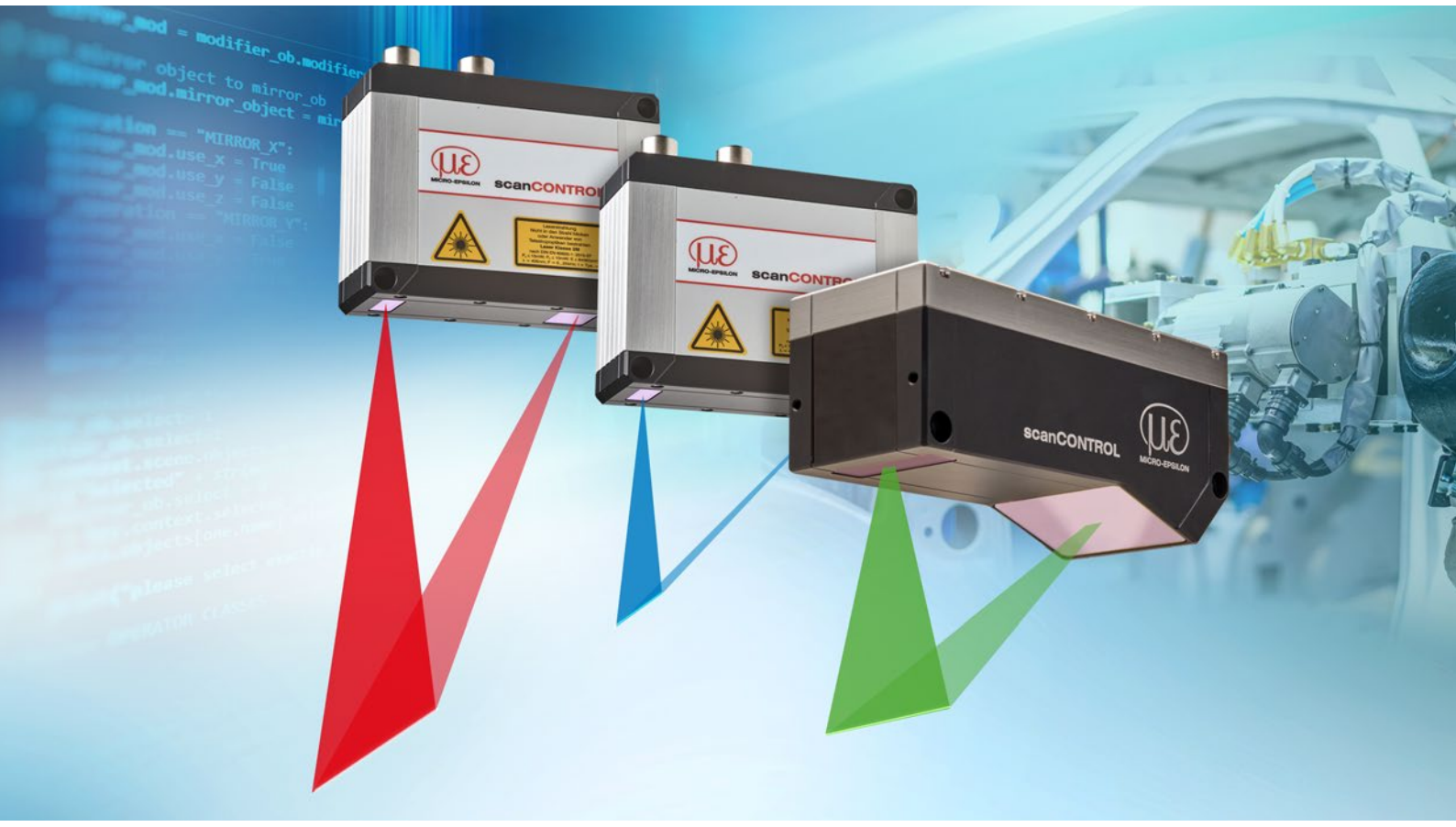
MICRO-EPSILON

Mehr Präzision.

scanCONTROL // 2D/3D Laser-Profil-Scanner



Performante 2D/3D Laser-Scanner mit höchster Präzision
scanCONTROL 3000 / 3002

- Hochauflösend in x- und z-Achse zur exakten Profilmessung
- Profilfrequenz bis zu 10 kHz zur Überwachung dynamischer Prozesse
- Innovative Belichtungsregelung
- Für kleine und große Messbereiche
- Auch mit patentierter Blue-Laser-Technologie verfügbar



Präzise 2D/3D-Profilmessung

Die Laser-Profil-Scanner der Serien scanCONTROL 30x0 und 30x2 liefern kalibrierte Profildaten für anspruchsvolle Mess- und Prüfaufgaben. Sie erfassen Profile mit hoher Genauigkeit und messen beispielsweise Winkel, Stufen, Spalte, Abstände und Kreise zuverlässig.
Dank hoher Profilfrequenz und vielseitiger Einsatzmöglichkeiten eignen sich die Scanner sowohl für statische als auch für dynamische Anwendungen, automatisierte Prüfprozesse und Robotikanwendungen.

Leistungsstufen für unterschiedliche Anforderungen

Die Serie scanCONTROL 30x0 ist auf besonders hohe Datenraten ausgelegt und liefert Profildaten mit bis zu 9,6 Millionen Punkten pro Sekunde. Die Serie scanCONTROL 30x2 ermöglicht Profilfrequenzen bis 10 kHz, Auflösungen bis 1.024 Punkte und Datenraten bis 7,9 Millionen Punkte pro Sekunde. Damit stehen je nach Anwendung unterschiedliche Leistungsstufen für präzise und schnelle Profilmessungen zur Verfügung.

Verfügbar als PROFILE- und SMART-Ausführung

Die scanCONTROL 30xx Baureihen sind als PROFILE- und SMART-Ausführung erhältlich. In der PROFILE-Ausführung liefern die Scanner kalibrierte Profildaten, die mit einer kundenseitigen Software weiterverarbeitet werden können.

In der SMART-Ausführung arbeiten die Scanner autark und liefern ausgewählte Messwerte. Alle Sensorparameter sowie die gewünschten Messprogramme werden in der Software scanCONTROL Configuration Tools eingestellt und direkt im internen Controller gespeichert. Mit der Software 3DInspect können die scanCONTROL Sensoren zudem für 3D-Auswertungen eingesetzt werden.

Artikelbezeichnung

LLT	30	xx	-25	/SI

Optionen - siehe unten

Messbereich
25 mm
50 mm
100 mm
200 mm
430 mm
600 mm

Klasse
x0-Klasse für anspruchsvolle Messaufgaben
x2-Klasse für industrielle Mess- und Integrationsaufgaben
0x = PROFILE
1x = SMART

Modellreihe
LLT30xx

Optionen Laser *



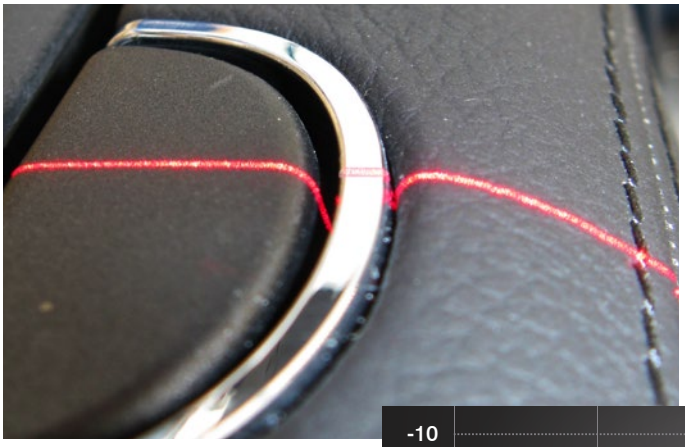
/SI	Hardwareabschaltung der Laserlinie
/3R	erhöhte Laserleistung (Klasse 3R) z.B. für dunkle Flächen
/BL	Blaue Laserlinie (405 nm) für (halb-)transparente, rot glühende und organische Materialien (Messbereiche 25 - 100 mm)

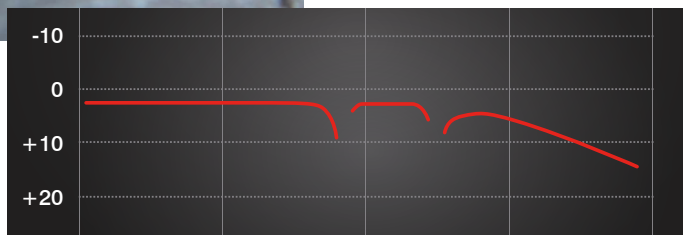
Optionen Kabelausgang *

 /RT	Rückseitiger Kabelausgang (»Rear Tail«) für platzsparenden Einbau, Kabellänge 0,3 m, Buchsen am Kabelende (Messbereiche 25 - 200 mm)
 /PT	Kabel direkt aus dem Sensor („Pigtail"). Verfügbare Längen: 0,3 / 0,6 / 1,00 m

*auch Kombinationen der Optionen sind möglich

Zubehör ab Seite 50



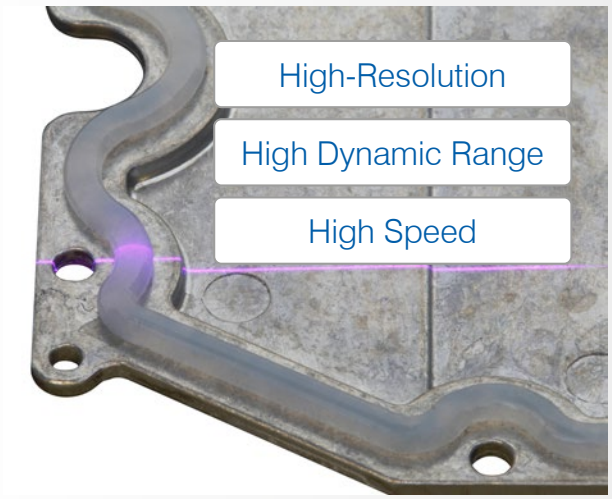


Innovative Belichtungsregelung für schwierige Oberflächen
Auf inhomogenen oder dunklen Oberflächen werden die Messergebnisse durch die High Dynamic Range (HDR)-Datenerfassung und die verbesserte Autobelichtung optimiert.

Die unterschiedlichen Belichtungen erfolgen im HDR-Modus zeitgleich, ohne Versatz der Aufnahmen zueinander. Dies ermöglicht die zuverlässige Erfassung von bewegten Objekten. Zudem lassen sich die Bereiche für die Autobelichtung individuell wählen.

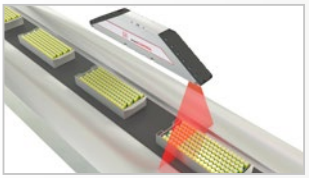
Schnell zum Messergebnis dank Betriebsmodi

Je nach Messaufgabe kann aus drei vordefinierten Betriebsarten gewählt werden: „High-Resolution“ für die allerhöchste Präzision, „High Dynamic Range“ für optimale Profilerfassung auf schwierigen Oberflächen und „High Speed“ für schnellstmögliche Messungen.



Großer Messbereich bis zu 600 x 600 mm

Die scanCONTROL 30xx Laser-Scanner sind auch mit einem großen Messbereich erhältlich, der ein Messfeld von bis zu 600 x 600 mm abdeckt. Hierdurch lassen sich auch große Messobjekte mit einer hohen Genauigkeit erfassen.


Montageüberwachung von Batteriepaketen


Montageüberwachung im Karosserierohbau


Inline 3D-Prüfung der Reifengeometrie



High-Performance Laser-Scanner
scanCONTROL 30x0

Modell		LLT30x0-25	LLT30x0-50	LLT30x0-100	LLT30x0-200
Messbereich (Z-Achse)	Messbereichsanfang	77,5 mm	105 mm	200 mm	200 mm
	Messbereichsmitte	85 mm	125 mm	270 mm	310 mm
	Messbereichsende	92,5 mm	145 mm	340 mm	420 mm
	Messbereichshöhe	15 mm	40 mm	140 mm	220 mm
Erweiterter Messbereich (Z-Achse)	Messbereichsanfang	-	-	190 mm	160 mm
	Messbereichsende	-	-	360 mm	460 mm
Linearität (Z-Achse) [1] [2]		1,5 µm	3 µm	9 µm	26 µm
		±0,01 %	±0,0075 %	±0,006 %	±0,012 %
Messbereich (X-Achse)	Messbereichsanfang	23 mm	43,3 mm	75,6 mm	130 mm
	Messbereichsmitte	25 mm	50 mm	100 mm	200 mm
	Messbereichsende	26,8 mm	56,5 mm	124,4 mm	270 mm
Erweiterter Messbereich (X-Achse)	Messbereichsanfang	-	-	72,1 mm	100 mm
	Messbereichsende	-	-	131,1 mm	290 mm
Auflösung (X-Achse)		2.048 Punkte/Profil			
Profilfrequenz		bis 10.000 Hz			
Schnittstellen	Ethernet GigE Vision	Messwertausgabe Sensorsteuerung Profildatenübertragung			
	Digitale Eingänge	Mode-Umschaltung Encoder (Zähler) Trigger			
	RS422 (halbduplex) [3]	Messwertausgabe Sensorsteuerung Trigger Synchronisation			
Messwertausgabe [4] [5]		Ethernet (UDP / Modbus TCP); RS422 (ASCII / Modbus RTU) Analog; Schaltsignal PROFINET; EtherCAT; EtherNet/IP			
Bedien- und Anzeigeelemente		3 x Farb-LED für Laser, Data und Error			
Lichtquelle	Roter Laser	≤ 10 mW			≤ 12 mW
		Standard: Laserklasse 2M, Halbleiterlaser 658 nm			
		≤ 30 mW		≤ 50 mW	
		Option: Laserklasse 3R, Halbleiterlaser 658 nm			Option: Laserklasse 3R, Halbleiterlaser 660 nm
	Blauer Laser	≤ 10 mW			-
		Standard: Laserklasse 2M, Halbleiterlaser 405 nm			-
Laserabschaltung		per Software, Hardwareabschaltung mit Option /SI			
Öffnungswinkel der Laserlinie		23 °	28 °	30 °	45 °
Zulässiges Fremdlicht	(Leuchtstofflampe) [1]	10.000 lx			
Schutzart (DIN EN 60529)		IP67 (in angeschlossenem Zustand)			
Vibration (DIN EN 60068-2-27)		2g / 20 ... 500 Hz			
Schock (DIN EN 60068-2-6)		15g / 6 ms			
Temperaturbereich	Lagerung	-20 °C... +70 °C			
	Betrieb	0 °C … +45 °C			
Gewicht		415 g (ohne Kabel)			
Versorgungsspannung		11 ... 30 VDC, Nennwert 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af Klasse 2, Power over Ethernet (PoE)			

[1] Bezogen auf den Messbereich; Messobjekt: Micro-Epsilon Standardobjekt
[2] Wert nach einmaliger Mittelung über die Messfeldbreite (2.048 Punkte)
[3] RS422-Schnittstelle programmierbar entweder als serielle Schnittstelle oder als Eingang zur Triggerung / Synchronisation
[4] Analog | Schaltsignal: Nur in Verbindung mit 2D/3D Output Unit
[5] PROFINET | EtherCAT | EtherNet/IP: Nur in Verbindung mit 2D/3D Gateway

Modell		LLT30x0-430	LLT30x0-600
Messbereich (Z-Achse)	Messbereichsanfang	330 mm	530 mm
	Messbereichsmitte	515 mm	770 mm
	Messbereichsende	700 mm	1 010 mm
	Messbereichshöhe	370 mm	480 mm
Erweiterter Messbereich (Z-Achse)	Messbereichsanfang	330 mm	450 mm
	Messbereichsende	720 mm	1 050 mm
Linearität (Z-Achse) [1] [2]		12 µm	15 µm
		±0,0032 %	±0,0031 %
Messbereich (X-Achse)	Messbereichsanfang	324 mm	456 mm
	Messbereichsmitte	430 mm	600 mm
	Messbereichsende	544 mm	762 mm
Erweiterter Messbereich (X-Achse)	Messbereichsanfang	324 mm	408 mm
	Messbereichsende	560 mm	788 mm
Auflösung (X-Achse)		2.048 Punkte/Profil	
Profilfrequenz		bis 10.000 Hz	
Schnittstellen	Ethernet GigE Vision	Messwertausgabe Sensorsteuerung Profildatenübertragung	
	Digitale Eingänge	Mode-Umschaltung Encoder (Zähler) Trigger	
	RS422 (halbduplex) [3]	Messwertausgabe Sensorsteuerung Trigger Synchronisation	
Messwertausgabe [4] [5]		Ethernet (UDP / Modbus TCP); RS422 (ASCII / Modbus RTU) Analog; Schaltsignal PROFINET; EtherCAT; EtherNet/IP	
Bedien- und Anzeigeelemente		3 x Farb-LED für Laser, Data und Error	
Lichtquelle	Roter Laser	≤ 26 mW	
		Standard: Laserklasse 2M, Halbleiterlaser 660 nm	
		≤ 100 mW	
		Option: Laserklasse 3B, Halbleiterlaser 660 nm	
Laserabschaltung		per Software, Hardwareabschaltung mit Option /SI	
Öffnungswinkel der Laserlinie		60 °	
Zulässiges Fremdlicht	(Leuchtstofflampe) [1]	5.000 lx	
Schutzart (DIN EN 60529)		IP67 (in angeschlossenem Zustand)	
Vibration (DIN EN 60068-2-27)		2g / 20 ... 500 Hz	
Schock (DIN EN 60068-2-6)		15g / 6 ms	
Temperaturbereich	Lagerung	-20 °C... +70 °C	
	Betrieb	0 °C … +45 °C	
Gewicht		2630 g (ohne Kabel)	
Versorgungsspannung		11 ... 30 VDC, Nennwert 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af Klasse 2, Power over Ethernet (PoE)	

[1] Bezogen auf den Messbereich; Messobjekt: Micro-Epsilon Standardobjekt
[2] Wert nach einmaliger Mittelung über die Messfeldbreite (2.048 Punkte)
[3] RS422-Schnittstelle programmierbar entweder als serielle Schnittstelle oder als Eingang zur Triggerung / Synchronisation
[4] Analog | Schaltsignal: Nur in Verbindung mit 2D/3D Output Unit
[5] PROFINET | EtherCAT | EtherNet/IP: Nur in Verbindung mit 2D/3D Gateway

Performante 2D/3D Laser-Scanner
scanCONTROL 30x2

Modell		LLT30x2-25	LLT30x2-50	LLT30x2-100	LLT30x2-200
Messbereich (Z-Achse)	Messbereichsanfang	77,5 mm	105 mm	200 mm	200 mm
	Messbereichsmitte	85 mm	125 mm	270 mm	310 mm
	Messbereichsende	92,5 mm	145 mm	340 mm	420 mm
	Messbereichshöhe	15 mm	40 mm	140 mm	220 mm
Erweiterter Messbereich (Z-Achse)	Messbereichsanfang	-	-	190 mm	160 mm
	Messbereichsende	-	-	360 mm	460 mm
Linearität (Z-Achse) [1] [2]		2 µm	4 µm	10 µm	30 µm
		±0,013 %	±0,01 %	±0,007 %	±0,014 %
Messbereich (X-Achse)	Messbereichsanfang	23 mm	43,3 mm	75,6 mm	130 mm
	Messbereichsmitte	25 mm	50 mm	100 mm	200 mm
	Messbereichsende	26,8 mm	56,5 mm	124,4 mm	270 mm
Erweiterter Messbereich (X-Achse)	Messbereichsanfang	-	-	72,1 mm	100 mm
	Messbereichsende	-	-	131,1 mm	290 mm
Auflösung (X-Achse)		1.024 Punkte/Profil			
Profilfrequenz		bis 10.000 Hz			
Schnittstellen	Ethernet GigE Vision	Messwertausgabe Sensorsteuerung Profildatenübertragung			
	Digitale Eingänge	Mode-Umschaltung Encoder (Zähler) Trigger			
	RS422 (halbduplex) [3]	Messwertausgabe Sensorsteuerung Trigger Synchronisation			
Messwertausgabe [4] [5]		Ethernet (UDP / Modbus TCP); RS422 (ASCII / Modbus RTU) Analog; Schaltsignal PROFINET; EtherCAT; EtherNet/IP			
Bedien- und Anzeigeelemente		3 x Farb-LED für Laser, Data und Error			
Lichtquelle	Roter Laser	≤ 10 mW			≤ 12 mW
		Standard: Laserklasse 2M, Halbleiterlaser 658 nm			
		≤ 30 mW		≤ 50 mW	
		Option: Laserklasse 3R, Halbleiterlaser 658 nm			Option: Laserklasse 3R, Halbleiterlaser 660 nm
	Blauer Laser	≤ 10 mW			-
		Standard: Laserklasse 2M, Halbleiterlaser 405 nm			-
Laserabschaltung		per Software, Hardwareabschaltung mit Option /SI			
Öffnungswinkel der Laserlinie		23 °	28 °	30 °	45 °
Zulässiges Fremdlicht	(Leuchtstofflampe) [1]	10.000 lx			
Schutzart (DIN EN 60529)		IP67 (in angeschlossenem Zustand)			
Vibration (DIN EN 60068-2-27)		2g / 20 ... 500 Hz			
Schock (DIN EN 60068-2-6)		15g / 6 ms			
Temperaturbereich	Lagerung	-20 °C... +70 °C			
	Betrieb	0 °C … +45 °C			
Gewicht		415 g (ohne Kabel)			
Versorgungsspannung		11 ... 30 VDC, Nennwert 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af Klasse 2, Power over Ethernet (PoE)			

[1] Bezogen auf den Messbereich; Messobjekt: Micro-Epsilon Standardobjekt
[2] Wert nach einmaliger Mittelung über die Messfeldbreite (1.024 Punkte)
[3] RS422-Schnittstelle programmierbar entweder als serielle Schnittstelle oder als Eingang zur Triggerung / Synchronisation
[4] Analog | Schaltsignal: Nur in Verbindung mit 2D/3D Output Unit
[5] PROFINET | EtherCAT | EtherNet/IP: Nur in Verbindung mit 2D/3D Gateway

Modell		LLT30x2-430	LLT30x2-600
Messbereich (Z-Achse)	Messbereichsanfang	330 mm	530 mm
	Messbereichsmitte	515 mm	770 mm
	Messbereichsende	700 mm	1 010 mm
	Messbereichshöhe	370 mm	480 mm
Erweiterter Messbereich (Z-Achse)	Messbereichsanfang	330 mm	450 mm
	Messbereichsende	720 mm	1 050 mm
Linearität (Z-Achse) [1] [2]		15 µm	22 µm
		±0,0041 %	±0,0045 %
Messbereich (X-Achse)	Messbereichsanfang	324 mm	456 mm
	Messbereichsmitte	430 mm	600 mm
	Messbereichsende	544 mm	762 mm
Erweiterter Messbereich (X-Achse)	Messbereichsanfang	324 mm	408 mm
	Messbereichsende	560 mm	788 mm
Auflösung (X-Achse)		1.024 Punkte/Profil	
Profilfrequenz		bis 10.000 Hz	
Schnittstellen	Ethernet GigE Vision	Messwertausgabe Sensorsteuerung Profildatenübertragung	
	Digitale Eingänge	Mode-Umschaltung Encoder (Zähler) Trigger	
	RS422 (halbduplex) [3]	Messwertausgabe Sensorsteuerung Trigger Synchronisation	
Messwertausgabe [4] [5]		Ethernet (UDP / Modbus TCP); RS422 (ASCII / Modbus RTU) Analog; Schaltsignal PROFINET; EtherCAT; EtherNet/IP	
Bedien- und Anzeigeelemente		3 x Farb-LED für Laser, Data und Error	
Lichtquelle	Roter Laser	≤ 26 mW	
		Standard: Laserklasse 2M, Halbleiterlaser 660 nm	
		≤ 100 mW	
		Option: Laserklasse 3B, Halbleiterlaser 660 nm	
Laserabschaltung		per Software, Hardwareabschaltung mit Option /SI	
Öffnungswinkel der Laserlinie		60 °	
Zulässiges Fremdlicht	(Leuchtstofflampe) [1]	5.000 lx	
Schutzart (DIN EN 60529)		IP67 (in angeschlossenem Zustand)	
Vibration (DIN EN 60068-2-27)		2g / 20 ... 500 Hz	
Schock (DIN EN 60068-2-6)		15g / 6 ms	
Temperaturbereich	Lagerung	-20 °C... +70 °C	
	Betrieb	0 °C … +45 °C	
Gewicht		2620 g (ohne Kabel)	
Versorgungsspannung		11 ... 30 VDC, Nennwert 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af Klasse 2, Power over Ethernet (PoE)	

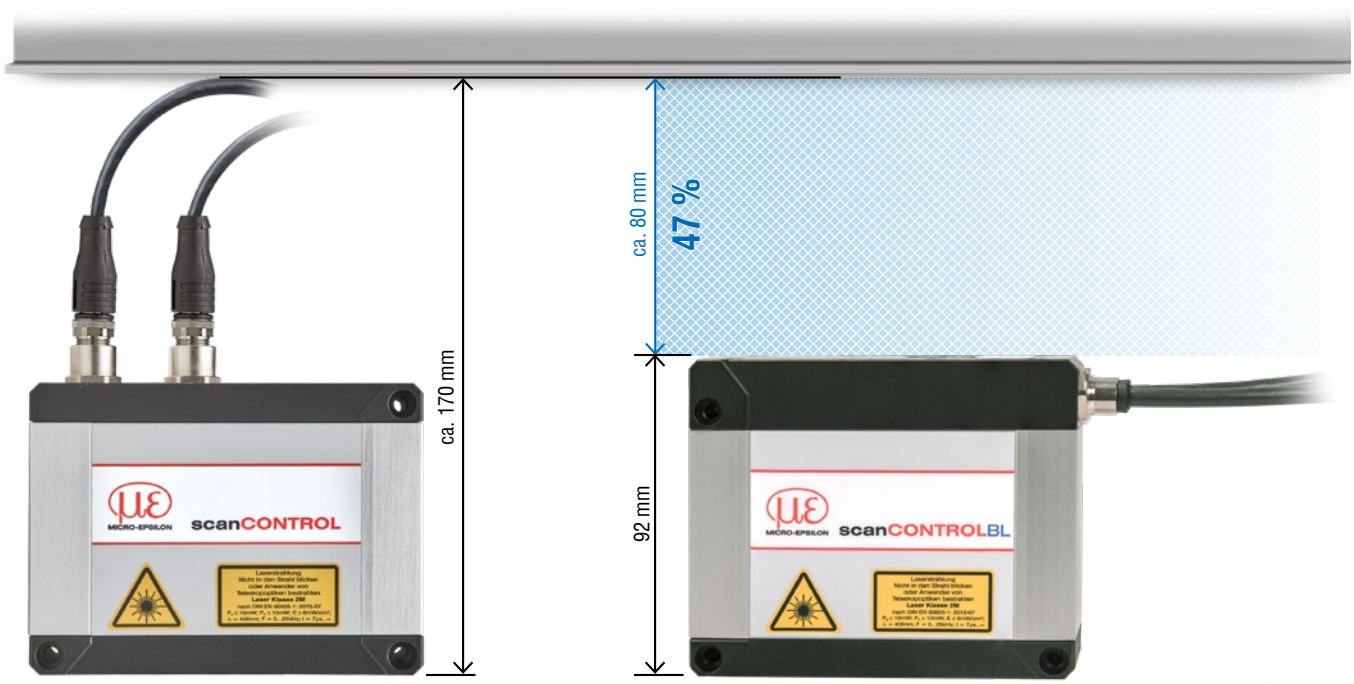
[1] Bezogen auf den Messbereich; Messobjekt: Micro-Epsilon Standardobjekt
[2] Wert nach einmaliger Mittelung über die Messfeldbreite (1.024 Punkte)
[3] RS422-Schnittstelle programmierbar entweder als serielle Schnittstelle oder als Eingang zur Triggerung / Synchronisation
[4] Analog | Schaltsignal: Nur in Verbindung mit 2D/3D Output Unit
[5] PROFINET | EtherCAT | EtherNet/IP: Nur in Verbindung mit 2D/3D Gateway

Optionen
scanCONTROL 30xx

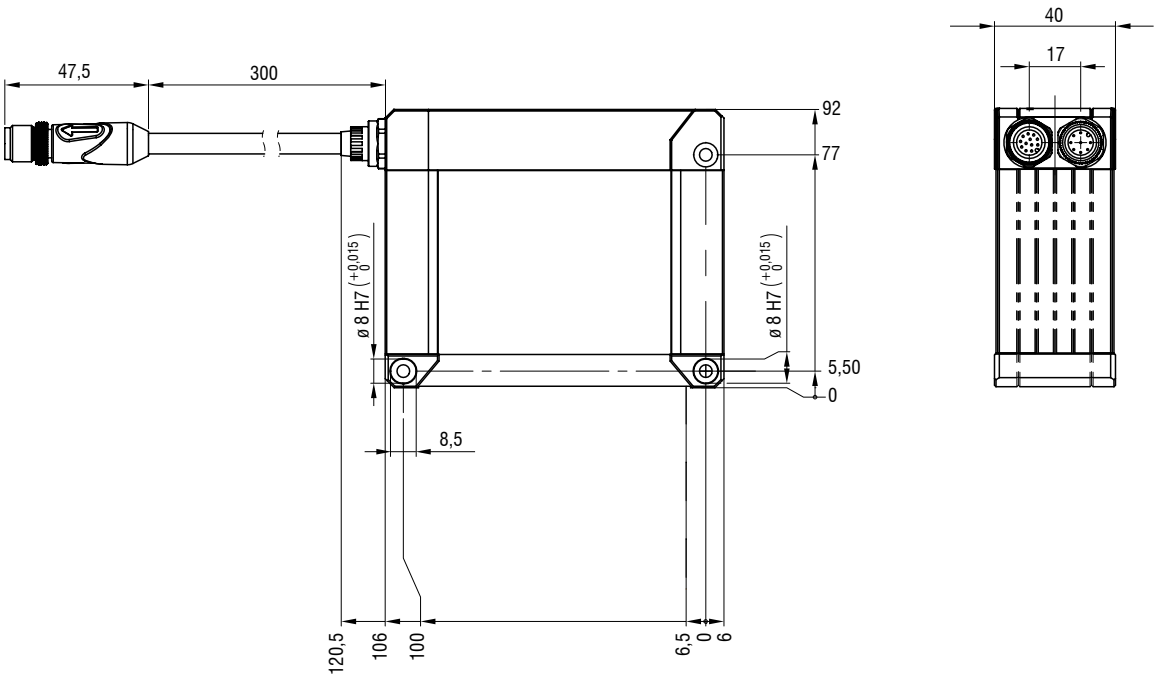
Option /RT = „Rear Tail“

Rückseitiger Kabelausgang („Rear Tail“) für platzsparenden Einbau

- Für die Messbereiche von 25 bis 200 mm verfügbar
- 30 cm Pigtail
- Einbauhöhe kann um 47 % reduziert werden



Standard | Option /RT

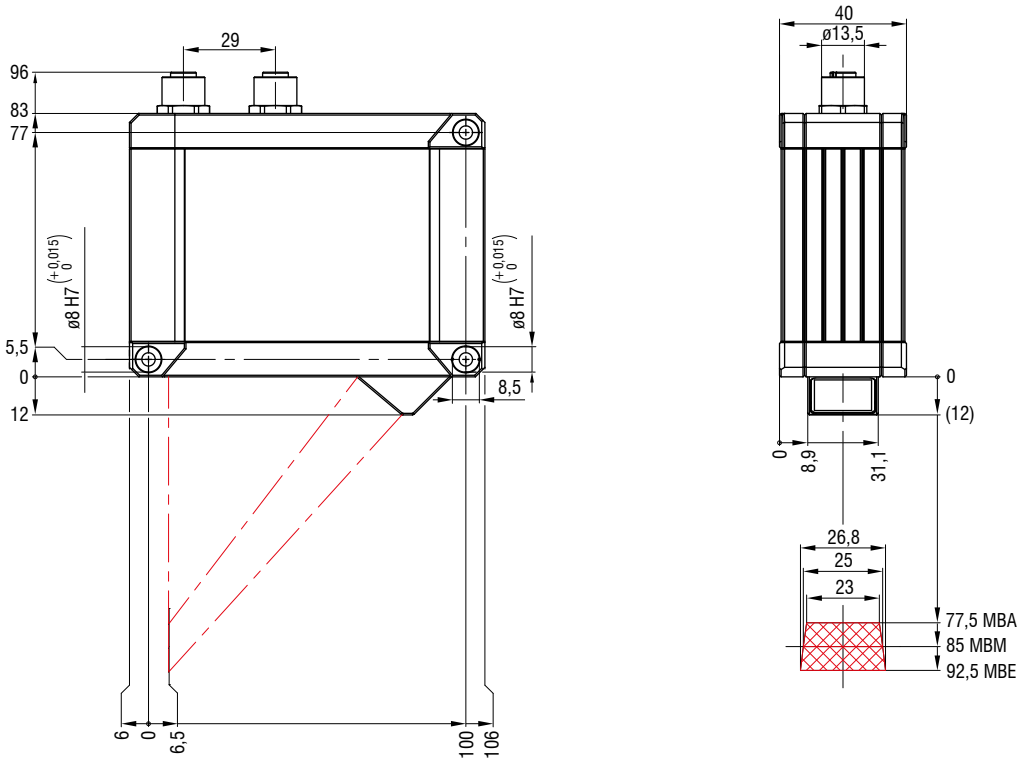


(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

Abmessungen und Messbereich
scanCONTROL 30xx

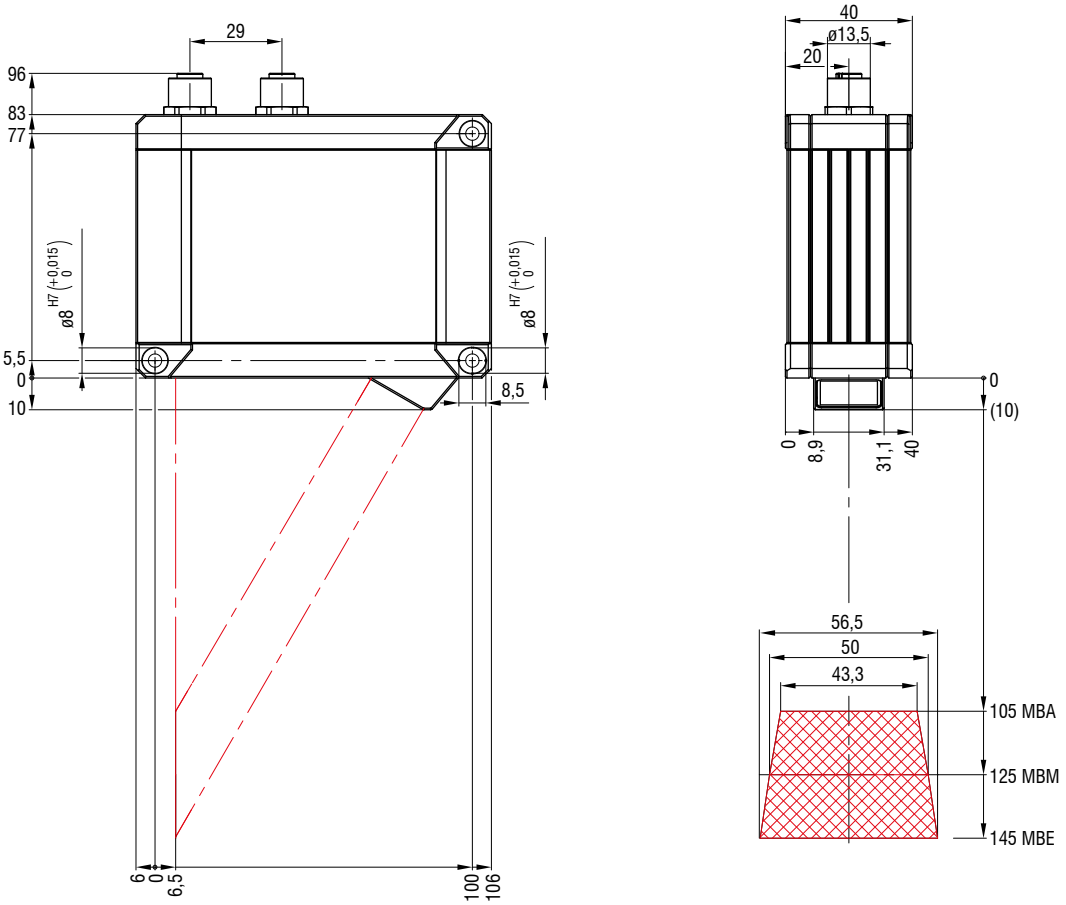
LLT30xx-25

Red-Laser Blue-Laser



LLT30xx-50

Red-Laser Blue-Laser

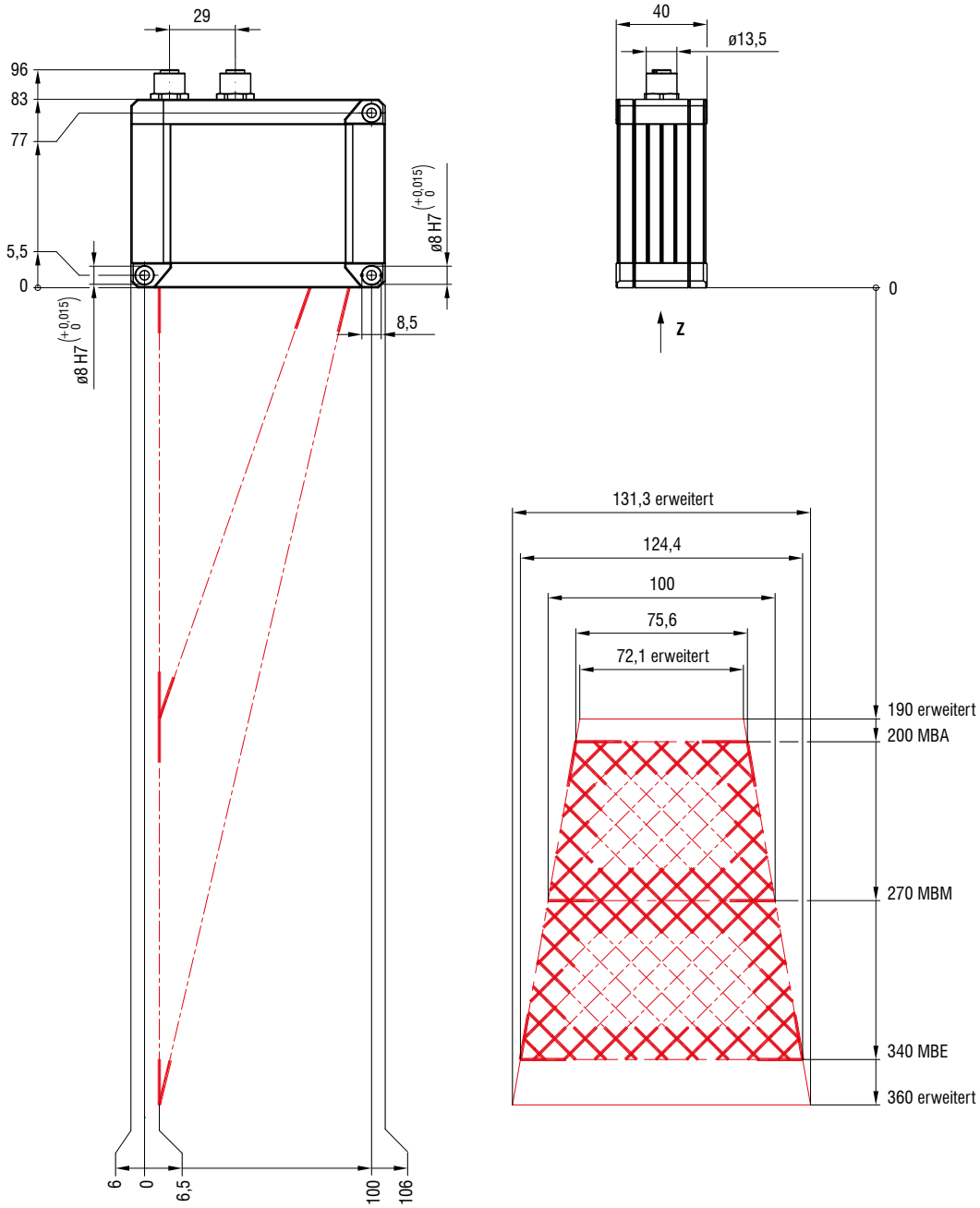


(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

Abmessungen und Messbereich
scanCONTROL 3000 / 3002

LLT30xx-100

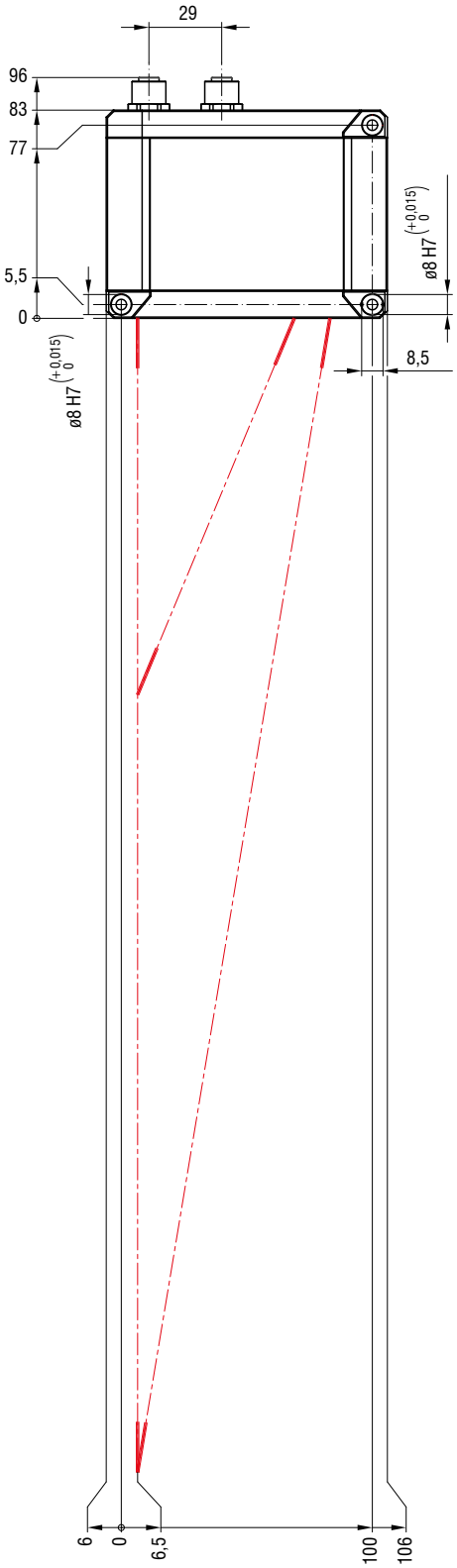
Red-Laser Blue-Laser

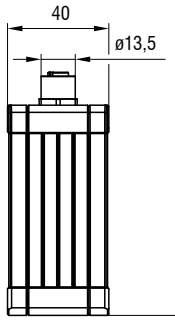


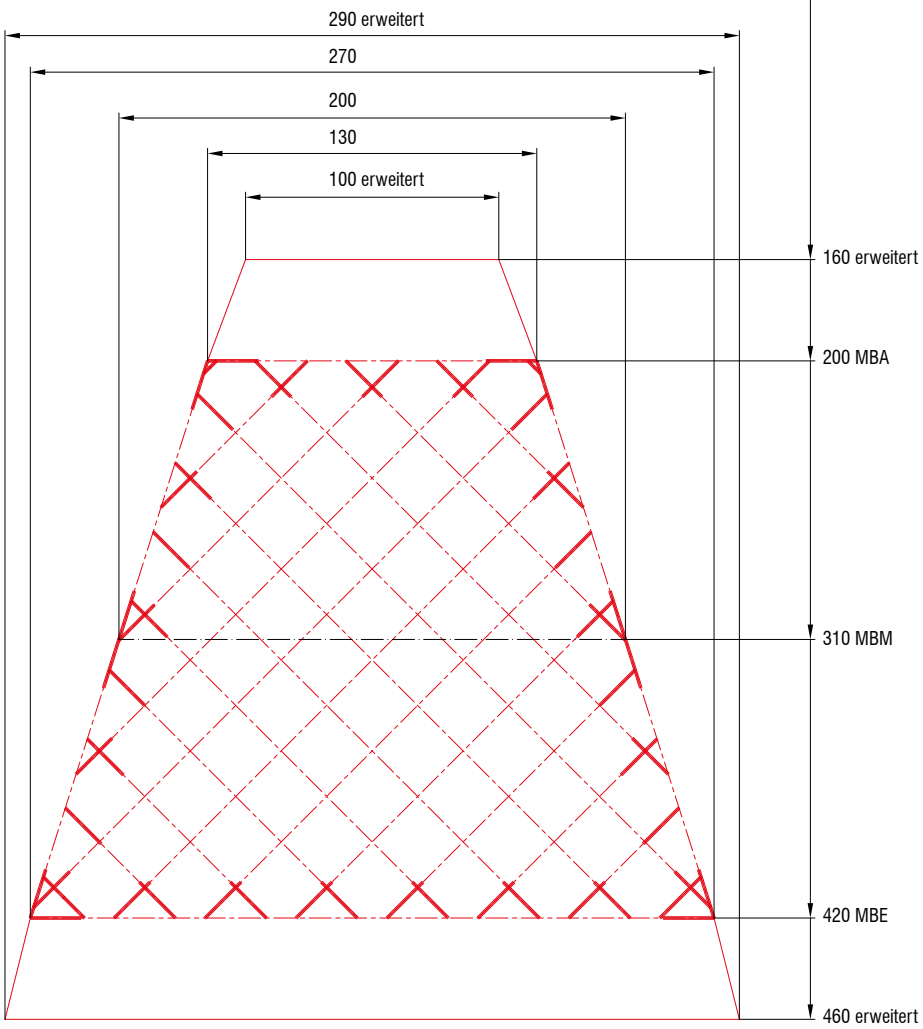
(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

LLT30xx-200

Red-Laser





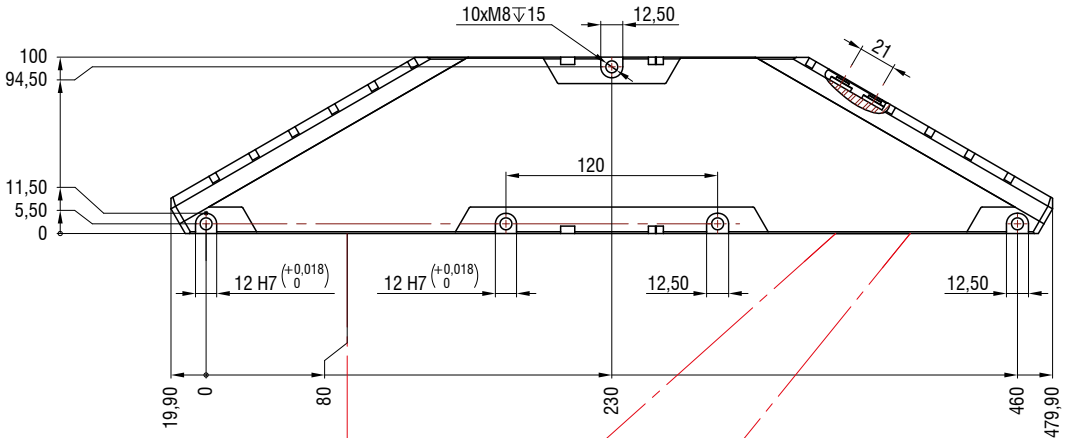


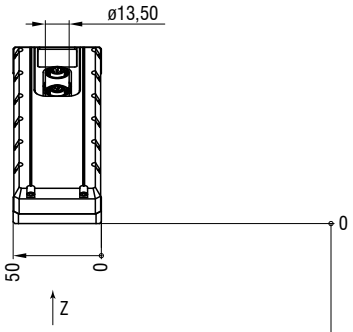
(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

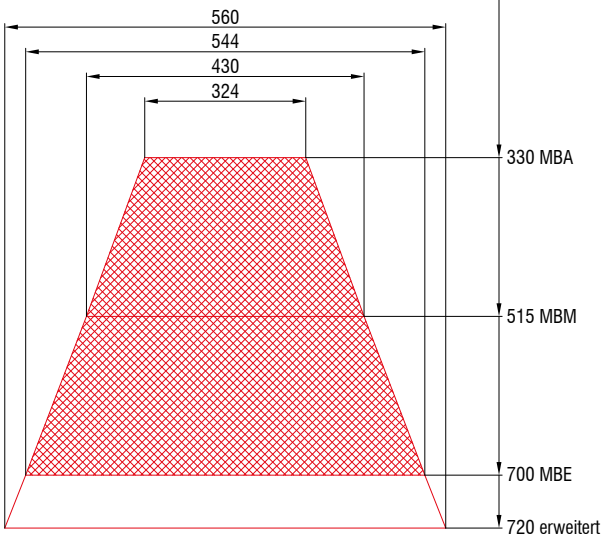
Abmessungen und Messbereich
scanCONTROL 3000 / 3002

LLT30xx-430

Red-Laser



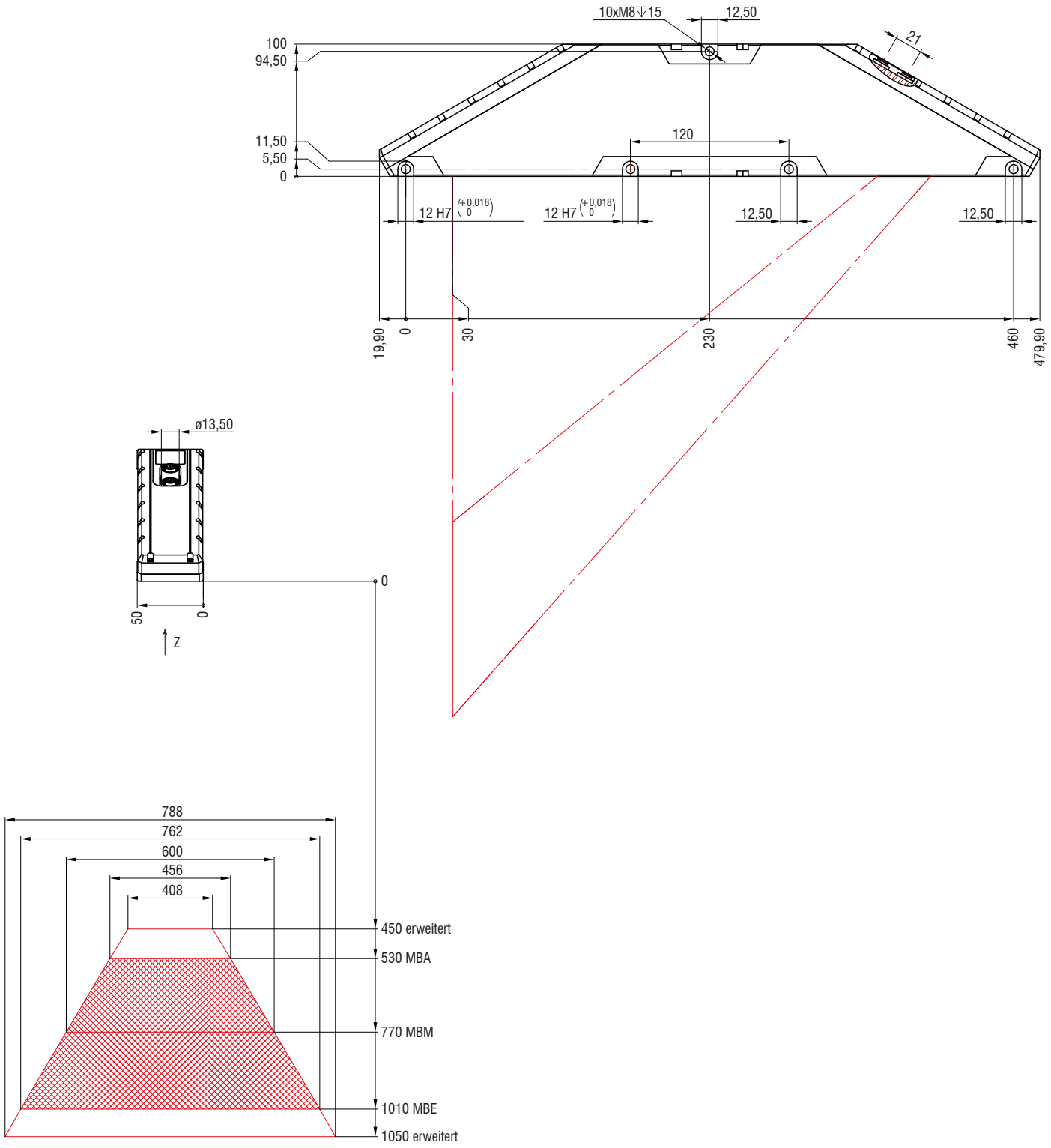




(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

LLT30xx-600

Red-Laser



(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

Software für Oberflächeninspektion und 3D-Messung
3DInspect

Weitere Infos



3DInspect: leistungsstarke Software
für 3D-Messungen und Inspektionsaufgaben

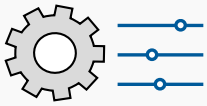
3DInspect ist eine leistungsstarke Software für industrielle Mess- und Inspektionsaufgaben. Die vom Sensor erzeugten 3D-Messdaten werden in der Software verarbeitet, ausgewertet und anhand definierter Kriterien automatisch beurteilt. Die Messergebnisse können visualisiert, protokolliert und bei Bedarf direkt an eine Maschinen- oder Anlagensteuerung übergeben werden. Darüber hinaus lassen sich sowohl die Messergebnisse als auch die vollständigen 3D-Daten zur Dokumentation und späteren Analyse speichern.

Schnell & intuitiv zur hochpräzisen 3D-Lösung

Die Parametrierung der 3D-Sensoren erfolgt direkt in 3DInspect. Dadurch lassen sich die optimalen Sensoreinstellungen für die jeweilige Messaufgabe schnell konfigurieren. Die aufgenommenen 3D-Daten werden in der Datenvorverarbeitung aufbereitet und optimiert. So wird beispielsweise die Bauteilposition automatisch ausgerichtet, um die Punktewolke unabhängig von der Werkstücklage reproduzierbar auszuwerten. Darüber hinaus stehen Funktionen zum Filtern, Glätten, Zuschneiden, Erzeugen von Schnitten sowie zum Hervorheben relevanter Merkmale zur Verfügung.

3DInspect bietet über 80 leistungsstarke Messprogramme zur Datenauswertung. Damit werden Merkmale wie Kanten, Kugeln oder Bohrungen zuverlässig lokalisiert und vermessen. Neben der Auswertung der vollständigen 3D-Daten können auch die Schnitte ausgewertet werden. Alle 2D- und 3D-Objekte können miteinander in Beziehung gesetzt werden, um beispielsweise Abstände zwischen einer Kugel und einer Ebene oder den Winkel zwischen zwei Kanten zu bestimmen. Alle ermittelten Werte und durchgeführten Bewertungen können als Messergebnis ausgegeben werden.

Durchgängiger Workflow von Parametrierung bis zur Ausgabe



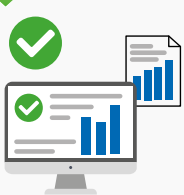
Parametrierung
- Optimale Sensorparameter für die Anwendung
- Parametersätze speichern und wiederverwenden
- Messbereiche auswählen



Datenvorverarbeitung
- Ausrichten und Positionieren der Punktewolke
- Filter und Schnitte setzen
- Merkmale hervorheben, Störungen entfernen



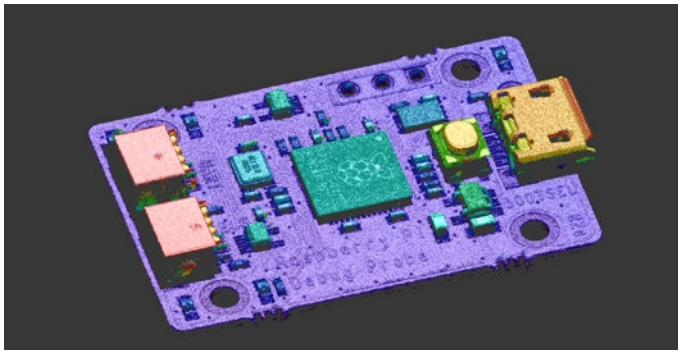
Datenauswertung
- Über 80 Messprogramme
- Kombination mehrerer Programme
- Auswertung von Schnitten oder 3D-Bereichen



Bewertung & Ausgabe
- Bewertung der Ergebnisse (IO/NIO)
- Ausgabe über digitale Ausgänge, Feldbus oder Ethernet
- Protokollierung und Export von Messwerten und 3D-Daten

3DInspect mit scanCONTROL

Die Software 3DInspect unterstützt die Modelle scanCONTROL 30xx und scanCONTROL 8x00. Die scanCONTROL-Serien 8x00 können die Auswerteprogramme von 3DInspect direkt auf dem Sensor rechnen. Die scanCONTROL Sensoren der Serie 30xx benötigen dafür eine externe Recheneinheit.



Alle Vorteile auf einen Blick

- Benutzerfreundliche Bedienoberfläche – einfache Erstellung von Messprogrammen
- Inline-Betrieb – autarker Betrieb der Messprogramme direkt auf den SMART-Sensoren
- Große Auswahl an vordefinierten Programmen zur 2D & 3D Geometriemessung und Oberflächenprüfung
- Protokollierung und Speicherung von 3D-Daten direkt in der Software
- Valid3D – echtes 3D statt nur 2,5D ermöglicht eine reale Abbildung des Messobjekts ohne Datenverlust
- Parametrieren der Feldbusintegration über Automatisierungsschnittstelle

Funktionserweiterungen

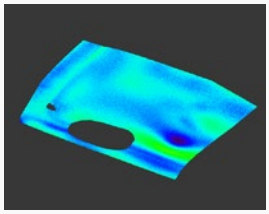
Durch optionale Funktionserweiterungen lässt sich der Leistungsumfang gezielt an die Anwendung anpassen. Für scanCONTROL stehen folgende Funktionserweiterungen zur Verfügung:

Funktionserweiterung: Automatisierung

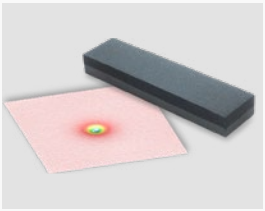
Mit der Erweiterung *Automatisierung* kann die Basissoftware über die SPS gesteuert werden. Daten und Messergebnisse können bidirektional zwischen Software und Steuerung ausgetauscht werden. Die SMART Automation Lizenz bei den Modellen scanCONTROL 8x00 beinhaltet bereits die Funktionserweiterung Automatisierung.

Funktionserweiterung: Oberflächeninspektion

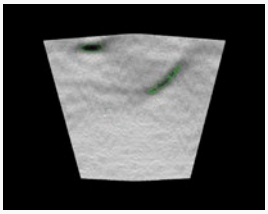
Die Erweiterung *Oberflächeninspektion* ermöglicht es, Abweichungen von einer homogenen Fläche zuverlässig zu erkennen. Werkzeuge wie der Digitale Abziehstein, der Digitale Master oder Defekterkennung mit Sortier- und Zähloptionen stehen ab 3DInspect 3.1 zur Verfügung.



Digitaler Master:
Objektiver Soll-Ist-Vergleich mit Gutteilen (inkl. berücksichtigter Varianz)



Digitaler Abziehstein:
Simuliert einen physischen Abziehstein. Hohe Präzision mit hoher Reproduzierbarkeit



Defekterkennung mit Sortier- und Zählfunktion:
Automatische Fehlererkennung und Höhenbewertung

Anbindungsmöglichkeiten
scanCONTROL 2xx0 / 30xx

Flexible Lösungen für Messwerte oder Profildaten

Die 2xx0/30xx Modelle bieten je nach Variante den direkten Weg zur Messwertausgabe oder die flexible Integration von Profildaten.



Weitere Infos

SMART

Schnell und intuitiv zur präzisen 2D-Lösung

PROFILE

Performanz mit maximaler Integrationsflexibilität

Direkte Messwertausgabe

Für SPS und Automatisierung

- Messwerte direkt an SPS übertragen
- Sensorsteuerung über Standardprotokolle
- Bewertung der Ergebnisse IO/NIO und Ausgabe über digitale Ausgänge oder Feldbus

Empfohlene Tools

Configuration Tools, scanCONTROL Modbus Tool, UDP Tool, Result Monitor

EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET, Modbus, UDP

Integration in Bildverarbeitung

Für Vision-Systeme und Software

- Standardisierte Schnittstellen: GenICam / GigE Vision
- Direkte Verbindung zu kompatibler Vision-Software
- Ausgabe von Profil- oder 3D-Daten je nach Sensorserie

Kompatible Schnittstellen & Software

COGNEX VisionPro, HALCON a product of MVTec, GENICAM, GiGE VISION

Integration in eigene Software

Für Entwickler und OEMs

- SDKs und LLT.DLL für C/C++ oder C#/.NET
- LabVIEW-Treiber und Beispielprogramme
- Developer Tool mit Beispielcode
- Dokumentation und Support

Unterstützte Umgebungen

scanCONTROL SDK, Developer Tool

C/C++, C#/.NET, Linux, LabVIEW, python

Für Sonderworkflows, erweiterte Integrationen oder spezielle Anforderungen unterstützen wir Sie gerne bei der Auswahl der passenden Lösung.

Anschlussmöglichkeiten
scanCONTROL



LLT8x00

Versorgungs- und Ausgangskabel (siehe Zubehör)

SMART

3D DATA

3D DATA



LLT30xx

Versorgungs- und Ausgangskabel (siehe Zubehör)

SMART



2D/3D Gateway

SMART

PROFILE



SMART

Industrial Performance Unit (IPU)

PROFILE

PROFILE



LLT2xx0

Versorgungs- und Ausgangskabel (siehe Zubehör)

SMART



2D/3D Gateway

SMART

PROFILE

PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus TCP, UDP

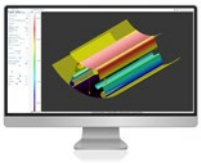


SPS

GigE Vision

3DInspect

GigE Vision



3rd-Party Software

PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP

Modbus TCP, UDP

PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus TCP

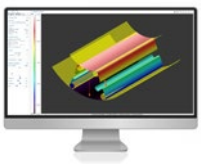


SPS

GigE Vision

3DInspect

GigE Vision



3rd-Party Software

PROFINET, EtherCAT, Ethernet/IP

Modbus TCP, UDP



SPS

GigE Vision



3rd-Party Software

System für Multi-Scanner-Anwendungen

3D Profile Unit

Weitere Infos

- Profile-Stitching von bis zu 8 Laser-Scannern
- Einbindung in GigE Vision als Rohdatenlieferant
- Industrial-Ethernet-Anbindung für Steuerung und Messwertübergabe
- Auswertung von zusammengesetzten 2D-Schnitten oder 3D-Punktewolken
- Automatische Registrierung dank eigener Micro-Epsilon-Registriertargets
- Kompatibel mit allen scanCONTROL 30xx Sensoren



SMART PROFILE 3D DATA

PROFINET EtherCAT EtherNet/IP Modbus

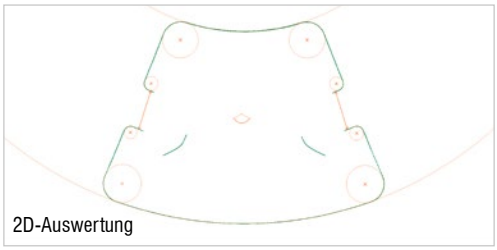
Die 3D Profile Unit (3DPU) ist eine leistungsstarke Rechnerplattform für das Profile-Stitching und die Verrechnung von bis zu acht Einzelprofilen der scanCONTROL 30xx Sensoren in ein gemeinsames Koordinatensystem. Dadurch lassen sich zusammengesetzte 2D-Profile oder 3D-Punktewolken erzeugen, um unterschiedliche Geometrien zu erfassen, Messbereiche zu erweitern oder Dickenmessungen umzusetzen. Die Zuordnung der Sensoren erfolgt über eine Registrierung, die entweder automatisch mit einem anordnungsspezifischen Registriertarget von Micro-Epsilon oder manuell durchgeführt wird.

Mit der Software 3DInspect kann das System parametriert und die aufgenommenen Daten ausgewertet werden. Der 3D Profile Unit Controller in der Ausführung 3DPU-X/IE verfügt zusätzlich über eine integrierte 3D-Auswertung mit Ergebnisausgabe über Industrial Ethernet, sodass die Steuerung der Applikation und die Übergabe der Messwerte an eine SPS möglich sind. Die industrietaugliche, passiv gekühlte Hardware erlaubt eine flexible und platzsparende Integration in den Schaltschrank oder direkt in die Maschine. Ein externer PC kann zur Parametrierung einfach angeschlossen werden.

Stitching

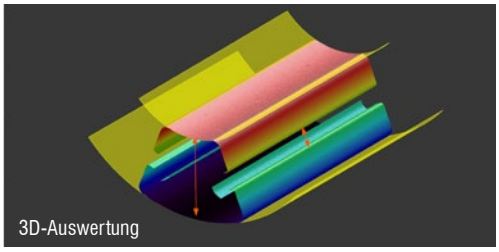
Durch die 3D Profile Unit werden die Profile mehrerer einzelner scanCONTROL Sensoren in ein gemeinsames Koordinatensystem verrechnet.

3D-Ansicht von gestitchten Profilsequenzen

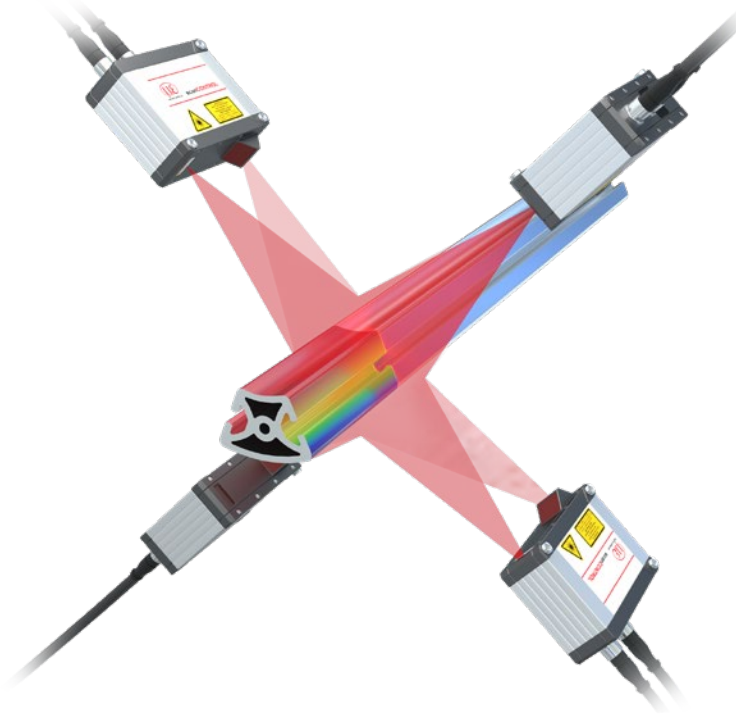


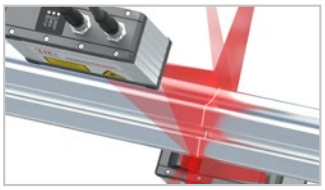
2D-Auswertung

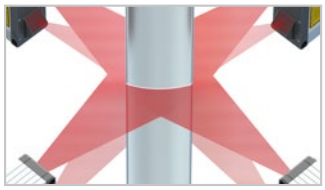
Verrechnete Profile:



3D-Auswertung





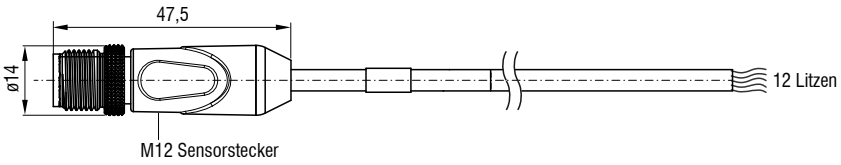


Anschlusskabel

Für LLT30xx / LLT29x0 / LLT25x0

Multifunktionskabel PCR3000-x

Schleppketten- und robotertaugliches Kabel für Spannungsversorgung, digitale Eingänge (TTL oder HTL), RS422 (halbduplex)
Kabellänge in Metern: 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 35

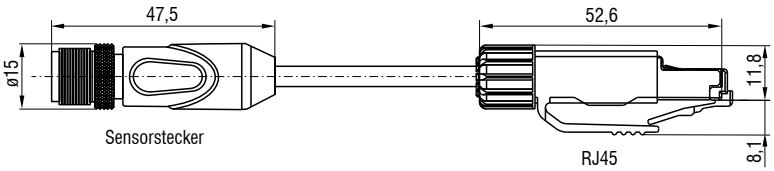


Art. Nr.	Modell
29011241	PCR3000-2
29011242	PCR3000-5
29011243	PCR3000-10
29011244	PCR3000-15

Art. Nr.	Modell
29011245	PCR3000-20
29011246	PCR3000-25
29011247	PCR3000-35

Ethernet-Anschlusskabel SCR3000A-x

Schleppketten- und robotertaugliches Kabel für Parametrierung, Messwert- und Profildatenübertragung
Kabellänge in Metern: 0,5 / 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 35



Art. Nr.	Modell
29011232	SCR3000A-0,5
29011233	SCR3000A-2
29011234	SCR3000A-5
29011235	SCR3000A-10

Art. Nr.	Modell
29011236	SCR3000A-15
29011237	SCR3000A-20
29011238	SCR3000A-25
29011240	SCR3000A-35

Weiteres Zubehör

Art. Nr.	Modell	Beschreibung
0323478	Stecker/12-pol/Multifunktion für scanCONTROL Serien 25/29/30	Stecker für Multifunktionsbuchse
0323479	Stecker/8-pol/Ethernet für scanCONTROL Serien 25/29/30	Stecker für Ethernet-Buchse
2420067	PS25/29/30	Steckernetzteil für scanCONTROL
2960118.01	LLT30xx Justage-Halter	Halter für LLT30xx zur genauen Ausrichtung der Laserlinie

Zubehör
scanCONTROL

Schnittstellenmodule

(Ausgenommen scanCONTROL 8x00 Modelle)

2D/3D Gateway

PROFINET / EtherCAT / EtherNet/IP für alle Scanner der SMART Klasse

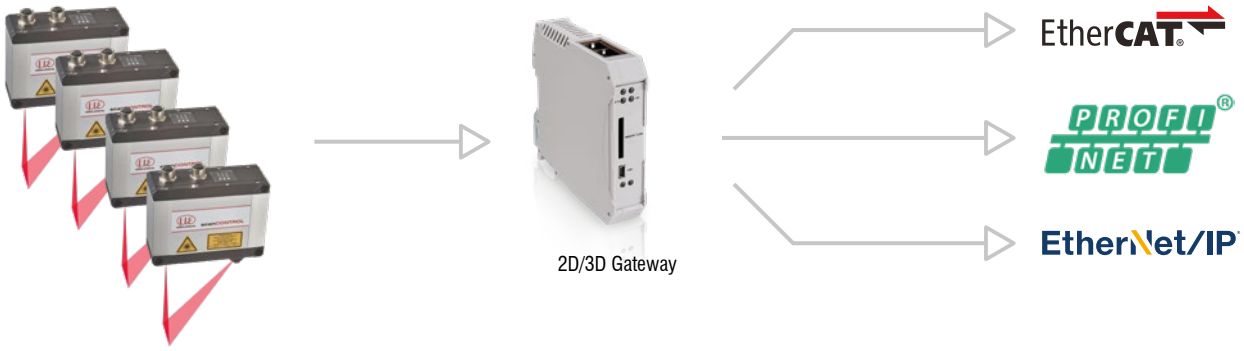
An einem einzelnen 2D/3D Gateway können bis zu 4 Sensoren angeschlossen werden. Bei Verwendung von mehr als einem Sensor ist ein Switch erforderlich. Das 2D/3D Gateway kommuniziert mit dem scanCONTROL SMART Sensor über Modbus TCP und übersetzt dessen Ergebniswerte in PROFINET, EtherCAT oder EtherNet/IP. Die Parametrierung erfolgt kundenseitig mit Hilfe der ausführlichen Anleitung. Optional kann das Gateway werksseitig vorparametriert werden.

Modellübersicht

6414142	2D/3D Gateway	Feldbuskoppler, konfigurierbar für PROFINET, EtherNet/IP und EtherCAT
6414142.001	2D/3D Gateway, vorparametriert	vorparametriert auf kundenseitiges Protokoll und IP-Adressen

Anzahl Sensoren am Gateway	Maximale Messfrequenz*
1	500 Hz
2	500 Hz
3	330 Hz
4	250 Hz

Bei Sensoren der 30xx Serie dank Modbus-Bundling-Option auch höhere Messfrequenzen möglich.



2D/3D Output Unit

Analoge Signale / Digitale Schaltsignale für alle Scanner der SMART Klasse

Die 2D/3D Output Unit wird über Modbus TCP angesprochen und gibt analoge und digitale Signale aus.
An den Feldbuskoppler können unterschiedliche Ausgangsklemmen angeschlossen werden.

Modellübersicht

6414073	2D/3D Output Unit Basic/ET	Feldbuskoppler mit Filtermodul und Busendklemme
0325131	OU-DigitalOut/8-Kanal/DC24V/0.5 A/negativ	8-Kanal Digital-Ausgangsklemme; DC 24V; 0,5 A; negativ schaltend
0325115	OU-DigitalOut/8-Kanal/DC24V/0.5 A/positiv	8-Kanal Digital-Ausgangsklemme; DC 24V; 0,5 A; positiv schaltend
0325116	OU-AnalogOut/4-Kanal/±10 V	4-Kanal Analog-Ausgangsklemme; ±10 V
0325135	OU-AnalogOut/4-Kanal/0-10 V	4-Kanal Analog-Ausgangsklemme; 0-10 V
0325132	OU-AnalogOut/4-Kanal/0-20 mA	4-Kanal Analog-Ausgangsklemme; 0-20 mA
0325133	OU-AnalogOut/4-Kanal/4-20 mA	4-Kanal Analog-Ausgangsklemme; 4-20 mA

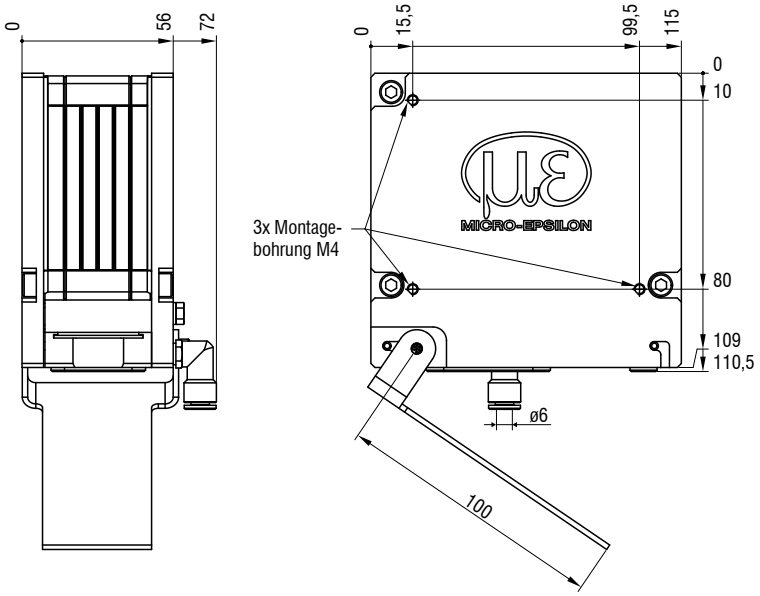
Weitere Klemmen auf Anfrage verfügbar.

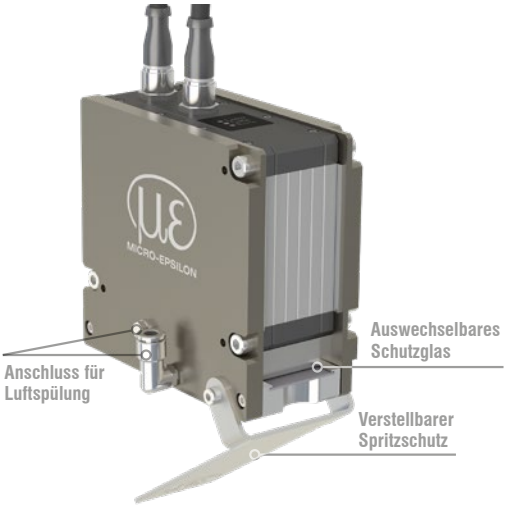


Schutz- und Kühlgehäuse für LLT30xx

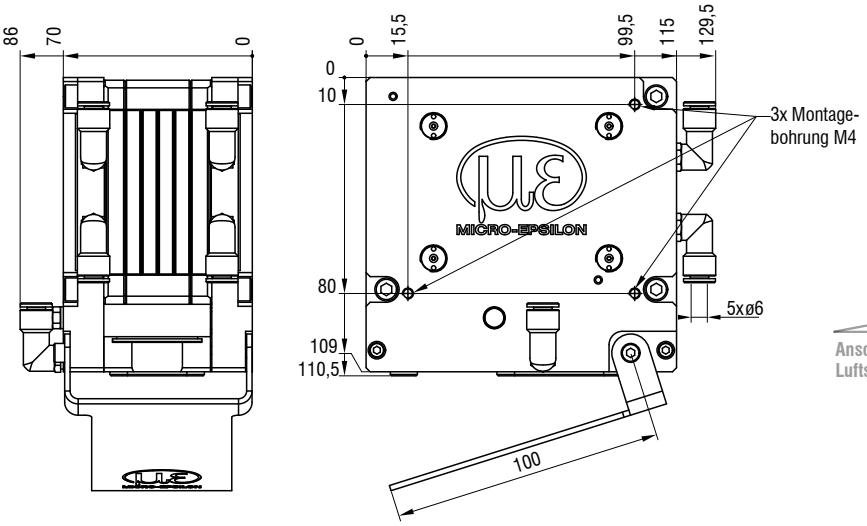
für die Messbereiche 25 - 200 mm

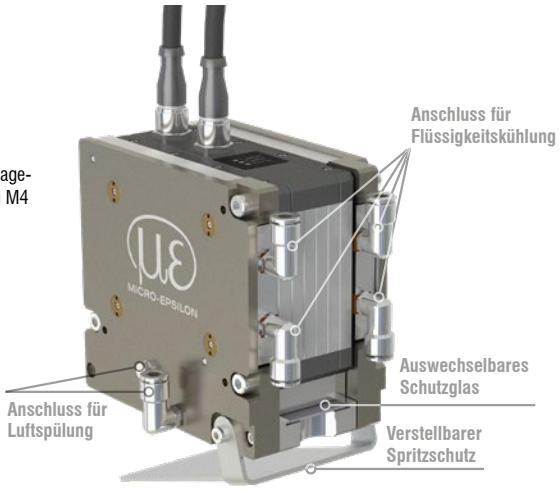
Schutzgehäuse mit Freiblaseinrichtung





Schutzgehäuse mit Freiblaseinrichtung und Wasserkühlung





Art. Nr.	Modell	Beschreibung
2105076	Schutzgehäuse für LLT30	Adaptives Schutzgehäuse für LLT30
2105077	Schutz-Kühlgehäuse für LLT30	Adaptives Schutz- und Kühlgehäuse für LLT30
0755083	Wechselglas Schutzgehäuse LLT30	Wechselglas für Schutz- / Kühlgehäuse LLT30, Packung mit 30 Stück

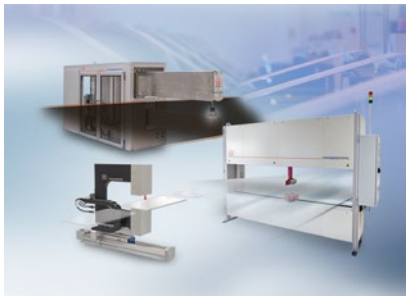
Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung



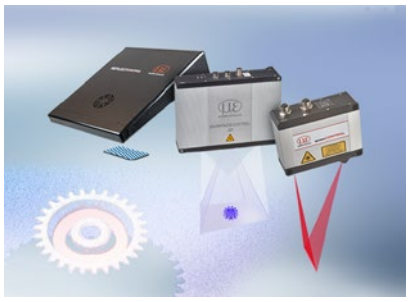
Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung



Optische Mikrometer, Lichtleiter, Mess- und Prüfverstärker



Sensoren zur Farberkennung, LED Analyser und Inline-Farbspektrometer



3D Messtechnik zur dimensionellen Prüfung und Oberflächeninspektion

Änderungen vorbehalten / Y9760353-I022096GKE

MICRO-EPSILON

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15 · 94496 Ortenburg / Deutschland
Tel. +49 (0) 8542 / 168-0 · Fax +49 (0) 8542 / 168-90
info@micro-epsilon.de · **www.micro-epsilon.de**

Download Katalog: