



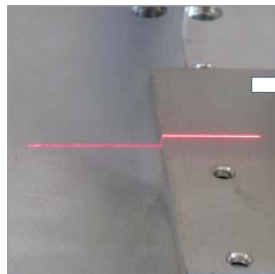
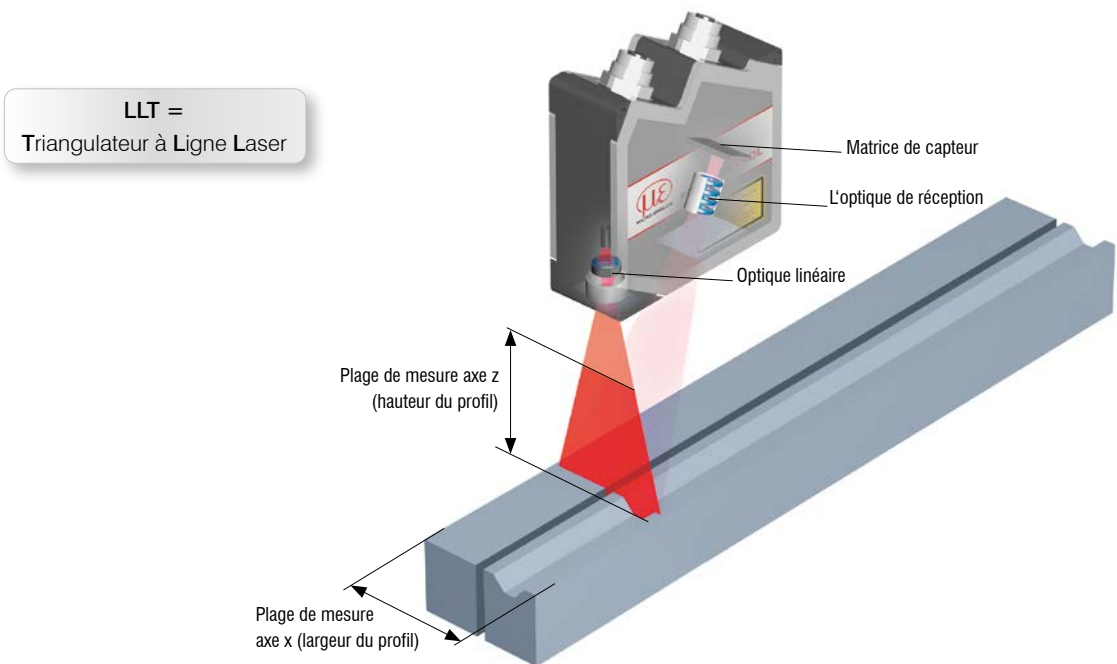
Plus de Précision.

scanCONTROL // Scanners laser 2D/3D (Capteurs de profil à ligne laser)

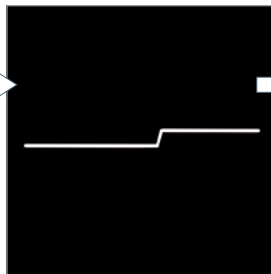


**NOUVEAU****LLT29xx-10/BL**

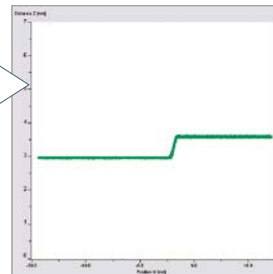
- Plage de mesure 10 mm
- 1280 points/profil
- Distance de points 7,8 μm
- Résolution de référence 1 μm



Ligne laser
Projection d'une ligne laser sur la surface de l'objet à mesurer



Matrice de capteur (pixel)
La lumière de la ligne laser réfléchiée de manière diffuse est reproduite sur une matrice de capteur haut de gamme



Points de mesure x/z calibrés
Calcul de la coordonnée de distance z et de la position effective x de chaque point de mesure sur la ligne laser

Que sont les scanners laser ?

Les scanners laser de la série LLT détectent, mesurent et évaluent les profils sur les surfaces les plus diverses. Du capteur configuré au système de mesure complexe, avec scanCONTROL/gapCONTROL, Micro-Epsilon propose tout ce dont vous avez besoin.

Le principe de mesure




Les scanners laser, souvent également appelés capteurs de profil, font appel au principe de la triangulation laser pour la détection bidimensionnelle de profils sur les surfaces les plus diverses. Grâce à une optique spéciale, un faisceau laser est élargi pour donner naissance à une ligne laser statique projetée sur la surface de l'objet à mesurer. L'optique de réception reproduit la lumière de cette ligne laser réfléchiée de manière diffuse sur une matrice de capteur hautement sensible. Outre les informations relatives à la distance (axe z), le contrôleur calcule également la position de chaque point sur la ligne laser (axe x) à partir de cette image de matrice. Les valeurs recueillies sont ensuite intégrées dans un système de coordonnées bidimensionnel ayant le capteur pour origine. L'obtention de valeurs de mesure 3D est également possible dans le cas d'objets mobiles ou en cas de traversée du capteur.

Evaluation côté client

Ces modèles fournissent des données de profil calibrées qui peuvent être traités ultérieurement sur un PC à l'aide d'une évaluation logiciel côté client.

Evaluation intégrée

Ces modèles fournissent des données de profil évaluées. Le paramétrage des capteurs et des programmes de mesure est enregistré dans le contrôleur.

	COMPACT Scanners laser pour les tâches de mesure usuelles	HIGHSPEED Scanners laser à fréquence de profil rapide	SMART Scanners laser à logiciel complet	GAP Scanners laser à logiciel spécifique pour la mesure de fente
 <p>LLT26xx 640 points/profil Fréquence de profil Standard jusqu'à 300 Hz Highspeed jusqu'à 4000 Hz</p>	<p>scanCONTROL 2600 ▶ Page 10</p>	<p>scanCONTROL 2650 ▶ Page 10</p>	<p>scanCONTROL 2610 ▶ Page 10</p>	<p>gapCONTROL 2611 ▶ Page 10</p>
 <p>LLT27xx 640 points/profil Fréquence de profil Standard jusqu'à 100 Hz Highspeed jusqu'à 4000 Hz Large écartement de base</p>	<p>scanCONTROL 2700 ▶ Page 18</p>	<p>scanCONTROL 2750 ▶ Page 18</p>	<p>scanCONTROL 2710 ▶ Page 18</p>	<p>gapCONTROL 2711 ▶ Page 18</p>
 <p>LLT29xx 1280 Punkte/Profil 1280 points/profil Fréquence de profil Standard jusqu'à 300 Hz Highspeed jusqu'à 2000 Hz Disponible avec diode rouge et bleue</p>	<p>scanCONTROL 2900 ▶ Page 12</p>	<p>scanCONTROL 2950 ▶ Page 12</p>	<p>scanCONTROL 2910 ▶ Page 12</p>	<p>gapCONTROL 2911 ▶ Page 12</p>
	<p>Intégration : SDK avec des programmes exemplaires dans C, C++, C# ainsi que de l'intégration pour Linux et LabVIEW ▶ Page 34</p>		<p>Evaluation : scanCONTROL Configuration Tools ▶ Page 28</p>	<p>Evaluation : gapCONTROL Setup Software ▶ Page 30</p>

Transmission des données de profil calibrées

COMPACT

Les modèles COMPACT servent à la transmission de profils calibrés pour la préparation externe des données, p.ex. dans un PC. Ils se prêtent aux mesures statiques et dynamiques.

Grâce à l'interface Ethernet, le capteur peut être paramétré via un PC à partir d'une application. Les informations relatives au profil sont également transmises via cette même interface. Pour en savoir davantage sur l'interface du logiciel, veuillez-vous reporter au chapitre «Intégration de scanCONTROL dans un logiciel d'application».

**Paramétrage via application
logiciel côté client**



HIGHSPEED

Les modèles de la classe HIGHSPEED sont également utilisés pour la transmission des profils calibrés. Avec une fréquence de profil de jusqu'à 4000 Hz, ces capteurs offrent tout le nécessaire aux applications à grande vitesse et 3D avancées.

**Traitement ultérieur individuel
des profils calibrés**

Les profils évalués

SMART

Les modèles de la série SMART offrent une solution Plug&Play pour les opérations de mesure simples et complexes sans devoir recourir au contrôleur externe ou au PC. Le paramétrage du capteur s'effectue avec l'outil de configuration Configuration Tools scanCONTROL par le biais d'un PC permettant de mesurer le niveau, les angles, les soudures ou les rainures. Les jeux de paramètres sont sauvegardés dans le capteur. C'est pourquoi le capteur effectue des mesures de manière autonome sans devoir utiliser des contrôleurs externes ou des ordinateurs.

**Paramétrage via
Configuration Tools ou
logiciel gapCONTROL
Setup**



GAP

Les modèles de la classe GAP offrent une solution Plug&Play dédiée à la mesure de fente. Le logiciel gapCONTROL Setup permet de sauvegarder tous les réglages nécessaires pour les différents types de fente dans le capteur.

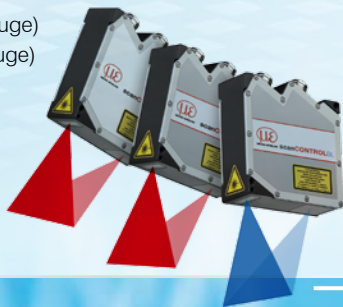
**Analyse de profil dans le
contrôleur, transmission des
valeurs de mesure**

Technologie avancée

- Jusqu'à 1280 points/profil
- Fréquence de mesure jusqu'à 4000 profils/sec.
- Taille compacte
- Evaluation intégrée sans contrôleur externe ou IPC
- Calibrage en usine pour les métaux
- Made / Developed in Germany
- De nombreuses références dans le monde entier
- Haute fiabilité de fonctionnement dans le mode de mesure
- 24/7 pendant des années
- Real Time Surface Compensation (compensation avancée des variations de surface en temps réel)

Divers types de laser

- Classe 2M (rouge)
- Classe 3B (rouge)
- Blue Laser



Utilisation universelle

- Mesure en ligne de fente, profil, dénivelé, angle, ...
- Fournit des informations 3D et enregistrements pour le traitement d'image
- Transmission du profil ou de la valeur de mesure
- Robuste : pour l'utilisation dans la ligne de production et en laboratoire
- Egalement pour la robotique
- Applications multi-scanner
- Versions intégrateurs et utilisateurs finals



Interfaces

- Gigabit-Ethernet (GigE Vision)
- Entrée trigger et encodeur
- Unité de sortie pour la sortie analogique et les signaux de commutation
- Alimentation via Ethernet (PoE Power over Ethernet) - un seul câble
- Transmission des valeurs de mesure sécurisée par le biais de Modbus
- Transmission des valeurs de mesure rapide via UDP
- Communication directe avec PLC

Progiciel complet

- Classes SMART et GAP :
Evaluation directe dans la tête de capteur
- Logiciel de paramétrage convivial
- Bibliothèques pour C, C++, C#
- Pilote LabVIEW
- Intégration Linux
- Logiciel, bibliothèques et mise à jour du firmware

Real Time Surface Compensation : Adaptation dynamique aux changements de surface

Les capteurs de profil à ligne laser opèrent avec des réflexions diffuses de la lumière laser dont l'intensité dépend fortement du degré de brillance et de la couleur du composant. Pour mesurer en toute fiabilité dans des conditions toujours changeantes, les capteurs scanCONTROL disposent de Real Time Surface Compensation. Cette fonction adapte le temps d'exposition et le seuil pour la reconnaissance d'une réflexion en temps réel afin de pouvoir fournir des résultats de mesure stables.

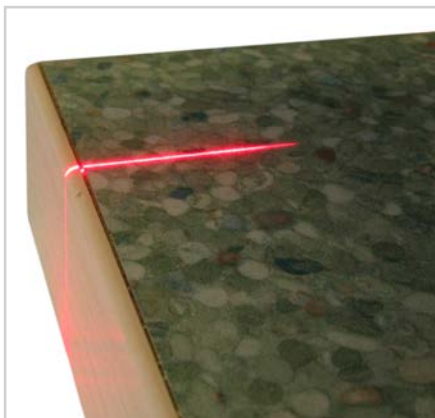


scanCONTROL / gapCONTROL

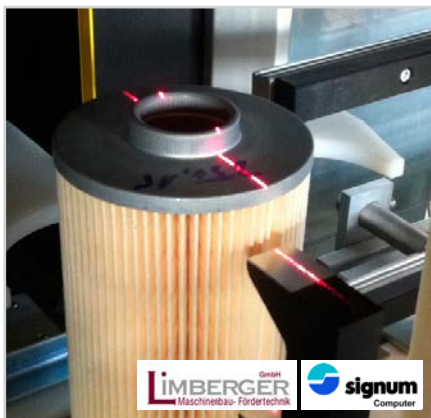
Capteur, solution et système auprès d'une source unique

Micro-Epsilon ne témoigne pas uniquement d'une longue expérience dans l'intégration de capteurs à ligne laser haute performance au service du client final, mais fournit également des systèmes complets entièrement issus de la même source.

Les capteurs LLT sont adaptés aux applications conventionnelles dans le contrôle de qualité, les processus de production ou l'automatisation.



Reconnaissance des défauts sur les plans de travail



Mesure de la hauteur des filtres pour l'industrie automobile



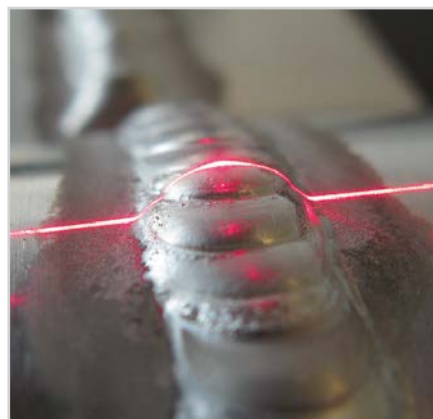
Mesure de soudures sur tuyaux



Mesure de fente sur carrosserie



Mesure de profil sur le disque de frein



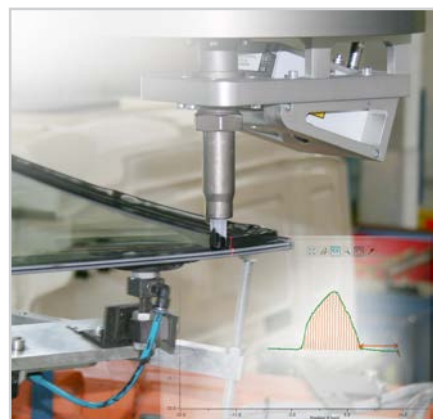
Mesure du profil de soudure



Contrôle des pneus



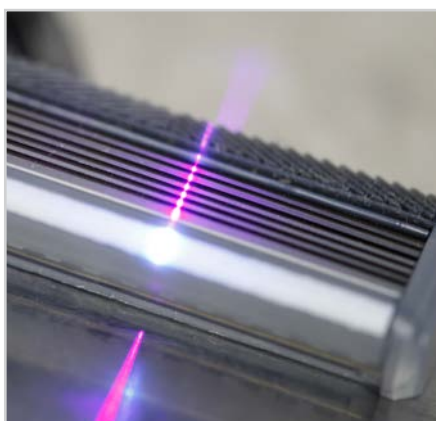
Mesure de distance sur console centrale



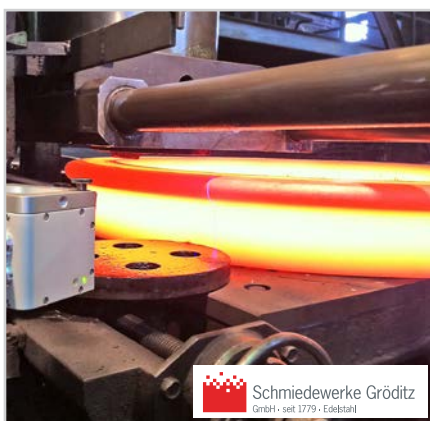
Inspection de l'application du cordon de colle

scanCONTROL / gapCONTROL BL

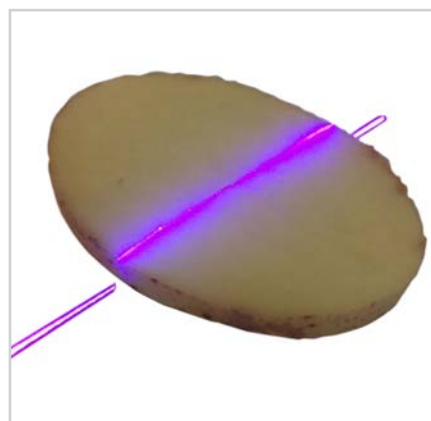
Les scanners laser à ligne laser bleue sont utilisés pour la mesure multidimensionnelle effectuée sur des métaux incandescents ainsi que sur des matériaux transparents et organiques. Compte tenu de la longueur d'onde réduite du laser bleu-violet, la lumière laser ne pénètre pas dans l'objet à mesurer et présente une meilleure stabilité et comparée à celle du laser rouge, elle permet de détecter les objets incandescents et organiques de manière plus fiable. La ligne laser se laisse très bien focaliser permettant en outre d'utiliser le scanner laser avec une longueur de ligne hautement précise de 10 mm.



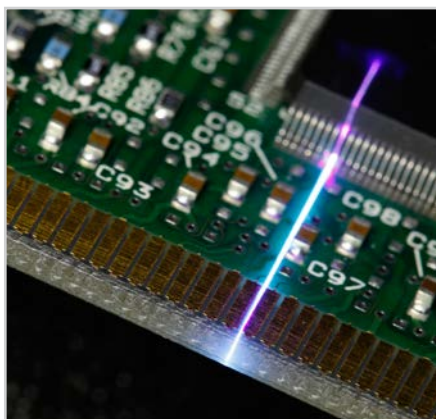
Angle des lames du rasoir



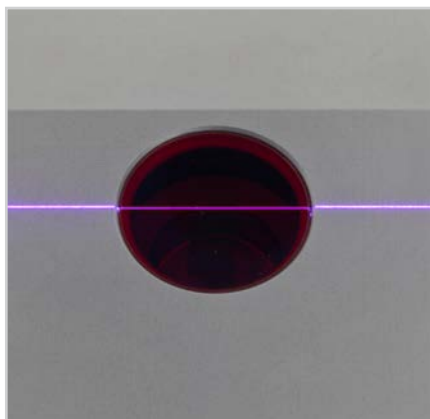
Production de roues de forgeage en acier



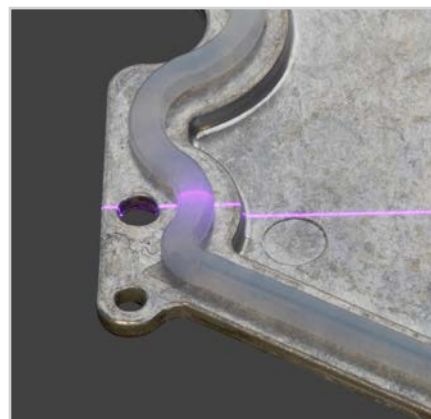
Mesure d'épaisseur des rondelles de pommes de terre



Position des composants électroniques



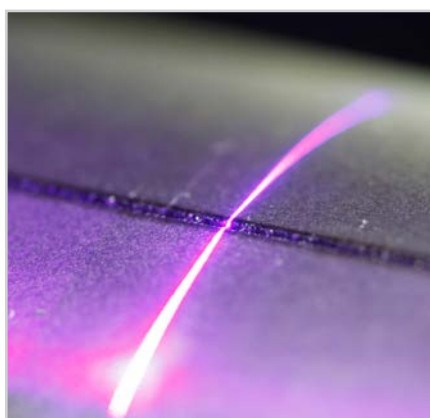
Mesure de fente d'un verre inséré



Inspection des chenilles de colle silicone



Mesure de fromage en tranches



Intégralité des soudures laser



Essais thermiques



- Plages de mesure axe z jusqu'à 265 mm
- Plages de mesure axe x jusqu'à 143,5 mm
- Vitesse de mesure allant jusqu'à 4000 Hz
- Fréquence de mesure allant jusqu'à 2.560.000 points/sec
- Résolution de référence axe z à partir de 2 µm
- Résolution axe x allant jusqu'à 640 points

Construction compacte pour toutes les tâches de mesure

Lors des séries LLT26xx, l'accent a été mis sur leur taille compacte et leur poids réduit. Le contrôleur intégré dans le boîtier réduit la complexité du câblage et facilite l'intégration mécanique. La construction compacte et la fréquence de profil de jusqu'à 4000 profils/sec. rendent la série 26xx parfait pour les applications dynamiques et robotiques.

Interfaces pour l'intégration universelle

La prise multifonction peut être utilisée, parallèlement à sa fonction pour l'alimentation, en tant que sortie de données, pour la commutation de jeux de paramètres, voire servir d'entrée de déclenchement ou encore à la synchronisation de plusieurs scanners. Lors du mode synchronisé, un mode intégré permet une impulsion mutuelle afin de compenser un chevauchement des lignes laser.




L'alimentation des scanners peut se faire, le cas échéant, à l'aide d'un seul et même câble avec alimentation via Ethernet (Power over Ethernet) d'une part, Industrial Ethernet (Ethernet industriel) pouvant être utilisé en tant que sortie de données. Jamais encore il n'a été aussi simple de câbler un scanner.

Pour tous les capteurs des classes SMART et GAP, il est possible de transmettre les résultats de mesure par le biais des types de sortie différents : Ethernet (UDP, Modbus TCP), sériel (ASCII, Modbus RTU) ou avec l'unité de sortie en tant que signal analogique ou signal de commutation numérique.

Structure de la désignation de l'article

LLT	26	00	-25	/SI
Options /SI = Coupure laser intégrée /PT = Câble pigtail intégré 0,25 m /3B = Classe laser 3B				
Plage de mesure 25 mm 50 mm 100 mm				
Classe 00=COMPACT 10=SMART 11=GAP 50=HIGHSPEED				
Gamme de modèles LLT26xx				

Options* :

/SI	Coupure capteur intégrée	/PT	Câble à fibre amorce (câble pigtail)
	Coupure du matériel de la ligne laser		Câble de 0,25 m de long, sortie directe du capteur
	Classe laser 3B		

*combinaisons des options possibles

Accessoires à partir de la page 23

Modèle		LLT	26xx-25	26xx-50	26xx-100
axe z (hauteur)	Plage de mesure standard	Début de plage de mesure	53,5 mm	70 mm	190 mm
		Centre de plage de mesure	66 mm	95 mm	240 mm
		Fin de plage de mesure	78,5 mm	120 mm	290 mm
		Hauteur de plage de mesure	25 mm	50 mm	100 mm
	Plage de mesure étendue	Début de plage de mesure	53 mm	65 mm	125 mm
		Centre de plage de mesure	79 mm	125 mm	390 mm
	Linéarité ¹⁾	(2sigma)	±0,10 % d.p.m.	±0,10 % d.p.m.	±0,13 % d.p.m.
Résolution référentielle ^{2) 3)}			2 µm	4 µm	12 µm
axe x (largeur)	Plage de mesure standard	Début de plage de mesure	23,4 mm	42 mm	83,1 mm
		Centre de plage de mesure	25 mm	50 mm	100 mm
		Fin de plage de mesure	29,1 mm	58 mm	120,8 mm
	Plage de mesure étendue	Début de plage de mesure	23,2 mm	40 mm	58,5 mm
		Fin de plage de mesure	29,3 mm	60 mm	143,5 mm
	Résolution axe x			640 points/profil	
Fréquence de profil		COMPACT / SMART / GAP	jusqu'à 300 Hz		
		HIGHSPEED	jusqu'à 4.000 Hz		
Interfaces	Multifonction	Ethernet GigE Vision	Transmission des valeurs de mesure Contrôle du capteur Données du profil		
		Entrées numériques	Commutation de mode Encodeur Déclencheur		
		RS422 (semi-duplex)	Transmission des valeurs de mesure Contrôle du capteur Trigger Synchronisation		
Transmission des valeurs de mesure			Ethernet (UDP / Modbus TCP) RS422 (ASCII / Modbus RTU) ⁴⁾ Analogique ⁵⁾ Signal de commutation ⁵⁾		
Indicateur à DEL			1x laser ON/OFF, 1x alimentation / erreur / statut		
Source lumineuse			Laser semi-conducteur 658 nm (rouge)		
Angle d'ouverture de la ligne laser			20°	25°	25°
Puissance du laser		standard	≤ 8 mW (Classe laser 2M)		
		en option	≤ 20 mW (Classe laser 3B)		
Coupure laser		en option	via un contact externe		
Lumière parasite admissible (tube fluorescent) ²⁾			10.000 lx		
Type de protection du capteur			IP 65		
Exigences CEM			EN 61326-1: 2006-10 DIN EN 55011: 2007-11 (Groupe 1, Classe B) EN 61000-6-2: 2006-03		
Vibration			2g / 20 ... 500 Hz		
Choc			15 g / 6 ms		
Température de fonctionnement			0°C ... 45°C		
Température de stockage			-20°C ... 70°C		
Dimensions			96 x 85 x 33 mm		
Poids du capteur (sous câble)			380 g		
Alimentation			11-30 VDC, valeur nominale 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af classe 2, Power over Ethernet		

¹⁾ Plage de mesure standard

²⁾ Objet de mesure : Objet standard Micro-Epsilon (matériau métallique, à réflexion diffuse)

³⁾ Calcul de moyenne sur la largeur de la ligne (640 points)

⁴⁾ Interface RS422 programmable en tant qu'interface de série ou entrée de déclenchement/synchronisation

⁵⁾ Seulement avec unité de sortie; d.p.m.= de plage de mesure



- Plages de mesure axe z jusqu'à 265 mm
- Plages de mesure axe x jusqu'à 143,5 mm
- Vitesse de mesure allant jusqu'à 2000 Hz
- Fréquence de mesure allant jusqu'à 2.560.000 points/sec
- Résolution de référence axe z à partir de 2 µm
- Résolution axe x allant jusqu'à 1280 points
- Également disponible avec laser bleu

Construction compacte pour les tâches de mesure précises

Lors des séries LLT29xx, l'accent a été mis sur leur taille compacte et leur poids réduit. Le contrôleur intégré dans le boîtier réduit la complexité du câblage et facilite l'intégration mécanique. La construction compacte et la fréquence de profil élevée rendent la série 29xx parfait pour les applications dynamiques et robotiques.

Interfaces pour l'intégration universelle

La prise multifonction peut être utilisée, parallèlement à sa fonction pour l'alimentation, en tant que sortie de données, pour la commutation de jeux de paramètres, voire servir d'entrée de déclenchement ou encore à la synchronisation de plusieurs scanners. Lors du mode synchronisé, un mode intégré permet une impulsion mutuelle afin de compenser un chevauchement des lignes laser. L'alimentation des scanners peut se faire, le cas échéant, à l'aide d'un seul et même câble avec alimentation via Ethernet (Power over Ethernet) d'une part, Industrial Ethernet (Ethernet industriel) pouvant être utilisé en tant que sortie de données. Jamais encore il n'a été aussi simple de câbler un scanner.

Structure de la désignation de l'article

LLT	29	00	-25	/SI
Options /SI = Coupure laser intégré /PT = Câble pigtail intégré 0,25 m /3B = Classe laser 3B /BL = Blue Laser (ligne laser bleu-violet)				
Plage de mesure 10 mm (seulement Blue Laser) 25 mm 50 mm 100 mm				
Classe 00=COMPACT 10=SMART 11=GAP 50=HIGHSPEED				
Gamme de modèles LLT29xx				

Pour tous les capteurs des classes SMART et GAP, il est possible de transmettre les résultats de mesure par le biais des types de sortie différents : Ethernet (UDP, Modbus TCP), sériel (ASCII, Modbus RTU) ou avec l'unité de sortie en tant que signal analogique ou signal de commutation numérique.





Également disponible avec laser bleu

La technologie Blue Laser utilise une diode laser d'une longueur d'onde réduite de 405 nm. Les spécificités de cette longueur d'onde permettent des mesures dans des conditions jusqu'alors impraticables avec un scanner laser rouge. Les avantages sont particulièrement évidents lors de la mesure des métaux incandescents, matériaux (semi-) transparents et organiques.

Plage de mesure réduite

Une ligne de seulement 10 mm permet une détection fiable des plus petits détails. La résolution de profil élevée en combinaison avec la ligne laser bleue offre une précision maximale pour les applications variées, p.ex. dans la fabrication électronique.

Options*

/SI	Coupure capteur intégrée	/PT	Câble à fibre amorce (câble pigtail)
	Coupure du matériel de la ligne laser		Câble de 0,25 m de long, sortie directe du capteur
	Classe laser 3B		Ligne laser bleue (405 nm) pour les matériaux (semi-) transparents, incandescents et organiques

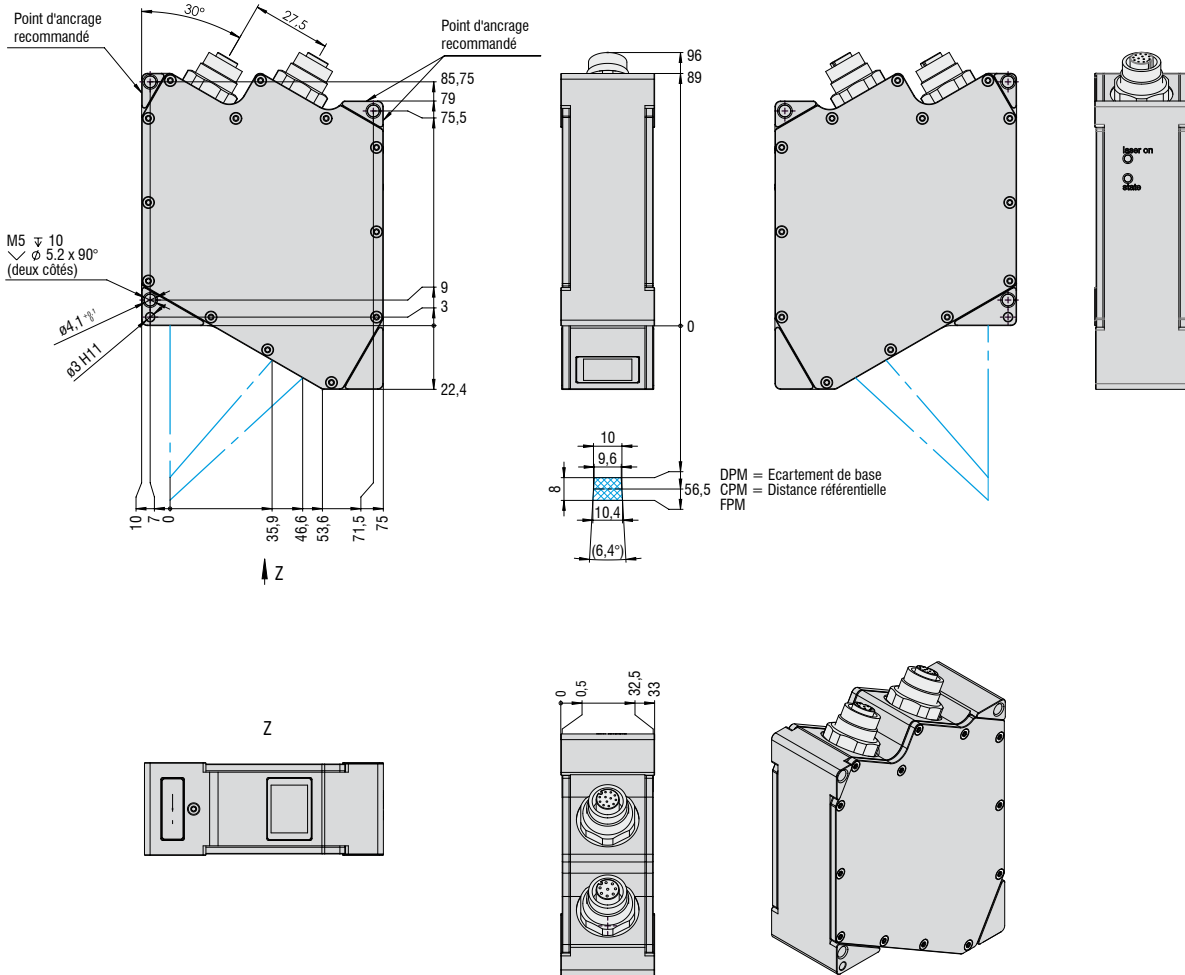
*combinaisons des options possibles

Accessoires à partir de la page 23

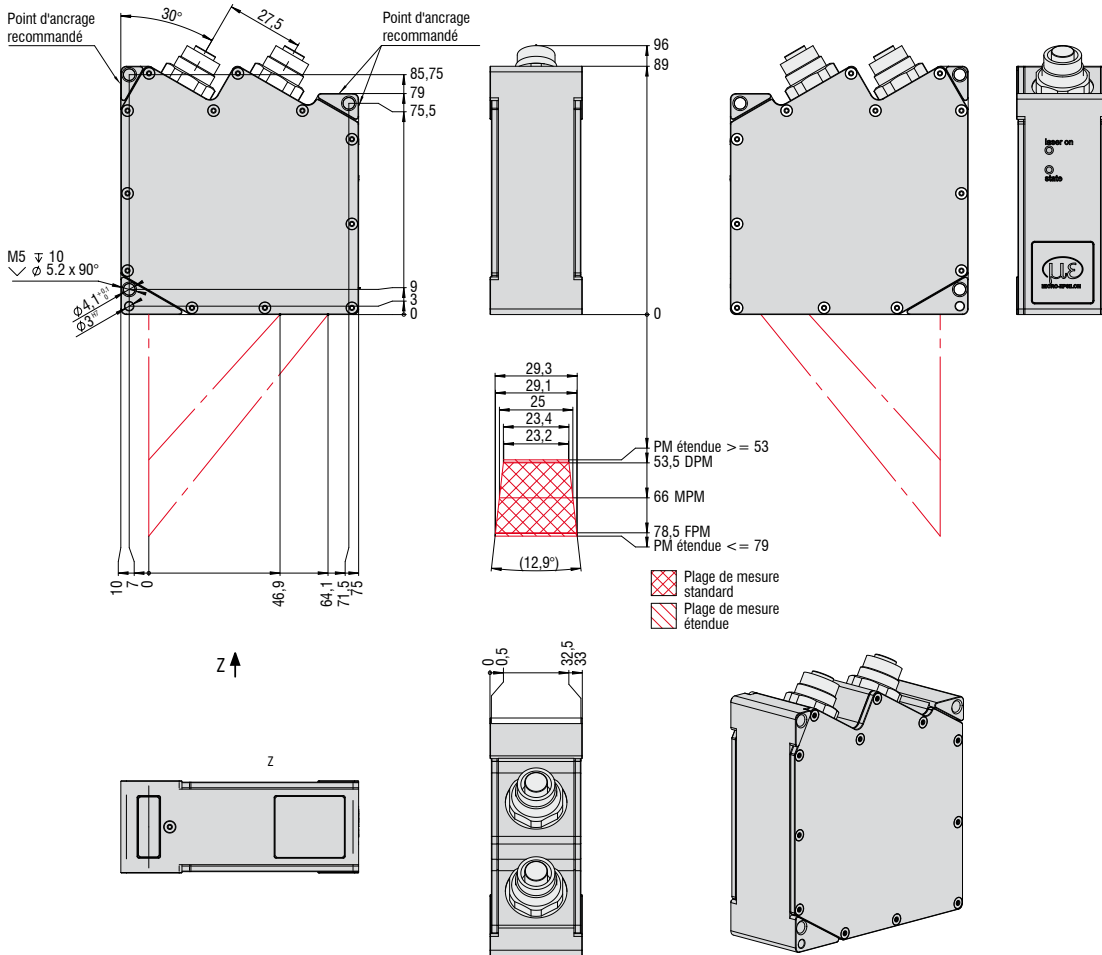
Modèle		LLT	29xx-10/BL	29xx-25	29xx-50	29xx-100
axe z (hauteur)	Plage de mesure standard	Début de plage de mesure	52,5 mm	53,5 mm	70 mm	190 mm
		Centre de plage de mesure	56,5 mm	66 mm	95 mm	240 mm
		Fin de plage de mesure	60,5 mm	78,5 mm	120 mm	290 mm
		Hauteur de plage de mesure	8 mm	25 mm	50 mm	100 mm
	Plage de mesure étendue	Début de plage de mesure	-	53 mm	65 mm	125 mm
		Centre de plage de mesure	-	79 mm	125 mm	390 mm
	Linéarité ¹⁾	(2sigma)	±0,17 % d.p.m.	±0,10 % d.p.m.	±0,10 % d.p.m.	±0,10 % d.p.m.
	Résolution référentielle ^{2) 3)}		1 µm	2 µm	4 µm	12 µm
axe x (largeur)	Plage de mesure standard	Début de plage de mesure	9,4 mm	23,4 mm	42 mm	83,1 mm
		Centre de plage de mesure	10 mm	25 mm	50 mm	100 mm
		Fin de plage de mesure	10,7 mm	29,1 mm	58 mm	120,8 mm
	Plage de mesure étendue	Début de plage de mesure	-	23,2 mm	40 mm	58,5 mm
		Fin de plage de mesure	-	29,3 mm	60 mm	143,5 mm
	Résolution axe x		1.280 points/profil			
Fréquence de profil	COMPACT / SMART / GAP	jusqu'à 300 Hz				
	HIGHSPEED	jusqu'à 2.000 Hz				
Interfaces	multifonction	Ethernet GigE Vision	Transmission des valeurs de mesure Contrôle du capteur Données du profil			
		Entrées numériques	Commutation de mode Encodeur Déclencheur			
		RS422 (semi-duplex)	Transmission des valeurs de mesure Contrôle du capteur Trigger Synchronisation			
Transmission des valeurs de mesure		Ethernet (UDP / Modbus TCP) RS422 (ASCII / Modbus RTU) ⁴⁾ Analogique ⁵⁾ Signal de commutation ⁵⁾				
Indicateur à DEL		1x laser ON/OFF, 1x alimentation / erreur / statut				
Source lumineuse	standard	Laser semi-conducteur 405 nm (bleu)	Laser semi-conducteur 658 nm (rouge)			
	en option	-	Laser semi-conducteur 405 nm (bleu)			
Angle d'ouverture de la ligne laser		10°	20°	25°	25°	
Puissance du laser	standard	≤ 8 mW (Classe laser 2M)				
	en option	-	≤ 20 mW (Classe laser 3B)			
Coupure laser	en option	via un contact externe				
Lumière parasite admissible (tube fluorescent) ²⁾		10.000 lx				
Type de protection du capteur		IP 65				
Exigences CEM		EN 61326-1: 2006-10 DIN EN 55011: 2007-11 (Groupe 1, Classe B) EN 61000-6-2: 2006-03				
Vibration		2g / 20 ... 500 Hz				
Choc		15 g / 6 ms				
Température de fonctionnement		0°C ... 45°C				
Température de stockage		-20°C ... 70°C				
Dimensions		96 x 118,5 x 33 mm	96 x 85 x 33 mm			
Poids du capteur (sous câble)		440 g	380 g			
Alimentation		11-30 VDC, valeur nominal 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af classe 2, Power over Ethernet				

¹⁾ Plage de mesure standard²⁾ Objet de mesure : Objet standard Micro-Epsilon (matériau métallique, à réflexion diffuse)³⁾ Calcul de moyenne sur la largeur de la ligne (640 points)⁴⁾ Interface RS422 programmable en tant qu'interface de série ou entrée de déclenchement/synchronisation⁵⁾ Seulement avec unité de sortie; d.p.m.= de plage de mesure

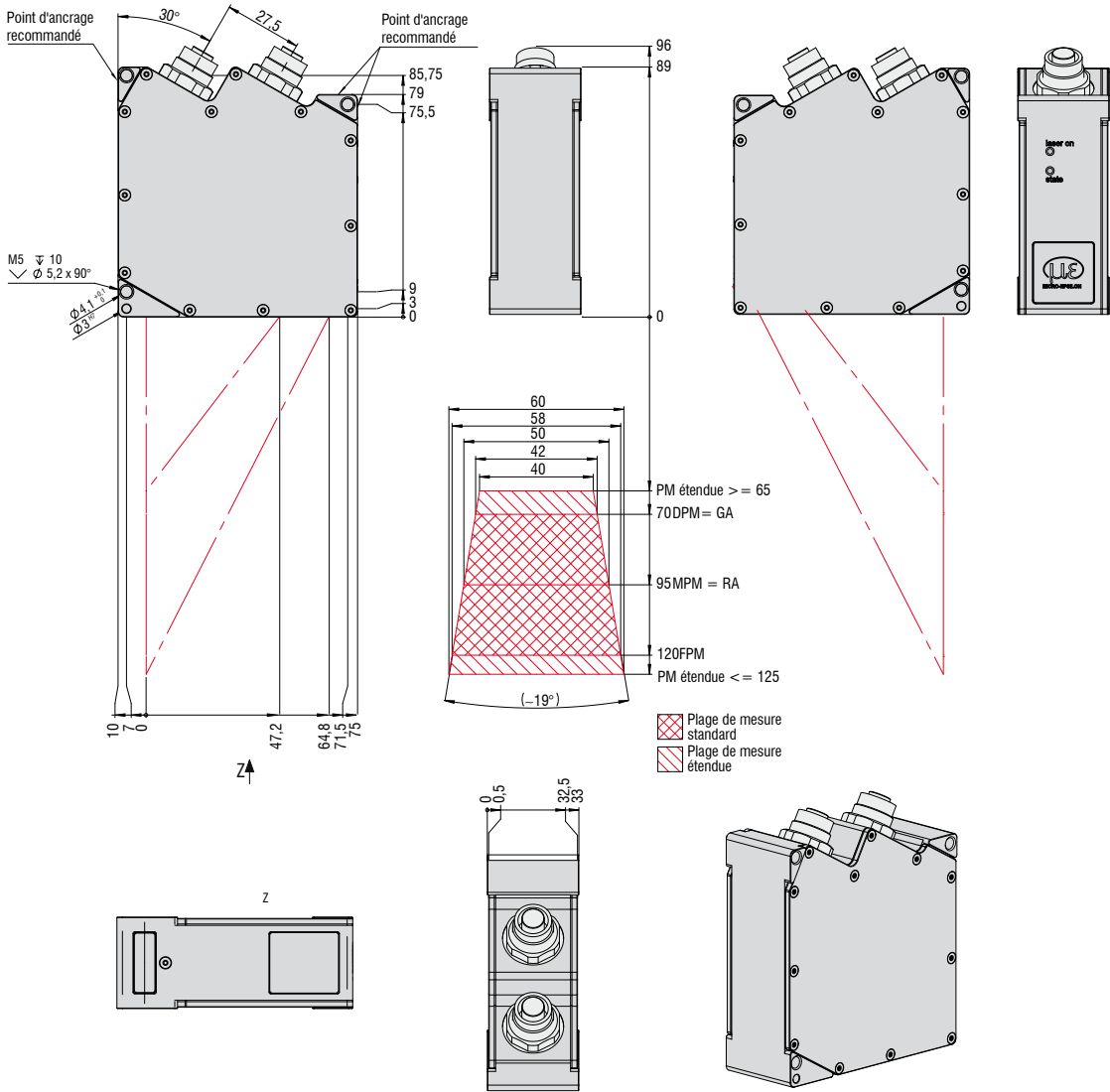
LLT29xx-10/BL



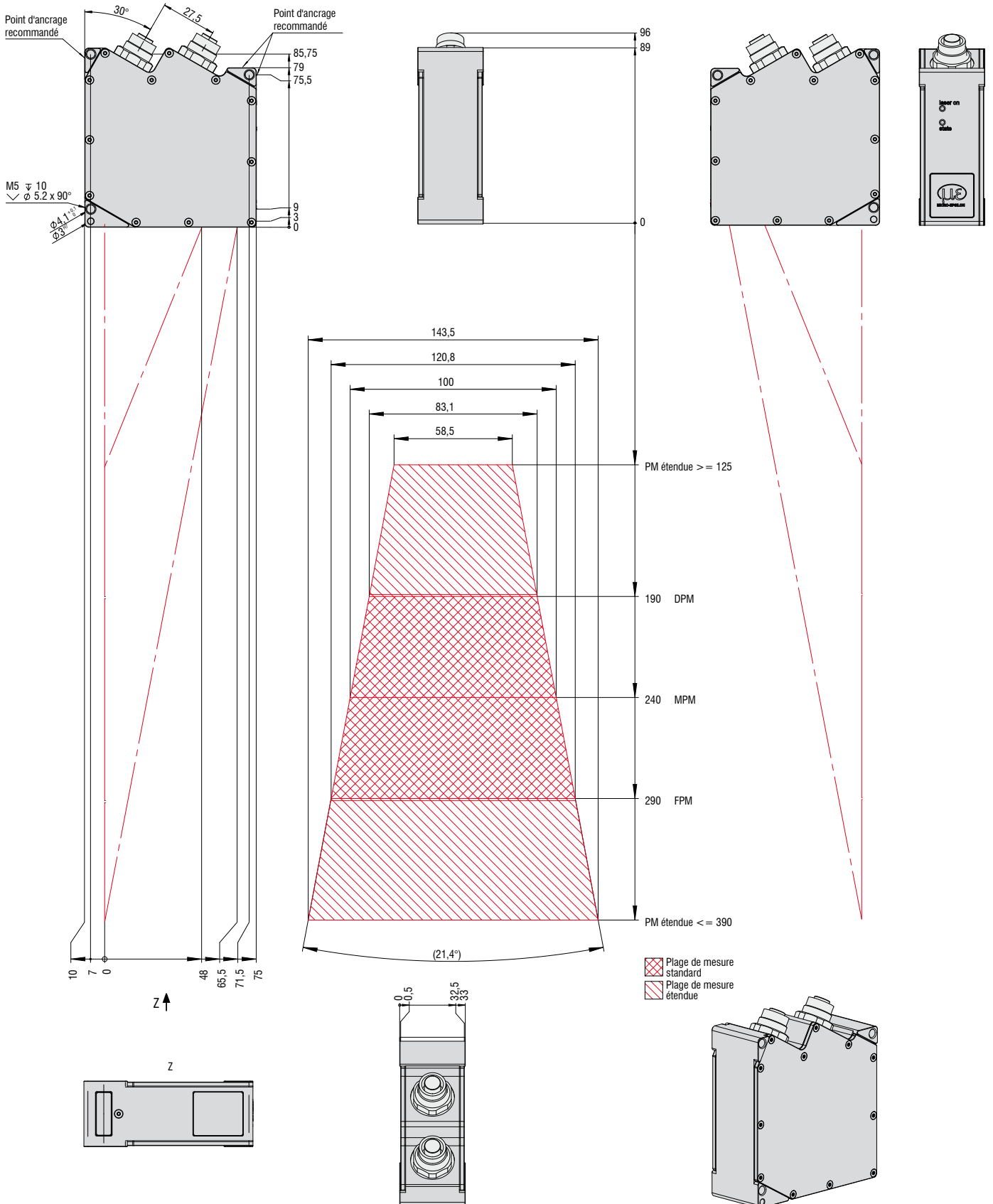
LLT26xx/29xx-25



LLT26xx/29xx-50



LLT26xx/29xx-100





- Plages de mesure axe z jusqu'à 300 mm
- Plages de mesure axe x jusqu'à 148 mm
- Vitesse de mesure allant jusqu'à 4000 Hz
- Fréquence de mesure allant jusqu'à 1.280.000 points/sec
- Résolution référentielle axe z à partir de 4 µm
- Résolution axe x allant jusqu'à 640 points

Structure compacte à grand écartement de base

scanCONTROL 27xx se distingue partout où un scanner à contrôleur compact et une grande distance à l'objet de mesure sont requises. Ceci représente un avantage en particulier dans les opérations dynamiques ou avec des températures élevées.

Plages de mesure élargies pour grands objets de mesure

La détection d'objets de grande taille est possible grâce à la plage de mesure élargie. Le logiciel permet en effet de commuter entre la plage de mesure standard et la plage de mesure élargie. Un protocole de calibration joint à chaque capteur sert à documenter les plages de mesure.

Plaque de protection pour conditions environnementales rudes

Pour toute utilisation en environnement industriel, il est possible d'opter pour un plaque de protection pouvant être équipé d'un dispositif de

soufflage. Le plaque de protection est monté sur le capteur et est équipé d'un verre de sécurité traversé par le faisceau laser permettant des applications telles que des mesures à proximité du processus de soudage par exemple.





LLT27xx-100 également avec ligne laser bleue

Le grand écartement de base du scanCONTROL 27xx-100 le rend particulièrement intéressant dans les applications avec des matériaux rouges et incandescents. C'est pourquoi ce modèle est désormais disponible avec une diode laser bleue d'une longueur d'onde de 405 nm. Les filtres optiques masquent le milieu incandescent et le scanner peut détecter le contour de la ligne laser bleue avec une très grande précision.

Structure de la désignation de l'article

LLT	27	00	-25	(5	00)
<p>Options 00 = Version standard 01 = Douilles de jonction sur la face arrière du boîtier 02 = Coupure laser intégré 04 = Classe laser 3B 06 = Blue Laser (ligne laser bleu-violet), seulement avec plage de mesure 100 mm</p>					
<p>Interfaces 5 = Interface Ethernet (standard) 0 = Interface FireWire</p>					
<p>Plage de mesure 25 mm 50 mm 100 mm</p>					
<p>Classe 00=COMPACT 10=SMART 11=GAP 50=HIGHSPEED</p>					
<p>Gamme de modèles LLT27xx</p>					

Options*

(01) Douilles de jonction sur la face arrière du boîtier	(02) Coupure laser
 Pour l'économie de l'espace sur la face supérieure du boîtier	 Coupure du matériel de la ligne laser
(04) Classe laser 3B	(06) Ligne laser bleue
 Puissance de laser élevée (20 mW) p.ex. pour des surfaces foncées	 Ligne laser bleue (405 nm) pour les matériaux (semi-) transparents, incandescents et organiques (seulement pour 27xx-100)

*combinaisons des options possibles

Accessoires à partir de la page 23

Modèle		LLT	27xx-25	27xx-50	27xx-100
axe z (hauteur)	Plage de mesure standard	Début de plage de mesure	90 mm	175 mm	350 mm
		Centre de plage de mesure	102,5 mm	200 mm	400 mm
		Fin de plage de mesure	115 mm	225 mm	450 mm
		Hauteur de plage de mesure	25 mm	50 mm	100 mm
	Plage de mesure étendue	Début de plage de mesure	85 mm	160 mm	300 mm
		Fin de plage de mesure	125 mm	260 mm	600 mm
	Linéarité ¹⁾	(2sigma)	±0,13% d.p.m.		
Résolution référentielle ^{2) 3)}		4 µm	10 µm	15 µm	
axe x (largeur)	Plage de mesure standard	Début de plage de mesure	23 mm	44 mm	88 mm
		Centre de plage de mesure	25 mm	50 mm	100 mm
		Fin de plage de mesure	27 mm	56 mm	112 mm
	Plage de mesure étendue	Début de plage de mesure	22 mm	41 mm	76 mm
		Fin de plage de mesure	29 mm	64 mm	148 mm
	Résolution axe x		640 points/profil		
Fréquence de profil	COMPACT / SMART / GAP	jusqu'à 100 Hz			
	HIGHSPEED	jusqu'à 4.000 Hz			
Interfaces	Ethernet GigE Vision ⁶⁾	Transmission des valeurs de mesure Contrôle du capteur Données du profil			
	RS422	Transmission des valeurs de mesure Contrôle du capteur Déclencheur Encodeur Synchronisation			
Transmission des valeurs de mesure		Ethernet (UDP / Modbus TCP) RS422 (ASCII / Modbus RTU) ⁴⁾ Analogique ⁵⁾ Signal de commutation ⁶⁾			
Indicateur à DEL		1x laser, 1x alimentation / erreur / statut			
Source lumineuse	standard	Laser semi-conducteur 658 nm (rouge)			
	en option	-	-	Laser semi-conducteur 405 nm (bleu)	
Angle d'ouverture de la ligne laser		20°			
Puissance du laser	standard	≤ 10 mW (Classe laser 2M)			
	en option	≤ 20 mW (Classe laser 3B)			
Coupure laser	en option	via un contact externe			
Lumière parasite admissible (tube fluorescent) ²⁾		10.000 lx			
Type de protection du capteur		IP 64			
Exigences CEM		EN 61326-1: 2006-10 DIN EN 55011: 2007-11 (Groupe 1, Classe B) EN 61000-6-2: 2006-03			
Vibration		2 g / 20 ... 500 Hz			
Choc		15 g / 6 ms			
Température de fonctionnement		0°C ... 50°C			
Température de stockage		-20°C ... 70°C			
Dimensions		127 x 69 x 73 mm	142 x 69 x 73 mm	170 x 69 x 73 mm	
Poids		env. 700 g	env. 800 g	env. 850 g	
Alimentation		8-30 VDC, 500 mA			

¹⁾ Plage de mesure standard

²⁾ Objet de mesure : Objet standard Micro-Epsilon (matériau métallique, à réflexion diffuse)

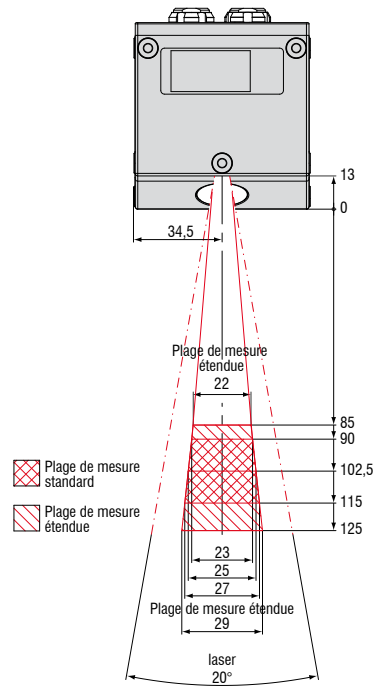
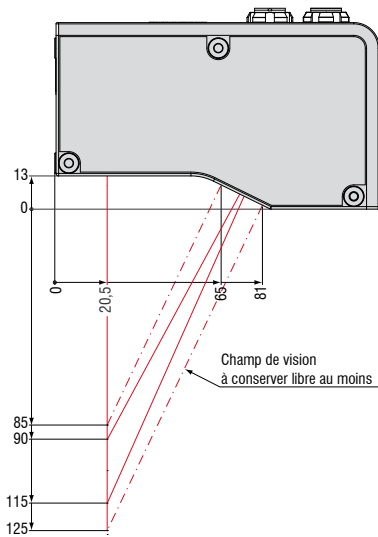
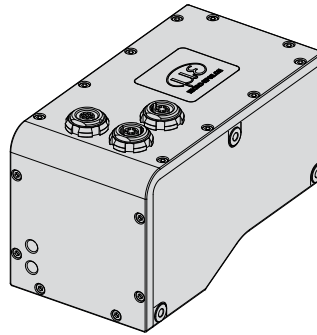
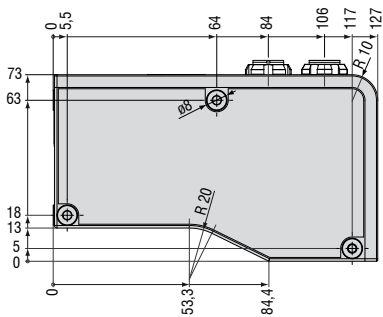
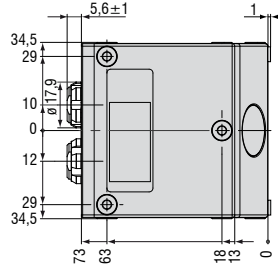
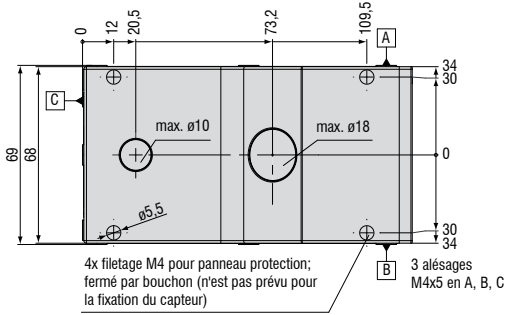
³⁾ Calcul de moyenne sur la largeur de la ligne (640 points)

⁴⁾ Interface RS422 programmable en tant qu'interface de série ou entrée de déclenchement/synchronisation

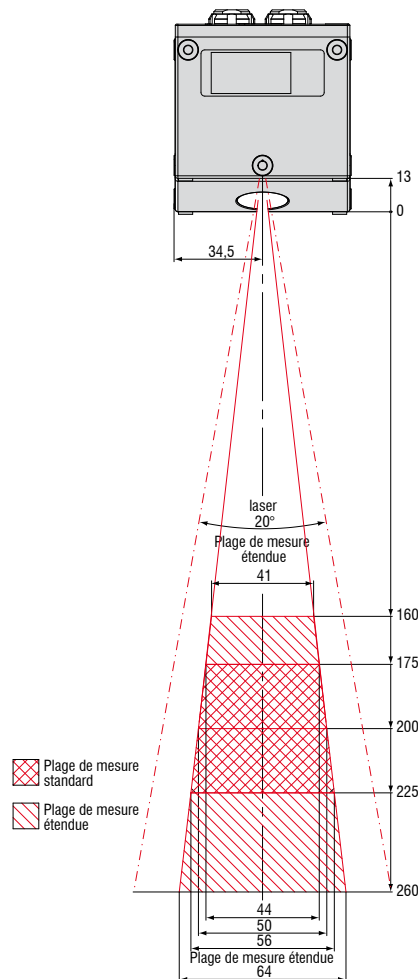
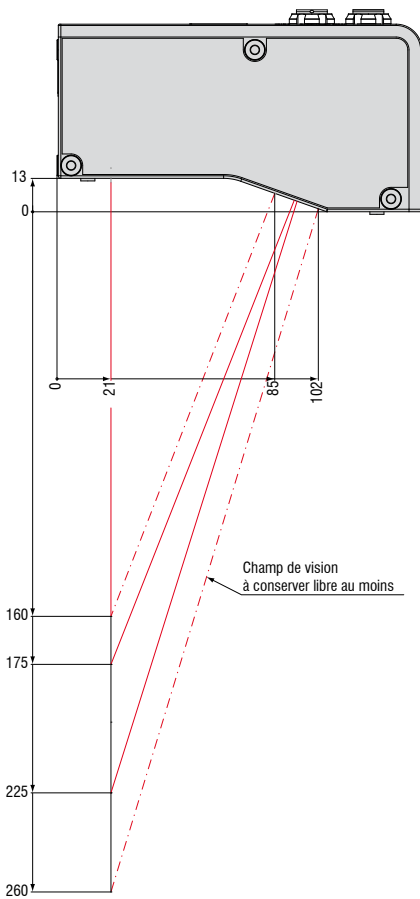
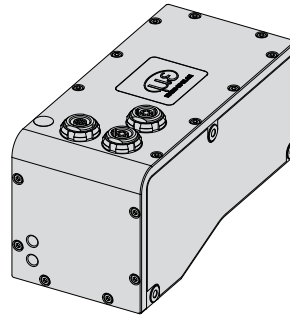
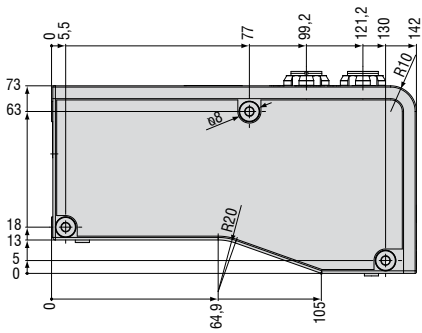
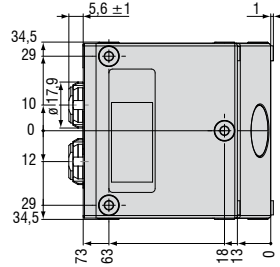
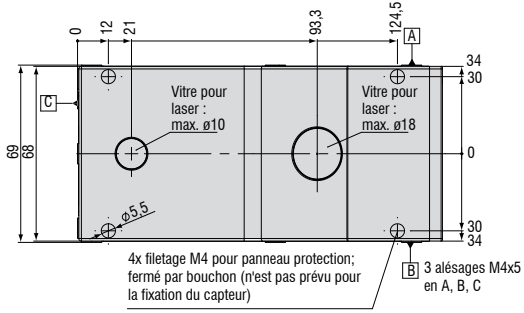
⁵⁾ Seulement avec unité de sortie

⁶⁾ Disponible en option en tant qu'interface FireWire; d.p.m.= de plage de mesure

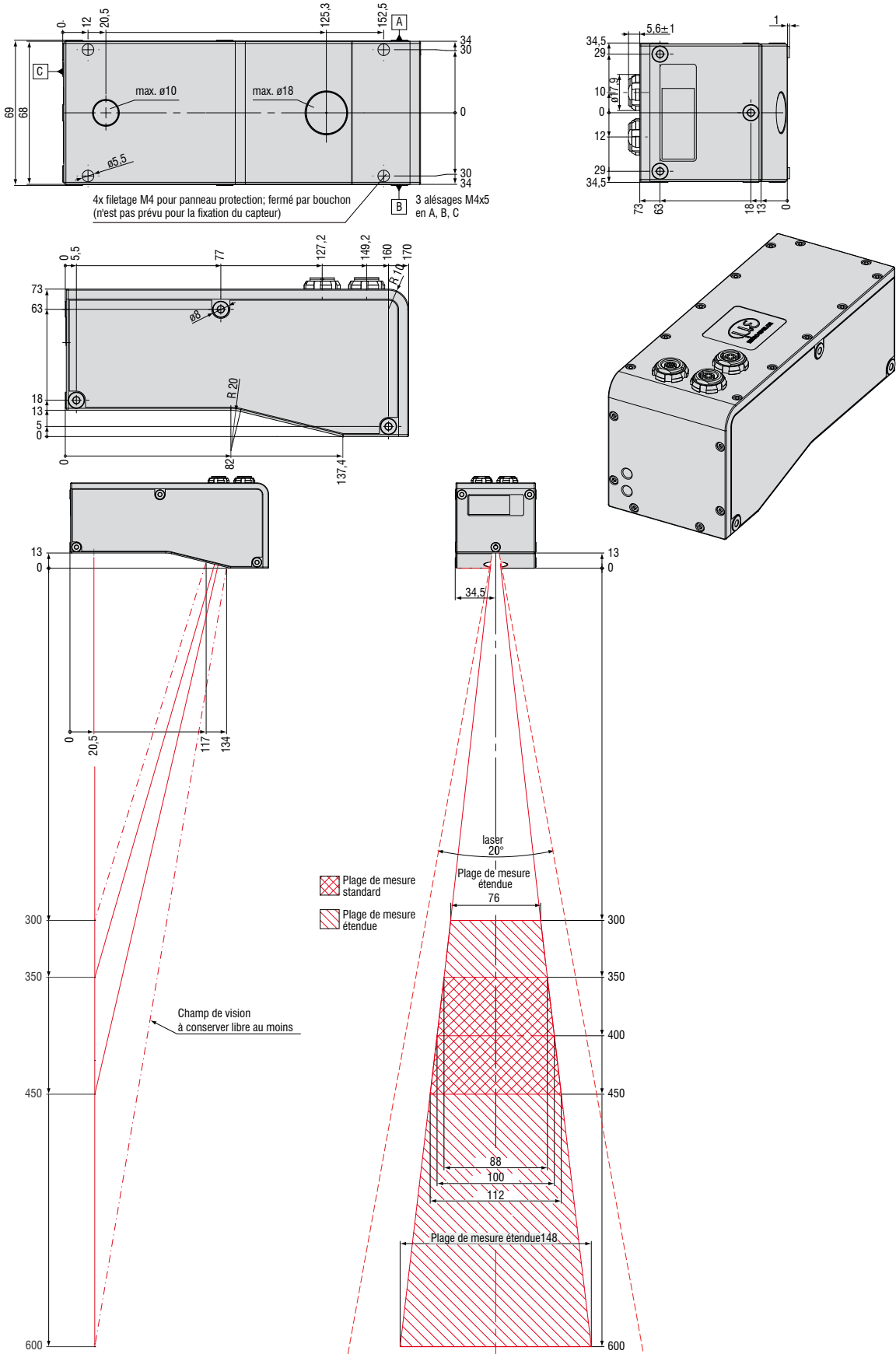
LLT27xx-25



LLT27xx-50



LLT27xx-100



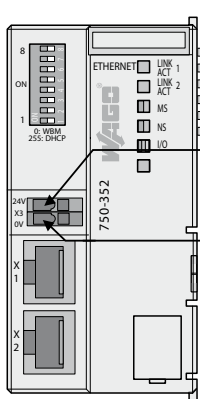
Unité de sortie pour tous les scanners des classes SMART et GAP

L'unité de sortie scanCONTROL est adressée par le biais de Ethernet et sort des signaux analogiques et numériques. Différentes bornes de sortie sont connectables aux coupleurs de bus de terrain.

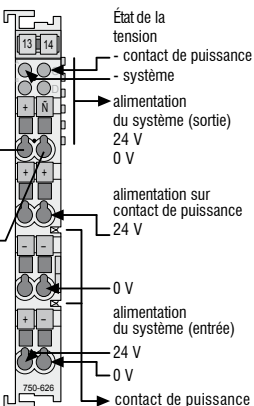


L'Unité de Sortie

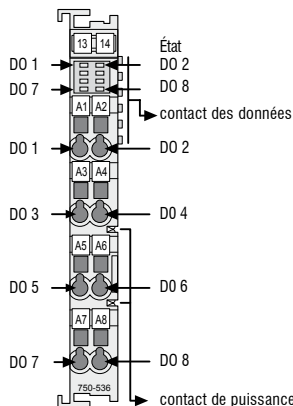
Coupleur de bus OU



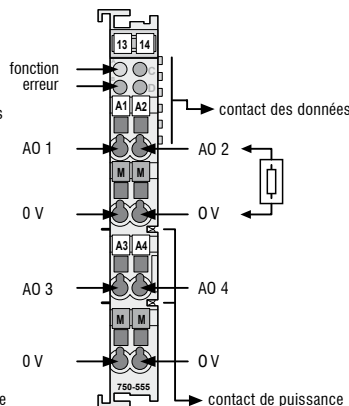
Module de filtrage OU



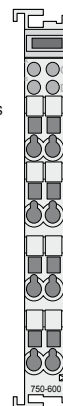
Borne de sortie numérique



Borne de sortie analogique



Borne finale de bus OU



Modules pour l'Unité de Sortie Basic
numérique :
24 V commutation positive
24V commutation négative
5 V commutation positive

Modules pour l'Unité de Sortie Basic
analogique :
± 10V
0-10V
0-20mA
4-20mA

Unité de Sortie

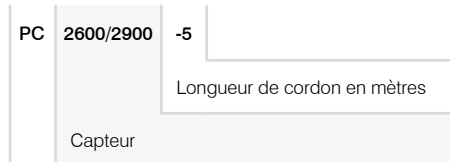
- 6414073 Unité de Sortie Basic/ET
- 0325131 OU-DigitalOut/8 canaux/DC24V/0.5A/négatif
- 0325115 OU-DigitalOut/8 canaux/DC24V/0.5A/positif
- 0325116 OU-AnalogOut/4 canaux/± 10V
- 0325135 OU-AnalogOut/4 canaux/0-10V
- 0325132 OU-AnalogOut/4 canaux/0-20mA
- 0325133 OU-AnalogOut/4 canaux/4-20mA

- Coupleur de bus avec module de filtrage et borne finale de bus
- Borne de sortie numérique 8 canaux/DC24V/0.5A/commutation négative
- Borne de sortie numérique 8 canaux/DC24V/0.5A/commutation positive
- Borne de sortie analogique 4 canaux/± 10V
- Borne de sortie analogique 4 canaux/0-10V
- Borne de sortie analogique 4 canaux/0-20 mA
- Borne de sortie analogique 4 canaux/4-20 mA

D'autres bornes sur demande.

Câble de raccordement**Câble multifonction**

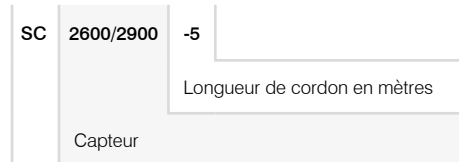
Pour l'alimentation, entrées numériques (TTL ou HTL), RS422 (semi-duplex)



PC = Câble multifonction, adapté aux chaînes d'entraînement à chenille
PCR = Câble multifonction adapté aux robots

Câble Ethernet

Pour paramétrage, transmission des valeurs et de données de profil



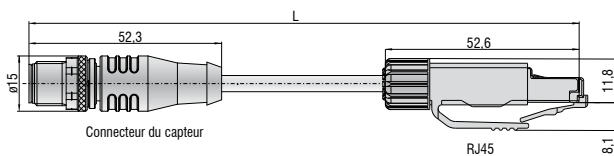
SC = Câble Ethernet, adapté aux chaînes d'entraînement à chenille
SCR = Câble Ethernet adapté aux robots

**Accessoires****No. Art. Modèle**

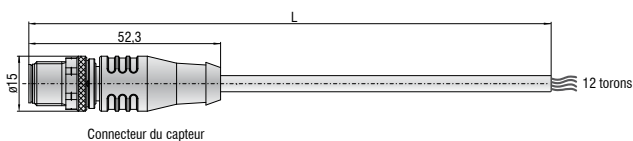
0323478	Connecteur/12 pôles/LLT2600-2900/PS/RS422/DigiIN
0323479	Connecteur/8 pôles/LLT2600-2900/Ethernet
2420067	PS2600/2900
0254072	Mallette scanCONTROL 26/27/29 PM 10-100

Description

Connecteur pour prise multifonction pour les séries LLT26xx et 29xx
Connecteur pour prise Ethernet pour les séries LLT26xx et 29xx
Bloc d'alimentation pour scanCONTROL 2600/2900
Mallette de transport pour les capteurs scanCONTROL, support de mesure compris



Câble Ethernet



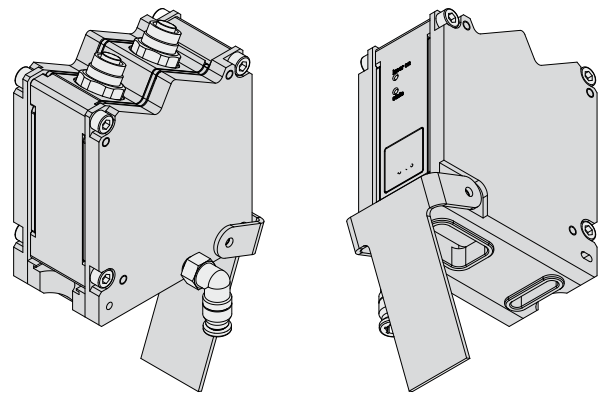
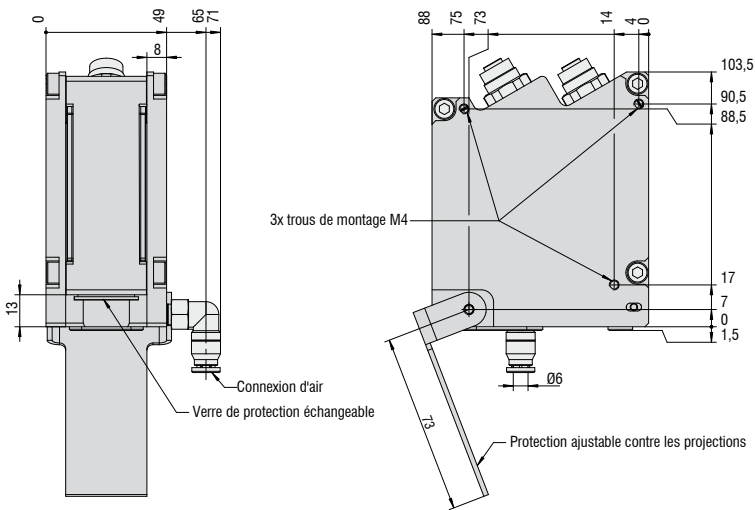
Câble multifonction

Boîtier de protection et de refroidissement pour LLT26xx et 29xx



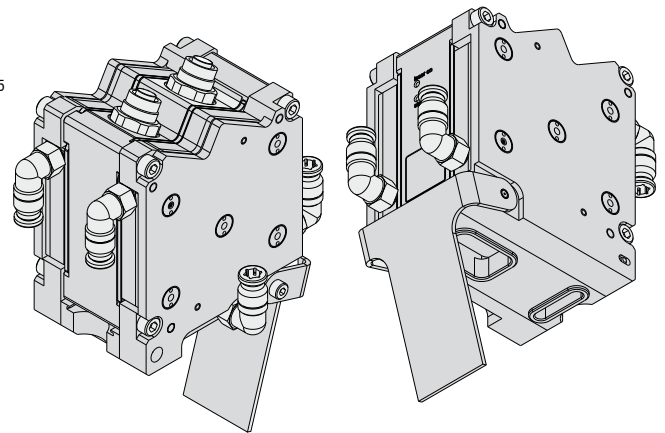
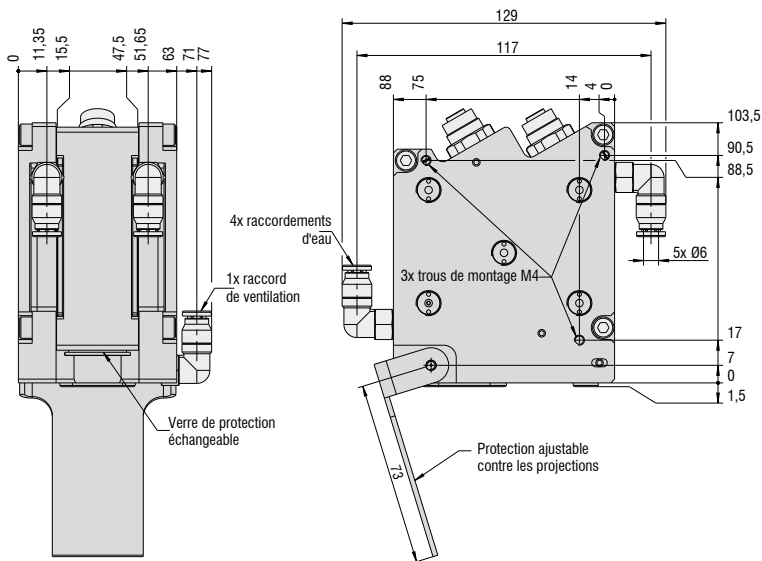
Boîtier de protection à dispositif de soufflage

No. Art. : 2105058



Boîtier de protection à dispositif de soufflage et refroidissement par eau

No. Art. : 2105059



Câble de raccordement**Câble Ethernet**

Pour paramétrage, transmission des valeurs et de données de profil



SC	2700	-5	/ET
			/ET = Câble Ethernet Sans option = câble FireWire
			Longueur de câble en mètre
			Capteur

SC= Câble Ethernet, adapté aux chaînes d'entraînement à chenille
SCR = Câble Ethernet adapté aux robots

Autres câbles

No. Art.	Modèle
2901407	PC2700-4,5
2901406	SC2700-4,5/RS422
2901581	SC2700-0,5/SYNC

Description

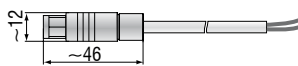
Câble d'alimentation, 4,5 m
Câble RS422, 4,5 m
Câble de synchronisation pour deux scanCONTROL 2700

Accessoires

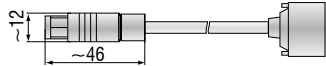
No. Art.	Modèle
0323399	Connecteur/8 pôles/LLT2700/Ethernet
0323320	Connecteur/6 pôles/LLT2700/alimentation électrique
0323351	Connecteur/6 pôles/LLT2700/RS422
2420059	PS2700
0254072	Mallette scanCONTROL 26/27/29 PM 10-100

Description

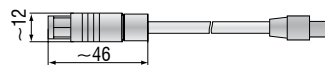
Connecteur pour prise Ethernet pour scanCONTROL 27xx
Connecteur pour fiche d'alimentation pour scanCONTROL 27xx
Connecteur pour prise RS422 pour scanCONTROL 27xx
Bloc d'alimentation pour mallette scanCONTROL 2700
Mallette de transport pour les capteurs scanCONTROL, support de mesure compris

Câble d'alimentation externe

Connecteur du capteur

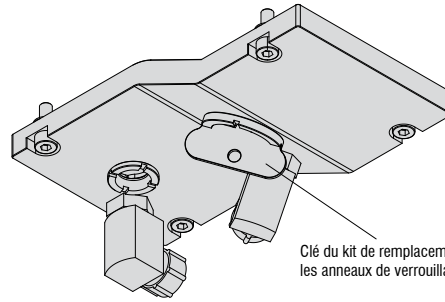
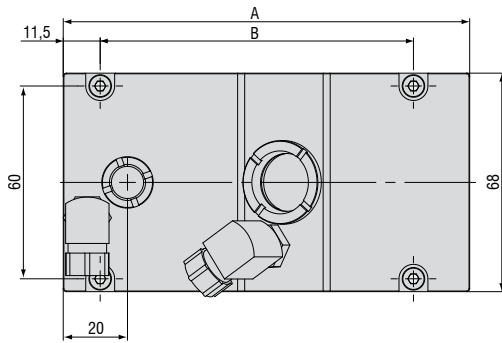
Câble d'interface RS422

Connecteur du capteur

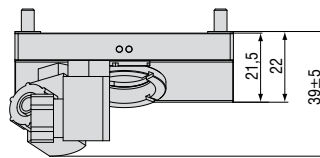
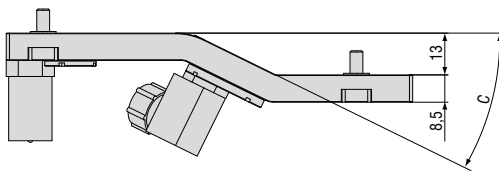
Câble Ethernet (RJ45) ou FireWire (6 pôles)

Connecteur du capteur

Plaque protection, disponible avec ou sans connexion pneumatique



Clé du kit de remplacement pour desserrer les anneaux de verrouillage



	A	B	C
PS-LLT2700-25	126,5	97,5	26,14°
PS-LLT2700-50	141,5	112,5	19,5°
PS-LLT2700-100	169,5	140,5	13,78°

No. Art.	Modèle	Description
2105029	PS-LLT2700-25	Plaque protection, montée
2105028	PS-LLT2700-25/AIR	Plaque protection avec connexion pneumatique, montée
2105027	PS-LLT2700-50	Plaque protection, montée
2105026	PS-LLT2700-50/AIR	Plaque protection avec connexion pneumatique, montée
2105025	PS-LLT2700-100	Plaque protection, montée
2105024	PS-LLT2700-100/AIR	Plaque protection avec connexion pneumatique, montée



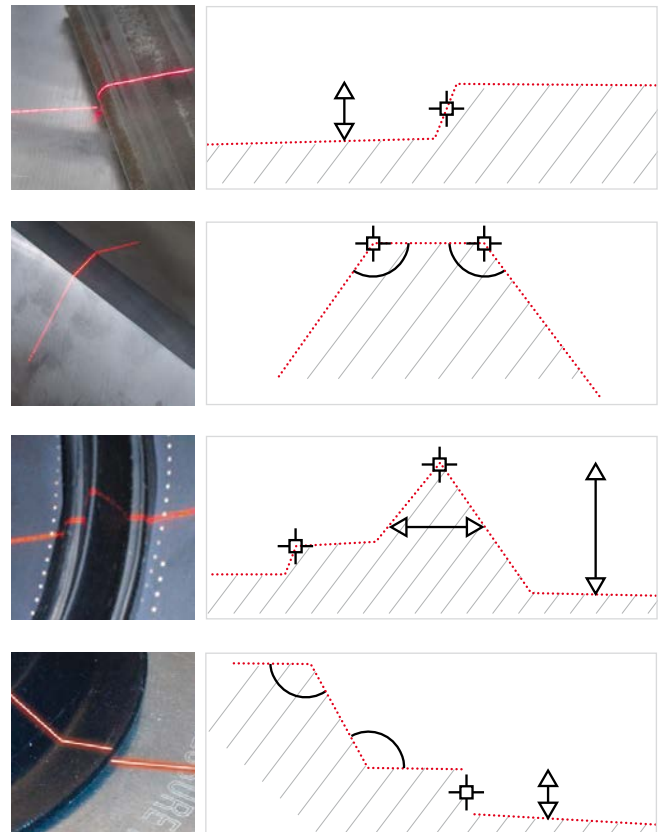
- Solution Plug&Play pour opérations standard
- Evaluation dans la tête de capteur - sans contrôleur externe
- Exécution parallèle des tâches de mesure et calcul multiple
- Analyse convivial en ligne et hors ligne

Les capteurs de la série Smart sont dotés d'un contrôleur intelligent permettant de simples analyses de profil sans IPC supplémentaire.

Le logiciel scanCONTROL Configuration Tools est conçu pour procéder au paramétrage de l'analyse de profil. Celui-ci permet, outre la configuration du capteur, le paramétrage de l'opération de mesure et des sorties pour une solution en ligne compacte et adaptée au milieu industriel.

Les fonctions du logiciel peuvent également être exécutées à l'aide de profils enregistrés sans capteur afin de pouvoir tester la solution hors ligne lors de processus rapides.

Le logiciel permet de configurer un système de mesure complet en quatre étapes simples. Le système de mesure configuré fonctionne de manière autonome et transmet les valeurs de mesure à un API.



Le système est librement configurable et se règle en toute rapidité et simplicité pour diverses opérations.

Etape 1**Orientation du capteur**

Lors du montage du capteur, le module « Display Image Data » s'avère d'une grande utilité. Ce module affiche en direct, sur une image, la matrice du capteur ainsi que la plage de mesure optimale et les propriétés réfléchissantes de l'objet à mesurer.

Etape 2**Réglage du capteur**

La sélection du temps d'exposition, de la fréquence de profil et d'autres paramètres permet d'adapter le scanner laser à l'application désirée. Les algorithmes dynamiques tels que le temps d'exposition automatique et le seuil dynamique, sont responsables pour la détection des surfaces difficiles. Une réponse directe dans le logiciel informe l'utilisateur sur la saturation réalisée et quelle fréquence de profil le scanner atteint actuellement.

Etape 3**Sélection des programmes de mesure**

Selon l'opération de mesure, il est possible de sélectionner un ou plusieurs programmes de mesure à l'aide d'un simple clic de souris. Il existe pour cela plus de 25 modules. Les modules sont répartis par groupes pour différentes opérations de mesure de profil typiques. Dans l'exemple de profil ci-dessus, il s'avère judicieux d'opter pour les programmes de mesure représentés à droite.

Etape 4**Configuration des programmes de mesure**

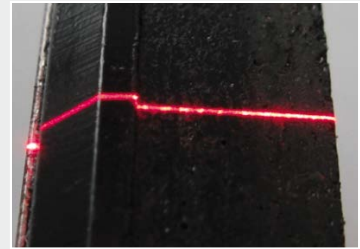
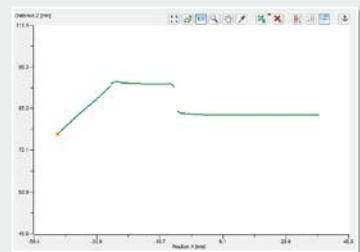
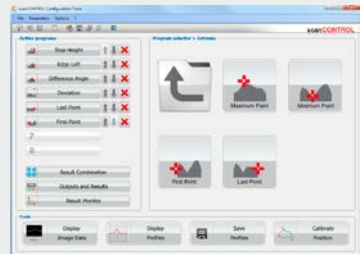
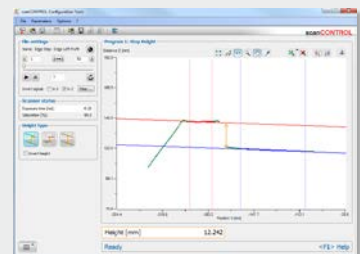
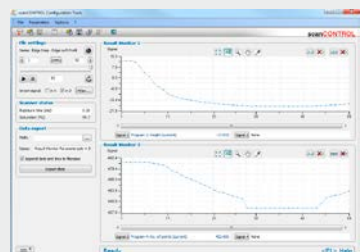
Chacun des programmes de mesure peut faire l'objet d'une configuration individuelle. Il existe à cet effet plusieurs possibilités d'interaction avec le signal de mesure en direct sur une interface simple. Il est ainsi possible de découper les zones importantes du signal et de fixer des points de référence. Les résultats des différents paquets de mesure sont directement représentés dans le signal.

Etape 5**Détermination des sorties et représentation des valeurs de mesure**

La dernière étape présente toutes les valeurs de mesure dans le profil, filtrées temporairement si nécessaire et affectées aux différentes sorties. Ainsi, les valeurs limites et les interfaces peuvent être configurées en toute simplicité.

Téléchargement sous :

<http://www.micro-epsilon.fr/configuration-tools>

Etape 1**Orientation du capteur****Etape 2****Réglage de capteur****Etape 3****Sélection des programmes de mesure****Etape 4****Configuration des programmes de mesure****Etape 5****Sortie et représentation des valeurs de mesure**



- Solution Plug&Play pour les tâches de mesure de fente
- Différentes définitions de fente
- Valeurs de mesure variées (largeur de fente, dénivellation, position, ...)
- Evaluation dans la tête de capteur - sans contrôleur externe

Groupes de fente principaux :

Basic gaps

Les types de fentes simples, les «Basic Gaps», sont marqués par des points de référence clairement définis pour la mesure de fente. Ceux-ci peuvent être par exemple, les points d'extrémité ou les points les plus bas de chaque côté. A cet effet, le décalage des deux côtés est facilement mesurable. Ce type de fente offre une entrée simple et permet de sortir le résultat mesuré à l'aide de quelques réglages seulement.

Projected Gaps

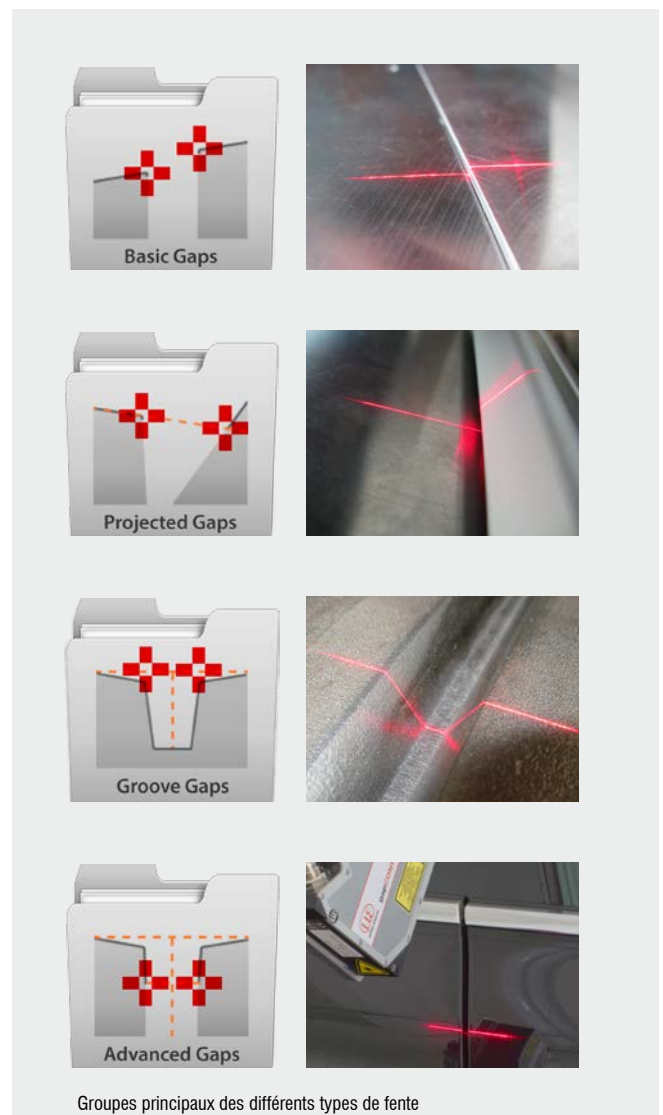
Avec ces fentes, les points d'extrémité sont projetés des deux côtés. Plusieurs modes de projection sont possibles telles que la projection sur une parallèle commune ou la projection d'un point d'extrémité sur le côté opposé. La largeur de fente est ainsi sortie en tant que distance entre les points projetés. Les variantes de fentes prédéfinies permettent un paramétrage rapide et simple.

Groove gaps

Si la fente présente un fond visible, il est possible d'exécuter d'autres inspections afin de mesurer par exemple la profondeur de la fente. Les évaluations fonctionnent de la même manière pour les rainures et d'autres creux. Lors des applications de soudure, p.ex. de la « fente V » des pipelines, des algorithmes spéciaux du « Advanced Groove Gap » permettent de sortir la largeur du balancier dépendant de la profondeur de soudure actuelle.

Advanced gaps

Les « Advanced Gaps » offrent des possibilités de réglage avancées à l'utilisateur. Ils permettent d'adapter les critères de recherche pour les points de fente respectifs indépendamment l'un de l'autre, ainsi que les algorithmes pour la mesure d'affleurement ou la projection. De plus, ces types de fentes fournissent un grand nombre de valeurs mesurées supplémentaires telles que l'angle ou les inégalités des flancs.



Groupes principaux des différents types de fente

gapCONTROL Setup Software

Il y a fente et fente. Il existe, selon les branches de l'industrie et les objets à mesurer, des interprétations différentes sur la manière de définir une fente optique. Le logiciel gapCONTROL Setup permet une configuration simple et rapide des capteurs gapCONTROL. Le logiciel de configuration gapCONTROL Setup constitue, de pair avec les capteurs gapCONTROL, une solution mature pour la mesure automatisée de fentes. Après avoir procédé au paramétrage, le capteur fonctionne de façon autonome. Cependant, le logiciel peut également être utilisé pour la visualisation des valeurs mesurées.

Modes de mesure de fente du gapCONTROL

Le logiciel convivial guide l'utilisateur de façon intuitive, tout au long du programme. On commence, lors de la première étape, par choisir, parmi une sélection de types standard de fentes proposés, un certain mode de fente. Cette présélection définit une configuration de base pour le type de fente concerné. Dans le cas de types de fentes simples tels que « Edge Points Gap », il n'y a plus à effectuer quelque autre configuration additionnelle que ce soit. D'autres types de fentes offrent, en outre, des options de configuration plus sophistiquées telles que requises par des applications spécifiques.

Paramétrage des mesures de fentes

Une fois la sélection du mode de fente effectuée, le logiciel gapCONTROL détermine des algorithmes de détection des flancs droit et gauche de la fente ainsi que du décalage de la fente. gapCONTROL offre également, dans le cas de processus dynamiques, une possibilité de poursuite, telle que, par exemple une orientation sur le milieu de la fente.

Transmission de valeur de mesure : Solution Plug&Play dans le contrôleur intégré

Il est possible, pour la transmission des résultats de mesure, d'assigner librement, aux différentes sorties, des valeurs différentes. Lorsque le capteur gapCONTROL est branché, les paramètres sont ensuite chargés dans le mémoire du capteur. Le capteur travaille ainsi de manière autonome. La transmission en sortie de la valeur mesurée est possible via Ethernet (protocole Modbus TCP, protocole UDP) et via RS422 (protocole Modbus RTU ou format ASCII). Par ailleurs, une unité de sortie (« Output-Unit ») permet de sortir des signaux analogiques ou des signaux de commutation numériques.

Détection et évaluation du déroulement des valeurs mesurées

Le programme d'analyse « Result Monitor » permet d'afficher et d'analyser les valeurs mesurées. Il fonctionne avec les profils enregistrés et avec les profils en direct et permet l'évaluation de la capacité des moyens de mesure. Par ailleurs, une analyse cgm intégrée (capability gauge measurement) et d'autres valeurs caractéristiques statistiques (p.ex. les dépassements de la valeur limite, les valeurs moyennes) sont également disponibles. Le logiciel permet d'exporter toutes ces valeurs afin de les archiver ou de les analyser dans un tableur.

L'enregistrement et le chargement

Le logiciel de configuration gapCONTROL Setup offre la possibilité d'enregistrer tant des profils que des résultats de mesure (p.ex. des largeurs de la fente). Il est possible de recharger des profils enregistrés sans avoir connecté de capteur gapCONTROL et de contrôler tous les paramètres de l'analyse par le biais de ces données hors ligne. L'installation par défaut du logiciel gapCONTROL Setup met en place plusieurs profils, utilisables à titre d'exemple, grâce auxquels il est possible de tester le fonctionnement du logiciel de façon exhaustive.

Téléchargement sous :

<http://www.micro-epsilon.fr/gapcontrol-setup-software>

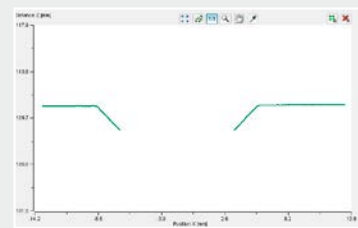
Etape 1

Orientation du capteur



Etape 2

Réglage de capteur



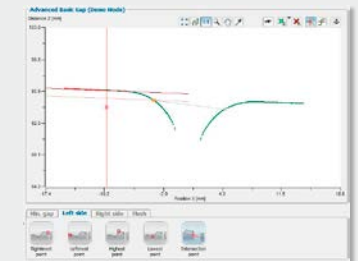
Etape 3

Sélection des programmes de mesure



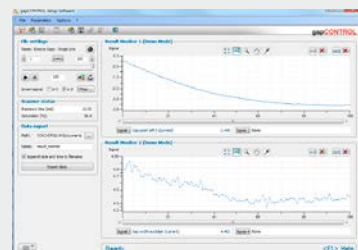
Etape 4

Configuration des programmes de mesure



Etape 5

Sortie et représentation des valeurs de mesure





- Affichage des séquences de profil
- Affichage hors ligne ou en temps réel des profils 3D
- Synchronisation du sens de déplacement (p. ex. via encodeur)
- Export 2D des séquences de profil (png)
- Export 3D (asc, stl, csv) pour programmes DAO
- Possibilité d'afficher et d'exporter l'intensité par point

Visualisation 3D pour l'ensemble des modèles scanCONTROL/gapCONTROL

Un mouvement relatif entre le capteur et l'objet à mesurer permet d'obtenir les données de mesure en trois dimensions. L'affectation des coordonnées Y s'effectue via un déclencheur ou un compteur CMM.

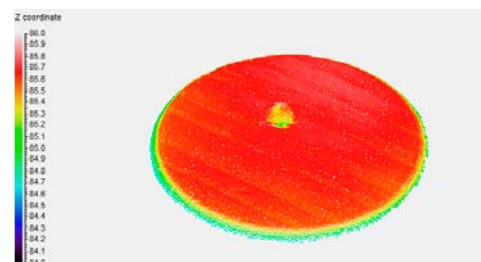
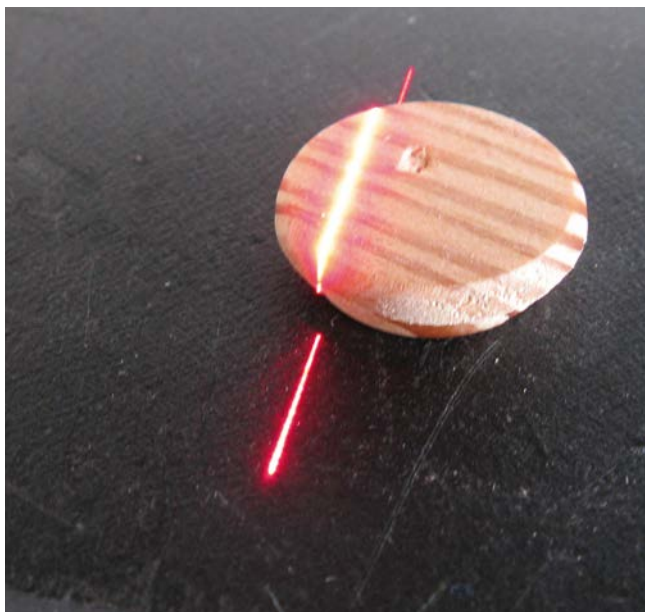
Le logiciel scanCONTROL 3D-View a été conçu pour pouvoir considérer et exporter ces données 3D. Par ailleurs, 3D View soutient la configuration du capteur.

Le logiciel permet de considérer de manière interactive les données 3D et d'exporter les données de mesure dans des formats usuels (ASCII, STL, PNG). Différents mode de représentation, aperçus et codes de couleurs supportent le réglage du capteur ainsi que l'analyse des profils.

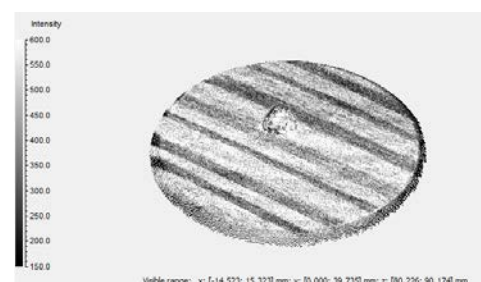
Le logiciel supporte aussi bien la visualisation en ligne des profils que la représentation hors ligne des séquences de profil enregistrées.

Téléchargement sous :

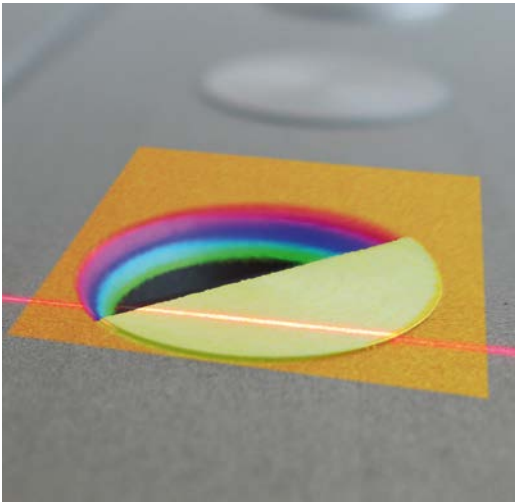
<http://www.micro-epsilon.fr/3d-view>



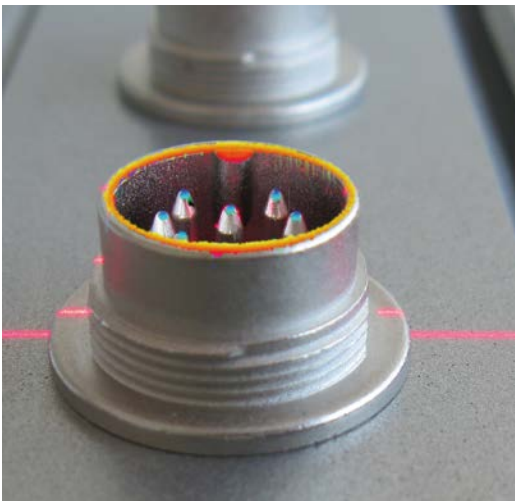
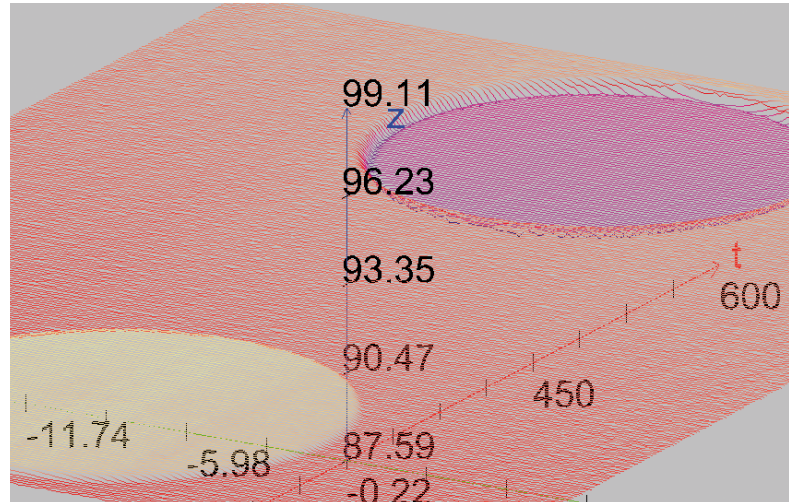
Profil de hauteur



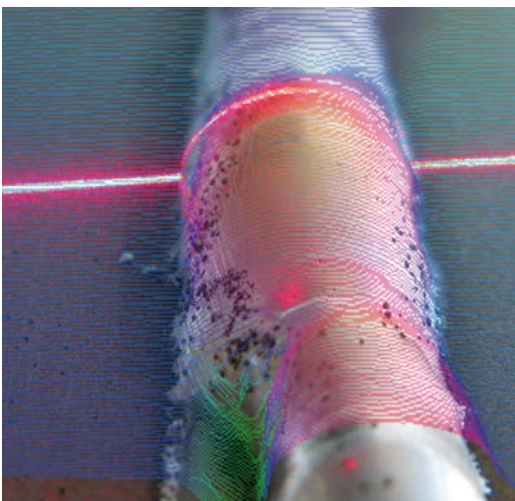
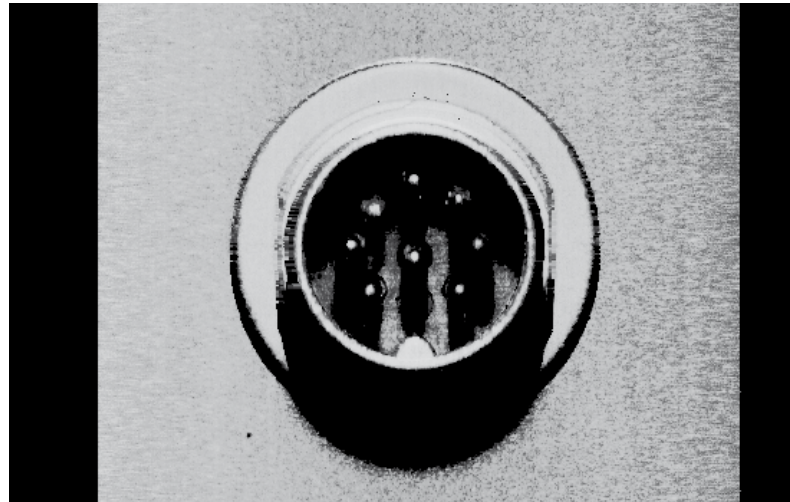
Intensité



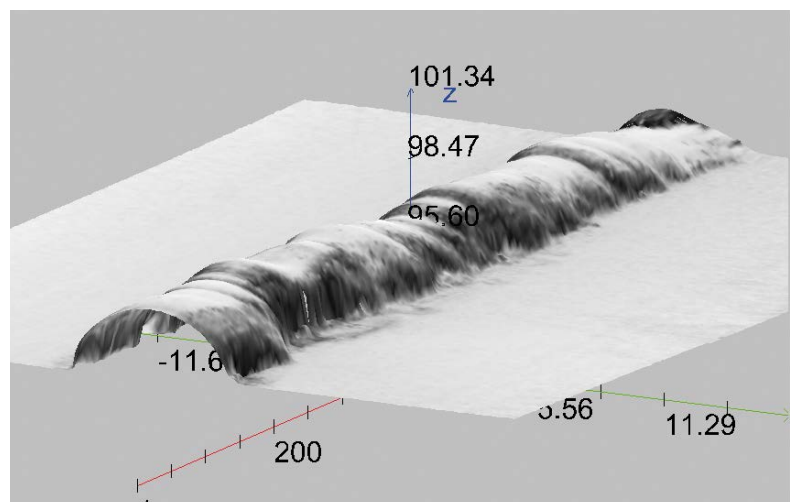
Rivet



Pins



Soudure





Les scanners laser des séries COMPACT et HIGHSPEED détectent à chaque mesure, un profil à partir de différents points de mesure calibrés. Ces profils peuvent être transmis individuellement ou regroupés dans un conteneur, dans des applications propres sous forme de tableau/matrice. Outre le transfert de données des différents points de mesure et leurs informations complémentaires (p. ex. intensité, niveau de compteur), il est également possible de piloter la configuration entière du capteur à partir de l'application propre.

Micro-Epsilon met à disposition plusieurs interfaces pour l'accès aux fonctions de paramétrage et de transfert des données. L'interface utilisée en général pour la communication et le transfert du profil des capteurs LLT est l'interface Ethernet.

Ethernet et GigE Vision

Les capteurs avec raccord Ethernet sont conformes au standard GigE Vision (Gigabit-Ethernet for Machine Vision) du groupe AIA (Automated Imaging Association).

Le standard est largement répandue dans le monde du traitement d'image et est ainsi compatible avec tous les outils Computer Vision ce qui assure l'intégration rapide sans heurts dans les progiciels BV également pour l'évaluation 3D.

GigE Vision assure une sécurité optimale des données, des performances parfaites ainsi que des temps courts de renseignements descriptifs lors de l'implémentation. GigE Vision repose sur Gigabit-Ethernet et offre une puissance de transfert maximale. La technologie Ethernet offre des avantages tels que des diverses longueurs câbles et l'utilisation de composants de réseau à faible coût. Le standard GigE-Vision fournit un cadre ouvert à la transmission de données (p. ex. profils, conteneurs) ainsi que des signaux de commande entre scanCONTROL et le PC. De nombreuses possibilités de topologie de l'infrastructure pour des applications à scanner unique ou à scanners multiples sont possibles.

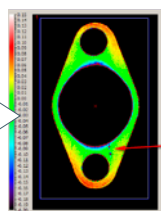
GigE[®]
VISION



Enregistrement de profil



profil Image en
échelle de gris



Logiciel du traitement
de l'image

Intégration avec la bibliothèque C/C++

La bibliothèque C/C++ pour scanCONTROL supporte aussi bien le chargement statique que dynamique. Comme convention d'appel, sont supportés stdcall et cdecl. Les différentes fonctions de la bibliothèque sont documentées en détail dans la description des interfaces jointe et expliquées à l'aide d'exemples.

Le pack d'intégration scanCONTROL SDK comprend :

- Fichier bibliothèque LLT.DLL
- Interfaces et documentation scanCONTROL
- Interface pour C#
- De nombreux exemples de programmes pour C++ et C# (p. ex. déclencheur, mode conteneur)
- Programme de démo DeveloperDemo.exe pour tester rapidement la configuration du capteur

SetFeature ()

```
int
CLTI.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	Equal
Spezifisch	GetCode
ERROR_SE	GetType
_FEATURE	nPointCount

```
// Struct necessary for defining the partial profile
struct PartialProfile {
    double[] mValueX = new double[m_uResolution];
    double[] mValueZ = new double[m_uResolution];
    byte[] mByteTime = new byte[16];
};

// Set the partial profile structure
PartialProfile mPartialProfile;
// Offset 20 -> start at the 21th point of the profile
// Datafield 4 bytes -> location of X and Z
mPartialProfile.mPointCount = m_uResolution / 2; // transtall half the resolution
PartialProfile; // 4 bytes -> X and Z (2 bytes each)

// Allocate buff
byte[] mabyProfile = new byte[mPartialProfile.mPointCount * mPartialProfile.mPointDataWidth];

// Set the part
mPartialProfile.mPointCount = nPointCount;
Console.WriteLine("ScanControl: Set Feature: {0} StartPoint: {1} nStartPointDataWidth: {2}");
if ((RetVal = CLTI.SetFeature(pLLT, "PARTIALPROFILE", (CLTI_GENERAL_FUNCTION_OK)
{
    OnError("Error: {0} StartPoint: {1} nStartPointDataWidth: {2}");
    return false;
}));
```

Intégration avec LabVIEW

Le pilote scanCONTROL pour LabVIEW soutient l'intégration rapide des capteurs scanCONTROL dans l'environnement de programmation LabVIEW. L'accès aux capteurs scanCONTROL et leurs réglages de base sont illustrés dans les modules individuels qui se laissent directement intégrer par la palette de fonction dans les propres VIs. Les VIs exemplaires pour l'illustration de ce processus d'intégration, sont incluses dans le paquet.

L'intégration des capteurs scanCONTROL dans l'environnement de programmation LabVIEW se base sur la bibliothèque C/C++ LLT.dll de Micro-Epsilon. La documentation détaillée explique le réglage des paramètres de capteurs spécifiques.

Intégration avec Linux

L'intégration dans Linux se fait par le biais d'une bibliothèque Open Source C qui a été complétées par quelques fonctions importantes pour la commande de scanCONTROL. Une bibliothèque C++ supplémentaire dans laquelle la fonctionnalité est intégrée dans un API convivial est disponible pour l'intégration rapide des capteurs.

La bibliothèque est basée sur le standard GigE Vision ou GeniCam et permet ainsi le pilotage de capteur par le biais des commandes GeniCam ou directement par les paramètres de commande indiqués dans la documentation. Quelques programmes exemplaires soutenant l'intégration sont également disponibles (p.ex. déclencheur, mode conteneur).

```
pi@raspberrypi:~/Linux_scanCONTROL$ ./Linux_scanCONTROL
There are 2 scanCONTROL connected
MICRO-EPSILON OptoSense Scan-CONTROL
MICRO-EPSILON OptoSense Scan-CONTROL
The scanCONTROL is a scanCONTROL
Register callbacks
Show getting profiles via GeniCam
Start acquisition of profiles
1: All profiles reversed 10
X/Z extracted!
X: -26.91 Z: 84.1668
Profile Count: 82918 Successes: 118.000 Failures: 1
Disconnect
pi@raspberrypi:~/Linux_scanCONTROL$
```

Vue d'ensemble des capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



Capteurs de déplacement, de distance, de longueur et de position



Capteurs et systèmes de mesure de température sans contact (pyromètres)



Installations de mesure et de contrôle pour l'assurance qualité



Micromètres optiques



Capteurs de couleurs pour DEL et surfaces



Capteurs de profil à ligne laser par triangulation 2D/3D