レーザスキャナ <ul style="list-style-type: none"> ▪ テクニカルデータ ▪ 寸法および測定範囲 	14~15 16~19
scanCONTROL 30x2	高性能2D/3Dレーザスキャナ <ul style="list-style-type: none"> ▪ テクニカルデータ ▪ 寸法および測定範囲 	20~21 24~27
scanCONTROL 30x0	最高の精度を誇る高性能2D/3Dレーザスキャナ <ul style="list-style-type: none"> ▪ テクニカルデータ ▪ 寸法および測定範囲 	22~23 24~27
ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> ▪ scanCONTROL Configuration Tools / コンフィギュレーション ▪ scanCONTROL 3D-View ▪ scanCONTROL 3DInspect 	28~33
scanCONTROLの統合	パラメータ化機能とデータ転送機能に対応したインターフェース EthernetおよびGigE Vision、C++、LabView、Linux	34~35
マルチスキャナアプリケーション用システム	測定値算出用アプリケーションソフトウェア/ scanCONTROL Smart PLC Unit	36~37
付属品	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2D/3D Gateway ▪ 2D/3D Output Unit ▪ 保護・冷却ハウジング ▪ 接続ケーブル 	38 39 40~41 42
形状・表面測定用3Dセンサ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ surfaceCONTROL 3D 3500 ▪ reflectCONTROL 	43



評価機能を統合したコンパクトサイズ
外部コントローラやIPCは不要

細部の検出に対応可能な高いプロファイル分解能

動的な測定作業に適した高いプロファイル特性

ドイツ国内にて開発・製造

世界中での豊富な実績

長期間の安定動作を提供

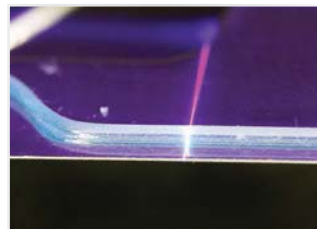
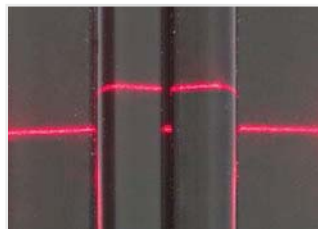
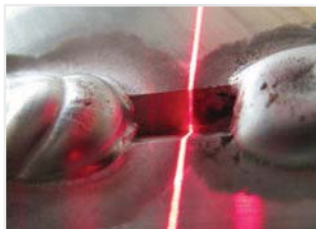
小型高性能 機器組込に最適

マイクロエプシロン社のレーザープロファイルスキャナは、精度および測定レートにおいて、高い性能を発揮するプロファイルセンサの1つです。これらのスキャナは、高性能プロセッサおよび高感度光学部品によってほぼすべての表面における正確なプロファイル測定を実現します。

コントローラが内蔵されたコンパクトな設計を特徴とするこれらのレーザープロファイルスキャナは、多くの環境への機器組込みに最適です。

ユニバーサルなアプリケーション

- 工業用測定タスクのプロファイルや測定値の転送に対応した幅広いスキャナポートフォリオ
- ギャップ、段差、半径、円弧といった多種多様なパラメータの2Dインライン測定
- 画像処理のための3D情報と記録
- ロボット工学およびマルチセンサ用アプリケーションにも対応



内部コントローラによるダイレクト処理

scanCONTROLレーザースキャナにはコントローラが組み込まれているため、外付けのコントローラは不要です。これにより、狭いスペースでの配線や統合が大幅に簡素化されます。また、これらのスキャナは既存のインターフェースによって工業環境に統合することができます。マルチスキャナアプリケーションの場合、インターフェースモジュールをご使用いただけます。

EtherCAT®

EtherNet/IP™

PROFINET®

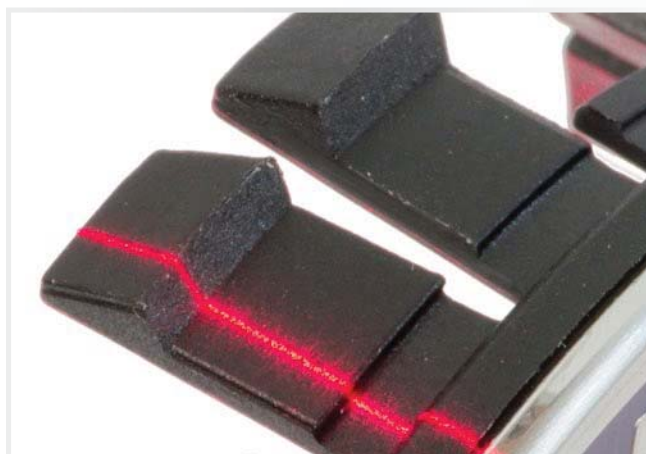
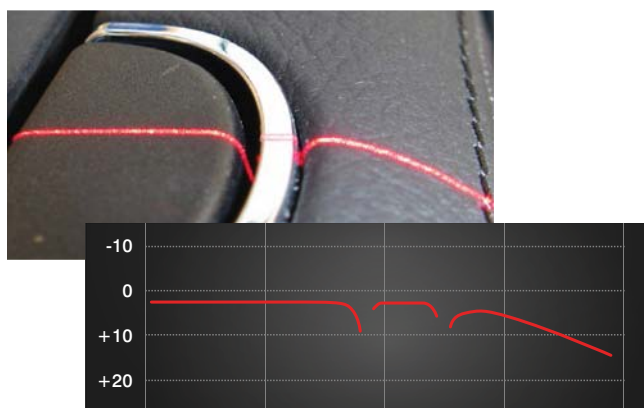
Modbus

●● デジタル
アナログ
UDP

リアルタイム表面補正

変化している表面でのダイナミック調整

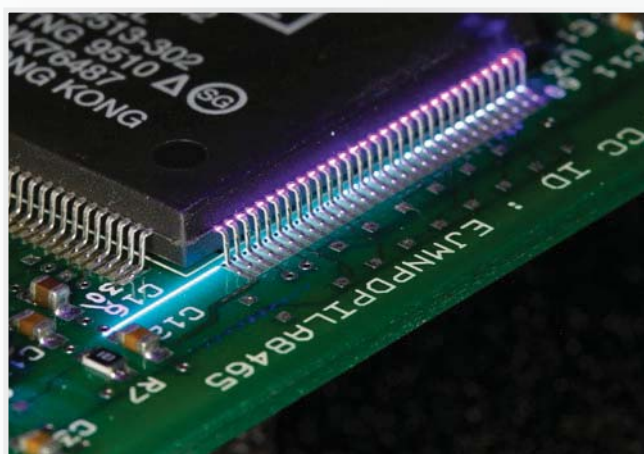
レーザープロファイルスキャナは、光沢の度合いとコンポーネントの色に依存する強度を備えた拡散反射レーザー光を利用します。絶えず変化する条件下で確かな測定を保証するために、scanCONTROLセンサはリアルタイムの表面補正機能を備えています。この機能によって露光時間および反射検出のしきい値をリアルタイムで調整し、安定した測定結果を提供します。scanCONTROL 3000シリーズには、不均一な表面を正確に検出するHDR機能が備わっています。



赤色レーザーと青色レーザー

マイクロエプシロン社のレーザースキャナでは、赤色および青色レーザーを選択いただけます。一般的な測定には、赤色レーザーラインを備えたscanCONTROLレーザースキャナが使用されます。

透明または有機表面などレーザー光が透過する対象物には、青色レーザーの使用をお勧めいたします。これらは灼熱した金属などにも使用されます。

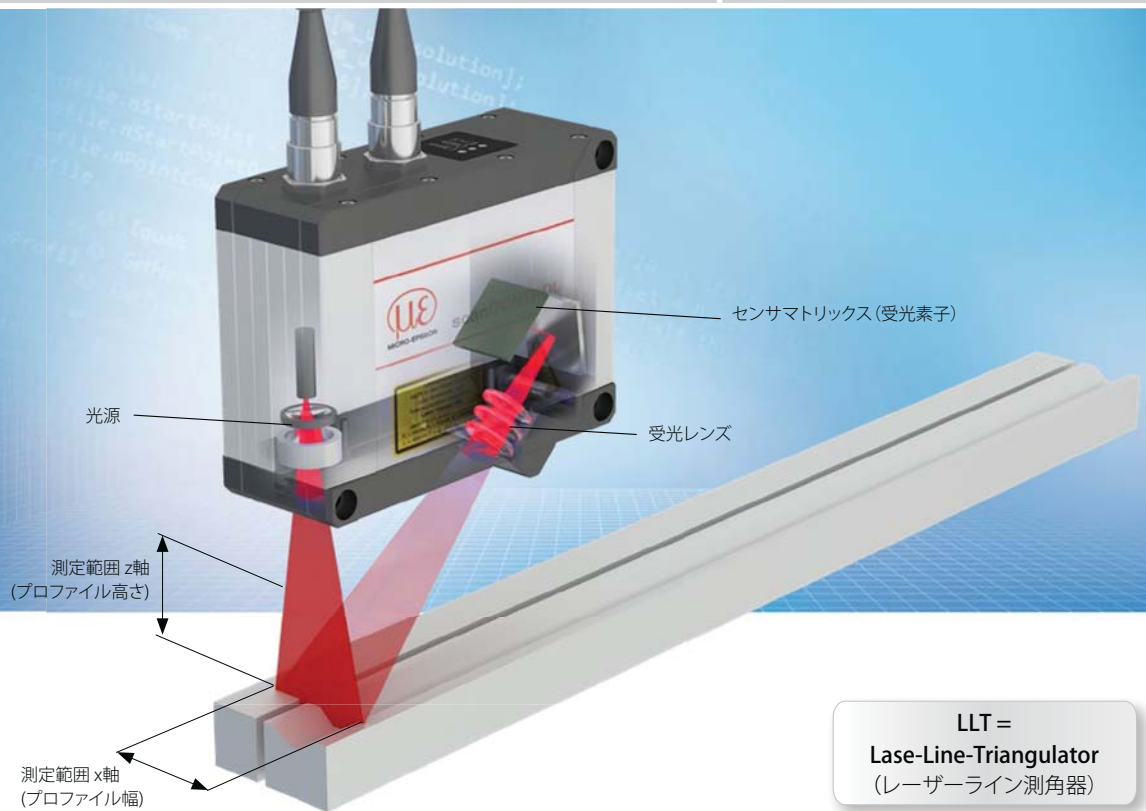


特許

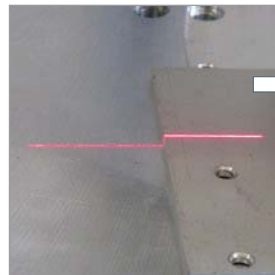
赤熱した測定対象物や透明な測定対象物向け

青色レーザー技術で国際特許を取得した測定方法により、700°Cを超える透明な測定対象物や赤熱した測定対象物を正確に測定することができます。

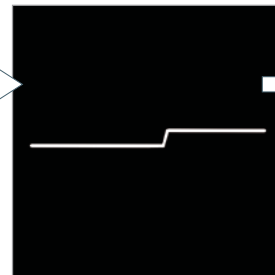
透明な測定対象物とは、プラスチック、ガラス、接着剤、シリコン、塗料、コーティング、プレキシガラス、シーラント等です。青色レーザーを使用する測定についてご不明な点がございましたら、お気軽にお問い合わせください。



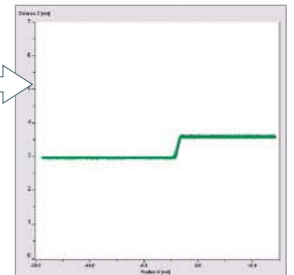
LLT =
Lase-Line-Triangulator
(レーザーライン測角器)



レーザーライン
測定対象物表面への
レーザーラインの投影



センサマトリックス (ピクセル)
レーザーラインの拡散反射光は、
高品質のセンサマトリックスに結像
されます

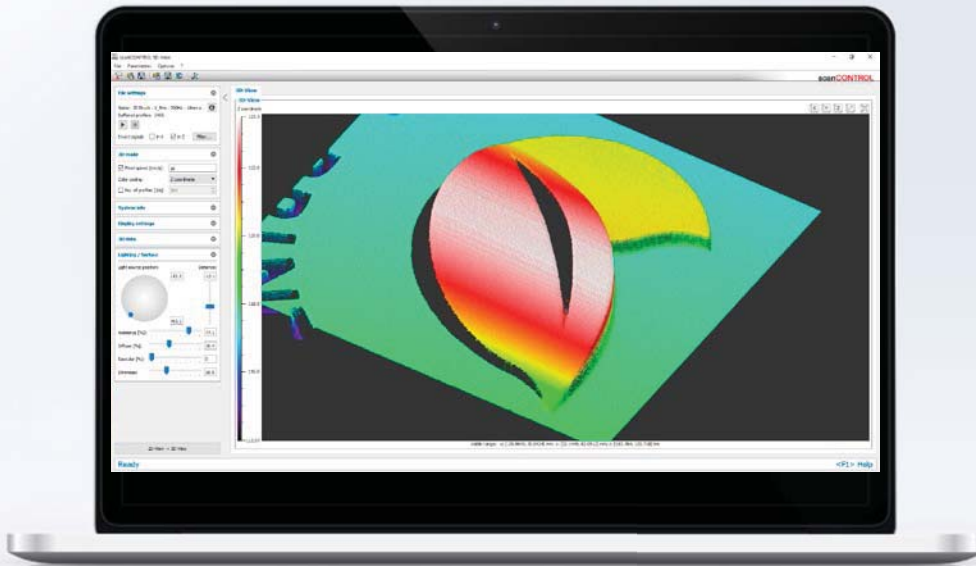


校正済み測定ポイント x/z
各測定ポイントのレーザーラインに
沿った距離座標zおよび実際の位置
xの算出

自動化、ロボット工学、機械工学に対応した精密レーザースキャナ
scanCONTROLレーザースキャナは、様々な対象物の表面において高精度でプロファイルの検知
や測定、評価を行います。様々な種類のレーザーと幅広い付属品の使用によって種々の業界にお
ける多様な測定作業への対応が可能です。

三角測量法に基づく測定原理

レーザースキャナは、しばしばプロファイルセンサと呼ばれることもあり、さまざまな表面
での2次元プロファイル検出に三角測量の原理に基づいて測定を行います。特殊レンズ
の使用によって、レーザービームは静的なレーザーラインに拡大され、測定対象物の表
面に投影されます。受光レンズは、高感度センサマトリックスでこのレーザーラインの拡
散反射光を形成します。このマトリックス画像から、コントローラは距離情報(z軸)の他、
レーザーライン(x軸)に沿った位置も計算します。その後これらの測定値は、センサに対
して固定された2次元座標系で出力されます。それにより、対象物やセンサの移動時に、
3D測定値も得ることが可能です。



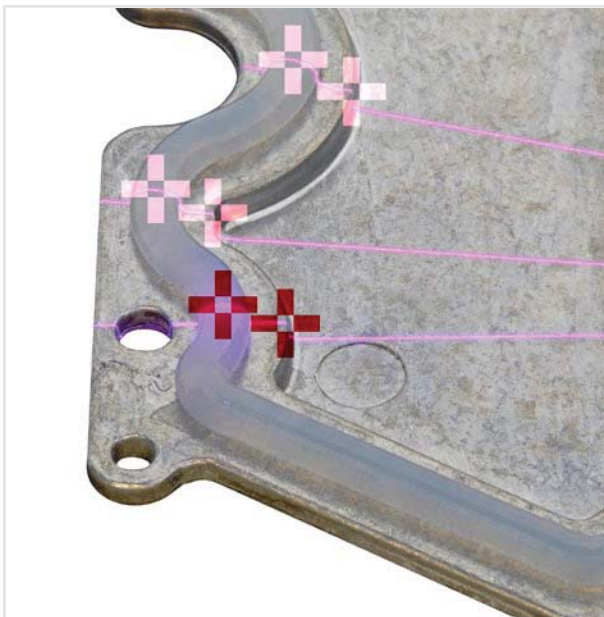
ハイパフォーマンスなソフトウェア

scanCONTROL Configuration Toolsソフトウェアは、合計94の評価バリエーションを備えた多数の測定プログラムを提供します。これにより、すべての重要なプロファイル測定作業を作成し、それらを相互に組み合わせることができます。

- すべてのscanCONTROL SMARTモデルに対応した使いやすいパラメータ化ソフトウェア
- センサ内での直接的な評価と判定

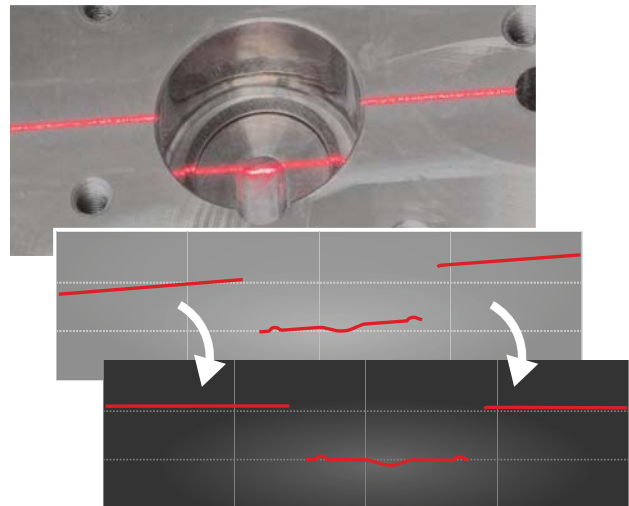
パワフルなソフトウェア開発キット (SDK)

- C、C++、C# およびVBのライブラリ
- LabVIEWドライバー
- Linuxの統合



インテリジェントトラッキング

scanCONTROL SMARTセンサは、複雑な構造のトラッキングやロボットの誘導を行います。Configuration Toolsソフトウェアでプロファイルトラッキングおよびプロファイル測定に必要なアンカーポイントが設定できます。



プロファイル補正機能

傾斜プロファイルの場合、Configuration Toolsソフトウェアは傾き補正を行い、スキャナの容易な位置調整をお約束します。

COMPACT

お客様による評価機能

COMPACTモデルは、PCでお客様のソフトウェアによる評価によってさらに処理が可能な**校正済みプロファイルデータ**を提供します。



LLT25x0

640点/プロファイル
プロファイル周波数は最大2000 Hz
赤色レーザー/青色レーザー

scanCONTROL
2500



LLT29x0

1280点/プロファイル
プロファイル周波数
標準 ~ 300 Hz
Highspeed 最高 2000 Hz
赤色レーザー/青色レーザー

scanCONTROL
2900



LLT30x2

1024点/プロファイル
プロファイル周波数は最大5000 Hz
赤色レーザー/青色レーザー

scanCONTROL
3002



LLT30x0

2048点/プロファイル
プロファイル周波数は最大10000 Hz
赤色レーザー/青色レーザー

scanCONTROL
3000

SMART

内蔵型評価機能

SMARTモデルは内蔵プログラムで計算した測定値を提供します。測定に必要なプログラムや設定パラメータは本体内部に保存されています。

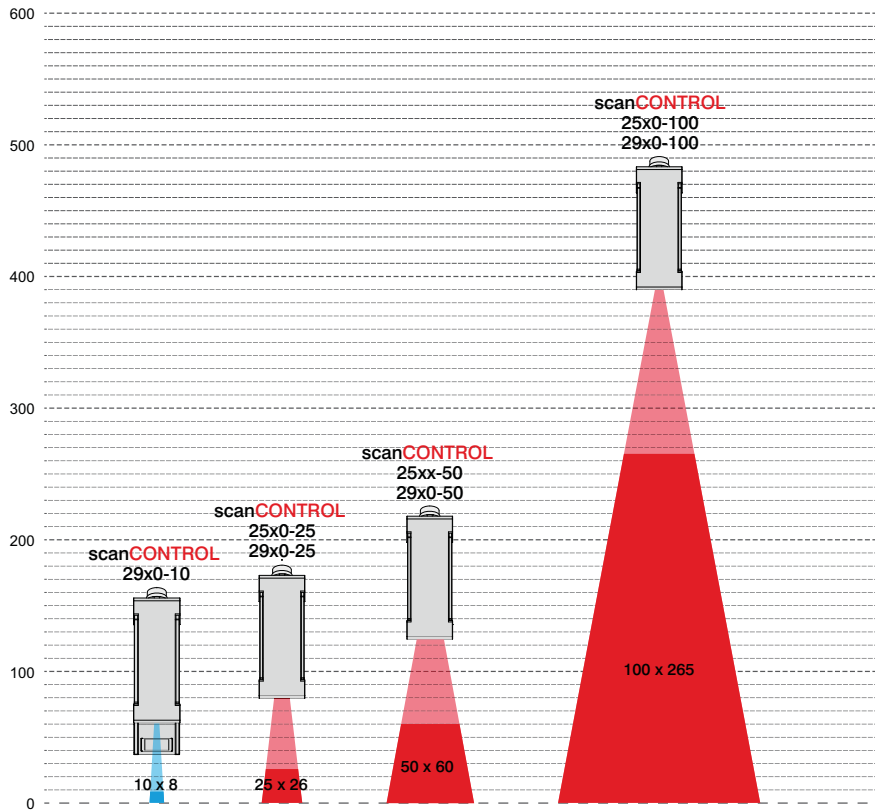
scanCONTROL
2510

scanCONTROL
2910

scanCONTROL
3012

scanCONTROL
3010

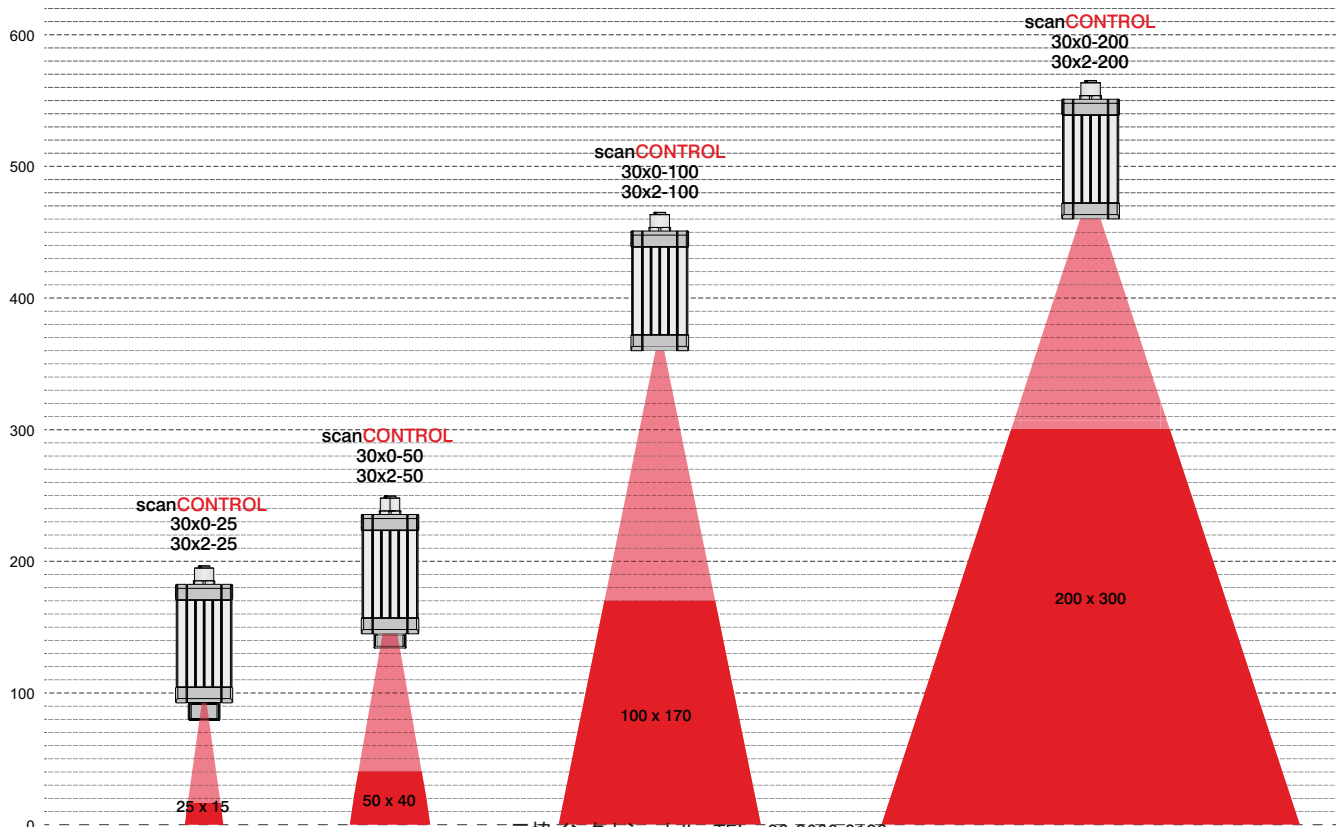
scanCONTROL 2500 および 2900



scanCONTROLレーザプロファイルスキャナは、10 x 8 mmから200 x 300 mmまでの様々な測定範囲を幅広くカバーしています。このレーザスキャナは、すべての測定範囲において高速測定と高精度を同時に実現します。

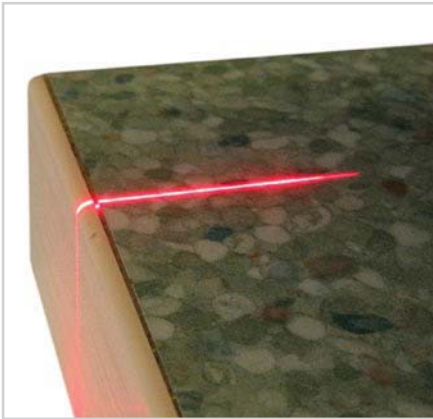
scanCONTROLセンサの測定範囲は豊富で、微小な寸法や構造計測だけでなく大型構造物にも適用できます。この為、様々な産業や用途で採用されています。

scanCONTROL 3002 および 3000

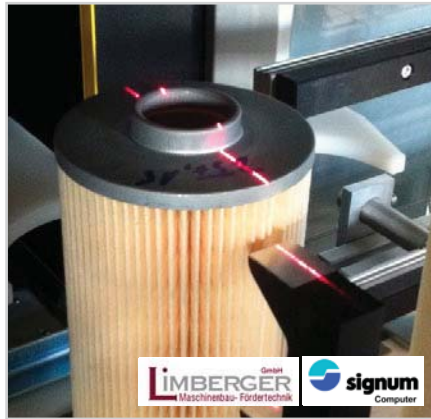


scanCONTROL

赤色レーザーのレーザースキャナは、多くの測定作業に最適です。赤色レーザースキャナは、一般的な測定では特に素早く動く対象物の反射率の低い表面やマットな表面で、より高い光強度とより優れたパフォーマンスを発揮します。



ワークトップの欠陥検出



自動車産業用フィルタの高さ測定



V溝測定



車体のギャップ測定



ブレーキディスクのプロファイル測定



鋳物上の文字識別



タイヤ検査



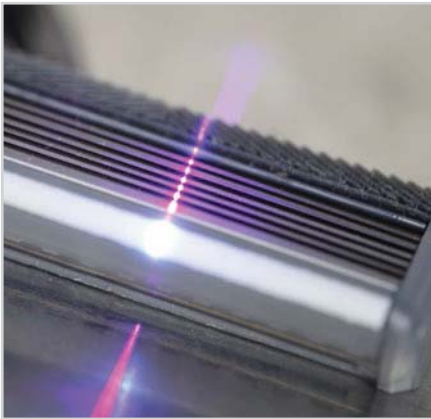
センターコンソールでの距離測定



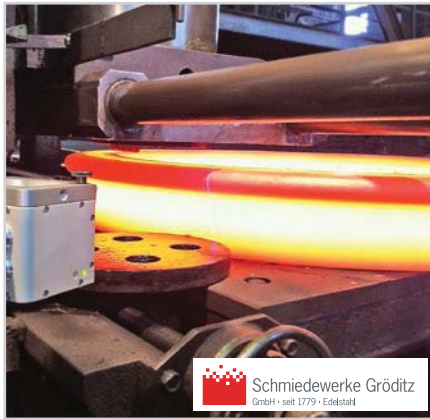
粘着ビードの塗布検査

scanCONTROL BL

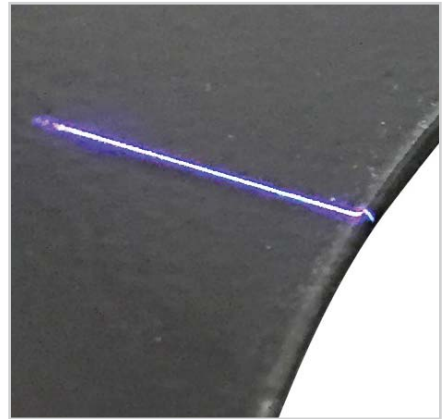
灼熱した金属などや透明で有機的な表面のプロファイル測定には、青色レーザーラインを備えたレーザースキャナの使用をお勧めいたします。光は短波長の青紫色レーザーによって測定対象物に浸透することなく、確かな安定性を備えています。その結果、赤色レーザーと比較して、赤熱した、有機的で(半)透明な測定対象物をより確実に測定することができます。



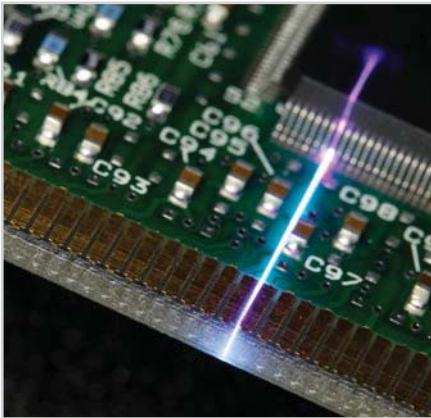
かみそりの刃の角度



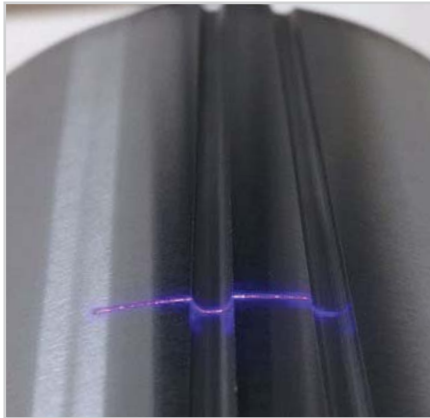
鋳鋼車輪の製造



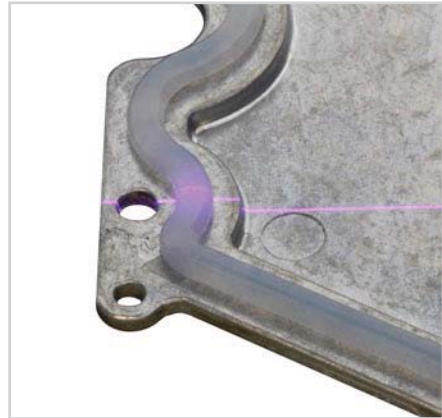
打ち抜き板のバリ測定



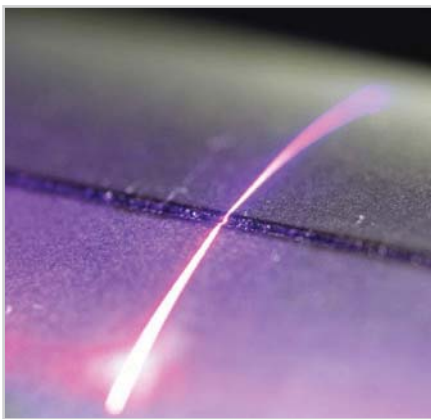
電子部品的位置



シリコンインゴットの切り欠き位置



シリコン粘着ビードの検査



レーザー溶接の完全性



加熱試験

灼熱した表面および透明な表面での青色レーザーの特許保護

表面700 °Cを超える灼熱した測定対象物、および(半)透明な対象物での青色レーザースキャナを使用した測定は、特許権によって保護されています。透明な測定対象物とは、プラスチック、ガラス、接着剤、シリコン、塗料、コーティング、プレキシガラス、シーラント等です。青色レーザースキャナを使用する測定についてご不明な点がございましたら、お気軽にお問い合わせください。



一般的な工業アプリケーションの製造ライン
および自動化に最適

x軸分解能 640ポイント

高い信号安定性

特許を取得した青色レーザ技術も提供可能

量産用途に理想的

scanCONTROL 25x0シリーズのレーザースキャナは、工業分野の測定タスクのために設計されたレーザースキャナです。高い信号安定性、汎用性、優れた対費用効果により、数量が多い測定タスクに特に適しています。また、角度、段差、ギャップ、距離、極値などの測定・評価を行います。このスキャナはコンパクトで軽量なため、ロボットなどの高い加速度がかかる用途にも最適です。

COMPACTモデルとSMARTモデルをご用意

scanCONTROL 25x0シリーズでは、COMPACTモデルとSMARTモデルをご用意しています。COMPACTスキャナは、PCでお客様のソフトウェアによる評価によってさらに処理が可能な校正済みプロファイルデータを提供します。SMARTスキャナは本体内部にて保存・設定されたプログラムを用いて自律的に測定し、その値を提供します。センサのパラメータと測定プログラムはscanCONTROL Configuration Toolsソフトウェアで設定可能です。


製造監視と機械監視に最適

3つの測定範囲でご利用いただけるscanCONTROL 25x0シリーズのレーザースキャナは、赤色レーザまたは青色レーザを搭載したタイプを選択可能です。オプション付属品、ケーブルタイプ、インターフェースモジュールによって、製造ラインおよび機械製造において幅広い用途に使用することができます。


製品名称

LLT	25	00	-25	/PT
オプション - 下記参照				
測定範囲				
25 mm				
50 mm				
100 mm				
クラス				
00=COMPACT				
10=SMART				
モデルシリーズ				
LLT25x0				

レーザオプション*

	/SI	レーザラインのハードウェアをスイッチオフ
	/3B	改善されたレーザ出力(クラス3B、≤20mW) (暗い表面等に対応)
	/BL	(半)透明材料、灼熱した材料、および有機材料対応の青色レーザライン(405nm)

ケーブル出力オプション*

	/PT	センサから直接伸びるケーブル(ビッグテール) 長さ:0,25 m
---	-----	-------------------------------------

*オプションの組み合わせも可能

付属品についてはP.38以降を参照してください

モデル		LLT 25xx-25	LLT 25xx-50	LLT 25xx-100	
搭載されているレーザタイプ		赤色レーザ 青色レーザ	赤色レーザ 青色レーザ	赤色レーザ 青色レーザ	
Z軸	測定範囲	測定開始距離	53.5 mm	70 mm	190 mm
		測定中心距離	66 mm	95 mm	240 mm
		測定終了距離	78.5 mm	120 mm	290 mm
	拡張測定範囲	測定範囲高さ	25 mm	50 mm	100 mm
		測定開始距離	53 mm	65 mm	125 mm
		測定終了距離	79 mm	125 mm	390 mm
ラインの直線性 ^{1) 2)}		2 μm	4 μm	12 μm	
		±0.008 %	±0.008 %	±0.012 %	
X軸	測定範囲	測定開始距離	23.4 mm	42 mm	83.1 mm
		測定中心距離	25 mm	50 mm	100 mm
		測定終了距離	29.1 mm	58 mm	120.8 mm
	拡張測定範囲	測定開始距離	23.2 mm	40 mm	58.5 mm
		測定終了距離	29.3 mm	60 mm	143.5 mm
分解能		640 点/プロファイル			
プロファイル周波数		最大2,000 Hz			
インターフェース	Ethernet GigE Vison	測定値出力 センサ制御 プロファイルデータ転送			
	デジタル入力	モード切り替え エンコーダ (カウンタ) トリガー			
	RS422 (半二重) ³⁾	測定値出力 センサ制御 トリガー 同期			
測定値出力		Ethernet (UDP / Modbus TCP); RS422 (ASCII / Modbus RTU) アナログ ⁴⁾ ; スwitching信号 ⁴⁾ PROFINET ⁵⁾ ; EtherCAT ⁵⁾ ; EtherNet/IP ⁵⁾			
制御と表示素子		レーザ、データ、エラー用のカラーLED x 3			
光源	赤色レーザ	≤ 8 mW			
		標準: レーザクラス 2M、半導体レーザ 658 nm			
	青色レーザ	≤ 20 mW			
		オプション: レーザクラス 3B、半導体レーザ 658 nm			
レーザのスイッチオフ		ソフトウェアを使用、オプション/SIを備えたハードウェアのスイッチオフ			
レーザラインの開口角度		20°	25°	25°	
許容周囲光 (蛍光灯) ¹⁾		10,000 lx			
保護等級 (DIN EN 60529)		IP65 (接続した状態)			
振動 (DIN EN 60068-2-27)		2 g / 20 … 500 Hz			
衝撃 (DIN EN 60068-2-6)		15 g / 6 ms			
温度範囲	保管	-20~+70°C			
	運転時	0~+45°C			
質量		380 g (ケーブルを含まず)			
電源電圧		11 … 30 VDC、公称値 24 V、500 mA、IEEE 802.3af クラス2、Ethernet経由の電源供給 (PoE)			

¹⁾ 測定範囲に基づく; 測定対象物: Micro-Epsilonの標準測定対象物

²⁾ 測定フィールド幅 (640ポイント) にわたって一回の平均化に基づく値

³⁾ シリアルインターフェースまたはトリガー入力/同期化としてプログラム可能なRS422インターフェース

⁴⁾ 2D/3D Output Unitとの組み合わせにおいてのみ有効

⁵⁾ 2D/3D Gatewayとの組み合わせにおいてのみ有効



2D/3D プロファイル計測に最適

x軸分解能 1,280ポイント

極小の細部の検出に対応した高い精度

プロファイル周波数 最大 2,000 Hz

特許取得済みの青色レーザー技術も提供可能です

精密な測定に対応したコンパクト設計

scanCONTROL 29x0シリーズのレーザースキャナは、コンパクトな構造と高い精度が求められる工業分野の測定タスク向けに設計されています。高い信号分解能、汎用性、優れた対費用効果により、このスキャナはロボットなどでの静的および動的な用途に最適です。また、角度、段差、ギャップ、距離、極値などの測定・評価を行います。

COMPACTモデルとSMARTモデルをご用意

scanCONTROL 29x0シリーズでは、COMPACTモデルとSMARTモデルをご用意しています。COMPACTスキャナは、PCでお客様のソフトウェアによる評価によってさらに処理が可能な校正済みプロファイルデータを提供します。SMARTスキャナは本体内部にて保存・設定されたプログラムを用いて自律的に測定し、その値を提供します。センサのパラメータと測定プログラムはscanCONTROL Configuration Toolsソフトウェアで設定可能です。


高分解能による小さな測定範囲

scanCONTROL 29x0-10 / BLモデルは、わずか10 mmのレーザーラインで、最小部分および構造を検出します。青色レーザーラインと組み合わせたプロファイルの高分解能によって、エレクトロニクス産業などの多様なアプリケーションにおいて、最高の精度をお約束します。


製品名称

LLT	29	00	-25	/SI	
オプション - 下記参照					
測定範囲					
10 mm (青色レーザーのみ)					
25 mm					
50 mm					
100 mm					
クラス					
00=COMPACT					
10=SMART					
50=HIGHSPEED					
60=HIGHSPEED-SMART					
モデルシリーズ					
LLT29x0					

レーザーオプション*

	/SI	レーザーラインのハードウェアをスイッチオフ
	/3B	改善されたレーザー出力 (クラス 3B、 ≤ 20 mW) (暗い表面等に対応)
	/BL	(半)透明材料、灼熱した材料、および有機材料対応の青色レーザーライン (405 nm)

ケーブル出力オプション*

	/PT	センサから直接伸びるケーブル (ピッグテール) 長さ: 0.25 m
	/VT	センサから直接伸びるケーブル (可変テール) 長さ: 0.1~1.0 m (選択可能)

*オプションの組み合わせも可能

付属品についてはP.38以降を参照してください

モデル		LLT29x0-10/BL	LLT 29xx-25	LLT 29xx-50	LLT 29xx-100	
搭載されているレーザタイプ		青色レーザ	赤色レーザ 青色レーザ	赤色レーザ 青色レーザ	赤色レーザ 青色レーザ	
Z軸	測定範囲	測定開始距離	52.5 mm	53.5 mm	70 mm	190 mm
		測定中心距離	56.5 mm	66 mm	95 mm	240 mm
		測定終了距離	60.5 mm	78.5 mm	120 mm	290 mm
	拡張測定範囲	測定開始距離	-	53 mm	65 mm	125 mm
		測定終了距離	-	79 mm	125 mm	390 mm
	ラインの直線性 ¹⁾²⁾		1 μm ±0.0125 %	2 μm ±0.008 %	4 μm ±0.008 %	12 μm ±0.012 %
X軸	測定範囲	測定開始距離	9.4 mm	23.4 mm	42 mm	83.1 mm
		測定中心距離	10 mm	25 mm	50 mm	100 mm
		測定終了距離	10.7 mm	29.1 mm	58 mm	120.8 mm
	拡張測定範囲	測定開始距離	-	23.2 mm	40 mm	58.5 mm
		測定終了距離	-	29.3 mm	60 mm	143.5 mm
分解能		1,280 点/プロファイル				
プロファイル周波数	標準	最大300 Hz				
	高速	最大2000 Hz				
インターフェース	Ethernet GigE Vison	測定値出力 センサ制御 プロファイルデータ転送				
	デジタル入力	モード切り替え エンコーダ (カウンタ) トリガー				
	RS422 (半二重) ³⁾	測定値出力 センサ制御 トリガー 同期				
測定値出力	Ethernet (UDP / Modbus TCP); RS422 (ASCII / Modbus RTU) アナログ ⁴⁾ ; スイッチング信号 ⁴⁾ PROFINET ⁵⁾ ; EtherCAT ⁵⁾ ; EtherNet/IP ⁵⁾					
制御と表示素子	レーザ、データ、エラー用のカラーLED x 3					
光源		-	≤ 8 mW			
	赤色レーザ	-	標準:レーザクラス 2M、半導体レーザ 658 nm			
		-	≤ 20 mW			
		-	オプション:レーザクラス 3B、半導体レーザ 658 nm			
	青色レーザ		≤ 8 mW			
			標準:レーザクラス 2M、半導体レーザ 405 nm			
レーザのスイッチオフ	ソフトウェアを使用、オプション/SIを備えたハードウェアのスイッチオフ					
レーザラインの開口角度		10°	20°	25°	25°	
許容周囲光 (蛍光灯) ¹⁾	10,000 lx					
保護等級 (DIN EN 60529)	IP65 (接続した状態)					
振動 (DIN EN 60068-2-27)	2 g / 20 … 500 Hz					
衝撃 (DIN EN 60068-2-6)	15 g / 6 ms					
温度範囲	保管	-20~+70°C				
	運転時	0~+45°C				
質量		440 g (ケーブルを含まず)		380 g (ケーブルを含まず)		
電源電圧	11 … 30 VDC、公称値 24 V、500 mA、IEEE 802.3af クラス2、Ethernet経由の電源供給 (PoE)					

¹⁾ 測定範囲に基づく; 測定対象物: Micro-Epsilonの標準測定対象物

²⁾ 測定フィールド幅 (640ポイント) にわたって一回の平均化に基づく値

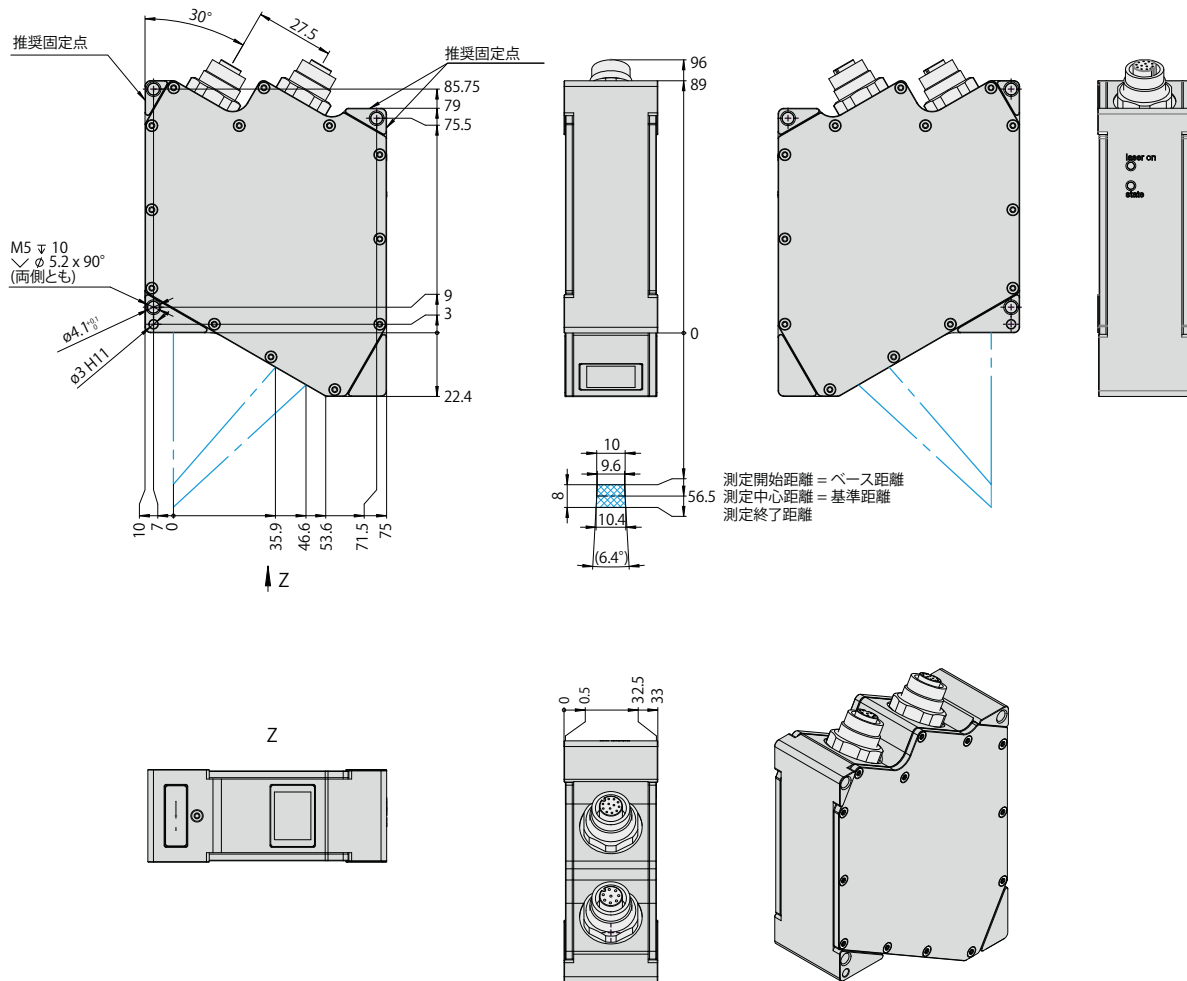
³⁾ シリアルインターフェースまたはトリガー入力/同期化としてプログラム可能なRS422インターフェース

⁴⁾ 2D/3D Output Unitとの組み合わせにおいてのみ有効

⁵⁾ 2D/3D Gatewayとの組み合わせにおいてのみ有効

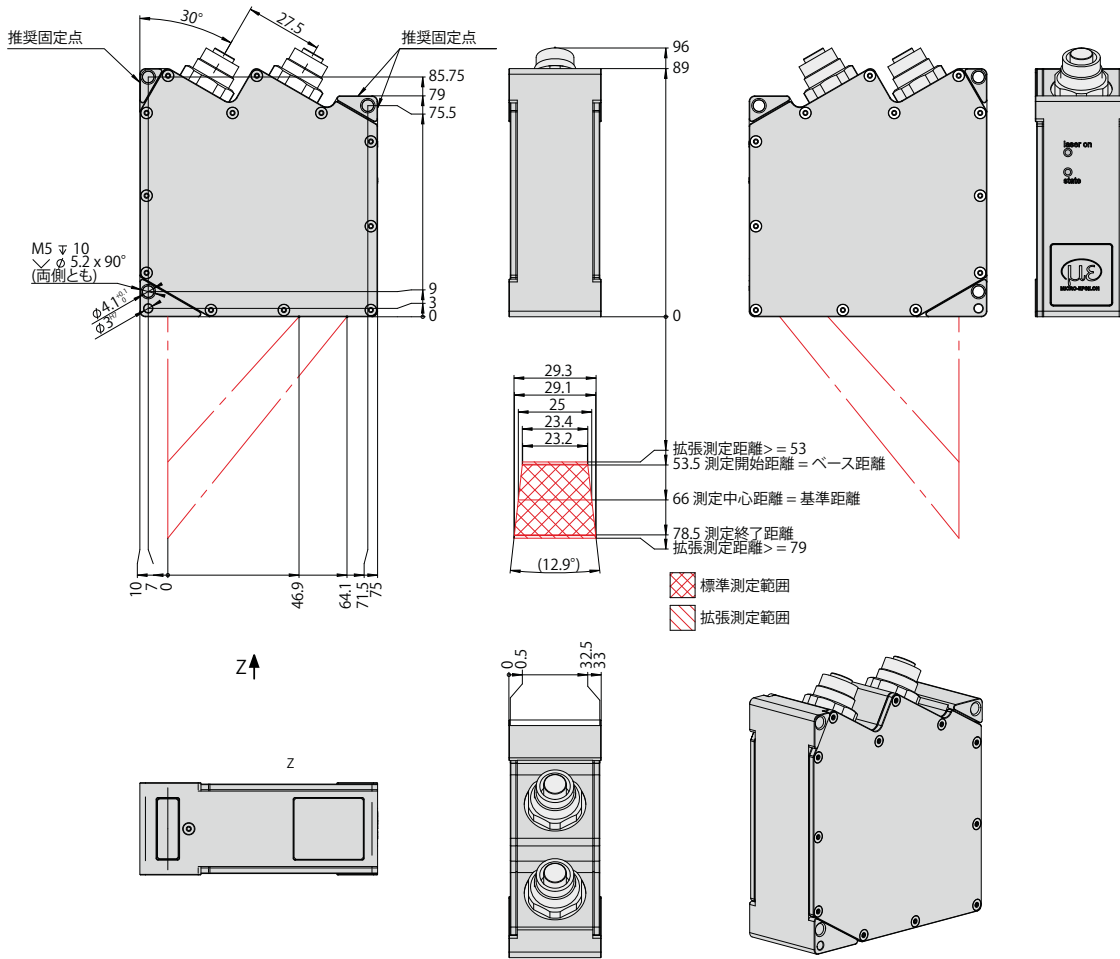
LLT29x0-10/BL

青色レーザ



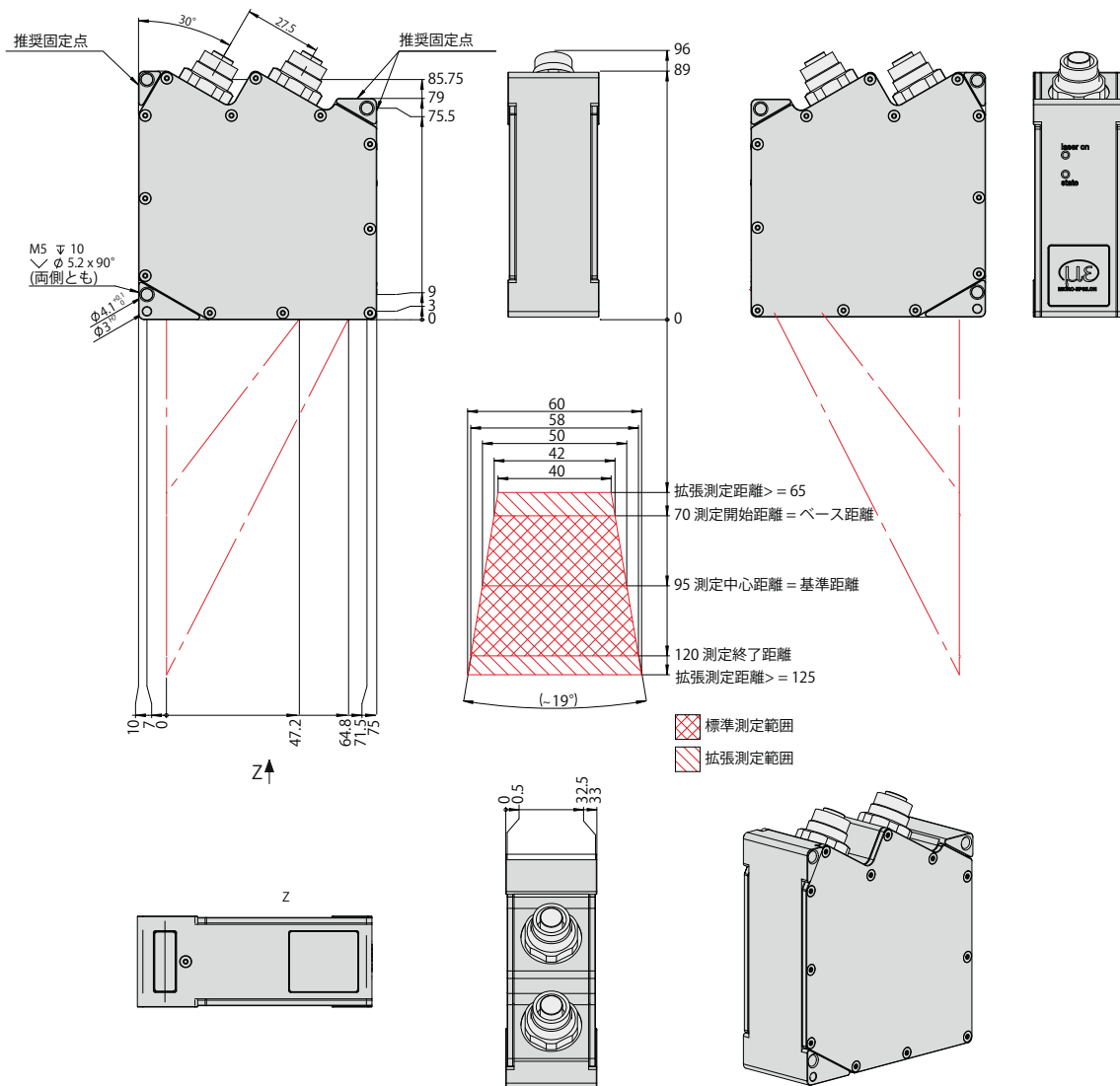
LLT25x0-25 / LLT29x0-25

赤色レーザ 青色レーザ



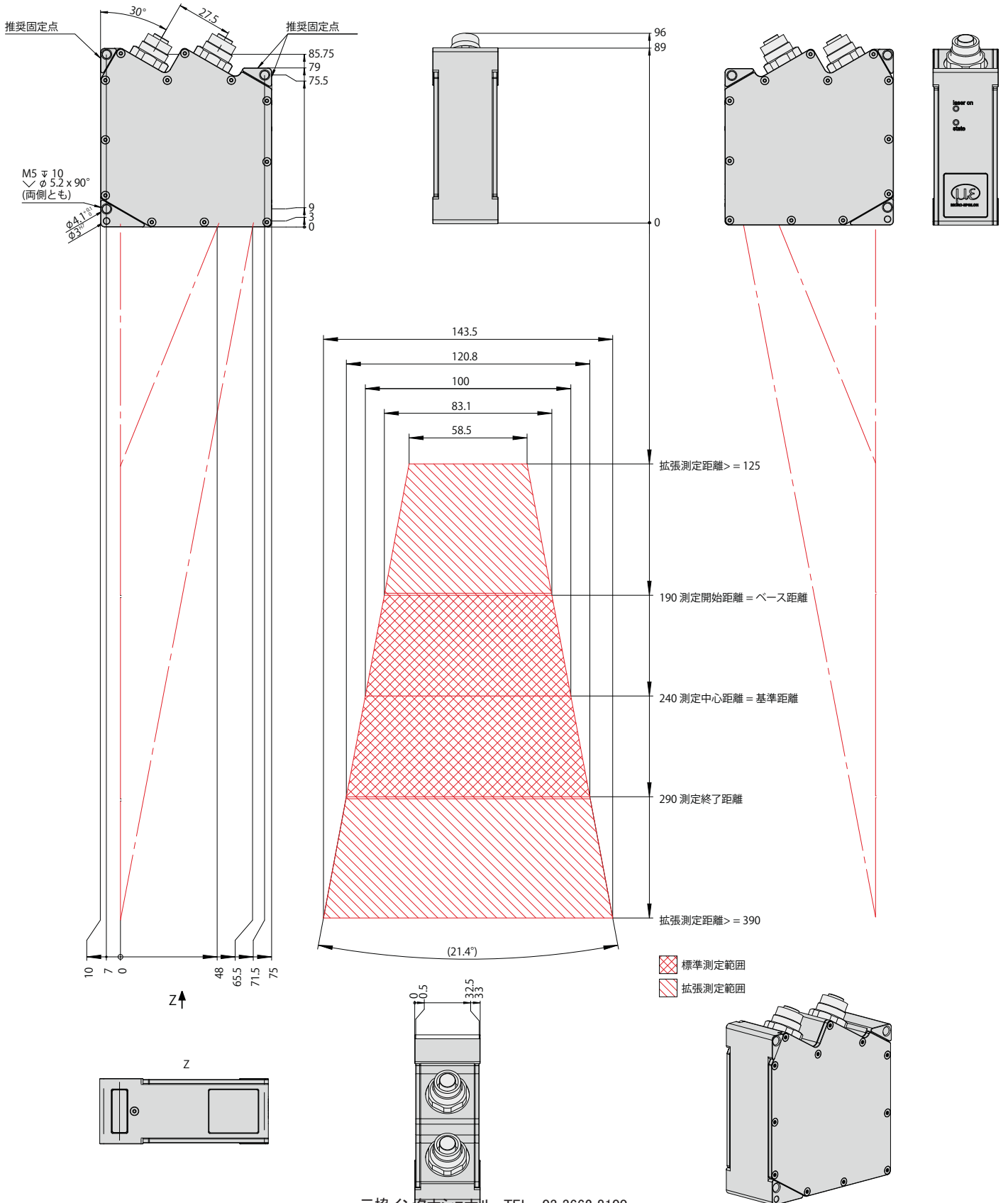
LLT25x0-50 / LLT29x0-50

赤色レーザー 青色レーザー



LLT25x0 / LLT29x0-100

赤色レーザー 青色レーザー





工業分野の測定タスクに対応した
 高精度なプロファイル測定

x軸分解能 1,280ポイント

プロファイル周波数 5,000 Hz

小さな測定範囲にも大きな測定範囲にも対応

特許取得済みの青色レーザー技術も提供可能です

高精度な2D/3Dプロファイル測定

LLT30x2シリーズは最大5kHzのプロファイル周波数と最大1024点の分解能を有した高速・高分解能な新型レーザプロファイルスキャナです。これにより最大512万点/秒の校正済みプロファイルデータを提供します。高い精度と汎用性のおかげで、静的および動的な用途やロボットでの用途に最適です。また、角度、段差、ギャップ、距離、円などの測定・評価を行います。

COMPACTモデルとSMARTモデルをご用意

scanCONTROL 30x2シリーズでは、COMPACTモデルとSMARTモデルをご用意しています。COMPACTスキャナは、PCでお客様のソフトウェアによる評価によってさらに処理が可能な校正済みプロファイルデータを提供します。SMARTスキャナは本体内部にて保存・設定されたプログラムを用いて自律的に測定し、その値を提供します。センサのパラメータと測定プログラムはscanCONTROL Configuration Toolsソフトウェアで設定可能です。


機械装置への組み込みに最適

LLT30x2シリーズは、コンパクトサイズと軽量化に着眼点を置き、設計されたシリーズです。センサに内蔵されたコントローラにより、ケーブル接続の手間が省かれ、装置への組み込みが容易になりました。デジタルスイッチ信号、Ethernet、PROFINET、EtherNet/IP、EtherCATなどの多数のインターフェースにより、測定データを直接出力することができます。


製品名称

LLT	30	xx	-25	/SI
オプション - 下記参照				
測定範囲				
25 mm				
50 mm				
100 mm				
200 mm				
クラス				
02 = COMPACT				
12 = SMART				
モデルシリーズ				
LLT30xx				

レーザーオプション*

	/SI	レーザーラインのハードウェアをスイッチオフ
	/3R	改善されたレーザー出力(クラス3R) (暗い表面等に対応)
	/BL	(半)透明材料、灼熱した材料、および有機材料対応の青色レーザーライン(405nm)

ケーブル出力オプション*

	/PT	センサから直接伸びるケーブル(ビッグテール) 長さ: 0,3 / 0,6 / 1,0 m
--	-----	---

*オプションの組み合わせも可能

付属品についてはP.38以降を参照してください

モデル		LLT 30x2-25	LLT 30x2-50	LLT 30x2-100	LLT 30x2-200	
搭載されているレーザタイプ		赤色レーザ 青色レーザ	赤色レーザ 青色レーザ	赤色レーザ 青色レーザ	赤色レーザ	
Z軸	測定範囲	測定開始距離	77.5 mm	105 mm	200 mm	200 mm
		測定中心距離	85 mm	125 mm	270 mm	310 mm
		測定終了距離	92.5 mm	145 mm	340 mm	420 mm
		測定範囲高さ	15 mm	40 mm	140 mm	220 mm
	拡張測定範囲	測定開始距離	-	-	190 mm	160 mm
		測定終了距離	-	-	360 mm	460 mm
	ラインの直線性 ¹⁾²⁾		2 μm	4 μm	10 μm	30 μm
			±0.013 %	±0.01 %	±0.007 %	±0.014 %
X軸	測定範囲	測定開始距離	23.0 mm	43.3 mm	75.6 mm	130 mm
		測定中心距離	25.0 mm	50.0 mm	100 mm	200 mm
		測定終了距離	26.8 mm	56.5 mm	124.4 mm	270 mm
	拡張測定範囲	測定開始距離	-	-	72.1 mm	100 mm
		測定終了距離	-	-	131.1 mm	290 mm
	分解能		1,024 点/プロファイル			
プロファイル周波数		最大5,000 Hz				
インターフェース	Ethernet GigE Vison	測定値出力 センサ制御 プロファイルデータ転送				
	デジタル入力	モード切り替え エンコーダ(カウンター) トリガー				
	RS422 (半二重) ³⁾	測定値出力 センサ制御 トリガー 同期				
測定値出力		Ethernet (UDP / Modbus TCP); RS422 (ASCII / Modbus RTU) アナログ ⁴⁾ ; スイッチング信号 ⁴⁾ PROFINET ⁵⁾ ; EtherCAT ⁵⁾ ; EtherNet/IP ⁵⁾				
制御と表示素子		レーザ、データ、エラー用のカラーLED x 3				
光源		≤ 10 mW		≤ 12 mW		
	赤色レーザ	標準: レーザクラス 2M、半導体レーザ 658 nm				
		≤ 30 mW		≤ 50 mW		
		オプション: レーザクラス 3R、半導体レーザ 658 nm				
	青色レーザ	≤ 10 mW		-		
		標準: レーザクラス 2M、半導体レーザ 405 nm				
	レーザのスイッチオフ	ソフトウェアを使用、オプション/SIを備えたハードウェアのスイッチオフ				
レーザラインの開口角度		23°	28°	30°	45°	
許容周囲光 (蛍光灯) ¹⁾		10,000 lx				
保護等級 (DIN EN 60529)		IP67 (接続した状態)				
振動 (DIN EN 60068-2-27)		2 g / 20 … 500 Hz				
衝撃 (DIN EN 60068-2-6)		15 g / 6 ms				
温度範囲	保管	-20~+70°C				
	運転時	0~+45°C				
質量		415 g (ケーブルを含まず)				
電源電圧		11 … 30 VDC、公称値 24 V、500 mA、IEEE 802.3af クラス2、Ethernet経由の電源供給 (PoE)				

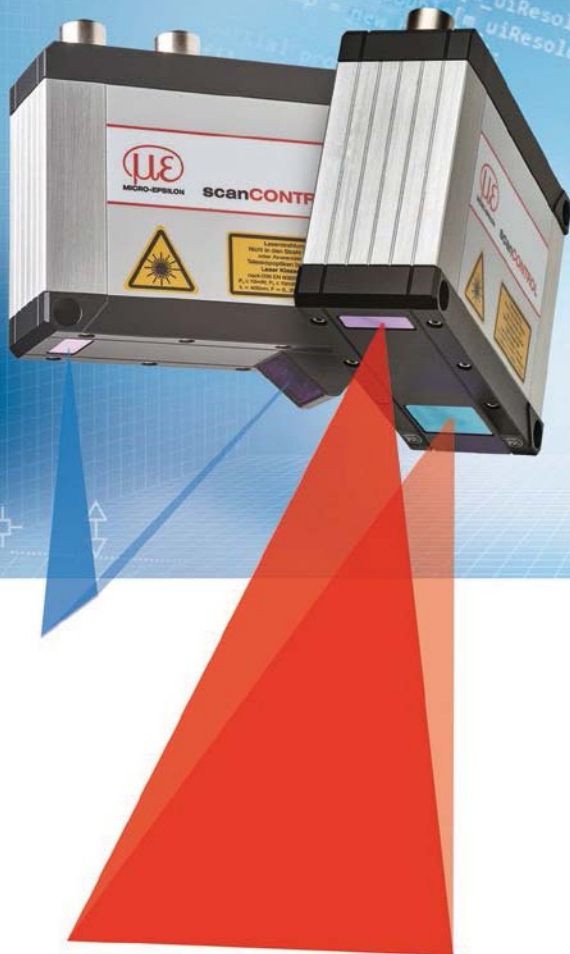
¹⁾ 測定範囲に基づく; 測定対象物: Micro-Epsilonの標準測定対象物

²⁾ 測定フィールド幅(1,024ポイント)にわたって一回の平均化に基づく値

³⁾ シリアルインターフェースまたはトリガー入力/同期化としてプログラム可能なRS422インターフェース

⁴⁾ 2D/3D Output Unitとの組み合わせにおいてのみ有効

⁵⁾ 2D/3D Gatewayとの組み合わせにおいてのみ有効



正確なプロファイル測定のための
x軸およびy軸における高分解能

動的プロセスの監視に対応した最大
10 k Hzのプロファイル周波数

革新的な露光制御

小さな測定範囲にも大きな測定範囲にも対応

特許取得済みの青色レーザー技術を搭載

高速・高精度の2D/3Dプロファイル測定

LLT30x0シリーズは最大512万点/秒の校正済みプロファイルデータを提供する高速・高精度な新型レーザプロファイルスキャナです。高い精度とプロファイル周波数、そして汎用性を有しているため、厳しい測定要求のタスクに利用されています。また、角度、段差、ギャップ、距離、円などの測定・評価を高精度で行います。その上、このセンサはあらかじめ定義しておいた動作モードでも使用できるため、多種多様な用途で最適な結果をお約束します。

COMPACTモデルとSMARTモデルをご用意

scanCONTROL 30x0シリーズでは、COMPACTモデルとSMARTモデルをご用意しています。COMPACTスキャナは、PCでお客様のソフトウェアによる評価によってさらに処理が可能な校正済みプロファイルデータを提供します。SMARTスキャナは本体内部にて保存・設定されたプログラムを用いて自律的に測定し、その値を提供します。センサのパラメータと測定プログラムはscanCONTROL Configuration Toolsソフトウェアで設定可能です。


複雑な表面のための革新的な露光制御

不均一な表面や暗い表面での測定結果は、HDRデータ取得 (High Dynamic Range) および改善された自動露出によって最適化されます。HDRモードでは、記録間のオフセットを行うことなく様々な露出を同時に実行します。これにより、動いている物体を確実に検出することができます。自動露出の場合、制御範囲を個別に選択することができます。


製品名称

LLT	30	xx	-25	/SI
オプション - 下記参照				
測定範囲 25 mm 50 mm 100 mm 200 mm				
クラス 00 = COMPACT 10 = SMART				
モデルシリーズ LLT30xx				

レーザーオプション*

	/SI	レーザーラインのハードウェアをスイッチオフ
	/3R	改善されたレーザー出力(クラス3R) (暗い表面等に対応)
	/BL	(半)透明材料、灼熱した材料、および有機材料対応の青色レーザーライン (405nm)

ケーブル出力オプション*

	/PT	センサから直接伸びるケーブル(ピッグテール) 長さ: 0,3 / 0,6 / 1,00 m
--	-----	--

*オプションの組み合わせも可能

付属品についてはP.38以降を参照してください

モデル	LLT 30x0-25	LLT 30x0-50	LLT 30x0-100	LLT 30x0-200		
搭載されているレーザタイプ	赤色レーザ 青色レーザ	赤色レーザ 青色レーザ	赤色レーザ 青色レーザ	赤色レーザ		
Z軸	測定開始距離	77.5 mm	105 mm	200 mm	200 mm	
	測定中心距離	85 mm	125 mm	270 mm	310 mm	
	測定終了距離	92.5 mm	145 mm	340 mm	420 mm	
	測定範囲高さ	15 mm	40 mm	140 mm	220 mm	
	拡張測定範囲	測定開始距離	-	-	190 mm	160 mm
		測定終了距離	-	-	360 mm	460 mm
ラインの直線性 ¹⁾²⁾		1.5 μm	3 μm	9 μm	26 μm	
		±0.01 %	±0.0075 %	±0.006 %	±0.012 %	
X軸	測定開始距離	23.0 mm	43.3 mm	75.6 mm	130 mm	
	測定中心距離	25.0 mm	50.0 mm	100 mm	200 mm	
	測定終了距離	26.8 mm	56.5 mm	124.4 mm	270 mm	
	拡張測定範囲	測定開始距離	-	-	72.1 mm	100 mm
		測定終了距離	-	-	131.1 mm	290 mm
分解能	2,048 点/プロファイル					
プロファイル周波数	最大10,000 Hz					
インターフェース	Ethernet GigE Vison	測定値出力 センサ制御 プロファイルデータ転送				
	デジタル入力	モード切り替え エンコーダ(カウンター) トリガー				
	RS422 (半二重) ³⁾	測定値出力 センサ制御 トリガー 同期				
測定値出力	Ethernet (UDP / Modbus TCP); RS422 (ASCII / Modbus RTU) アナログ ⁴⁾ ; スイッチング信号 ⁴⁾ PROFINET ⁵⁾ ; EtherCAT ⁵⁾ ; EtherNet/IP ⁵⁾					
制御と表示素子	レーザ、データ、エラー用のカラーLED x 3					
光源		≤ 10 mW		≤ 12 mW		
	赤色レーザ	標準: レーザクラス 2M、半導体レーザ 658 nm				
		≤ 30 mW	≤ 50 mW			
		オプション: レーザクラス 3R、半導体レーザ 658 nm				
	青色レーザ	≤ 10 mW		-		
		標準: レーザクラス 2M、半導体レーザ 405 nm		-		
レーザのスイッチオフ	ソフトウェアを使用、オプション/SIを備えたハードウェアのスイッチオフ					
レーザラインの開口角度	23°	28°	30°	45°		
許容周囲光 (蛍光灯) ¹⁾	10,000 lx					
保護等級 (DIN EN 60529)	IP67 (接続した状態)					
振動 (DIN EN 60068-2-27)	2 g / 20 … 500 Hz					
衝撃 (DIN EN 60068-2-6)	15 g / 6 ms					
温度範囲	保管	-20~+70°C				
	運転時	0~+45°C				
質量	415 g (ケーブルを含まず)					
電源電圧	11 … 30 VDC、公称値 24 V、500 mA、IEEE 802.3af クラス2、Ethernet経由の電源供給 (PoE)					

¹⁾ 測定範囲に基づく; 測定対象物: Micro-Epsilonの標準測定対象物

²⁾ 測定フィールド幅(2,048ポイント)にわたって一回の平均化に基づく値

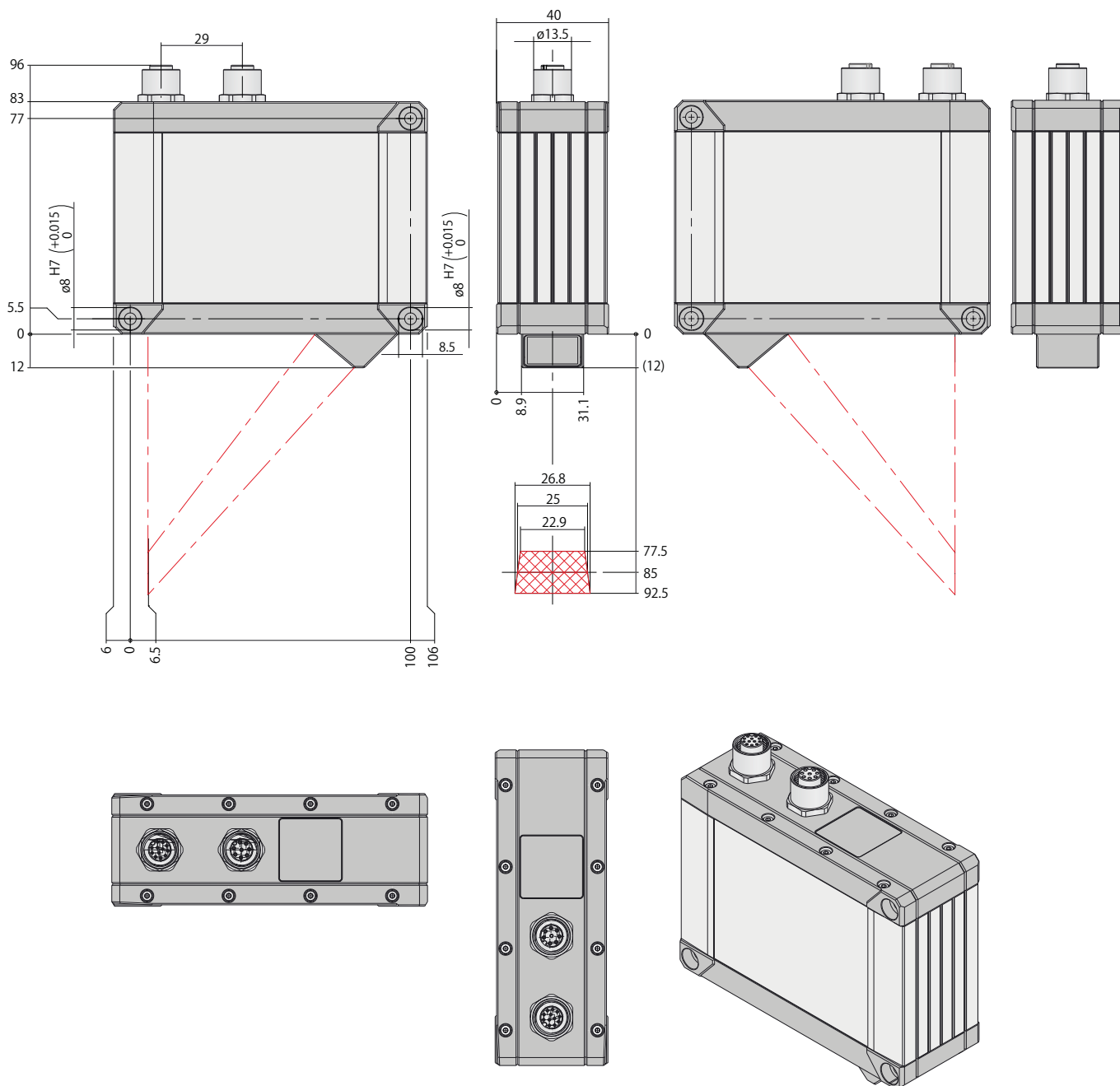
³⁾ シリアルインターフェースまたはトリガー入力/同期化としてプログラム可能なRS422インターフェース

⁴⁾ 2D/3D Output Unitとの組み合わせにおいてのみ有効

⁵⁾ 2D/3D Gatewayとの組み合わせにおいてのみ有効

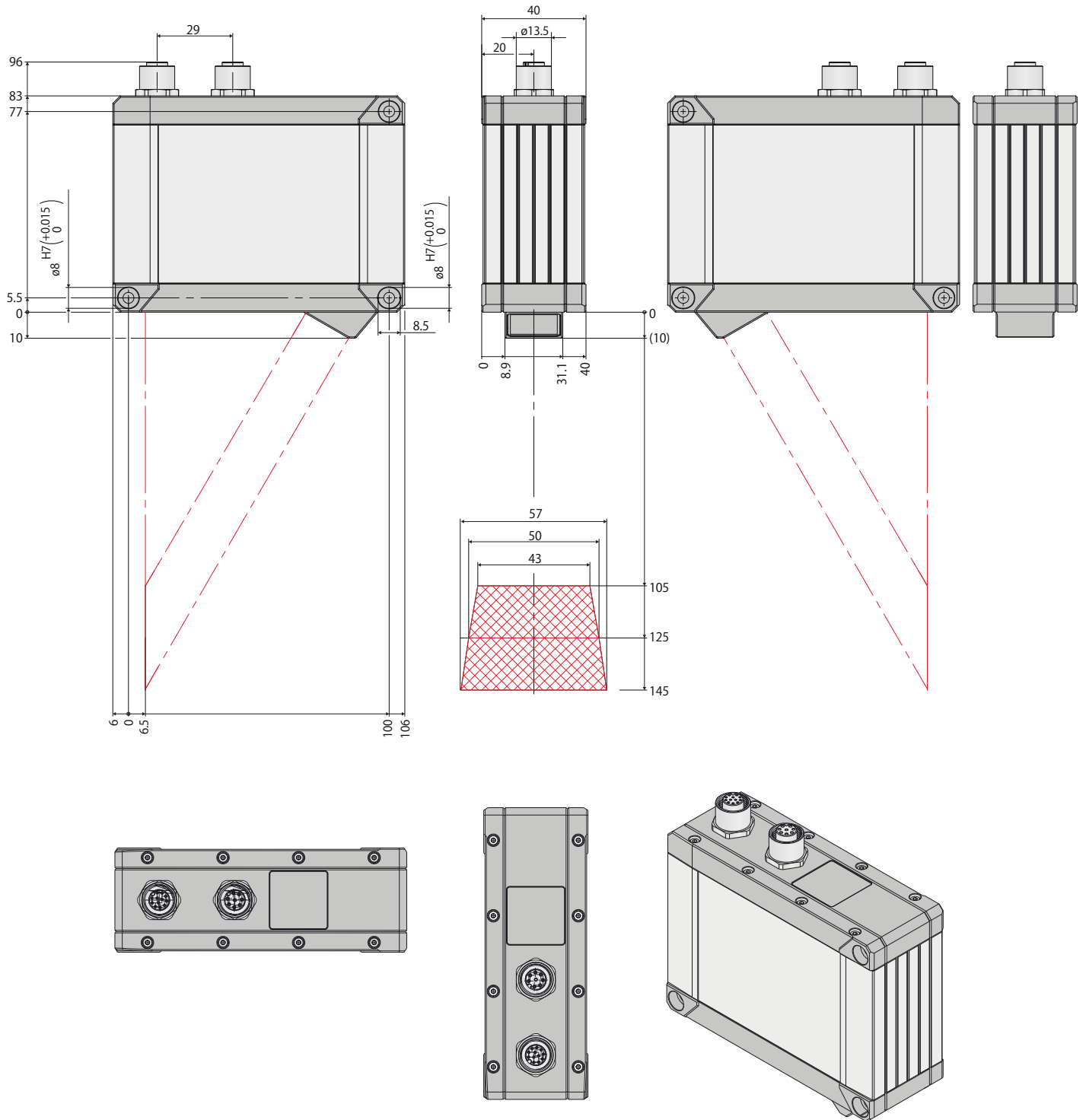
LLT30x2-25 / LLT30x0-25

赤色レーザ 青色レーザ



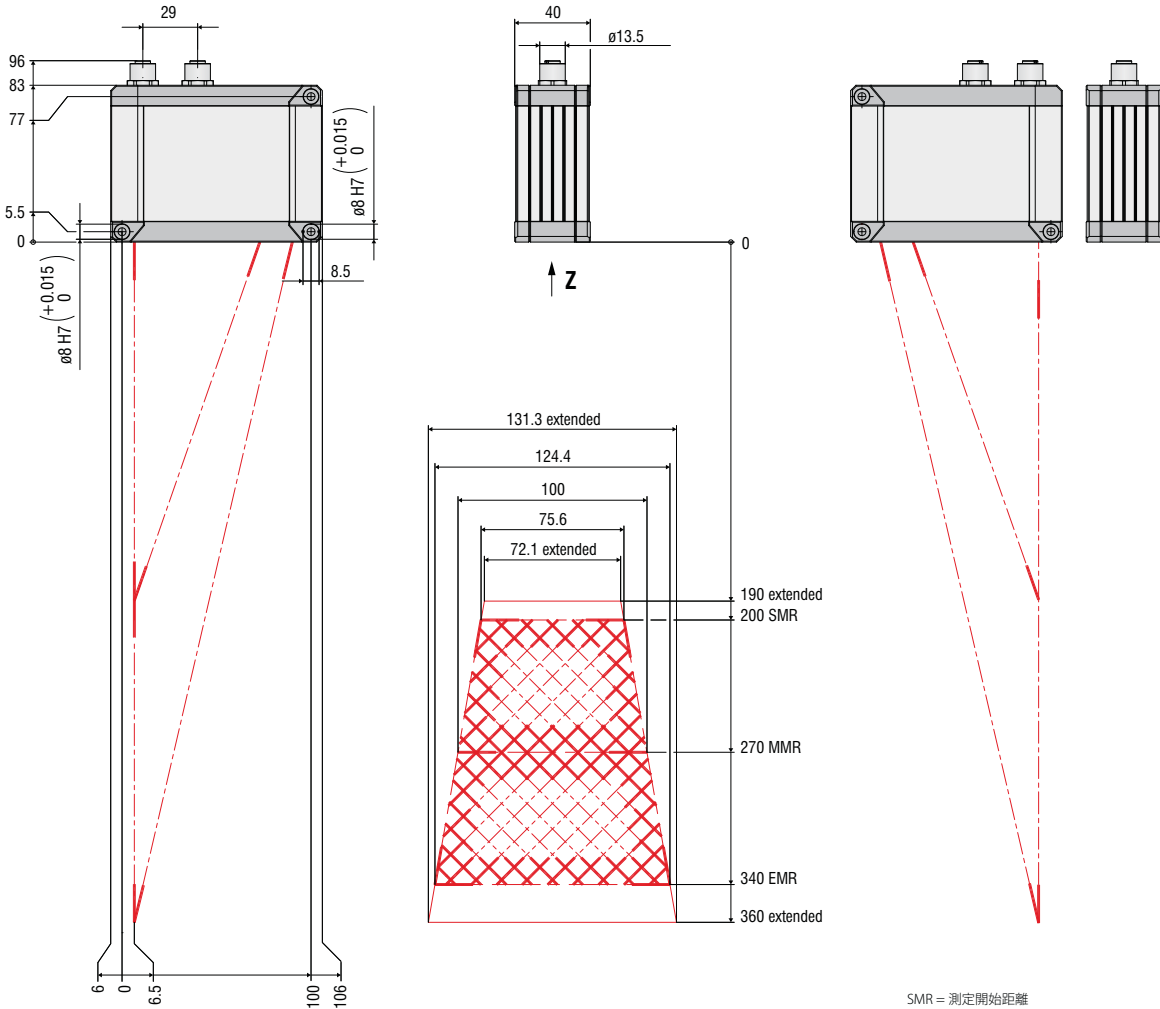
LLT30x2-50 / LLT30x0-50

赤色レーザー 青色レーザー

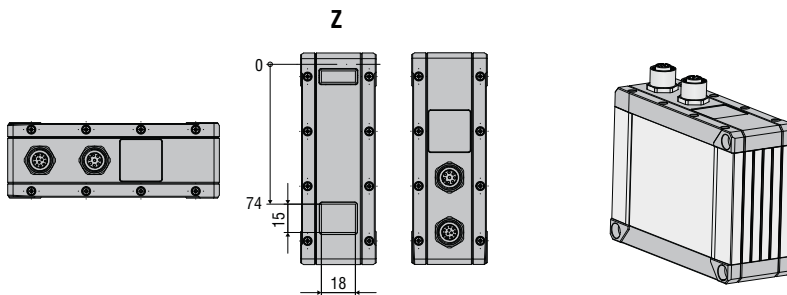


LLT30x2-100 / LLT30x0-100

赤色レーザー 青色レーザー

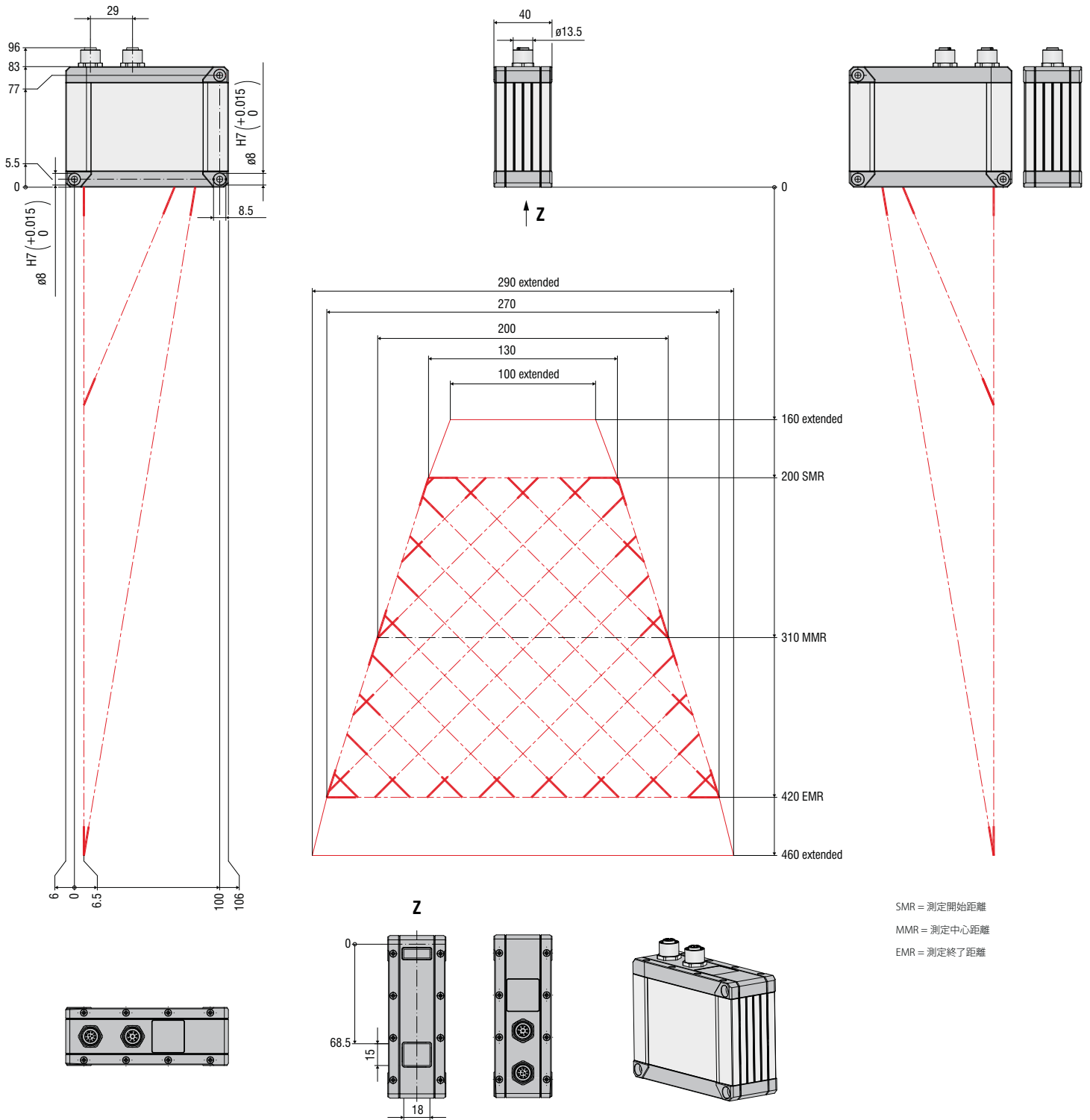


SMR = 測定開始距離
MMR = 測定中心距離
EMR = 測定終了距離



LLT30x2-200 / LLT30x0-200

赤色レーザー



SMR = 測定開始距離
MMR = 測定中心距離
EMR = 測定終了距離



複雑な測定作業に対応したPlug&Playソリューション

センサ内で直接評価が可能のため外部コントローラは不要

様々な測定および複数の算出を同時に実行

容易なオンラインおよびオフライン分析

Smartシリーズのセンサは、PCを追加することなく容易にプロファイル評価が可能な統合インテリジェントコントローラを備えています。センサの設定やパラメータ化はscanCONTROL Configuration Toolsソフトウェアで行われます。すべてのセンサ設定、プロファイルの表示、読み込み、保存およびエクスポートはソフトウェアによって実行されます。ソフトウェアのこれらすべての機能は、極めて高速なプロセスにおいてオフラインで測定テストを行うために、センサなしで実行することも可能です。

以下からダウンロードしてください：
www.micro-epsilon.jp/configurationtools

5ステップのシンプル設定

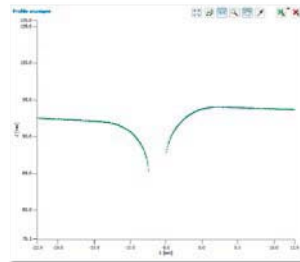
1.

センサの位置調整



2.

センサの設定



ソフトウェアによって、簡単な5つのステップでスキャナを完全に設定することができます。スキャナは設定後スタンドアロンモードで動作し、測定値をPLCに転送します。

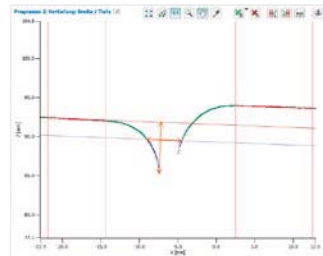
3.

測定プログラムの選択



4.

測定プログラムの設定



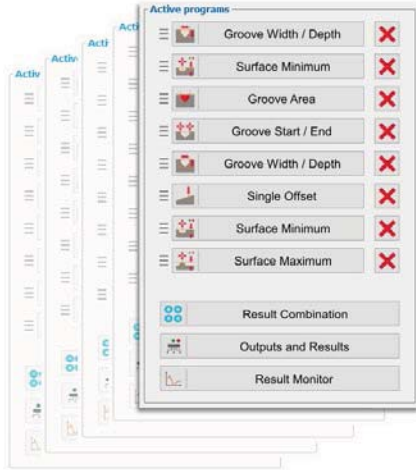
5.

測定値の出力および表示

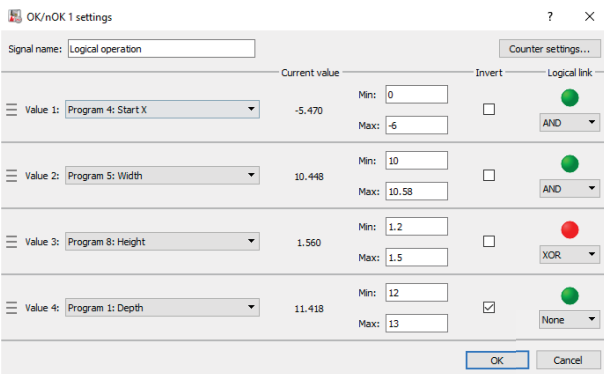
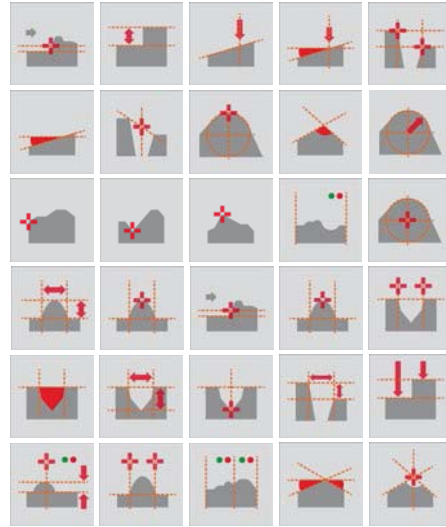


豊富な設定オプション

- 8つの測定プログラムで各パラメータセットにつき8つの計算
- 独立した15個のパラメータパッケージをセンサに保存
- コンピューター上のパラメータセットを無制限に保存



豊富な測定ツール



ロジカルリンク

- 様々な条件の複合クエリ
- センサ内で OK (正常) / NOK (異常) による測定結果の総合評価

scanCONTROL Result Monitor

Result Monitorは、4台までのSMARTセンサの測定値を表示する新しいソフトウェアツールです。

- プロファイルおよび測定値の推移を表示
- 作業員などのための様々なビュー
- 制御システムへの並列転送が可能であり、推奨される
- リングバッファのロギングとメモリ
- 調整可能なレイアウト





プロフィールシーケンスの表示

3Dプロフィールのオフラインまたはリアルタイム表示

エンコーダなどによる進行方向の同期

プロフィールシーケンスの2Dエクスポート (png)

CADプログラム用3Dエクスポート
(asc, stl, csv, ply)

各ポイントの強度の表示・エクスポートが可能

scanCONTROL全モデルに対応した3Dでの可視化

センサおよび測定対象物の相対動作により、測定データの三次元データを取得することができます。y座標の割り当ては、トリガーまたはCMMカウンターによって実行されます。

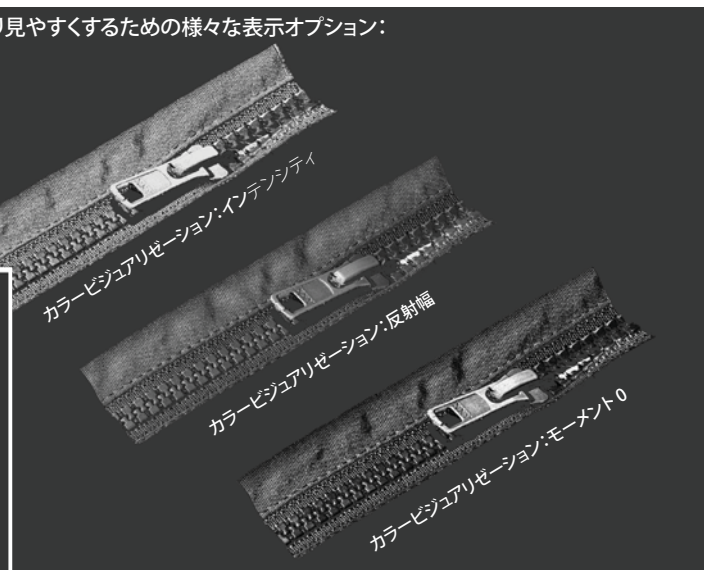
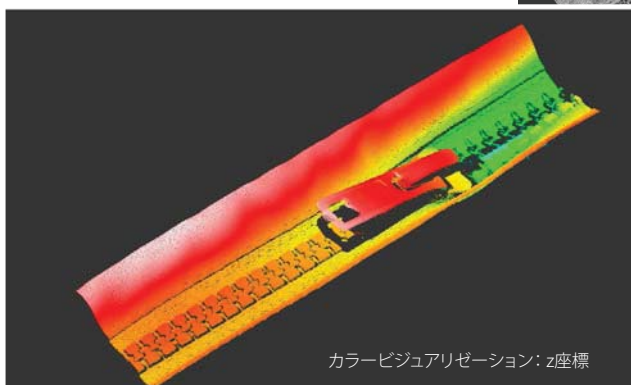
これらの3Dデータの閲覧およびエクスポートは、専用のscanCONTROL 3D-Viewソフトによって実行されます。さらに、3D-Viewはセンサの設定もサポートします。

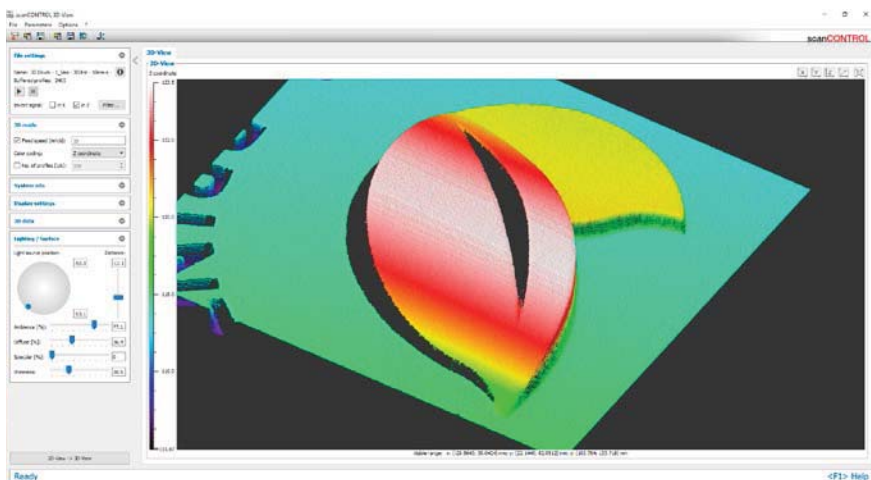
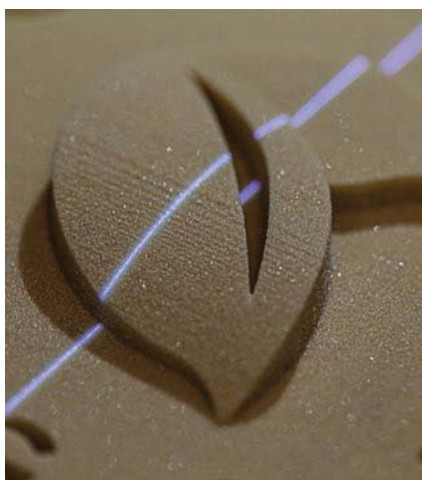
このソフトウェアによって、3Dデータのインタラクティブな表示や、測定データの一般的なデータ形式へのエクスポートが可能になります。センサの設定およびプロフィールの分析は、様々な表示モード、ビューおよびカラーコーディングによって簡単に実行することができます。また、ソフトウェアは、オンラインでのプロフィールの可視化と、保存されたプロフィールシーケンスのオフライン表示をサポートしています。

以下からダウンロードしてください：

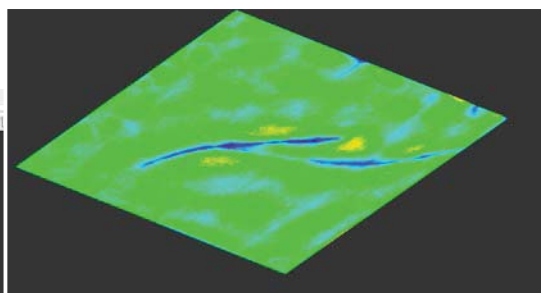
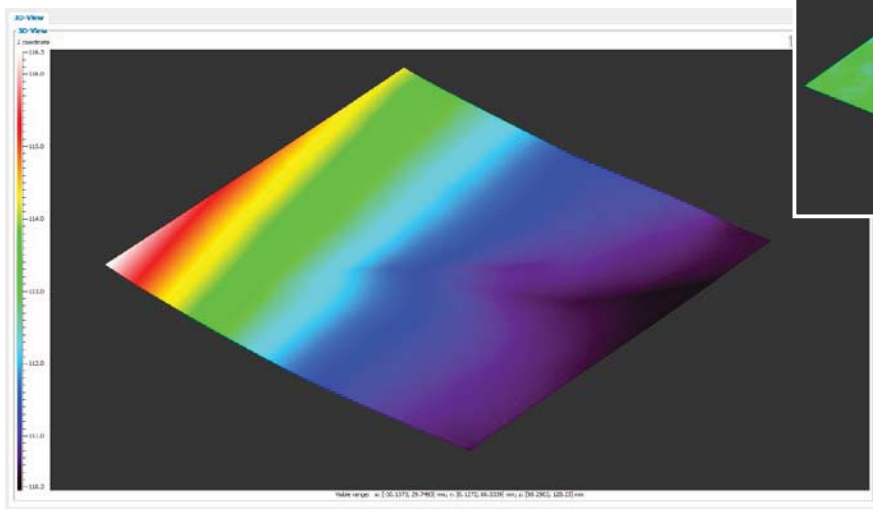
www.micro-epsilon.jp/3d-view

特性をより見やすくするための様々な表示オプション：

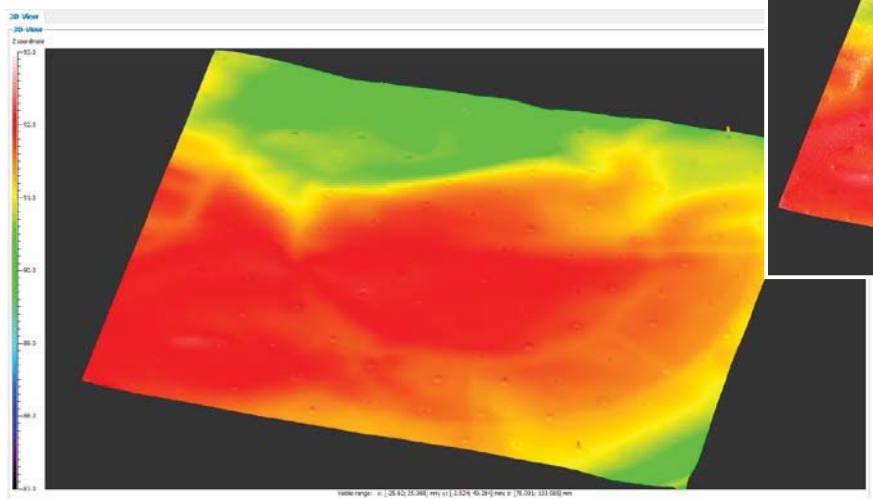




スキャン(左)およびスキャン済み測定対象物の3D画像(右)



数箇所が曲がったコンポーネントのわずかな凹凸をも可視化するための平面の調整。



様々な照明オプションで表面構造を強調します。(左:照明なし、右:照明あり)



直感的に操作できるユーザーインターフェース

2.5D評価だけでなく、リアルな3D評価

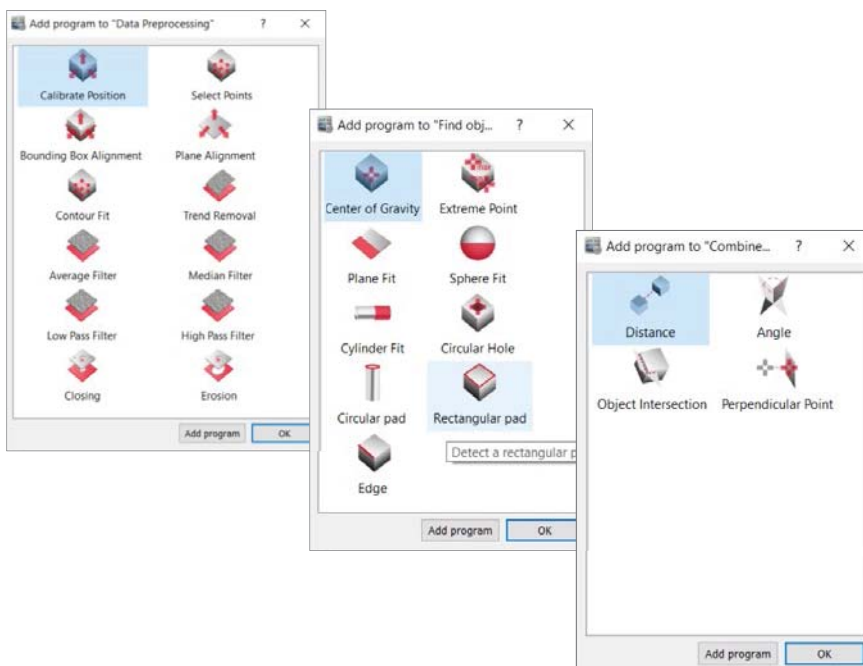
3Dによるオブジェクト抽出

アルゴリズムでのダイレクトフィードバック

Micro-Epsilonのすべての3Dセンサと互換性あり

3DInspect: 3D測定・検査タスクソリューション用のソフトウェア

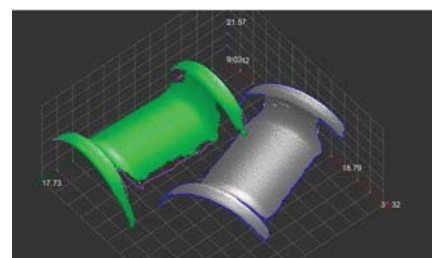
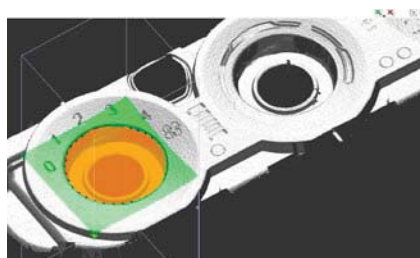
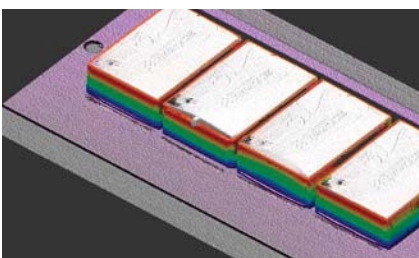
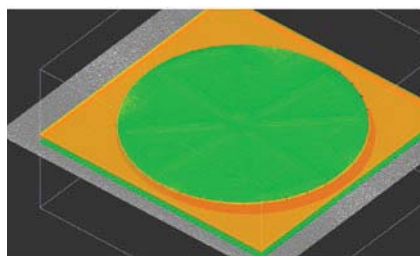
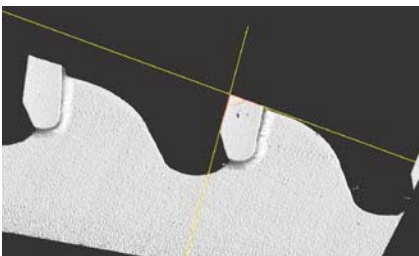
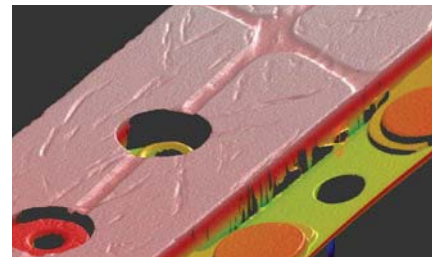
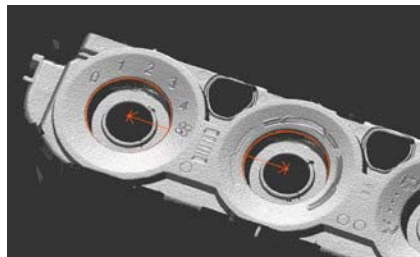
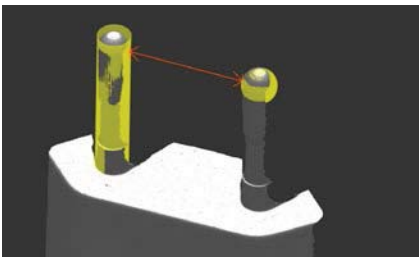
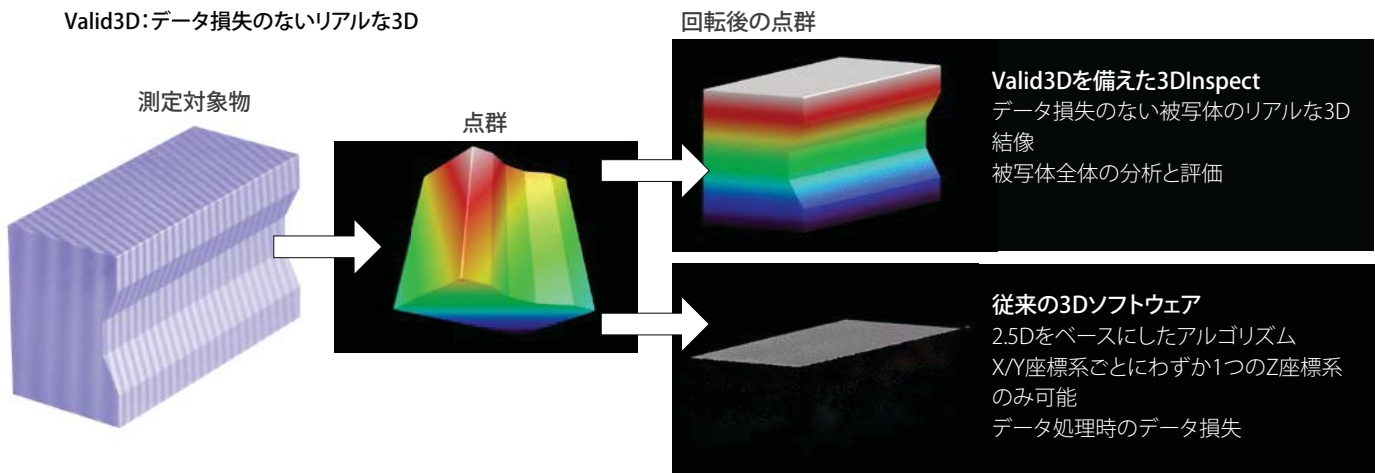
3DInspectソフトウェアは、センサのパラメータ化および工業用測定タスクソリューションに対応したパワフルなツールです。このソフトウェアはセンサの測定データをEthernet経由で転送し、転送されたデータを3次元で表示します。これらの3Dデータは、PC上の3DInspect測定プログラムによりさらに処理・評価が行われ、必要に応じて記録された上で、Ethernet経由で制御ユニットへ伝送されます。さらに、3Dデータをソフトウェアで保存することも可能です。3DInspectソフトウェアは、scanCONTROL 30xxモデルだけでなく、surfaceCONTROLおよびreflectCONTROLセンサにも対応しています。



ソフトウェアの設定済み測定プログラムは、「データ前処理」「オブジェクトの検索」「オブジェクトの組み合わせ」の各カテゴリに分類されます。

Micro-EpsilonのValid3D技術と従来の2.5Dシステムとの比較

独自のValid3D技術によって点群を失わずに表示し、処理することができます。それによってスキャンした3Dオブジェクトを、座標系内で任意に移動させることができます。





scanCONTROL COMPACTセンサは、測定ごとに校正済された個々の測定ポイントから1つのプロフィールを取得します。これらのプロフィールは、独自のアプリケーションに個別に転送したり、配列/マトリックスとして1つのデータセットとしてまとめて転送することができます。各測定ポイントとその追加情報(強度、カウンターの読み取り値など)のデータ転送に加えて、センサの構成全体を独自のアプリケーションから制御することもできます。

マイクロエプシロン社は、パラメータ化機能およびデータ転送機能にアクセスするための複数のインターフェースを提供いたします。通信およびプロフィールの送信に主に使用されるscanCONTROLセンサのインターフェースは、Ethernetです。

EthernetとGigE Vision

すべてのscanCONTROLセンサは、AIA (Automated Imaging Association) のGigE Vision (Gigabit-Ethernet for Machine Vision) 規格に準拠しています。

この規格は画像処理分野で広く使用されているため、一般的なすべてのコンピュータービジョンツールでサポートされています。これにより、様々なBVソフトウェアパッケージへの高速かつスムーズな統合が可能になります。また、3D評価にも用いられます。

GigE Visionは、最適なデータセキュリティ、完璧なパフォーマンス、実装時の短いデザインイン・タイムを実現します。GigE VisionはGigabit Ethernetに基づいており、最高の転送速度をお約束します。Ethernetテクノロジーには、リピーター/ハブが不要かつケーブルが長い等の利点があり、安価なネットワークコンポーネントを使用することができます。GigE Vision規格は、レーザースキャナとPC間でデータ(プロフィール、データセットなど)および制御信号を送信するためのオープンフレームワークです。また、インフラストラクチャトポロジが単一および複数のスキャナアプリケーションに多数のオプションを提供します。

以下からダウンロードしてください:

micro-epsilon.jp/2D_3D/laser-scanner/Software/scanCONTROL-Integration/

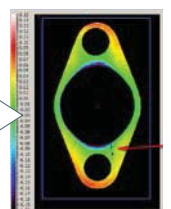
GigE[®]
VISION



プロフィール録画



グレースケール画像



画像処理ソフトウェア

C / C++ライブラリの統合

scanCONTROLのC / C++ライブラリは、静的および動的ローディングの両方をサポートしています。サポートされる呼出規約はstdcallおよびcdeclです。ライブラリの各機能は、同梱のインターフェース説明書の中で詳細に文書化され、例を添えて解説されています

scanCONTROL ソフトウェア開発キットパッケージの内容:

- ライブラリファイル LLT.DLL
- インターフェースおよびscanCONTROLに関するドキュメント
- C++, Python, C#に対応した多数のサンプルプログラムおよびVisual Basic (トリガー、データセットモードなど)

デモプログラム scanCONTROL Developer Toolは、センサ設定テストを迅速に実行するための完全なC++ベースの統合例を提供しています

SetFeature ()

```
int
CALLT.SetFeature(uint pLLT, uint Function, uint Value);
```

Setzen des Parameters einer Eigenschaft.

Parameter	Device Handle
pLLT	Registeradresse der Funktion (FEATURE)
Function	Zu schreibender Wert
Value	

Rückgabewert

Standard	
Spezifisch	
ERROR_SE	
_FEATURE	

```
// Struct necessary for defining the partial profile
CALLT.PartialProfile tPartialProfile;

double[] mValueX = new double[m_uResolution];
double[] mValueZ = new double[m_uResolution];
byte[] mByteStamp = new byte[16];

// Set the partial profile structure
tPartialProfile.startPoint = 20; // Offset 20 -> start at the 21th point of the profile
tPartialProfile.startPointData = 4; // Offset 4 bytes -> function of x and z
tPartialProfile.nPointCount = m_uResolution / 2; // translate half the resolution
tPartialProfile; // 4 bytes -> x and z (2 bytes each)

// allocate buff
byte[] mByteProfile;
byte[] mByteType;

// Set the part
mByteProfile = new byte[tPartialProfile.nPointCount * tPartialProfile.nPointDataWidth];
Console.WriteLine("Start point: " + tPartialProfile.startPointData);
if ((RetVal = CALLT.SetFeature(pLLT, "PARTIALPROFILE", tPartialProfile)) < CALLT.GENERAL_FUNCTION_OK)
{
    OnError("CALLT.SetFeature", "Profile", RetVal);
    return false;
}
```

LabViewへの統合

LabVIEW用のscanCONTROLデバイスドライバーは、scanCONTROLセンサのプログラム環境LabVIEWへの素早い統合をサポートしています。scanCONTROLセンサとその基本設定へのアクセスは、各モジュールに表示され、これらは関数パレットから独自のVIに直接統合することができます。この統合プロセスについて実例を説明するサンプルVIもパッケージに含まれています。

scanCONTROLセンサのプログラム環境LabVIEWへの統合は、マイクロエプシロン社のC / C++ライブラリLLT.dllに基づいています。詳細なドキュメントには、追加の特殊センサパラメータの設定方法が説明されています。

Linuxの統合

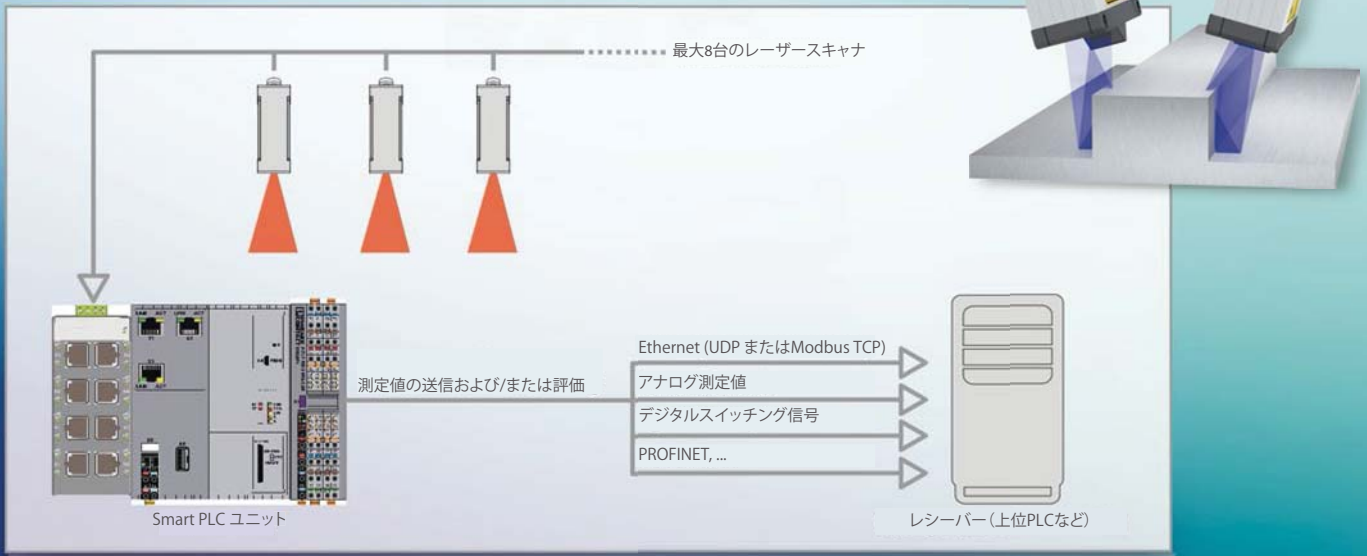
Linuxへの統合は、scanCONTROLを制御する複数の重要機能が補われたオープンソースCライブラリによって行われます。センサを迅速に統合するには、機能全体が容易に使用できるAPIに統合された、追加のC++ライブラリをご使用いただけます。

ライブラリはGeniCam規格に準拠しているため、GeniCamコマンドまたはドキュメントに記載されている制御パラメータを介して直接センサを制御することができます。統合サポートにはトリガー、データセットモードなどの複数のサンプルプログラムもご使用いただけます。

ARM 組み込みPC (Raspberry Piなど) も制限付きでご使用いただけます。



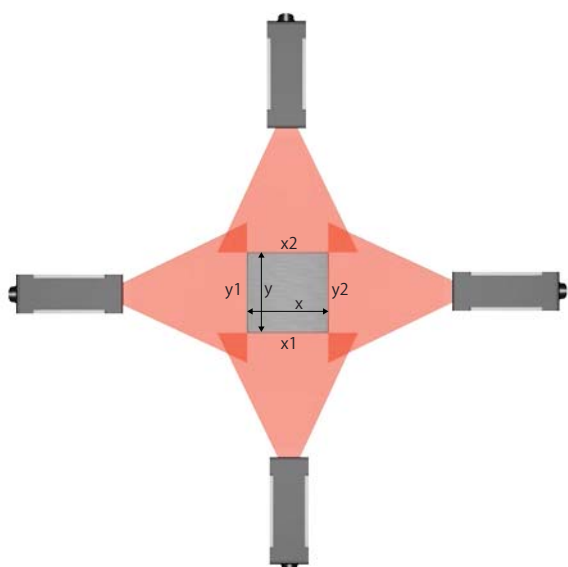
- 最大8台のレーザースキャナの測定値算出
- 上位のシステム制御への測定値の転送
- デジタル入出力、アナログ入出力
- 測定値を記録する多数のオプション



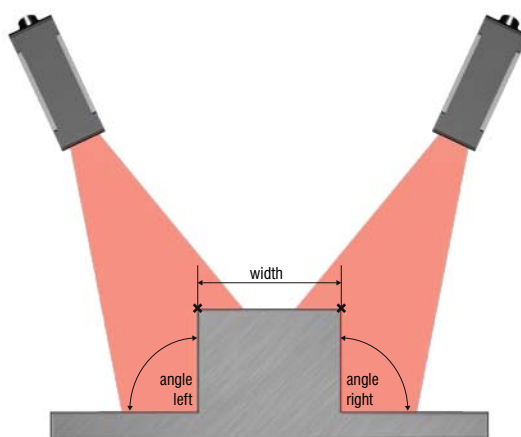
多くのアプリケーションでは、輪郭計測や大型コンポーネント用などに、複数のスキャナを使用する場合があります。scanCONTROL Smart PLC Unitは、scanCONTROL SMART製品クラスのレーザースキャナの測定値算出用のカスタムアプリケーションソフトウェアを含む、産業用制御システムです。

スキャナの測定値は、算出・表示・記録が行われ、上位の制御システムに転送されます。そのために、アナログインターフェースおよびデジタルインターフェース、多数のフィールドバス接続(Profinet, Ethernet IP, Ethercatなど)が使用可能です。Smart PLC Unitのモジュール設計によって、レーザースキャナ8台まで接続することができます。

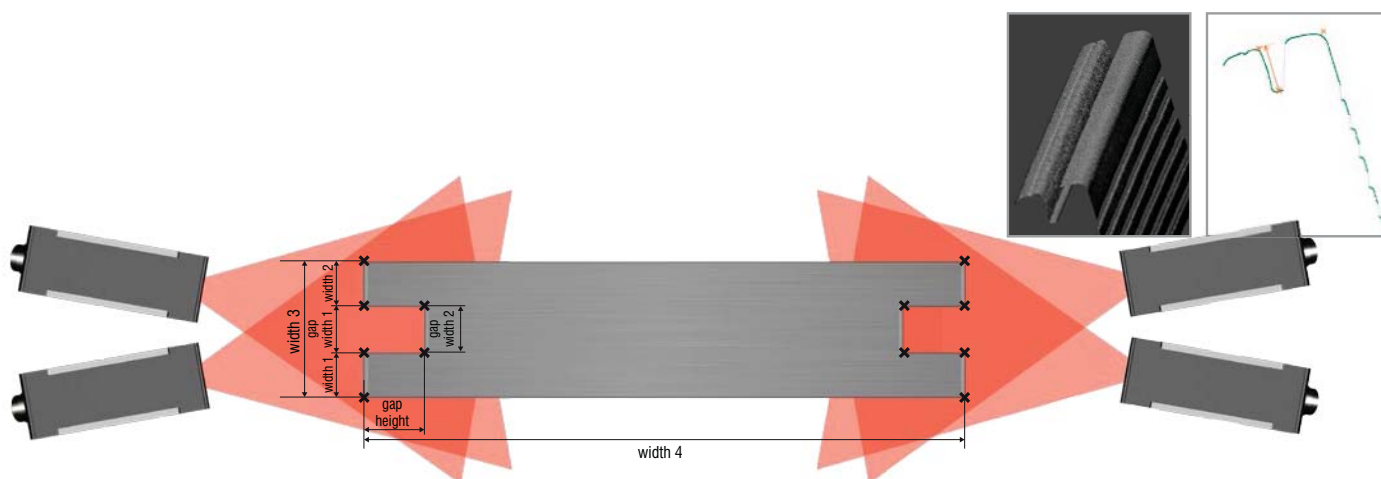
アプリケーション例:



押し出しプロセスでの断面計測



ランド部の輪郭計測



プロファイルチェック(プロファイル幅、ランド幅、溝幅、溝深さ)

2D/3D Gateway

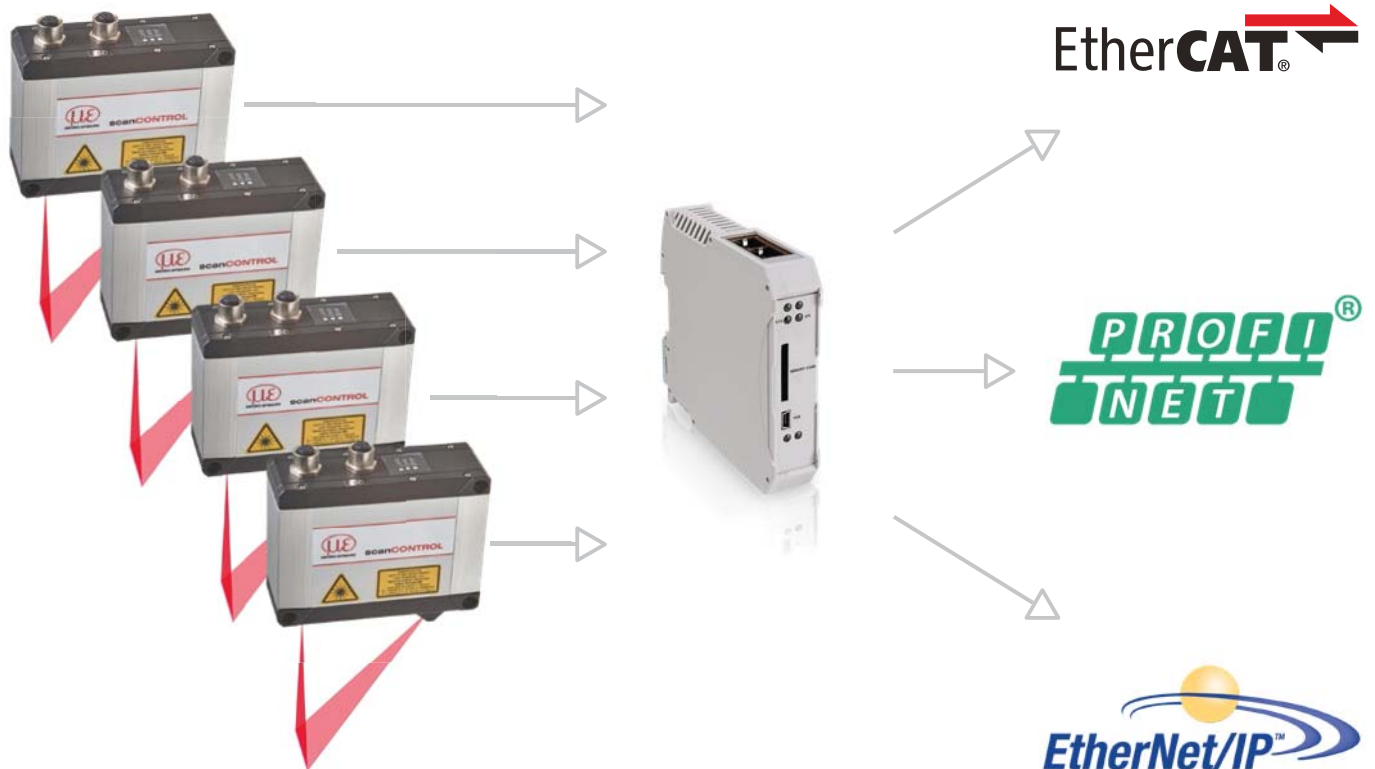
SMARTクラスのすべてのスキャナに対応したPROFINET / EtherCAT / EtherNet/IP

1つの2D/3D Gatewayにセンサを4台まで接続できます。複数のセンサを使用するにはスイッチが必要です。2D/3D GatewayはEthernet Modbusを介してscanCONTROL SMARTセンサと通信し、その結果値をPROFINET、EtherCATまたはEtherNet/IPに変換します。お客様は詳細な説明書に従ってパラメータ化を実行してください。オプションで、ゲートウェイを出荷時に事前にパラメータ化することも可能です。

モデル概要

6414142	2D/3D Gateway	フィールドバスカプラ、PROFINET、EtherNet/IP、Ethercat用に設定可能
6414142.001	事前にパラメータ化された2D/3D Gateway	ユーザーのプロトコルとIPアドレスで事前にパラメータ化
6411168	scanCONTROL SPUスイッチ、5ポート	DINレール用の工業用Ethernetスイッチ (管理対象外)、10/100/1000 Mbit/s、5ポート
6411167	scanCONTROL SPUスイッチ、8ポート	DINレール用の工業用Ethernetスイッチ (管理対象外)、10/100/1000 Mbit/s、8ポート

ゲートウェイ上のセンサ数	最大測定レート
1	500 Hz
2	500 Hz
3	330 Hz
4	250 Hz



2D/3D Output Unit

SMARTクラスのすべてのスキャナに対応したアナログ信号/デジタルスイッチング信号

2D/3D Output UnitはEthernet経由で応答し、アナログ信号とデジタル信号を出力します。フィールドバスカプラには様々な出力端子を接続することができます。

モデル概要

6414073	2D/3D Output Unit Basic/ET	フィルタモジュールおよびバスエンド端子を備えたフィールドバスカプラ
0325131	OUデジタル出力/8チャンネル/DC24V/0.5A/負	8チャンネルのデジタル出力端子; DC 24V; 0.5A; 負極出力
0325115	OUデジタル出力/8チャンネル/DC24V/0.5A/正	8チャンネルのデジタル出力端子; DC 24V; 0.5A; 正極出力
0325116	OUアナログ出力/4チャンネル/±10V	4チャンネルのアナログ出力端子; ±10V
0325135	OUアナログ出力/4チャンネル/0-10V	4チャンネルのアナログ出力端子; 0~10V
0325132	OUアナログ出力/4チャンネル/0-20mA	4チャンネルのアナログ出力端子; 0~20mA
0325133	OUアナログ出力/4チャンネル/4-20mA	4チャンネルのアナログ出力端子; 4-20 mA

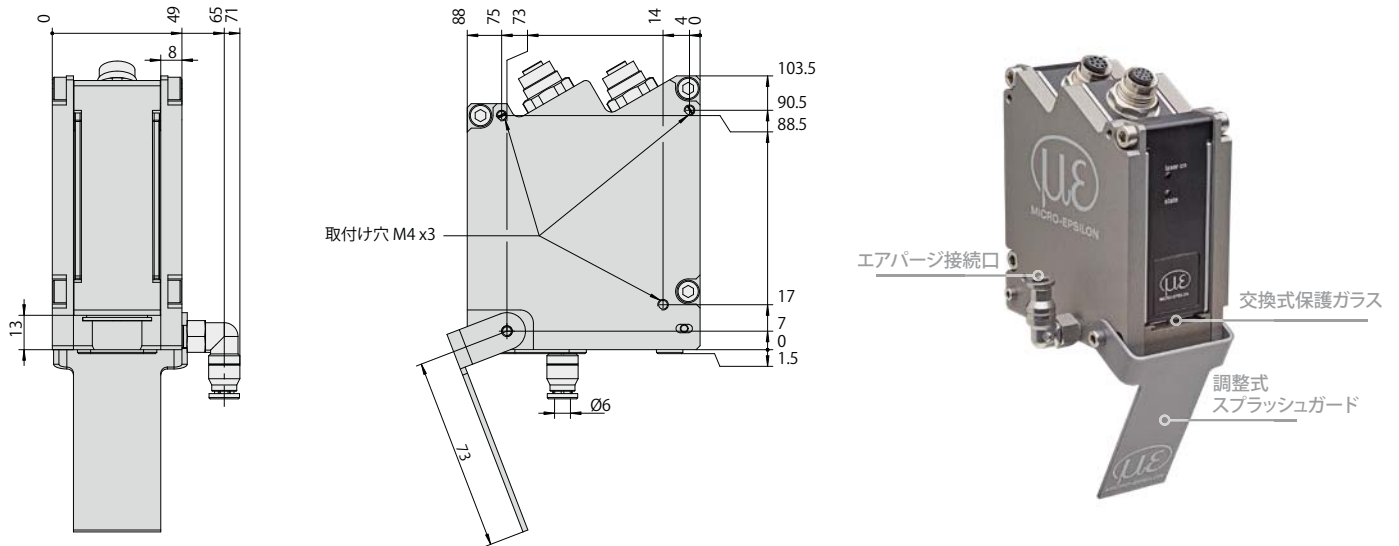
その他の端子についてはお問い合わせください。



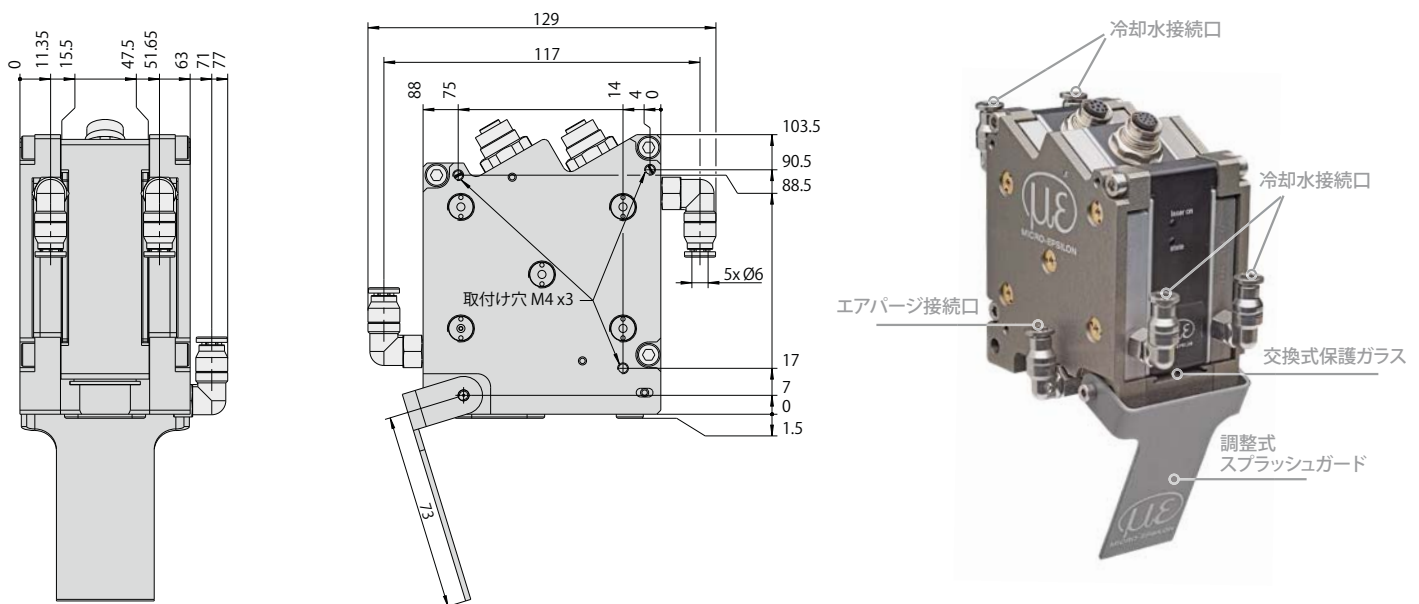
LLT25xx、29xxの保護・冷却ハウジング

(scanCONTROL 29xx-10/BLには対応していません)

保護ハウジング(エアパージ(排気)システム付き)



保護ハウジング(エアパージ(排気)システムおよび水冷装置付き)



品番 モデル

2105058 scanCONTROLシリーズ25/29用保護ハウジング

2105059 scanCONTROLシリーズ25/29用保護ハウジング

0755075 scanCONTROL LLT25/29用保護ハウジングの交換用ガラス

説明

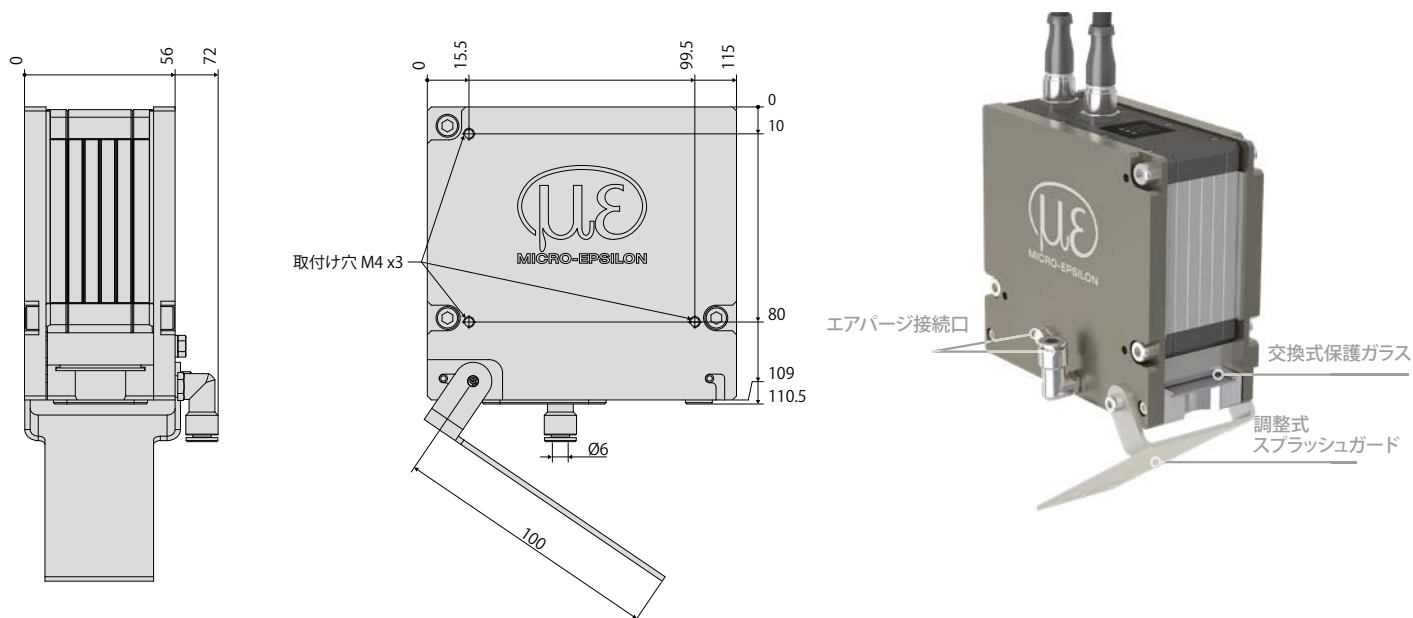
scanCONTROL 25xx/29xx用の保護ハウジング

scanCONTROL 25xx/29xx用の保護・冷却ハウジング

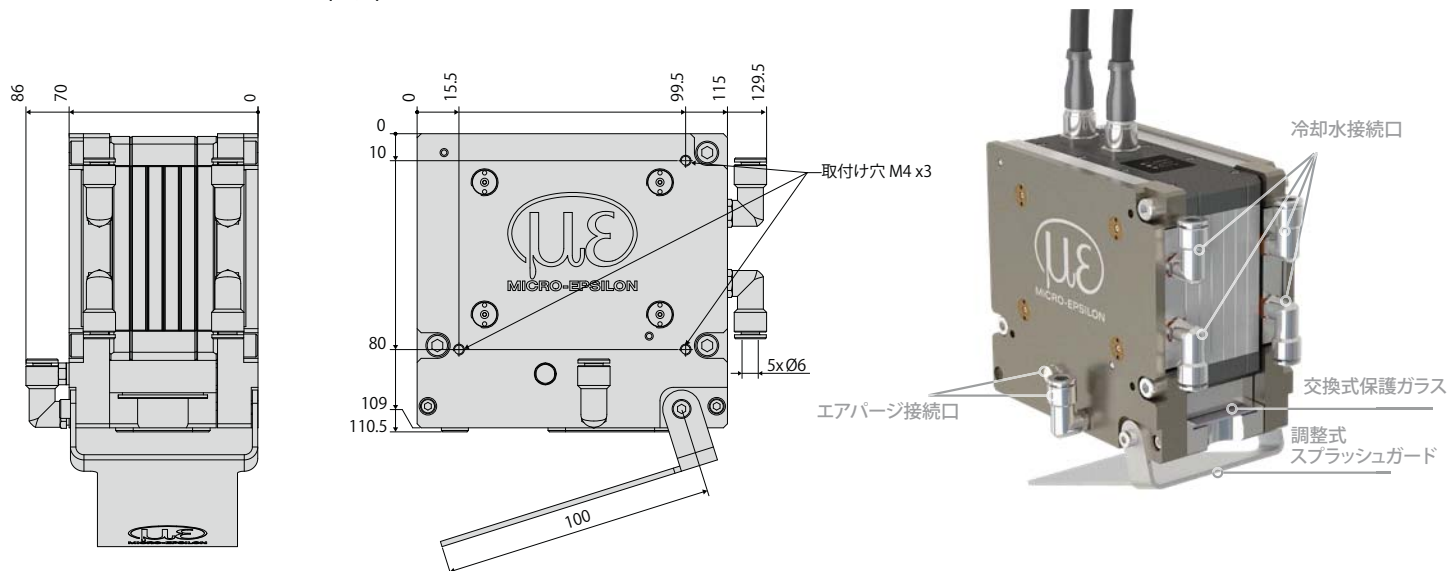
保護/冷却コンセプト LLT 25/29用交換用ガラス、各パッケージ50枚入り

LLT30xxの保護・冷却ハウジング

保護ハウジング(エアパージ(排気)システム付き)



保護ハウジング(エアパージ(排気)システムおよび水冷装置付き)



品番 モデル

2105076	scanCONTROLシリーズ30用保護ハウジング
2105077	scanCONTROLシリーズ30用保護ハウジング
0755083	scanCONTROL LLT30用保護ハウジングの交換用ガラス

説明

scanCONTROL 30xx用の保護ハウジング
scanCONTROL 30xx用の保護・冷却ハウジング
保護/冷却コンセプト LLT 30用交換用ガラス、各パッケージ30枚入り

接続ケーブル

多機能ケーブル PCR3000-x

電源用のドラッグチェーンやロボットでの使用に適したケーブル、デジタル入力 (TTLまたはHTL)、RS422 (半二重)
ケーブル長 (m): 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 35



Ethernet接続ケーブル SCR3000A-x

パラメータ化、測定値転送、プロファイルデータ転送のためのドラッグチェーンやロボットでの使用に適したケーブル
ケーブル長 (m): 0.5 / 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 35



その他の付属品

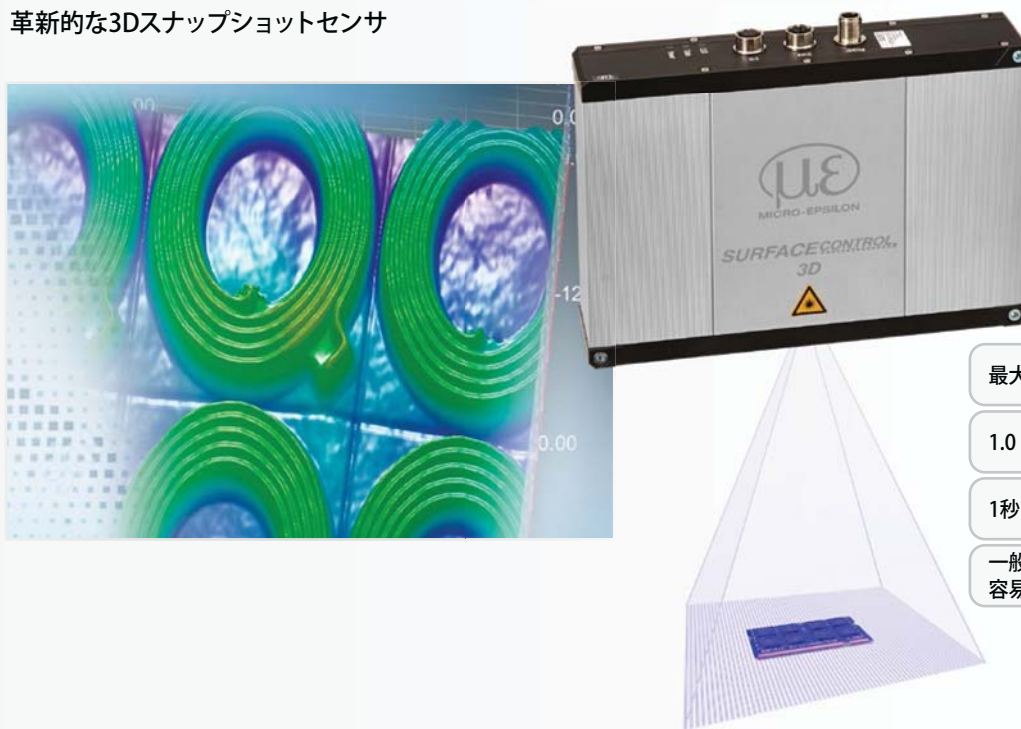
品番	モデル
0323478	プラグ/12ピン/scanCONTROLシリーズ 25/29/30に対応した多機能
0323479	プラグ/8ピン/scanCONTROLシリーズ 25/29/30に対応したEthernet
2420067	PS25/29/30
0254111	scanCONTROLシリーズ 25/29/30用ケース
2960097	LLT25/29/30用スタンド

説明

多機能ポート用プラグ
Ethernetソケット用プラグ
scanCONTROLのプラグイン電源ユニット
scanCONTROLセンサのキャリングケース (測定スタンドも含む)
スタンド (センサアダプタプレート、フレキシブルロッド、クランプフット付き)

surfaceCONTROL 3D 3500

幾何形面、形状面、表面のインライン検査に対応した
革新的な3Dスナップショットセンサ



- 最大0.4 μm の最高の繰り返し精度
- 1.0 μm 以上のZ方向の最高分解能
- 1秒当たり最大220万の3次元点
- 一般的なすべての3D画像処理パッケージに容易に統合

reflectCONTROL

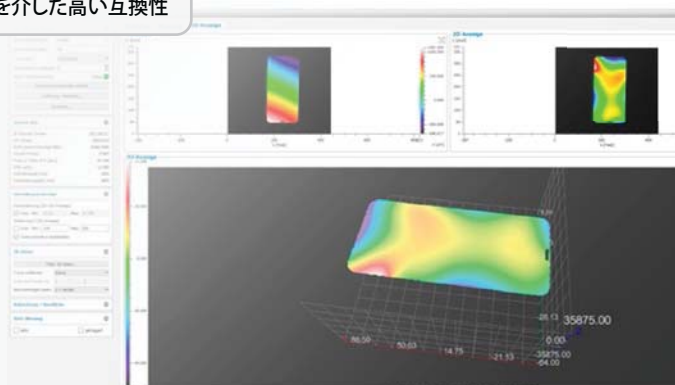
鏡面の3Dインライン検査：
板ガラス、鏡、ウェーハ

鏡面および光沢面の完全な検査

Z方向の最高精度は1 μm 未満

1秒以内の最高速3D検査

様々なインターフェースを介した高い互換性



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、インライン分光計



寸法検査および表面検査のための3D測定機器

注意 記載しているデータ等は参考値でありご使用条件、その他諸条件によりカタログ或いは仕様書記載のデータ値とは異なる場合があります。

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。

販売代理店 三協インタナショナル株式会社

本社 〒103-0003 東京都中央区日本橋横山町9-14
TEL(03)3662-8100 FAX(03)3662-8050

大阪営業所
〒531-0072 大阪市北区豊崎2-10-17
TEL(06)6372-5843 FAX(06)6371-7180

名古屋営業所 〒465-0093 名古屋市名東区一社1-148
TEL(052)709-1781 FAX(052)709-1782



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
三協インタナショナル TEL: 03-3662-8100

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