

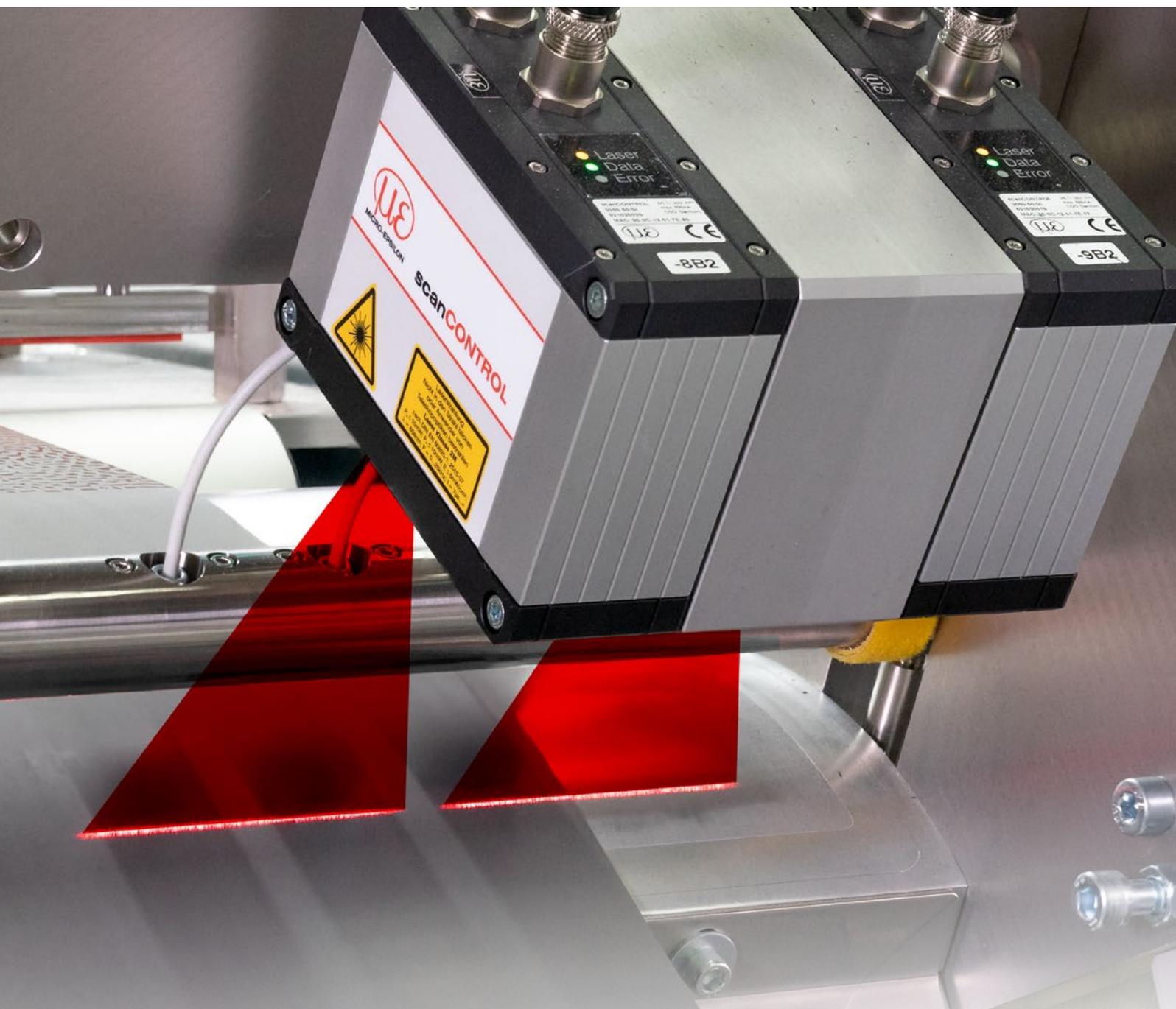


# Plus de précision.

**scanCONTROL** // Capteurs de profil à ligne laser 2D/3D



## Scanners laser puissants pour les mesures 2D et 3D scanCONTROL



### Compact. Performant. Intégrable.

Les capteurs de profil à ligne laser de Micro-Epsilon comptent parmi les capteurs de profil les plus performants en termes de précision et de fréquence de mesure. Grâce aux processeurs performants et aux composants optiques de haute sensibilité, les scanners permettent des mesures de profil précises sur quasiment toutes les surfaces.

La variété des plages de mesure permet d'une part l'acquisition des plus petits détails et structures, et d'autre part la mesure de grands objets ayant à la fois un grand écartement de base.

Intégrables dans de nombreux environnements, les scanners laser convainquent par leur taille compacte avec contrôleur intégré.

<b>Informations générales</b>	<b>Pages</b>
Plages de mesure	4 - 5
Principe de mesure	6
Fonctions du logiciel	7
Atouts et caractéristiques	8- 9
Exemples d'applications	10 - 11

<b>Scanner laser</b>	<b>Pages</b>
scanCONTROL 25x0	12 - 13
scanCONTROL 29x0	14 - 15
scanCONTROL 30x2	20 - 23
scanCONTROL 30x0	24 - 27

<b>Intégration/Logiciel</b>	<b>Pages</b>
Intégration/Logiciel	34 - 35
Logiciel 3DInspect	36 - 37

<b>Système pour les applications multi-scanner</b>	<b>Pages</b>
3D Profile Unit – Contrôleur pour le calcul de profils	38

<b>Accessoires</b>	<b>Pages</b>
2D/3D Gateway	39
2D/3D Output Unit	39
Boîtier de protection et de refroidissement	40 - 41
Câbles de raccordement	42

# Plages de mesure scanCONTROL

LLT29xx-10 BL

Laser bleu

Plage de mesure  
10 x 8 mm



LLT2xxx-25

Laser rouge

Laser bleu

Plage de mesure  
25 x 25 mm



LLT2xxx-50

Laser rouge

Laser bleu

Plage de mesure  
50 x 60 mm

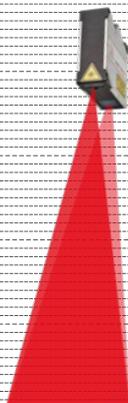


LLT2xxx-100

Laser rouge

Laser bleu

Plage de mesure  
100 x 265 mm



LLT30xx-25

Laser rouge

Laser bleu

Plage de mesure  
25 x 15 mm



LLT30xx-50

Laser rouge

Laser bleu

Plage de mesure  
50 x 40 mm

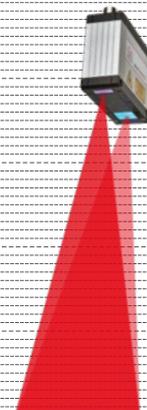


LLT30xx-100

Laser rouge

Laser bleu

Plage de mesure  
100 x 170 mm



Résolution axe X  
640 / 1.280 points

Fréquence de profil max.  
2.000 Hz

SMART

PROFILE

Résolution axe X  
1024 / 2048 points

Fréquence de profil max.  
10.000 Hz

SMART

PROFILE

3DInspect

LLT30xx-200

Laser rouge

Plage de  
mesure  
200 x 300 mm

LLT30xx-430

Laser rouge

Plage de  
mesure  
430 x 390 mm

LLT30xx-600

Laser rouge

Plage de  
mesure  
600 x 600 mm

Résolution axe X  
1.024 / 2.048 points

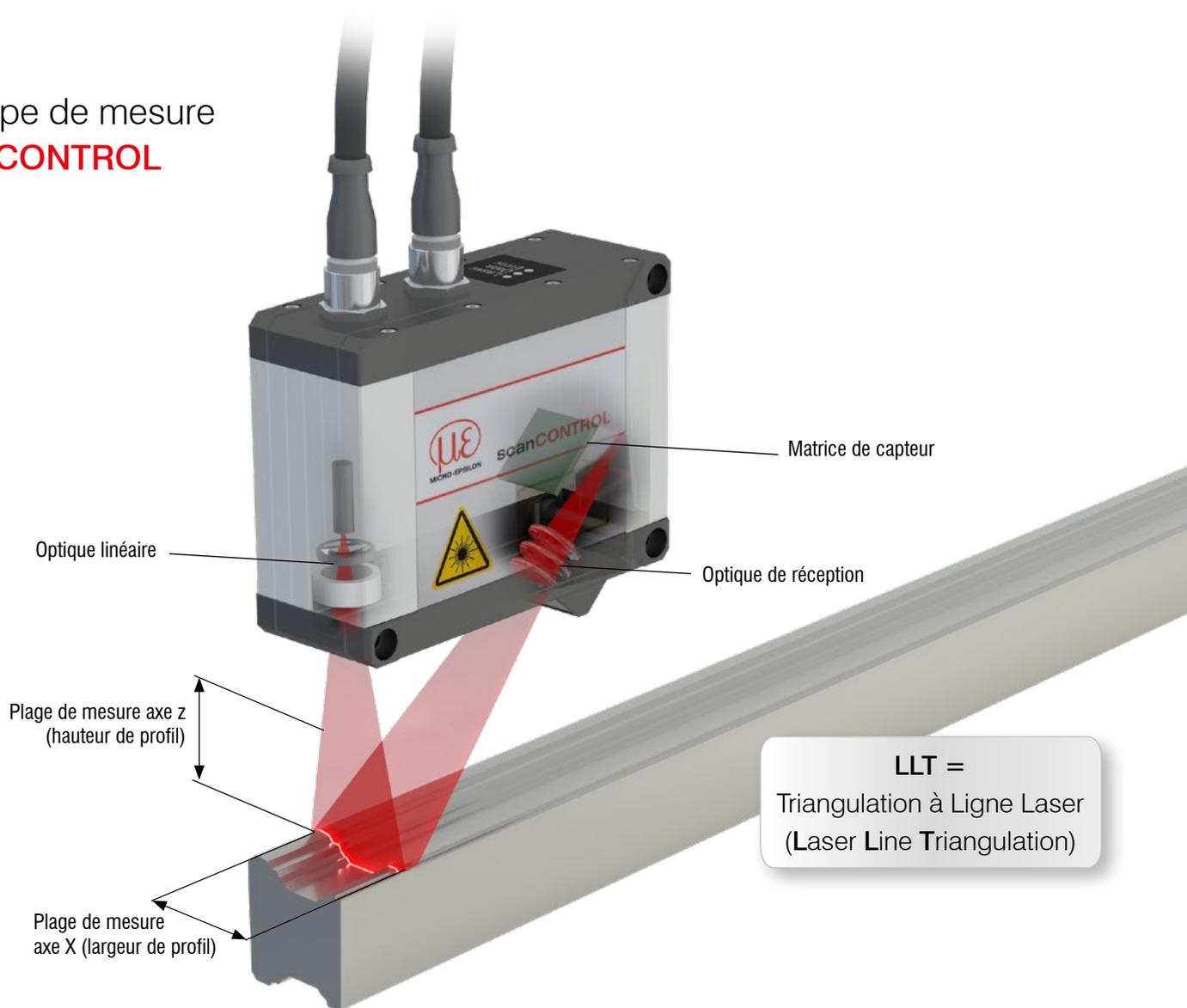
Fréquence de profil max.  
10.000 Hz

SMART

PROFILE

3DInspect

# Principe de mesure scanCONTROL



## Triangulation à ligne laser

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.

## Systèmes de lentilles à haute sensibilité

Grâce à une optique spéciale hautement ultra-sensible, 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 réfléchie de manière diffuse sur une matrice de capteur hautement sensible.

## Contrôleur performant

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.



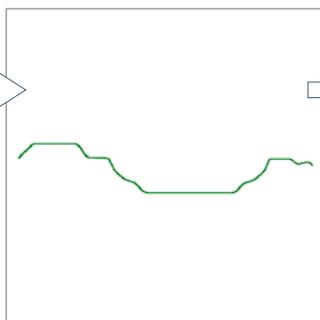
### Ligne laser

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



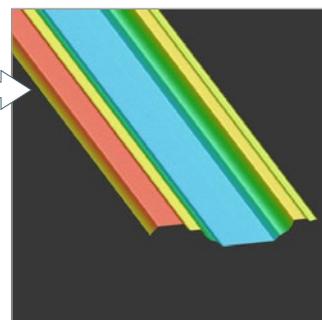
### Matrice de capteur (pixels)

La lumière de la ligne laser réfléchie 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.



### Valeurs de mesure 3D

# Fonctions du logiciel scanCONTROL

## SMART



### Évaluation intégrée

Évaluation des profils directement dans la tête du capteur

Les modèles SMART fournissent des valeurs de mesure sélectionnées. Les programmes de mesure sont paramétrés sur le PC et enregistrés directement dans le contrôleur du capteur. Ainsi, aucun appareil de commande externe n'est nécessaire.

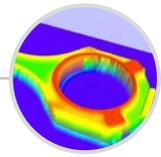
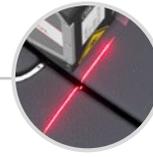
### configurationTOOLS

Logiciel pour résoudre des tâches de mesure 2D complexes

- Programmes de mesure avec 94 variantes d'évaluation
- Jeu de paramètres pouvant être librement composé à partir de plus de 30 programmes de mesure
- Correction de l'inclinaison pour les profils saisis en biais
- Alignement et réglage faciles du capteur
- Opérations logiques sur les sorties numériques
- Configuration du transfert des valeurs de mesure et des sorties



## PROFILE



### Évaluation côté client

Sortie de profils 2D et de nuages de points 3D de haute précision

Les modèles PROFILE fournissent des données de profil calibrées qui peuvent être traitées sur un PC. Ils peuvent être utilisés pour des tâches de mesure 2D et 3D.

### 3DInspect

Logiciel performant pour les tâches de mesure 3D

- Outil puissant pour le paramétrage des capteurs et la résolution des tâches de mesure industrielles
- Interface utilisateur intuitive
- Évaluation 3D réelle
- Extraction d'objet en 3D



Intégration de logiciels SDK

- Des SDK performants (LLT.DLL) aident les développeurs à intégrer les capteurs scanCONTROL dans leurs propres environnements.

**COGNEX® VisionPro**

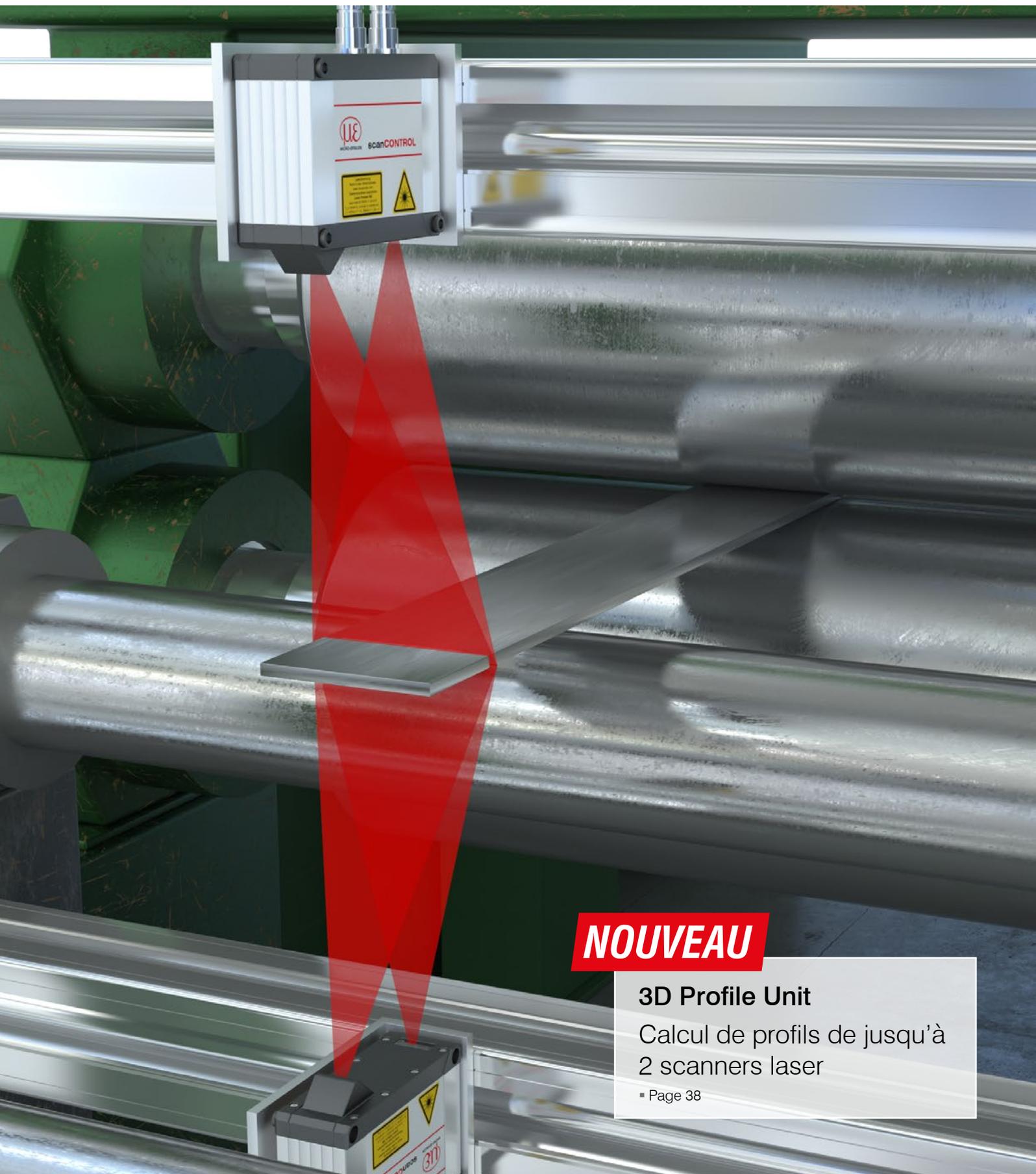


Didacticiels sur les fonctionnalités des logiciels



[micro-epsilon.fr/  
service/tutorials/](http://micro-epsilon.fr/service/tutorials/)





**NOUVEAU**

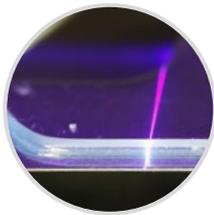
**3D Profile Unit**

Calcul de profils de jusqu'à  
2 scanners laser

▪ Page 38



Objets incandescents

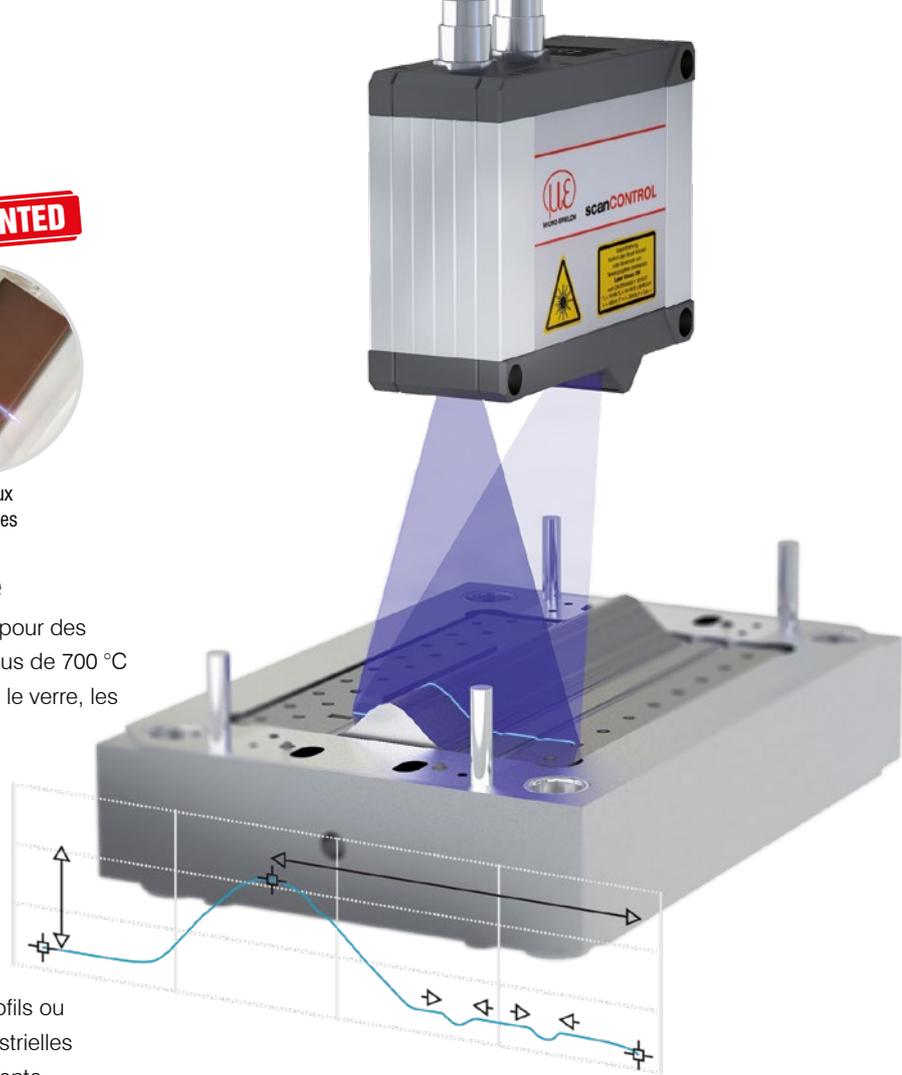


Surfaces transparentes



Matériaux organiques

**PATENTED**



## Technologie Blue Laser brevetée

- Procédé de mesure protégé par un brevet international pour des mesures précises sur des objets chauffés au rouge à plus de 700 °C
- Fiable pour les objets transparents comme le plastique, le verre, les colles, le silicone, les vernis, les revêtements
- Mesures stables sur des objets organiques

## Utilisation universelle

- Plage de scanners exhaustif pour la transmission de profils ou des valeurs de mesure dans les tâches de mesure industrielles
- Mesure en ligne 2D des différents paramètres tels que fente, dénivelé, rayon, cercle
- Informations 3D et enregistrements pour le traitement d'image



## Idéal pour les robots et les applications multi-capteurs

- Idéal pour l'intégration dans les applications robotiques
- Évaluation de jusqu'à 8 scanners par 3D Profile Unit
- Faible poids, sans contrôleur externe



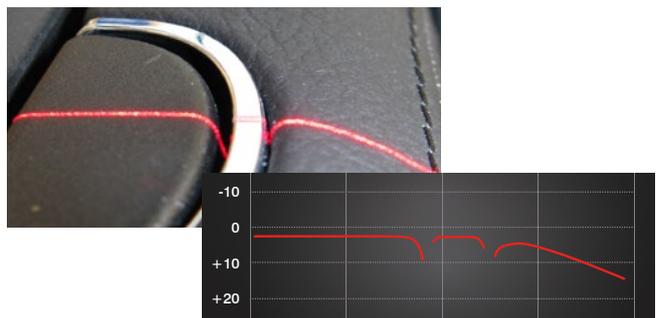
## Sortie latérale du câble peu encombrante

- Réduit la hauteur de l'installation de 47%
- Version "Rear-Tail" disponible pour tous les modèles scanCONTROL 3002 et 3000 (plage de mesure jusqu'à 200 mm)

## Real Time Surface Compensation

### Adaptation dynamique aux changements de surface

- Détection en temps réel des surfaces réfléchissantes
- Permet d'obtenir des résultats de mesure stables
- Série scanCONTROL 3000 avec fonction HDR supplémentaire



## Exemples d'applications scanCONTROL

### scanCONTROL Laser rouge

Les scanners à ligne laser rouge se prêtent de façon idéale à de nombreuses tâches de mesure. Offrant une intensité de lumière plus élevée et une meilleure performance sur les surfaces faiblement réfléchissantes ou mates particulièrement lors des mouvements rapides de l'objet, les scanners rouges sont parfaits pour les tâches de mesure courantes.



Inspection de l'application du cordon de colle



Mesure de la soudure en V sur les tuyaux



Mesure de distance sur console centrale



Mesure de fente sur carrosserie



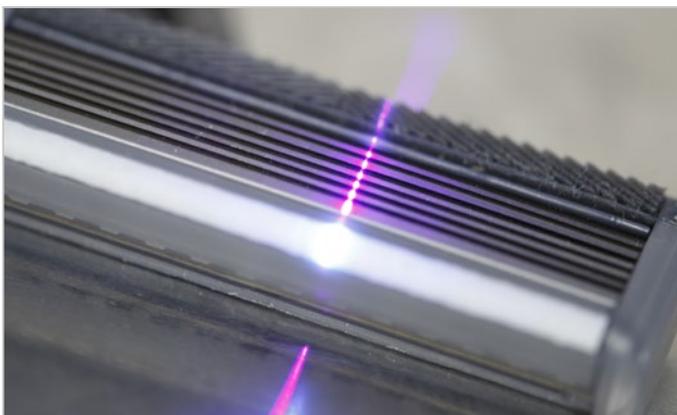
Contrôle des pneus



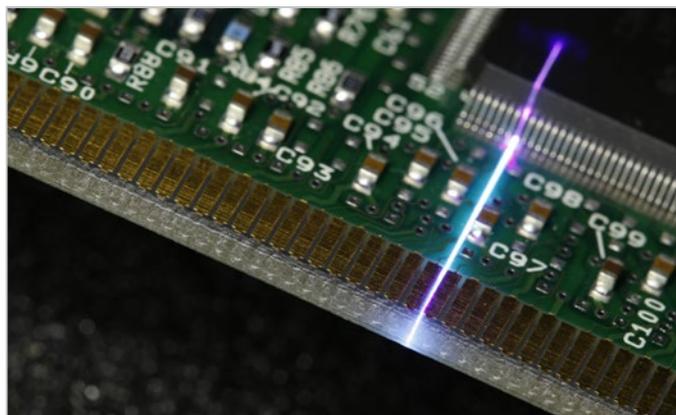
Détection de l'inscription sur la pièce moulée

## scanCONTROL BL Laser bleu

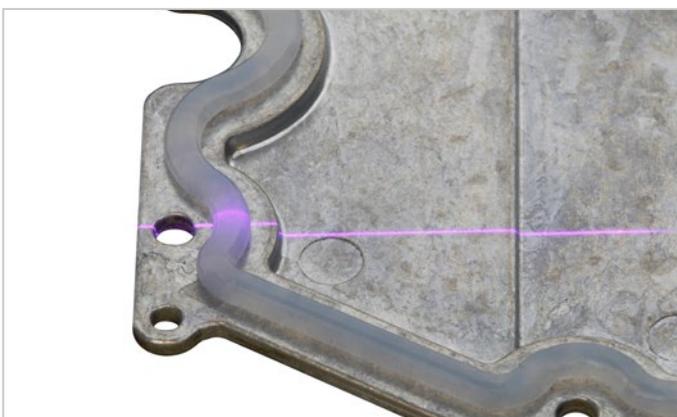
Les scanners à ligne laser bleue sont utilisés pour la mesure de profil effectuée sur des métaux incandescents ainsi que sur des surfaces transparentes et organiques. En raison de la longueur d'onde réduite du laser bleu-violet, la lumière laser ne pénètre pas dans l'objet à mesurer et présente une meilleure stabilité. Comparée à celle du laser rouge, elle permet de détecter les objets incandescents, organiques et (semi-)transparentes de manière plus fiable.



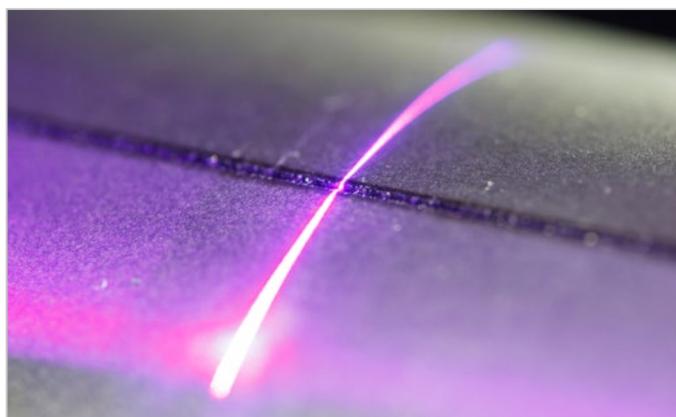
Angle des lames du rasoir



Position des composants électroniques



Inspection des chenilles de colle silicone



Intégrité des soudures laser



Mesure des structures mécaniques les plus infimes



Production de roues de forgeage en acier

# Scanners laser industriels pour les applications en série

## scanCONTROL 25x0

- Idéal pour les applications en série industrielles dans la ligne de production & l'automatisation
- Résolution axe x : 640 points
- Haute stabilité de signal
- Également disponible avec technologie Blue Laser brevetée
- De nombreuses références dans le monde entier
- Compatible avec **COGNEX® VisionPro**



**SMART**  
**PROFILE**

### Idéal pour les applications sérielles

Les scanners laser de la série scanCONTROL 25x0 sont conçus pour les tâches de mesure industrielles. Grâce à la grande stabilité du signal, à la polyvalence et à l'excellent rapport qualité-prix, les scanners sont particulièrement adaptés aux tâches de mesure de grandes quantités. Ils mesurent et évaluent, p. ex. les angles, le dénivelé, les fentes, les distances et les valeurs extrêmes. Leur conception compacte et leur faible poids rendent les scanners parfaits pour les applications à fortes accélérations, par exemple sur les robots.

### Disponible en version PROFILE et SMART

La série scanCONTROL 25x0 est disponible en version PROFILE et SMART. En tant que scanners PROFILE, ils fournissent des données de profil calibrées qui peuvent être traitées sur un PC avec un logiciel d'évaluation fourni par le client. Dans la version SMART, les scanners fonctionnent de manière autonome et fournissent des valeurs de mesure sélectionnées. Tous les paramètres du capteur et les programmes de mesure souhaités sont définis dans le logiciel scanCONTROL Configuration Tools et enregistrés directement dans le contrôleur interne.

### Idéal pour la surveillance de production et des machines

Les scanners laser de la série scanCONTROL 25x0 sont disponibles avec trois différentes plages de mesure avec laser rouge ou bleu. Les accessoires, types de câbles et modules d'interface en option permettent une large gamme d'applications dans la chaîne de production et dans la construction mécanique.

### Désignation de l'article

LLT	25	00	-25	/PT
Options - voir ci-dessous				
<b>Plage de mesure</b> 25 mm 50 mm 100 mm				
<b>Classe</b> 00=PROFILE 10=SMART				
<b>Gamme de modèles</b> LLT25x0				

### Options laser\*

	/SI	Coupeure du matériel de la ligne laser
	/3B	Puissance de laser élevée (classe 3B, ≤20 mW) p. ex. pour des surfaces foncées
	/BL	Ligne laser bleue (405 nm) pour les matériaux (semi-) transparents, incandescents et organiques

### Options sortie de câble\*

	/PT	Câble sort directement du capteur (« Pigtail ») Longueur de 0,3 m
--	-----	---

\*combinaisons des options possibles

Accessoires à partir de la page 39

Modèle		LLT25xx-25	LLT25xx-50	LLT25xx-100
Plage de mesure (axe Z)	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 (axe Z)	Début de plage de mesure	53 mm	65 mm	125 mm
	Fin de plage de mesure	79 mm	125 mm	390 mm
Linéarité de la ligne (axe Z) <sup>[1] [2]</sup>		2 µm	4 µm	12 µm
		± 0,008 %	± 0,008 %	± 0,012 %
Plage de mesure (axe X)	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 (axe X)	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		jusqu'à 2.000 Hz		
Interfaces	Interfaces Ethernet version GigE	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Transmission de données de profil		
	Entrées numériques	Commutation de mode Encodeur (compteur) Déclencheur		
	RS422 (semi-duplex) <sup>[3]</sup>	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Déclencheur Synchronisation		
Sortie des valeurs de mesure <sup>[4] [5]</sup>		Ethernet (UDP / Modbus TCP) ; RS422 (ASCII / Modbus RTU) Analogique ; signal de commutation PROFINET ; EtherCAT ; EtherNet/IP		
Commande et affichage		3x LED de couleur pour laser, données et erreur		
Source de lumière	Laser rouge	≤ 8 mW		
		standard : classe laser 2M, laser semi-conducteur 658 nm		
	Laser bleu	≤ 20 mW		
		option : classe laser 3B, laser semi-conducteur 658 nm		
		≤ 8 mW		
		standard : classe laser 2M, laser semi-conducteur 405 nm		
Coupure laser		par logiciel, coupure du matériel avec option /SI		
Angle d'ouverture de la ligne laser		20 °	25 °	25 °
Lumière parasite admissible	(tube fluorescent) <sup>[1]</sup>	10 000 lx		
Indice de protection (DIN EN 60529)		IP65 (dans l'état raccordé)		
Vibration (DIN EN 60068-2-27)		2g / 20 ... 500 Hz		
Choc (DIN EN 60068-2-6)		15g / 6 ms		
Plage de températures	Stockage	-20 ... +70 °C		
	Fonctionnement	0 ... +45 °C		
Poids		380 g (sans câble)		
Tension d'alimentation		11 ... 30 VCC, valeur nominale de 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af classe 2, Power over Ethernet (PoE)		

<sup>[1]</sup> Se référant au champ mesure; objet de mesure: Micro-Epsilon objet standard

<sup>[2]</sup> Calcul de moyenne sur la largeur du champ de mesure (640 points)

<sup>[3]</sup> Interface RS422 programmable en tant qu'interface de série ou entrée de déclenchement/synchronisation

<sup>[4]</sup> Analogique | Signal de commutation : uniquement en combinaison avec l'unité de sortie 2D/3D

<sup>[5]</sup> PROFINET | EtherCAT | EtherNet/IP : uniquement en combinaison avec la passerelle 2D/3D

# Scanner laser compact pour haute précision

## scanCONTROL 29x0

- 2D/3D** Idéal pour les mesures 2D/3D
- Résolution axe x : 1.280 points
- Haute précision pour la reconnaissance des plus petits détails
- Fréquence de profil jusqu'à 2.000 Hz
- Également disponible avec technologie Blue Laser brevetée
- Compatible avec **COGNEX® VisionPro**



### Construction compacte pour les mesures précises

Les scanners laser de la série scanCONTROL 29x0 sont conçus pour les tâches de mesure industrielles nécessitant une construction compacte et une grande précision. Grâce à leur haute résolution, leur polyvalence et leur excellent rapport qualité-prix, ces scanners sont particulièrement adaptés aux applications statiques et dynamiques, par exemple sur les robots. Ils mesurent et évaluent, p. ex. les angles, le dénivelé, les fentes, les distances et les valeurs extrêmes.

### Disponible en version PROFILE et SMART

La série scanCONTROL 29x0 est disponible en version PROFILE et SMART. En tant que scanners PROFILE, ils fournissent des données de profil calibrées qui peuvent être traitées sur un PC avec un logiciel d'évaluation fourni par le client. Dans la version SMART, les scanners fonctionnent de manière autonome et fournissent des valeurs de mesure sélectionnées. Tous les paramètres du capteur et les programmes de mesure souhaités sont définis dans le logiciel scanCONTROL Configuration Tools et enregistrés directement dans le contrôleur interne.

### Plage de mesure réduite de haute résolution

Avec une ligne laser de seulement 10 mm, les modèles scanCONTROL 29x0-10/BL reconnaissent des détails et des structures les plus fins. La résolution de profil élevée en combinaison avec la ligne laser bleue offre une précision maximale pour les applications variées, p. ex. pour la surveillance dans la fabrication électronique.

### Désignation de l'article

LLT	29	00	-25	/SI
<b>Options - voir ci-dessous</b>				
<b>Plage de mesure</b>				
10 mm (seulement Blue Laser)				
25 mm				
50 mm				
100 mm				
<b>Classe</b>				
00=PROFILE				
10=SMART				
50=HIGHSPEED				
60=HIGHSPEED-SMART				
<b>Gamme de modèles</b>				
LLT29x0				

### Options laser\*

	/SI	Coupeure du matériel de la ligne laser
	/3B	Puissance de laser élevée (classe 3B, ≤20 mW) p. ex. pour des surfaces foncées
	/BL	Ligne laser bleue (405 nm) pour les matériaux (semi-)transparents, incandescents et organiques

### Options sortie de câble\*

	/PT	Câble sort directement du capteur (« Pigtail ») Longueur de 0,3 m
	/VT	Câble sort directement du capteur (« Variable Tail ») Longueur de 0,1 m ... 1,0 (au choix)

\*combinaisons des options possibles

Accessoires à partir de la page 39

Modèle		LLT29xx-10/BL	LLT29xx-25	LLT29xx-50	LLT29xx-100
Plage de mesure (axe Z)	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 (axe Z)	Début de plage de mesure	-	53 mm	65 mm	125 mm
	Fin de plage de mesure	-	79 mm	125 mm	390 mm
Linéarité de la ligne (axe Z) <sup>[1] [2]</sup>		1 µm	2 µm	4 µm	12 µm
		± 0,0125 %	± 0,008 %	± 0,008 %	± 0,012 %
Plage de mesure (axe X)	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 (axe X)	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	Standard	jusqu'à 300 Hz			
	Highspeed	jusqu'à 2.000 Hz			
Interfaces	Interfaces Ethernet version GigE	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Transmission de données de profil			
	Entrées numériques	Commutation de mode Encodeur (compteur) Déclencheur			
	RS422 (semi-duplex) <sup>[3]</sup>	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Déclencheur Synchronisation			
Sortie des valeurs de mesure <sup>[4] [5]</sup>		Ethernet (UDP / Modbus TCP) ; RS422 (ASCII / Modbus RTU) Analogique ; signal de commutation PROFINET ; EtherCAT ; EtherNet/IP			
Commande et affichage		3x LED de couleur pour laser, données et erreur			
Source de lumière	Laser rouge	-	≤ 8 mW		
		-	standard : classe laser 2M, laser semi-conducteur 658 nm		
		-	≤ 20 mW		
		-	option : classe laser 3B, laser semi-conducteur 658 nm		
	Laser bleu	≤ 8 mW			
		standard : classe laser 2M, laser semi-conducteur 405 nm			
Coupure laser		par logiciel, coupure du matériel avec option /SI			
Angle d'ouverture de la ligne laser		10 °	20 °	25 °	25 °
Lumière parasite admissible	(tube fluorescent) <sup>[1]</sup>	10 000 lx			
Indice de protection (DIN EN 60529)		IP65 (dans l'état raccordé)			
Vibration (DIN EN 60068-2-27)		2g / 20 ... 500 Hz			
Choc (DIN EN 60068-2-6)		15g / 6 ms			
Plage de températures	Stockage	-20 ... +70 °C			
	Fonctionnement	0 ... +45 °C			
Poids		440 g (sans câble)	380 g (sans câble)		
Tension d'alimentation		11 ... 30 VCC, valeur nominale de 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af classe 2, Power over Ethernet (PoE)			

<sup>[1]</sup> Se référant au champ mesure; objet de mesure: Micro-Epsilon objet standard

<sup>[2]</sup> Calcul de moyenne sur la largeur du champ de mesure (640 points)

<sup>[3]</sup> Interface RS422 programmable en tant qu'interface de série ou entrée de déclenchement/synchronisation

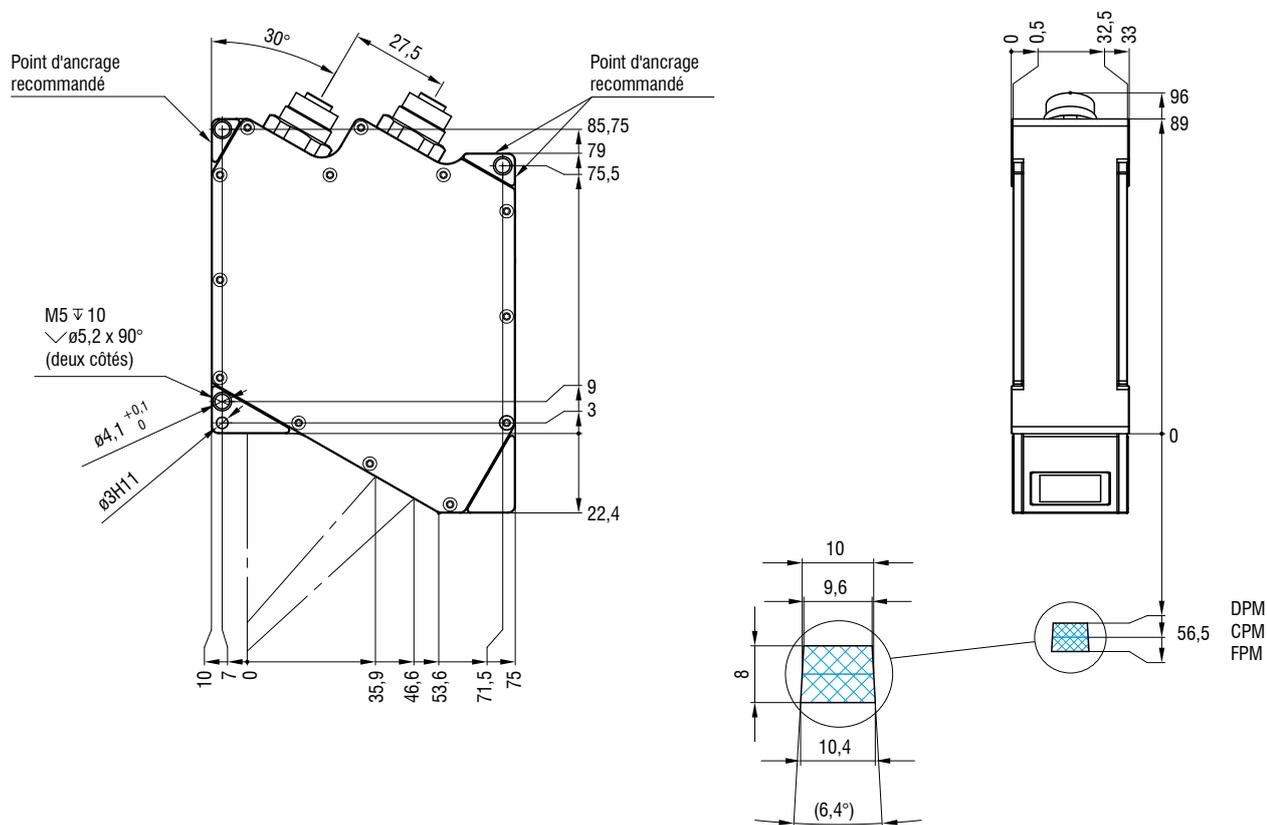
<sup>[4]</sup> Analogique | Signal de commutation : uniquement en combinaison avec l'unité de sortie 2D/3D

<sup>[5]</sup> PROFINET | EtherCAT | EtherNet/IP : uniquement en combinaison avec la passerelle 2D/3D

# Dimensions et plages de mesure scanCONTROL

LLT29x0-10/BL

Laser bleu

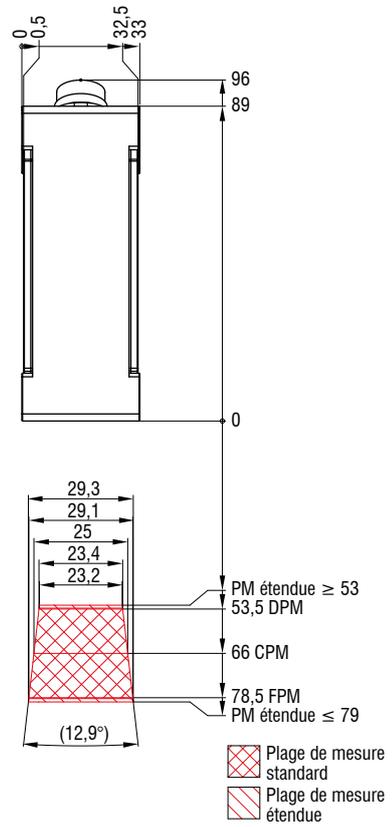
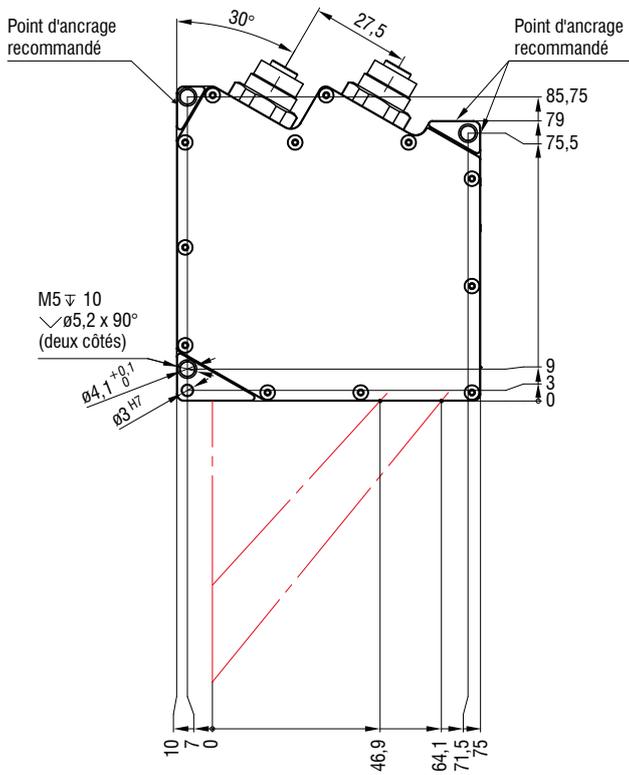


(dimensions en mm, non à l'échelle)

LLT25x0-25 / LLT29x0-25

Laser rouge

Laser bleu

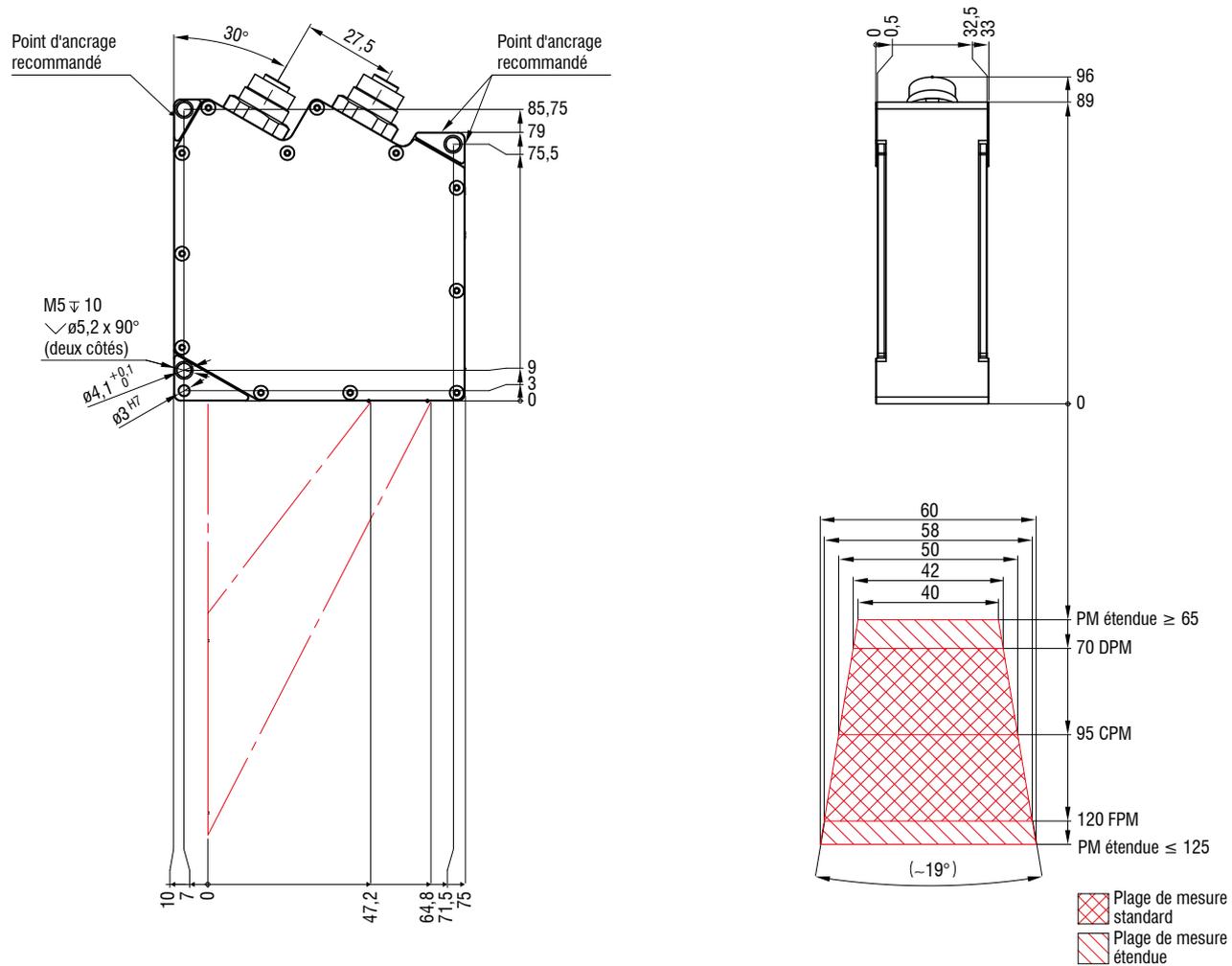


(dimensions en mm, non à l'échelle)

# Dimensions et plages de mesure scanCONTROL

LLT25x0-50 / LLT29x0-50

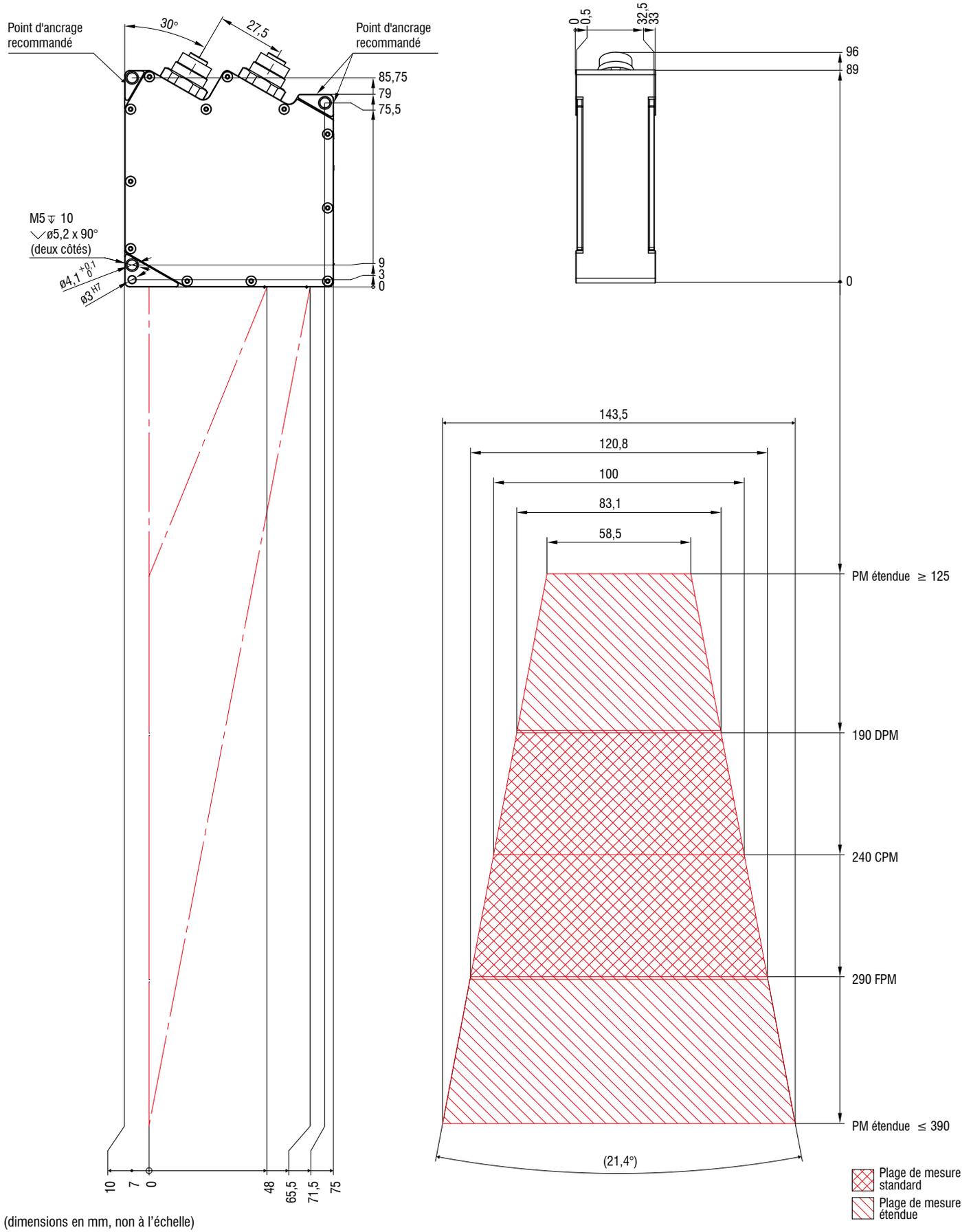
Laser rouge Laser bleu



(dimensions en mm, non à l'échelle)

# LLT25x0-100 / LLT29x0-100

Laser rouge Laser bleu



(dimensions en mm, non à l'échelle)

# Scanners laser 2D/3D performants

## scanCONTROL 30x2

-  Mesure de profil précise pour les tâches de mesure industrielles
-  Résolution axe x : 1.024 points
-  Fréquence de profil jusqu'à 10.000 Hz
-  Pour les petites et grandes plages de mesure
-  Également disponible avec technologie Blue Laser brevetée
-  Compatible avec **COGNEX® VisionPro**



### Mesure de profil 2D/3D précise

Les nouveaux capteurs de profil à ligne laser de la série LLT30x2 fournissent des données de profil calibrées avec jusqu'à 7,9 millions de points par seconde. Les scanners permettent des fréquences de profil allant jusqu'à 10 kHz et des résolutions allant jusqu'à 1.024 points. Grâce à leur grande précision et à leur polyvalence, les scanners sont particulièrement adaptés aux applications statiques et dynamiques ainsi qu'aux applications robotiques. Ils mesurent et évaluent, p. ex. les angles, le dénivélé, les fentes, les distances et les cercles.

### Disponible en version PROFILE et SMART

La série scanCONTROL 30x2 est disponible en version PROFILE et SMART. Les scanners PROFILE fournissent des données de profil calibrées qui peuvent être traitées ultérieurement sur un PC à l'aide d'une évaluation du logiciel côté client. Le logiciel 3DInspect permet également d'utiliser les capteurs scanCONTROL pour des évaluations 3D. Les scanners SMART fonctionnent de manière autonome et fournissent des valeurs de mesure sélectionnées. La série scanCONTROL 30x2 prend en charge toutes les fonctions SMART et tous les programmes qui sont définis dans le logiciel scanCONTROL Configuration Tools et enregistrés directement dans le contrôleur interne.

### Désignation de l'article

LLT	30	x2	-25	/SI
Options - voir ci-dessous				
<b>Plage de mesure</b> 25 mm 50 mm 100 mm 200 mm 430 mm 600 mm				
<b>Classe</b> 02 =PROFILE 12 =SMART				
<b>Gamme de modèles</b> LLT30xx				

### Options laser\*

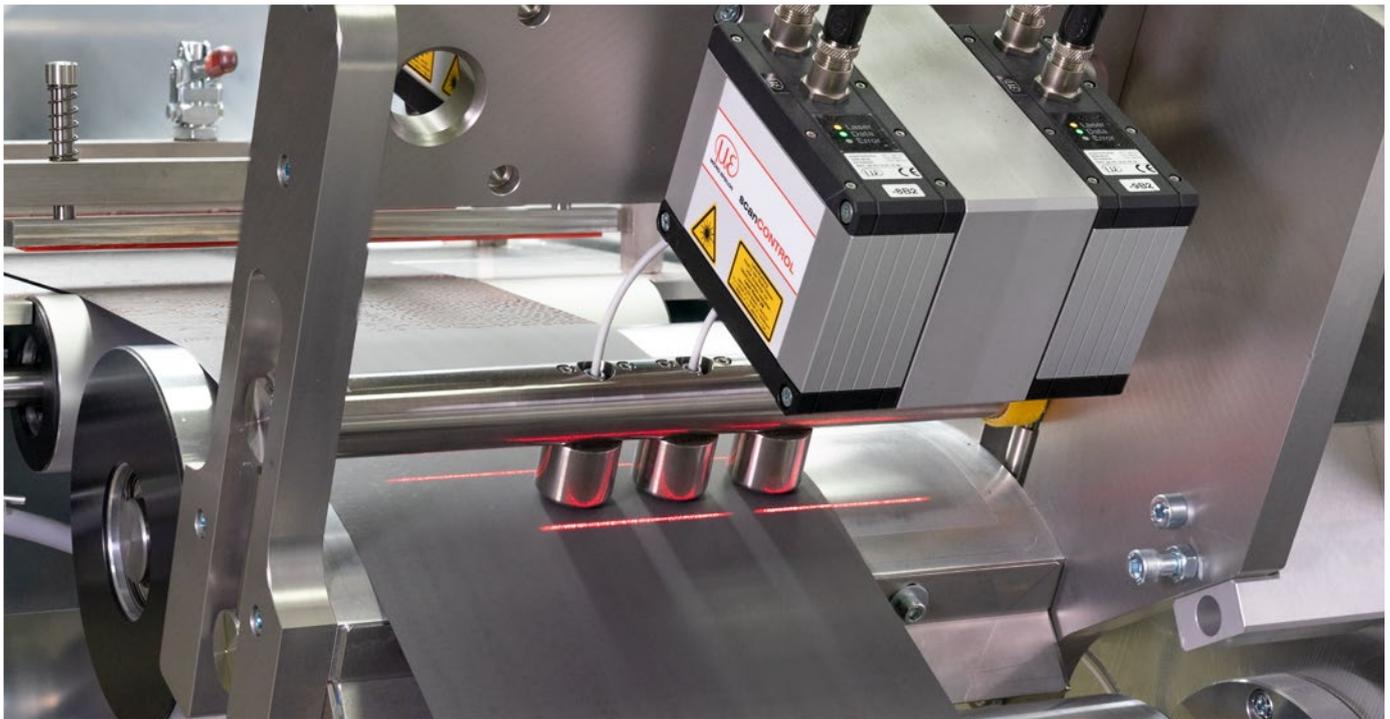
	/SI	Coupeure du matériel de la ligne laser
	/3R	Puissance de laser élevée (classe 3R) p. ex. pour des surfaces foncées
	/BL	Ligne laser bleue (405 nm) pour les matériaux (semi-) transparents, incandescents et organiques (Plages de mesure 25 - 100 mm)

### Options sortie de câble\*

	/RT	Sortie de câble arrière (« Rear Tail ») pour un montage peu encombrant, longueur de câble 0,3 m, douilles en fin de câble (Plages de mesure 25 - 200 mm)
	/PT	Câble sort directement du capteur (« Pigtail ») Longueurs disponibles : 0,3 / 0,6 / 1,00 m

\*combinaisons des options possibles

Accessoires à partir de la page 39



### Idéal pour l'intégration dans les machines

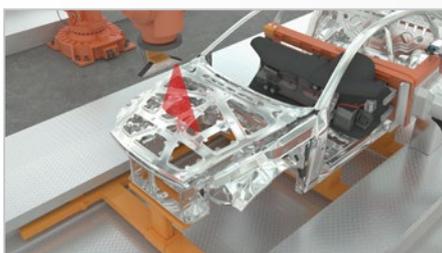
Pour la série LLT30x2, l'accent a été mis sur leur taille compacte et leur poids réduit. Le contrôleur qui est intégré dans le capteur, réduit la complexité du câblage, facilite l'intégration mécanique et les données de mesure sortent directement.

### Grand champ de mesure 600 x 600 mm

Les scanners laser scanCONTROL 30x2 sont désormais également disponibles avec un grand champ de mesure de 600 x 600 mm, ce qui permet de détecter de grands objets de mesure avec une haute précision.



### Exemples d'application



Surveillance du montage dans la construction brute de carrosseries



Détection de profils de chaussée



Contrôle de la géométrie dans l'usinage des métaux

# Scanners laser 2D/3D performants

## scanCONTROL 30x2

Modèle		LLT30x2-25	LLT30x2-50	LLT30x2-100	LLT30x2-200
Plage de mesure (axe Z)	Début de plage de mesure	77,5 mm	105 mm	200 mm	200 mm
	Centre de plage de mesure	85 mm	125 mm	270 mm	310 mm
	Fin de plage de mesure	92,5 mm	145 mm	340 mm	420 mm
	Hauteur de plage de mesure	15 mm	40 mm	140 mm	220 mm
Plage de mesure étendue (axe Z)	Début de plage de mesure	-	-	190 mm	160 mm
	Fin de plage de mesure	-	-	360 mm	460 mm
Linéarité de la ligne (axe Z) <sup>[1] [2]</sup>		2 $\mu$ m	4 $\mu$ m	10 $\mu$ m	30 $\mu$ m
		$\pm$ 0,013 %	$\pm$ 0,01 %	$\pm$ 0,007 %	$\pm$ 0,014 %
Plage de mesure (axe X)	Début de plage de mesure	23 mm	43,3 mm	75,6 mm	130 mm
	Centre de plage de mesure	25 mm	50 mm	100 mm	200 mm
	Fin de plage de mesure	26,8 mm	56,5 mm	124,4 mm	270 mm
Plage de mesure étendue (axe X)	Début de plage de mesure	-	-	72,1 mm	100 mm
	Fin de plage de mesure	-	-	131,1 mm	290 mm
Résolution (axe X)		1.024 points/profil			
Fréquence de profil		jusqu'à 10.000 Hz			
Interfaces	Interfaces Ethernet version GigE	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Transmission de données de profil			
	Entrées numériques	Commutation de mode Encodeur (compteur) Déclencheur			
	RS422 (semi-duplex) <sup>[3]</sup>	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Déclencheur Synchronisation			
Sortie des valeurs de mesure <sup>[4] [5]</sup>		Ethernet (UDP / Modbus TCP) ; RS422 (ASCII / Modbus RTU) Analogique ; signal de commutation PROFINET ; EtherCAT ; EtherNet/IP			
Commande et affichage		3x LED de couleur pour laser, données et erreur			
Source de lumière	Laser rouge	$\leq$ 10 mW		$\leq$ 12 mW	
		standard : classe laser 2M, laser semi-conducteur 658 nm			
	Laser bleu	$\leq$ 30 mW		$\leq$ 50 mW	
		Option : classe laser 3R, laser semi-conducteur 658 nm			
Coupure laser		par logiciel, coupure du matériel avec option /SI			
Angle d'ouverture de la ligne laser		23 °	28 °	30 °	45 °
Lumière parasite admissible	(tube fluorescent) <sup>[1]</sup>	10 000 lx			
Indice de protection (DIN EN 60529)		IP67 (dans l'état raccordé)			
Vibration (DIN EN 60068-2-27)		2g / 20 ... 500 Hz			
Choc (DIN EN 60068-2-6)		15g / 6 ms			
Plage de températures	Stockage	-20 ... +70 °C			
	Fonctionnement	0 ... +45 °C			
Poids		415 g (sans câble)			
Tension d'alimentation		11 ... 30 VCC, valeur nominale de 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af classe 2, Power over Ethernet (PoE)			

<sup>[1]</sup> Se référant au champ mesure; objet de mesure: Micro-Epsilon objet standard

<sup>[2]</sup> Calcul de moyenne sur la largeur du champ de mesure (1.024 points)

<sup>[3]</sup> Interface RS422 programmable en tant qu'interface de série ou entrée de déclenchement/synchronisation

<sup>[4]</sup> Analogique | Signal de commutation : uniquement en combinaison avec l'unité de sortie 2D/3D

<sup>[5]</sup> PROFINET | EtherCAT | EtherNet/IP : uniquement en combinaison avec la passerelle 2D/3D

Modèle		LLT30x2-430	LLT30x2-600
Plage de mesure (axe Z)	Début de plage de mesure	330 mm	530 mm
	Centre de plage de mesure	515 mm	770 mm
	Fin de plage de mesure	700 mm	1 010 mm
	Hauteur de plage de mesure	370 mm	480 mm
Plage de mesure étendue (axe Z)	Début de plage de mesure	330 mm	450 mm
	Fin de plage de mesure	720 mm	1 050 mm
Linéarité de la ligne (axe Z) <sup>[1]</sup> <sup>[2]</sup>		15 µm	22 µm
		0,0041 %	0,0045 %
Plage de mesure (axe X)	Début de plage de mesure	324 mm	456 mm
	Centre de plage de mesure	430 mm	600 mm
	Fin de plage de mesure	544 mm	762 mm
Plage de mesure étendue (axe X)	Début de plage de mesure	324 mm	408 mm
	Fin de plage de mesure	560 mm	788 mm
Résolution (axe X)		1.024 points/profil	
Fréquence de profil		jusqu'à 10.000 Hz	
Interfaces	Interfaces Ethernet version GigE	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Transmission de données de profil	
	Entrées numériques	Commutation de mode Encodeur (compteur) Déclencheur	
	RS422 (semi-duplex) <sup>[3]</sup>	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Déclencheur Synchronisation	
Sortie des valeurs de mesure <sup>[4]</sup> <sup>[5]</sup>		Ethernet (UDP / Modbus TCP) ; RS422 (ASCII / Modbus RTU) Analogique ; signal de commutation PROFINET ; EtherCAT ; EtherNet/IP	
Commande et affichage		3x LED de couleur pour laser, données et erreur	
Source de lumière	Laser rouge	≤ 26 mW	
		standard : classe laser 2M, laser semi-conducteur 660 nm	
		≤ 100 mW	
		Option : classe laser 3B, laser semi-conducteur 660 nm	
Coupure laser		par logiciel, coupure du matériel avec option /SI	
Angle d'ouverture de la ligne laser		60 °	
Lumière parasite admissible	(tube fluorescent) <sup>[1]</sup>	5.000 lx	
Indice de protection (DIN EN 60529)		IP67 (dans l'état raccordé)	
Vibration (DIN EN 60068-2-27)		2g / 20 ... 500 Hz	
Choc (DIN EN 60068-2-6)		15g / 6 ms	
Plage de températures	Stockage	-20 ... +70 °C	
	Fonctionnement	0 ... +45 °C	
Poids		2620 g (sans câble)	
Tension d'alimentation		11 ... 30 VCC, valeur nominale de 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af classe 2, Power over Ethernet (PoE)	

<sup>[1]</sup> Se référant au champ mesure; objet de mesure: Micro-Epsilon objet standard

<sup>[2]</sup> Calcul de moyenne sur la largeur du champ de mesure (1.024 points)

<sup>[3]</sup> Interface RS422 programmable en tant qu'interface de série ou entrée de déclenchement/synchronisation

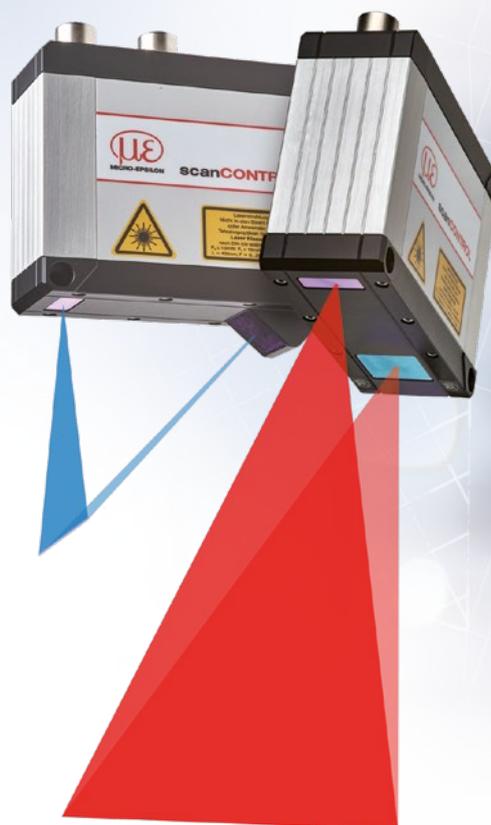
<sup>[4]</sup> Analogique | Signal de commutation : uniquement en combinaison avec l'unité de sortie 2D/3D

<sup>[5]</sup> PROFINET | EtherCAT | EtherNet/IP : uniquement en combinaison avec la passerelle 2D/3D

# Scanners laser 2D/3D performants de plus haute précision

## scanCONTROL 30x0

-  Haute résolution dans les axes x/z pour la mesure exacte des profils
-  Fréquence de profil jusqu'à 10 kHz pour la surveillance des processus dynamiques
-  Réglages du temps d'exposition innovants
-  Pour les petites et grandes plages de mesure
-  Également disponible avec technologie Blue Laser brevetée
-  Compatible avec **COGNEX® VisionPro**



**SMART**  
**PROFILE**

### Mesure de profil 2D/3D rapide et précise

Les nouveaux capteurs de profil à ligne laser de la série LLT30x0 fournissent des données de profil calibrées avec jusqu'à 9,6 millions de points par seconde. Grâce à leur grande précision, leur fréquence de profil élevée et leur polyvalence, ces puissants scanners conviennent aux tâches de mesure exigeantes. Ils mesurent et évaluent, p. ex. les angles, le dénivelé, les fentes, les distances et les cercles avec grande précision. Les capteurs offrent également des modes de fonctionnement prédéfinis qui permettent d'obtenir des résultats optimaux pour diverses applications.

### Désignation de l'article

LLT	30	x0	-25	/SI
Options - voir ci-dessous				
<b>Plage de mesure</b> 25 mm 50 mm 100 mm 200 mm 430 mm 600 mm				
<b>Classe</b> 00 = PROFILE 10 = SMART				
<b>Gamme de modèles</b> LLT30xx				

### Disponible en version PROFILE et SMART

La série scanCONTROL 30x0 est disponible en version PROFILE et SMART. Les scanners PROFILE fournissent des données de profil calibrées qui peuvent être traitées ultérieurement sur un PC à l'aide d'une évaluation du logiciel côté client. Le logiciel 3DInspect permet également d'utiliser les capteurs scanCONTROL pour des évaluations 3D. Les scanners SMART fonctionnent de manière autonome et fournissent des valeurs de mesure sélectionnées. La série scanCONTROL 30x0 prend en charge toutes les fonctions SMART et tous les programmes qui sont définis dans le logiciel scanCONTROL Configuration Tools et enregistrés directement dans le contrôleur interne.

### Options laser\*

	/SI	Coupeure du matériel de la ligne laser
	/3R	Puissance de laser élevée (classe 3R) p. ex. pour des surfaces foncées
	/BL	Ligne laser bleue (405 nm) pour les matériaux (semi-) transparents, incandescents et organiques (Plages de mesure 25 - 100 mm)

### Options sortie de câble\*

	/RT	Sortie de câble arrière (« Rear Tail ») pour un montage peu encombrant, longueur de câble 0,3 m, douilles en fin de câble (Plages de mesure 25 - 200 mm)
	/PT	Câble sort directement du capteur (« Pigtail ») Longueurs disponibles : 0,3 / 0,6 / 1,00 m

\*combinaisons des options possibles

Accessoires à partir de la page 39



### Réglages du temps d'exposition innovants pour les surfaces difficiles

La détection des données HDR (High Dynamic Range) et l'exposition automatique permettent d'optimiser les résultats de mesure sur les surfaces hétérogènes et foncées.

Les différentes expositions s'effectuent simultanément au mode HDR sans décalage temporel des enregistrements les uns par rapport aux autres ce qui permet de détecter de manière fiable des objets mobiles. De plus, il est possible de sélectionner individuellement les zones pour l'exposition automatique.



- High Resolution
- High Dynamic Range
- High Speed

### Résultats de mesure rapides grâce aux modes d'opérations

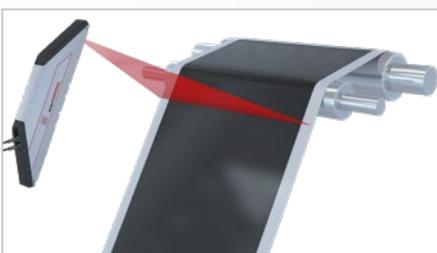
En fonction de la tâche de mesure, il convient de choisir entre trois types de fonctionnement prédéfinis : « High-Resolution » pour la plus haute précision, « High Dynamic Range » pour une détection de profil optimale sur les surfaces difficiles et „High Speed“ pour les mesures les plus rapides possibles.

### Grand champ de mesure 600 x 600 mm

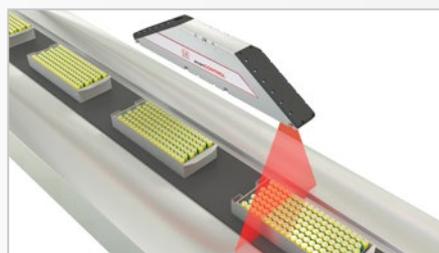
Les scanners laser scanCONTROL 30x0 sont désormais également disponibles avec un grand champ de mesure de 600 x 600 mm, ce qui permet de détecter de grands objets de mesure avec une haute précision.



### Exemples d'application



Planéité des films de batterie revêtues



Surveillance de montage des blocs de batteries



Contrôle 3D en ligne de la géométrie des pneus

# Scanner laser de haute performance

## scanCONTROL 30x0

Modèle		LLT30x0-25	LLT30x0-50	LLT30x0-100	LLT30x0-200
Plage de mesure (axe Z)	Début de plage de mesure	77,5 mm	105 mm	200 mm	200 mm
	Centre de plage de mesure	85 mm	125 mm	270 mm	310 mm
	Fin de plage de mesure	92,5 mm	145 mm	340 mm	420 mm
	Hauteur de plage de mesure	15 mm	40 mm	140 mm	220 mm
Plage de mesure étendue (axe Z)	Début de plage de mesure	-	-	190 mm	160 mm
	Fin de plage de mesure	-	-	360 mm	460 mm
Linéarité de la ligne (axe Z) <sup>[1] [2]</sup>		1,5 µm	3 µm	9 µm	26 µm
		± 0,01 %	± 0,0075 %	± 0,006 %	± 0,012 %
Plage de mesure (axe X)	Début de plage de mesure	23 mm	43,3 mm	75,6 mm	130 mm
	Centre de plage de mesure	25 mm	50 mm	100 mm	200 mm
	Fin de plage de mesure	26,8 mm	56,5 mm	124,4 mm	270 mm
Plage de mesure étendue (axe X)	Début de plage de mesure	-	-	72,1 mm	100 mm
	Fin de plage de mesure	-	-	131,1 mm	290 mm
Résolution (axe X)		2.048 points/profil			
Fréquence de profil		jusqu'à 10.000 Hz			
Interfaces	Interfaces Ethernet version GigE	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Transmission de données de profil			
	Entrées numériques	Commutation de mode Encodeur (compteur) Déclencheur			
	RS422 (semi-duplex) <sup>[3]</sup>	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Déclencheur Synchronisation			
Sortie des valeurs de mesure <sup>[4] [5]</sup>		Ethernet (UDP / Modbus TCP) ; RS422 (ASCII / Modbus RTU) Analogique ; signal de commutation PROFINET ; EtherCAT ; EtherNet/IP			
Commande et affichage		3x LED de couleur pour laser, données et erreur			
Source de lumière	Laser rouge	≤ 10 mW		≤ 12 mW	
		standard : classe laser 2M, laser semi-conducteur 658 nm			
	≤ 30 mW		≤ 50 mW		
	Option : classe laser 3R, laser semi-conducteur 658 nm				
Laser bleu	≤ 10 mW		-		
	standard : classe laser 2M, laser semi-conducteur 405 nm				
Coupure laser		par logiciel, coupure du matériel avec option /SI			
Angle d'ouverture de la ligne laser		23 °	28 °	30 °	45 °
Lumière parasite admissible	(tube fluorescent) <sup>[1]</sup>	10 000 lx			
Indice de protection (DIN EN 60529)		IP67 (dans l'état raccordé)			
Vibration (DIN EN 60068-2-27)		2g / 20 ... 500 Hz			
Choc (DIN EN 60068-2-6)		15g / 6 ms			
Plage de températures	Stockage	-20 ... +70 °C			
	Fonctionnement	0 ... +45 °C			
Poids		415 g (sans câble)			
Tension d'alimentation		11 ... 30 VCC, valeur nominale de 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af classe 2, Power over Ethernet (PoE)			

<sup>[1]</sup> Se référant au champ mesure; objet de mesure: Micro-Epsilon objet standard

<sup>[2]</sup> Calcul de moyenne sur la largeur du champ de mesure (2.048 points)

<sup>[3]</sup> Interface RS422 programmable en tant qu'interface de série ou entrée de déclenchement/synchronisation

<sup>[4]</sup> Analogique | Signal de commutation : uniquement en combinaison avec l'unité de sortie 2D/3D

<sup>[5]</sup> PROFINET | EtherCAT | EtherNet/IP : uniquement en combinaison avec la passerelle 2D/3D

Modèle		LLT30x0-430	LLT30x0-600
Plage de mesure (axe Z)	Début de plage de mesure	330 mm	530 mm
	Centre de plage de mesure	515 mm	770 mm
	Fin de plage de mesure	700 mm	1 010 mm
	Hauteur de plage de mesure	370 mm	480 mm
Plage de mesure étendue (axe Z)	Début de plage de mesure	330 mm	450 mm
	Fin de plage de mesure	720 mm	1 050 mm
Linéarité de la ligne (axe Z) <sup>[1]</sup> <sup>[2]</sup>		12 µm	15 µm
		± 0,0032 %	± 0,0031 %
Plage de mesure (axe X)	Début de plage de mesure	324 mm	456 mm
	Centre de plage de mesure	430 mm	600 mm
	Fin de plage de mesure	544 mm	762 mm
Plage de mesure étendue (axe X)	Début de plage de mesure	324 mm	408 mm
	Fin de plage de mesure	560 mm	788 mm
Résolution (axe X)		2.048 points/profil	
Fréquence de profil		jusqu'à 10.000 Hz	
Interfaces	Interfaces Ethernet version GigE	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Transmission de données de profil	
	Entrées numériques	Commutation de mode Encodeur (compteur) Déclencheur	
	RS422 (semi-duplex) <sup>[3]</sup>	Sortie des valeurs mesurées Pilotage de capteur Déclencheur Synchronisation	
Sortie des valeurs de mesure <sup>[4]</sup> <sup>[5]</sup>		Ethernet (UDP / Modbus TCP) ; RS422 (ASCII / Modbus RTU) Analogique ; signal de commutation PROFINET ; EtherCAT ; EtherNet/IP	
Commande et affichage		3x LED de couleur pour laser, données et erreur	
Source de lumière	Laser rouge	≤ 26 mW	
		standard : classe laser 2M, laser semi-conducteur 660 nm	
		≤ 100 mW	
		Option : classe laser 3B, laser semi-conducteur 660 nm	
Coupure laser		par logiciel, coupure du matériel avec option /SI	
Angle d'ouverture de la ligne laser		60 °	
Lumière parasite admissible	(tube fluorescent) <sup>[1]</sup>	5.000 lx	
Indice de protection (DIN EN 60529)		IP67 (dans l'état raccordé)	
Vibration (DIN EN 60068-2-27)		2g / 20 ... 500 Hz	
Choc (DIN EN 60068-2-6)		15g / 6 ms	
Plage de températures	Stockage	-20 ... +70 °C	
	Fonctionnement	0 ... +45 °C	
Poids		2630 g (sans câble)	
Tension d'alimentation		11 ... 30 VCC, valeur nominale de 24 V, 500 mA, IEEE 802.3af classe 2, Power over Ethernet (PoE)	

<sup>[1]</sup> Se référant au champ mesure; objet de mesure: Micro-Epsilon objet standard

<sup>[2]</sup> Calcul de moyenne sur la largeur du champ de mesure (2.048 points)

<sup>[3]</sup> Interface RS422 programmable en tant qu'interface de série ou entrée de déclenchement/synchronisation

<sup>[4]</sup> Analogique | Signal de commutation : uniquement en combinaison avec l'unité de sortie 2D/3D

<sup>[5]</sup> PROFINET | EtherCAT | EtherNet/IP : uniquement en combinaison avec la passerelle 2D/3D

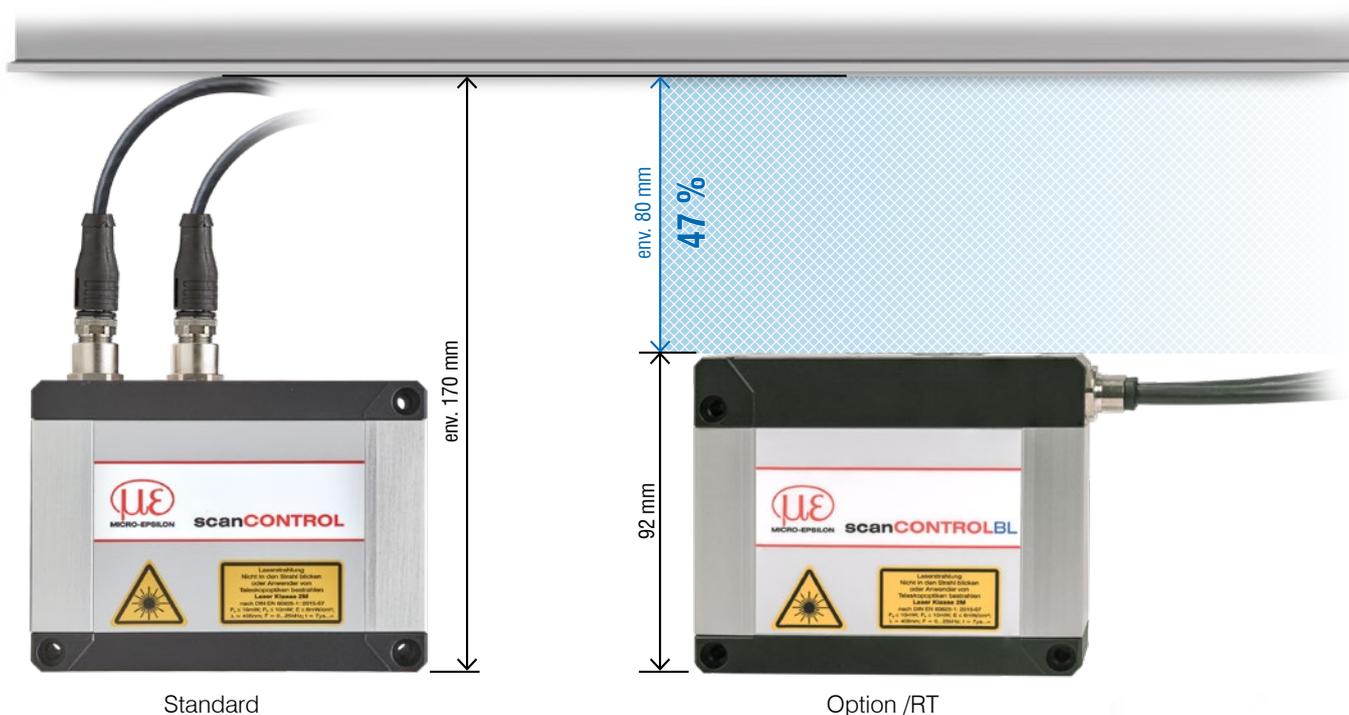
# Options

## scanCONTROL 30xx

### Option /RT = « Rear Tail »

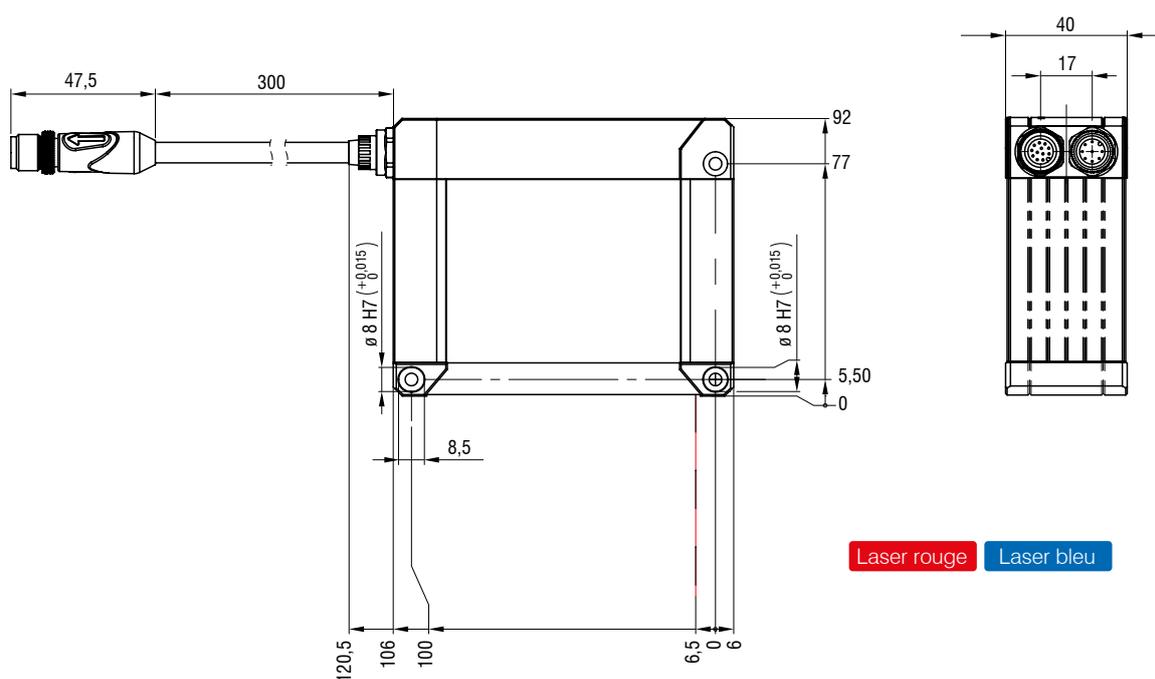
#### Sortie de câble arrière (« Rear Tail ») pour un montage peu encombrant

- Disponible pour les plages de mesure de 25 à 200 mm
- 30 cm de pigtail
- Réduit la hauteur de l'installation de 47%



Standard

Option /RT



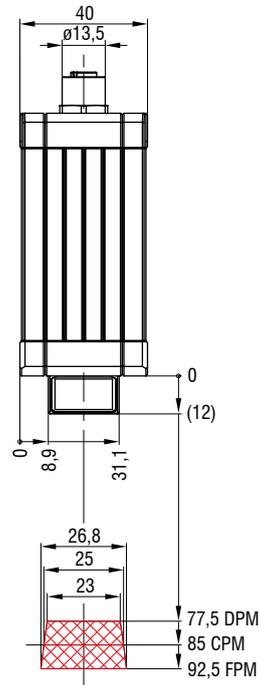
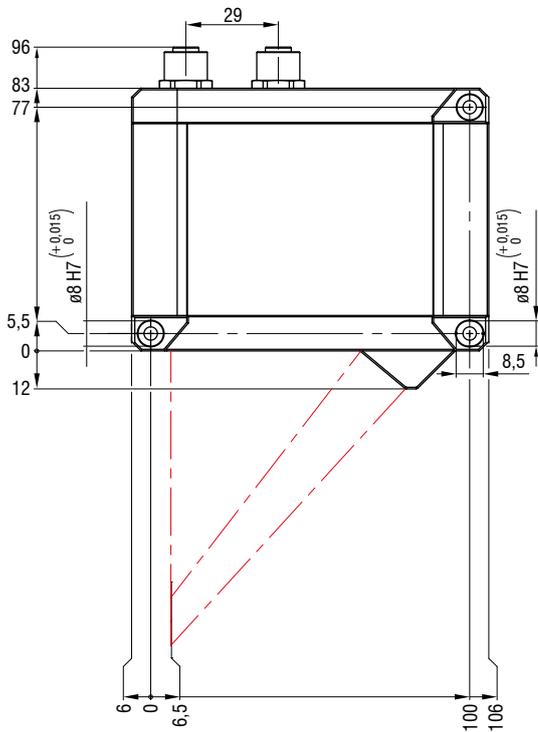
(dimensions en mm, non à l'échelle)

# Dimensions et champs de mesure scanCONTROL 30xx

LLT30x2-25 / LLT30x0-25

Laser rouge

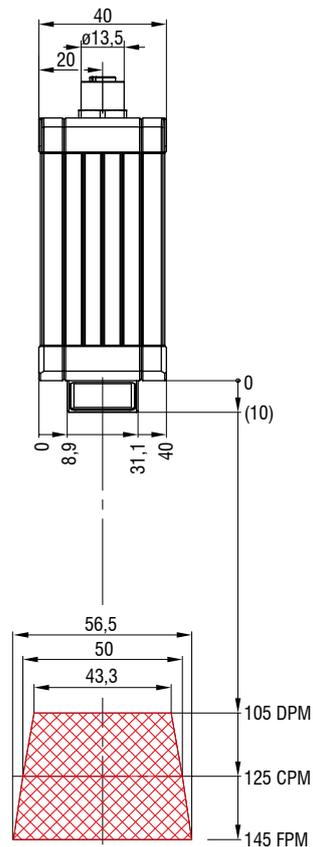
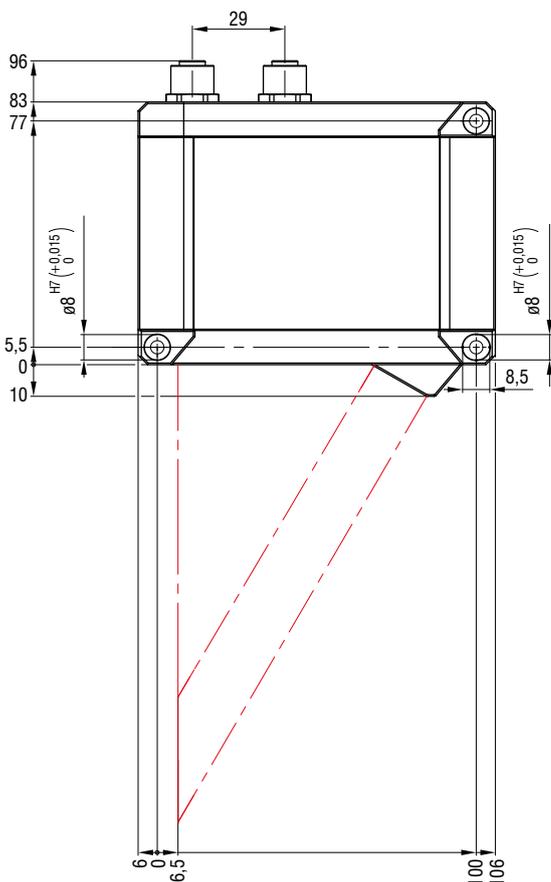
Laser bleu



LLT30x2-50 / LLT30x0-50

Laser rouge

Laser bleu

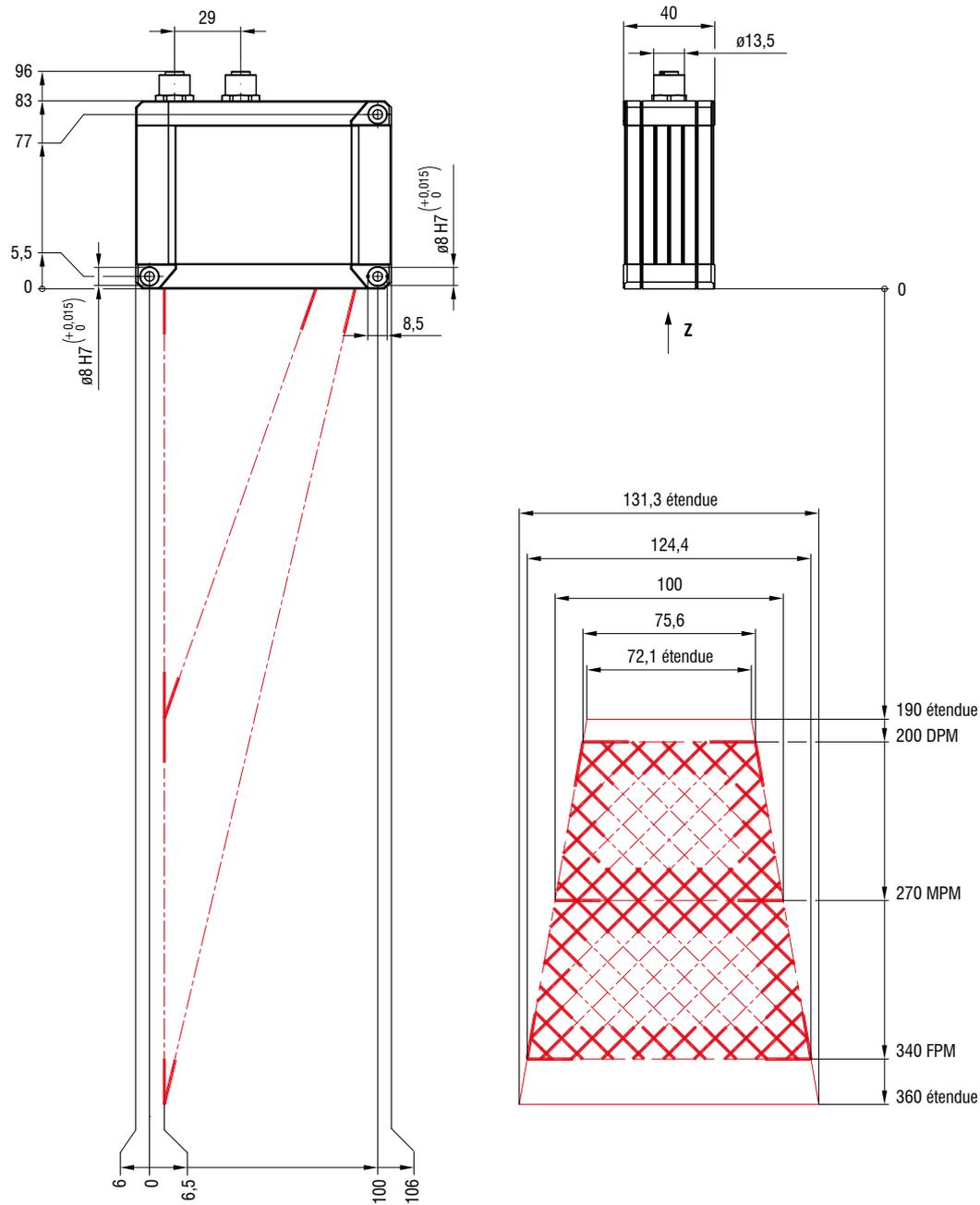


(dimensions en mm, non à l'échelle)

# Dimensions et plages de mesure scanCONTROL 30xx

LLT30x2-100 / LLT30x0-100

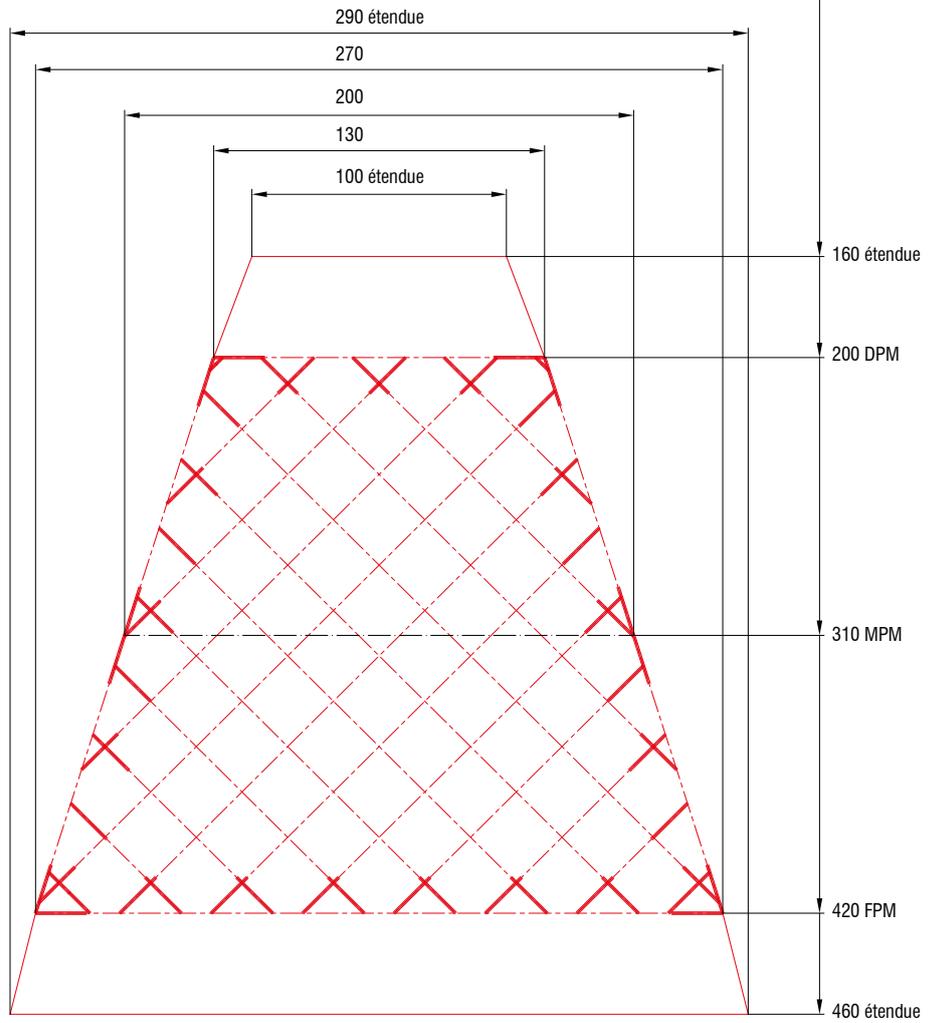
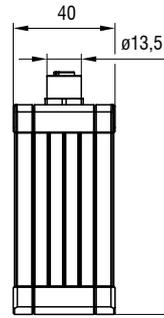
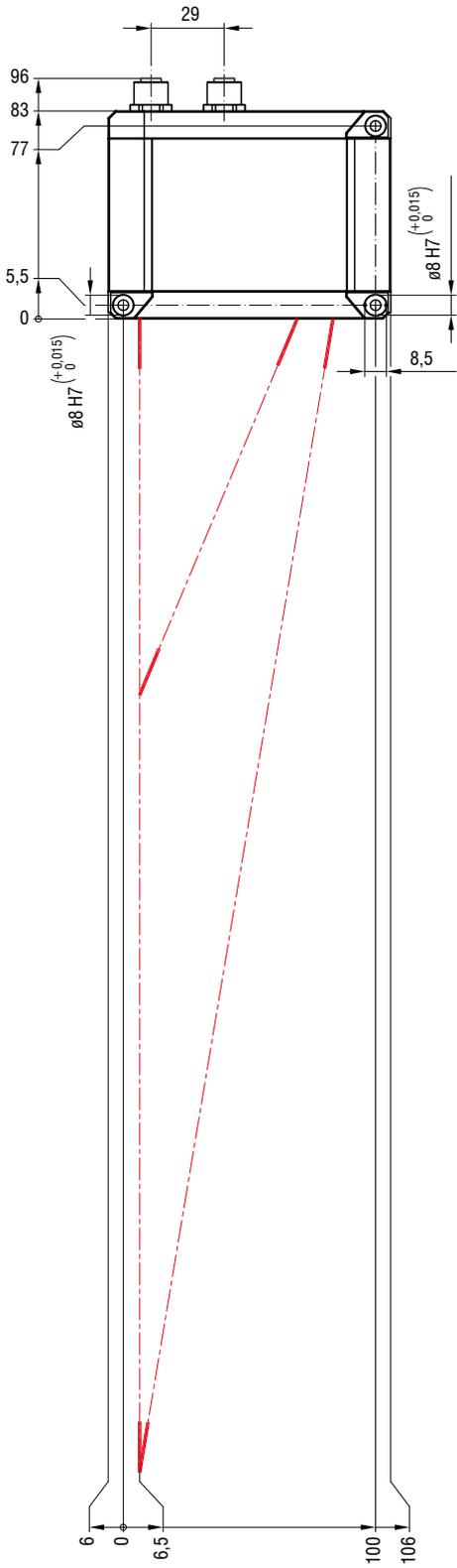
Laser rouge Laser bleu



(dimensions en mm, non à l'échelle)

LLT30x2-200 / LLT30x0-200

Laser rouge

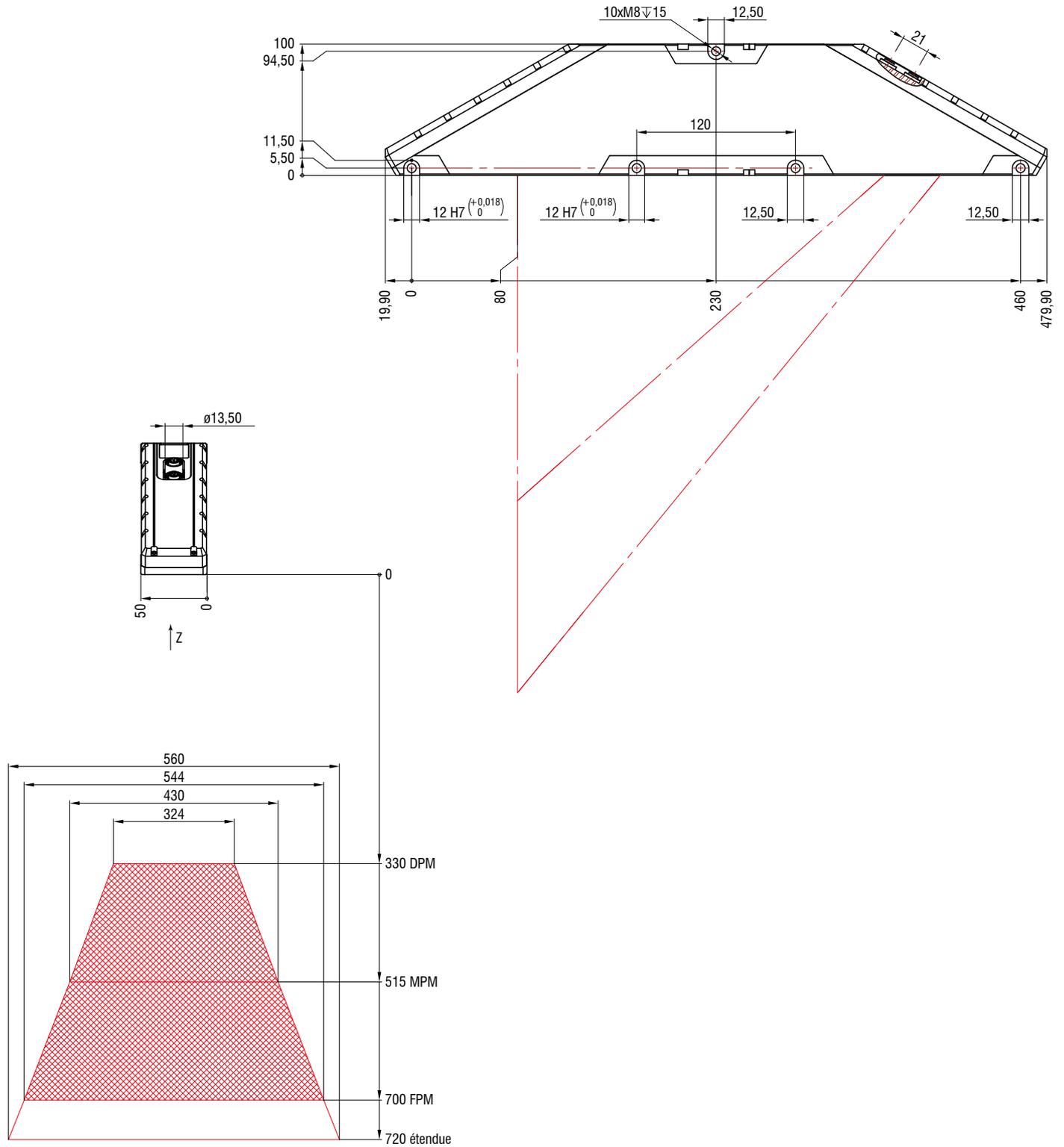


(dimensions en mm, non à l'échelle)

# Dimensions et plages de mesure scanCONTROL 30xx

LLT30x2-430 / LLT30x0-430

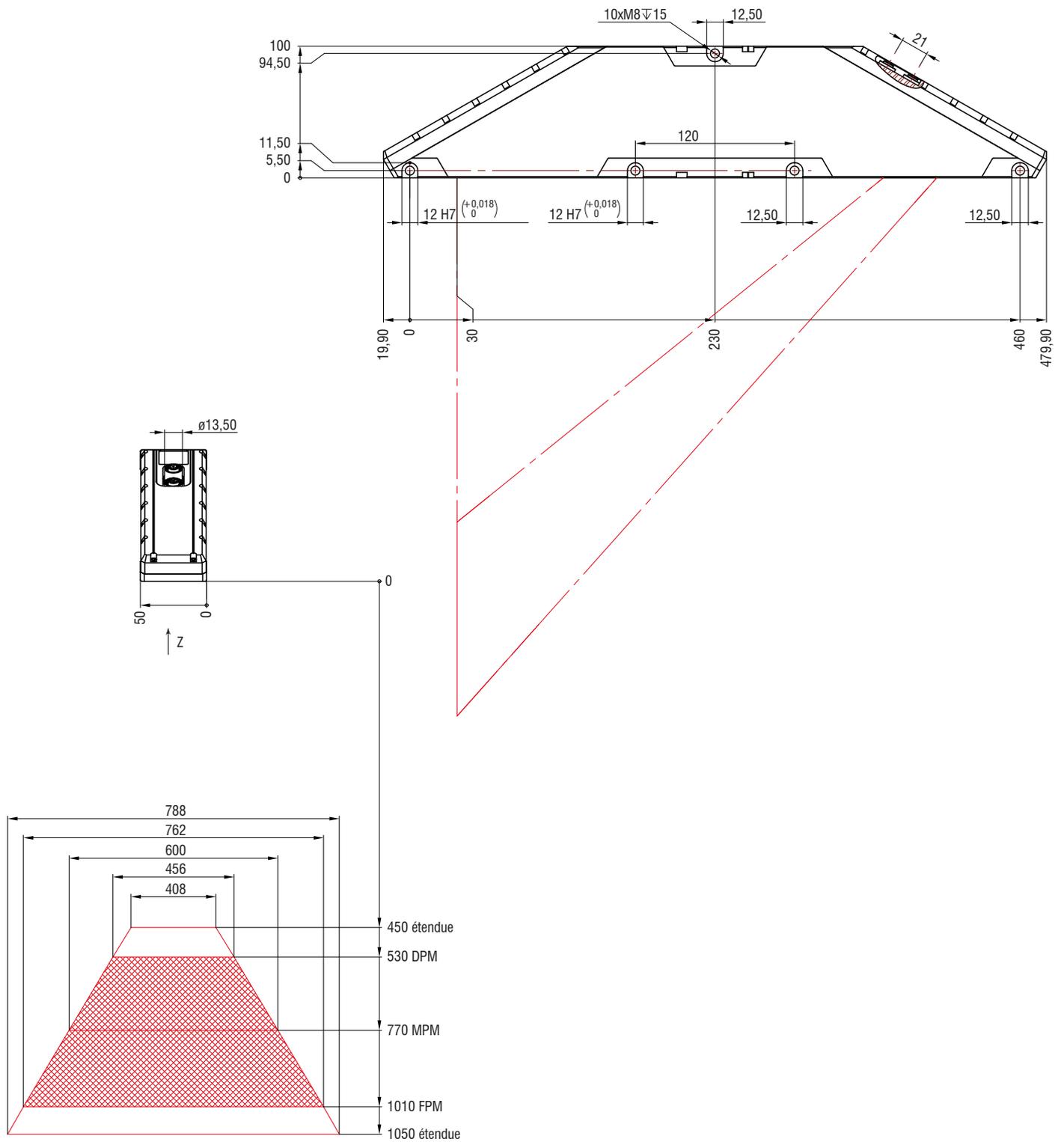
Laser rouge



(dimensions en mm, non à l'échelle)

LLT30x2-600 / LLT30x0-600

Laser rouge



(dimensions en mm, non à l'échelle)



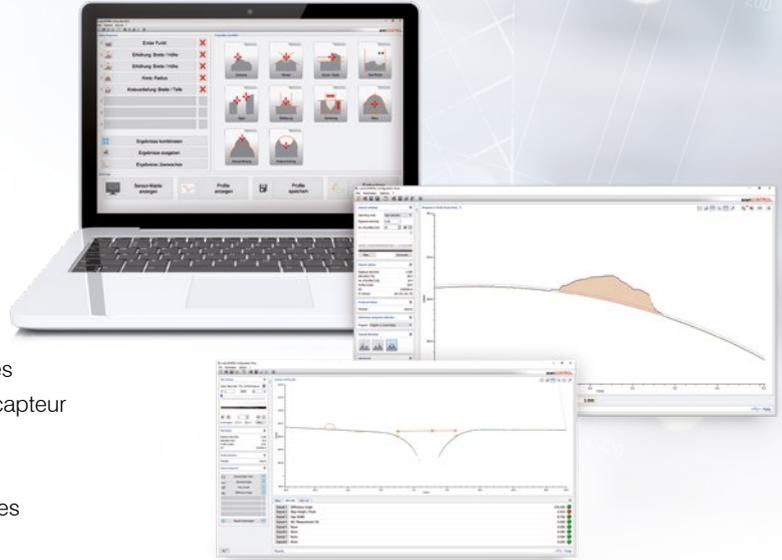
## Logiciel pour les capteurs scanCONTROL SMART

**SMART**

### scanCONTROL Configuration Tools

*Solution des tâches de mesure 2D complexes*

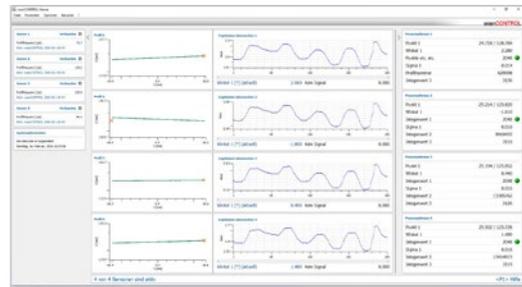
- Compatible avec tous les capteurs scanCONTROL SMART
- Alignement et réglage du capteur
- 16 programmes de mesure x 8 calculs par jeux de paramètres
- 15 jeux de paramètres indépendants mémorisables dans le capteur
- Compensation des valeurs de mesure
- Opérations logiques sur les sorties numériques
- Configuration du transfert des valeurs de mesure et des sorties



### scanCONTROL Result Monitor

*Visualisation du déroulement des valeurs de mesure*

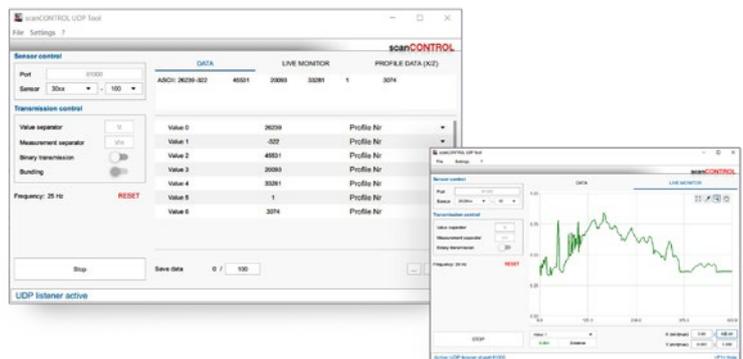
- Pour jusqu'à 4 capteurs scanCONTROL SMART
- Affichages du déroulement des profils et des valeurs mesurées pendant l'opération
- Mise en page ajustable (différentes vues, par ex. pour les ouvriers)
- La transmission parallèle des valeurs mesurées à la commande est possible et recommandée.
- Possibilité de consigner et d'enregistrer des profils



### scanCONTROL UDP Tool

*Contrôle de la sortie des valeurs de mesure UDP*

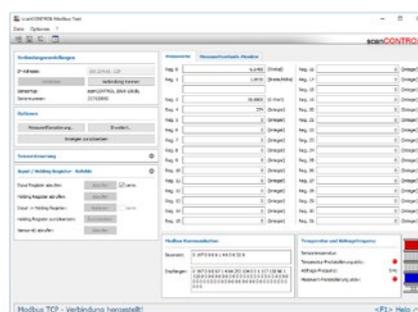
- Pour tous les capteurs scanCONTROL SMART
- Enregistrement jusqu'à 1.000 Hz
- Code source disponible



### scanCONTROL Modbus Tool

*Vérification de la communication Modbus*

- Pour tous les capteurs scanCONTROL SMART
- Transmission de valeurs
- Commande du capteur via Modbus TCP (chargement des modes utilisateur, laser on/off, changement du temps d'exposition, ...)



# Intégration des capteurs scanCONTROL

## SMART PROFILE

### Intégration dans le logiciel du client

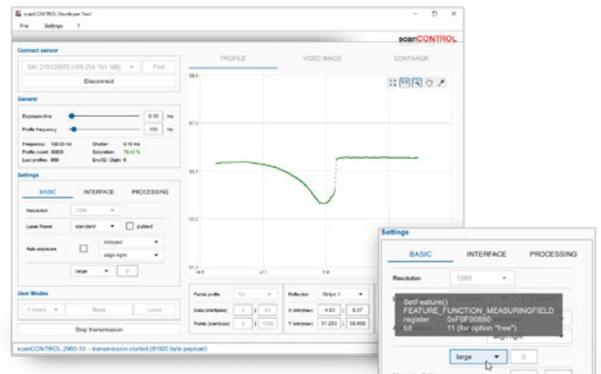
- LLT.DLL et SDK pour une intégration rapide dans les applications C/C++ ou C#(.NET)
- Pilote LabVIEW
- Différents exemples de VI (transmission de profil, mode conteneur, ...)
- Documentation complète
- Intégration Linux
  - Basée sur l'API GigE Vision/Genicam
  - Intégration rapide via une bibliothèque C++ supplémentaire
  - Différents exemples de programmes
  - Documentation complète
- Cognex VisionPro
  - Adaptateur AIK pour une intégration rapide via le serveur AIK de Cognex
  - Cognex Range Images peuvent être générées et traitées à partir des points de mesure scanCONTROL
- Autres sur demande



### scanCONTROL Developer Tool

Exemple complet d'intégration (outil de démonstration)

- Code source disponible (QML / C++ , utilisable pour Windows et Linux)
- Sert de support pour le développement de votre propre logiciel avec les capteurs scanCONTROL
- MouseOver sur les paramètres du capteur affiche directement la fonction correspondante dans LLT.DLL
- Toutes les possibilités de transmission de données peuvent être réglées et testées



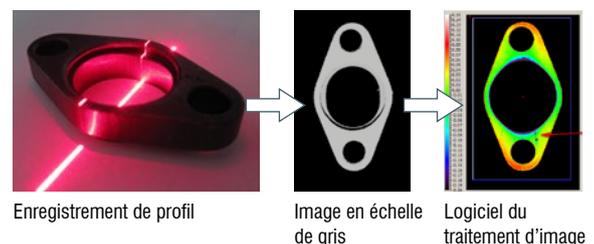
### Intégration directe dans un logiciel de traitement de l'image

Intégration facile grâce au standard GenICam / GigE Vision

- Possibilité de connexion directe à des logiciels 3D et de traitement d'images compatibles
- Le capteur est reconnu par le standard et les paramètres sont lus directement
- scanCONTROL 25/29xx : Sortie en 2,5D
- scanCONTROL 30xx : Sortie en Valid3D (correspond aux formats de données coord3D)

Intégration facile grâce à la norme GigE Vision

- Comparaison et mesure 3D
- Intégration possible dans différentes solutions logicielles via GigE Vision
- Détection de fins défauts de surface
- OCR/Reconnaissance optique de caractères
- Intégralité, reconnaissance de la position, planéité, ... et bien plus encore !



# Logiciel 3DInspect

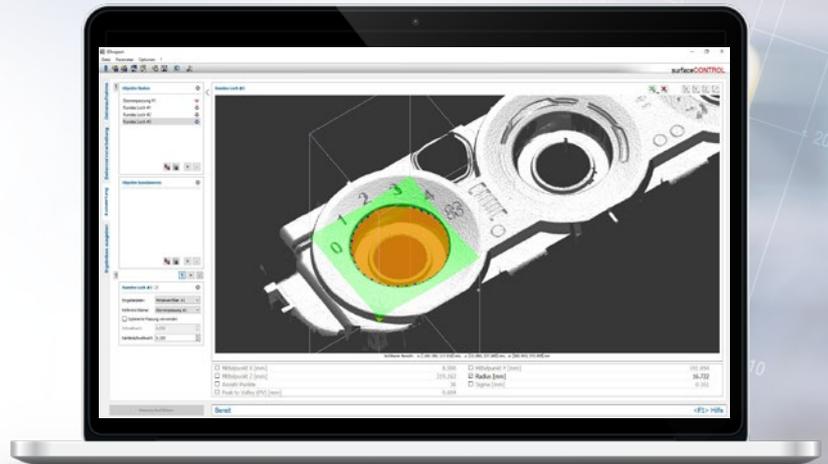
Interface utilisateur intuitive

Évaluation 3D réelle, non seulement 2.5D

Extraction d'objet en 3D

Retour direct avec les algorithmes

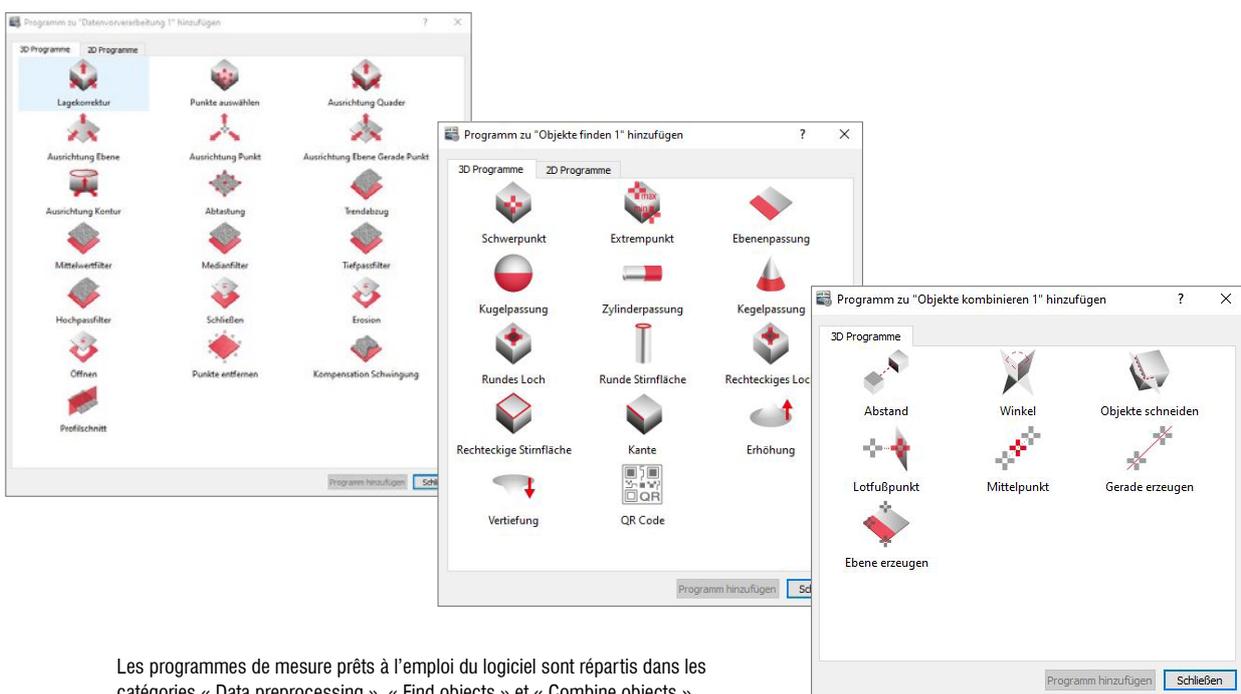
Compatible avec tous les capteurs 3D  
de Micro-Epsilon



## 3DInspect

### Logiciel 3DInspect pour les tâches de mesure 3D et les tâches d'inspection

Le logiciel 3DInspect est un outil performant pour le paramétrage du capteur ainsi que pour la solution des tâches de mesure industrielles. Le logiciel transmet les données de mesure du capteur par le biais d'Ethernet et l'affichage sous forme 3D. Ensuite, les données 3D sont traitées sur le PC avec des programmes de mesure 3DInspect, analysées, évaluées et, si nécessaire, transmises à une unité de commande via Ethernet avec un protocole. De plus, le logiciel permet d'enregistrer les données 3D. Outre les modèles scanCONTROL 30xx, le logiciel 3DInspect est également pris en charge par l'unité 3D Profile ainsi que par les capteurs surfaceCONTROL et reflectCONTROL.

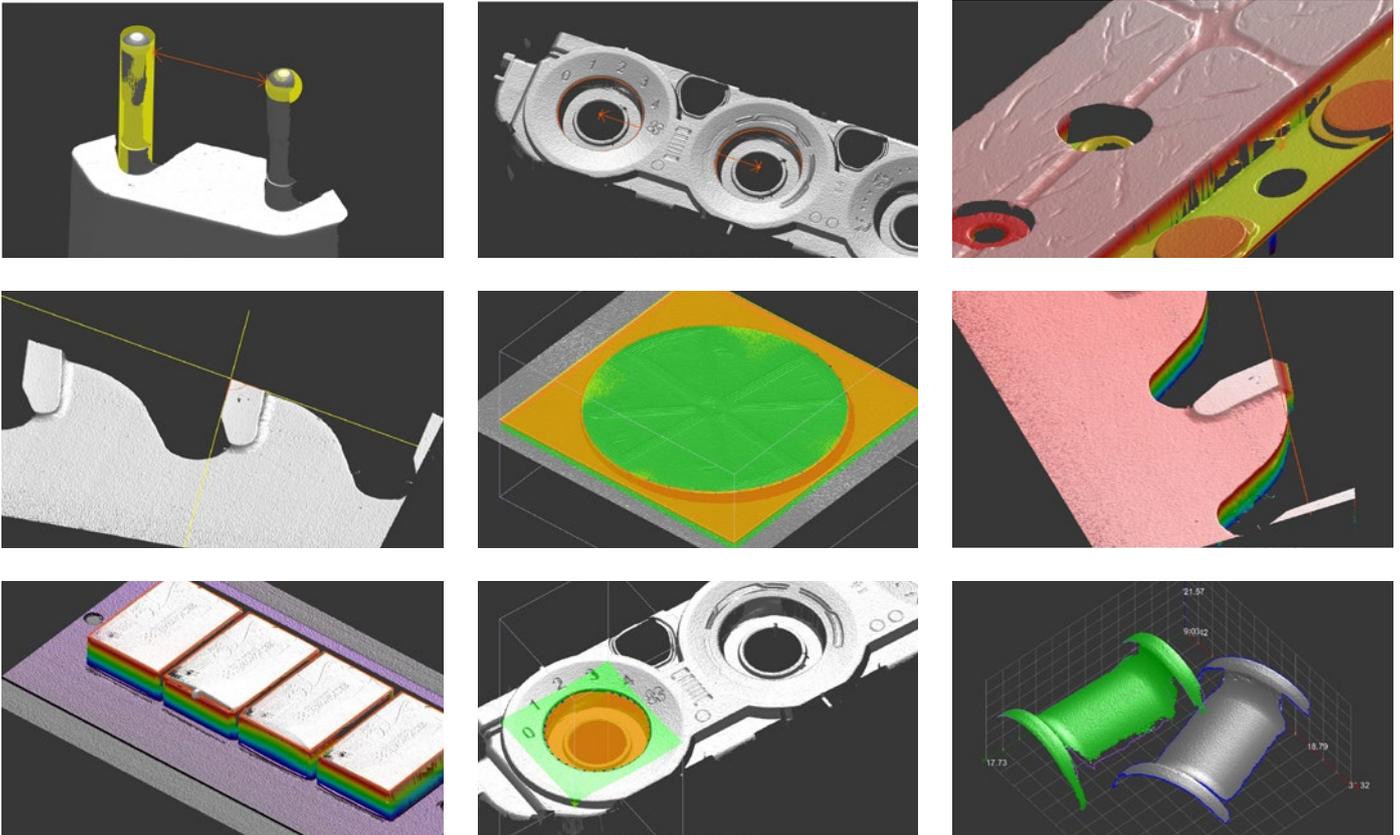


Les programmes de mesure prêts à l'emploi du logiciel sont répartis dans les catégories « Data preprocessing », « Find objects » et « Combine objects ».



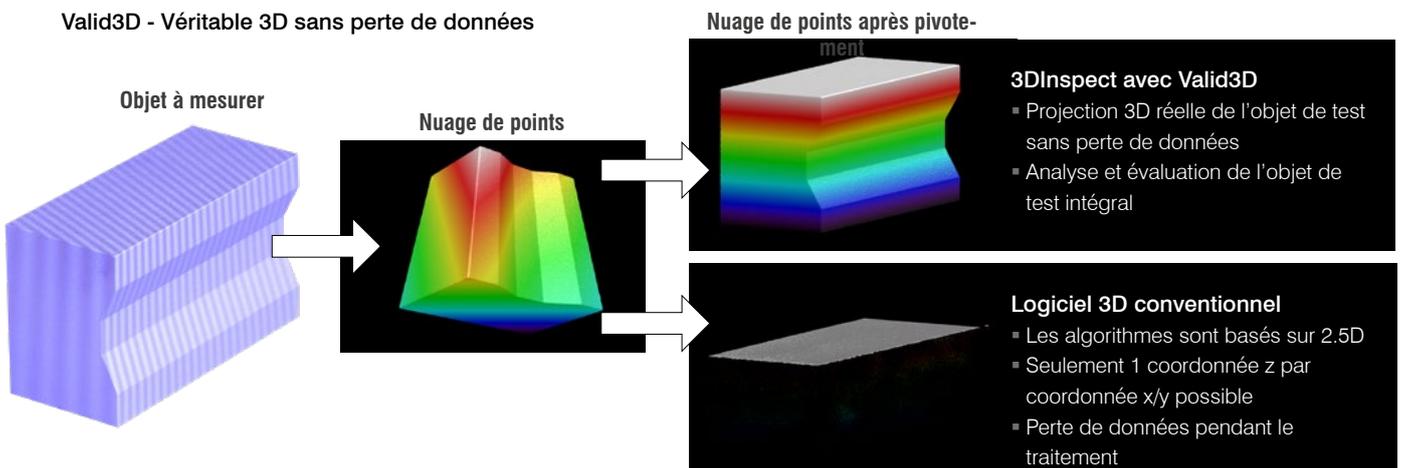
**Industrial Performance Unit:  
PC industriel pour capteurs GigE Vision**

L'Industrial Performance Unit est une plateforme informatique performante pour les applications 3D. Le logiciel 3DInspect permet de paramétrer directement le scanner, ce qui permet de commencer immédiatement les mesures. Les interfaces intégrées PROFINET, EtherCAT et EtherNet/IP sont disponibles pour la sortie des résultats.



**Technologie Valid3D de Micro-Epsilon vs. systèmes 2.5D conventionnels**

La technologie unique Valid3D permet l'affichage et le traitement sans perte des nuages de points. Ainsi, les objets 3D numérisés peuvent être déplacés arbitrairement dans le système de coordonnées.



# Système pour les applications multi-scanner 3D Profile Unit



micro-epsilon.fr/3DPU

Stitching de profils pour jusqu'à 8 capteurs

## Contrôleur 3D Profile Unit

Ordinateur industriel puissant

- Communication avec n'importe quel client GigE Vision
- Intégration directe dans un logiciel de traitement de l'image
- Transfert de données de profil ou de nuages de points 3D
- L'analyse des données et le paramétrage du système sont réalisés dans le logiciel 3DInspect
- Disponible en option avec Industrial Ethernet :
  - Evaluation intégrée
  - Transmission des valeurs mesurées à l'API
  - Interface Industrial Ethernet pour la commande et la transmission des valeurs mesurées

**NOUVEAU**



**SMART**

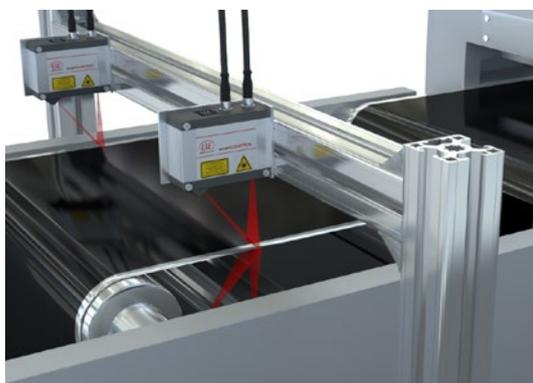
**PROFILE**



EtherNet/IP



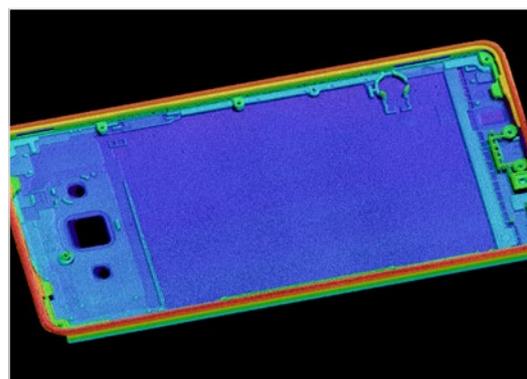
## Exemples d'applications



Largeur, épaisseur et Heavy Edge des films de batterie



L'épaisseur des plaques supports de smartphones



Nuage de points 3D de la plaque de support du smartphone dans 3DInspect

### 2D/3D Gateway

PROFINET / EtherCAT / EtherNet/IP pour tous les scanners de la classe **SMART**

Une seule 2D/3D Gateway permet de raccorder jusqu'à quatre capteurs. L'utilisation de plus d'un capteur présuppose un commutateur. Le 2D/3D Gateway qui communique avec le capteur scanCONTROL SMART par le biais d'Ethernet Modbus et

convertit les résultats en PROFINET, EtherCAT ou EtherNet/IP. Le paramétrage est réalisable côté client à l'aide d'un guide détaillé. Optionnellement, le Gateway peut être pré-réglé en usine.

#### Modèles

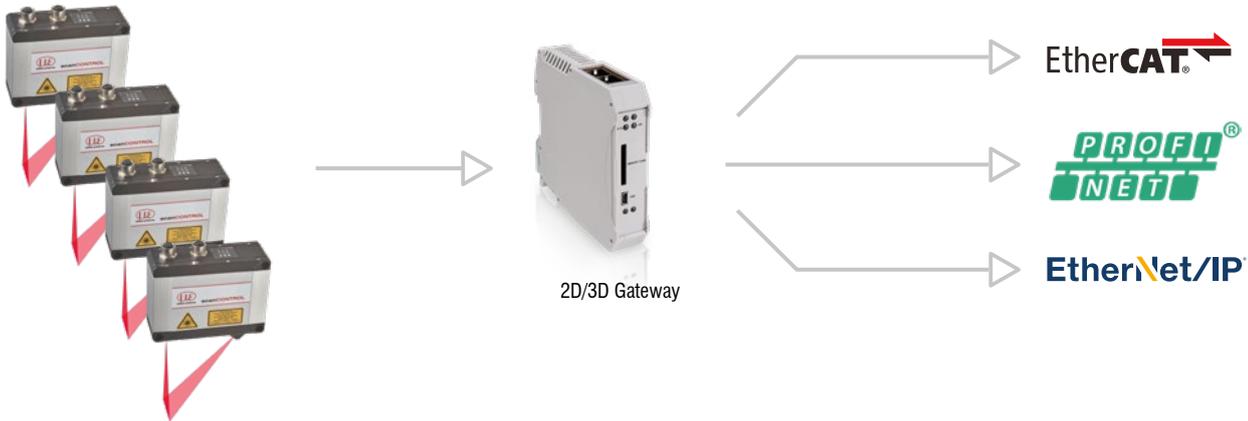
- 6414142 2D/3D Gateway
- 6414142.001 2D/3D Gateway, pré-paramétrage

Coupleur de bus de terrain, configurable pour PROFINET, EtherNet/IP et EtherCAT  
Pré-paramétrage en fonction du protocole client et des adresses IP

Nombre de capteurs au niveau de la passerelle	Fréquence de mesure maximum
1	500 Hz
2	500 Hz
3	330 Hz
4	250 Hz

#### NOUVEAU

Pour les capteurs de la série 30xx, des fréquences de mesure plus élevées sont également possibles grâce à l'option Modbus Bundeling.



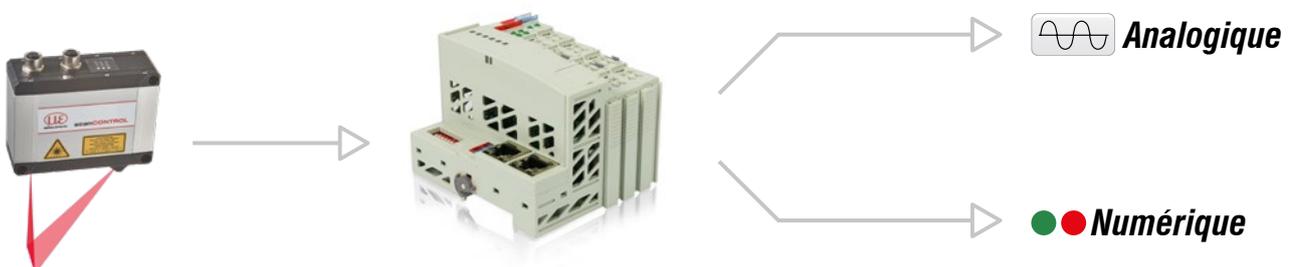
### 2D/3D Output Unit

Signaux analogiques / signaux de commutation numériques pour tous les scanners de la classe **SMART**

La 2D/3D Output Unit est adressée par le biais de l'interface Ethernet et sort des signaux analogiques et numériques. Différentes bornes de sortie sont connectables aux coupleurs de bus de terrain.

#### Modèles

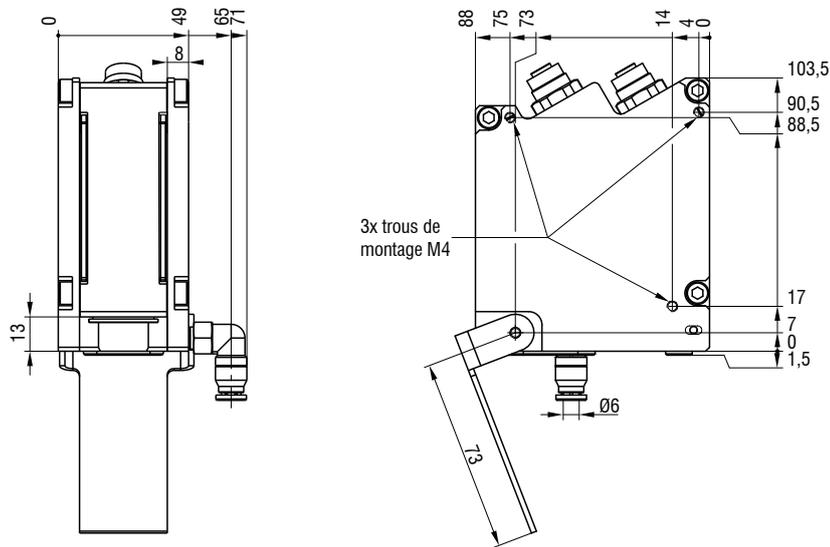
- 6414073 2D/3D Output Unit Basic/ET
  - 0325131 OU-DigitalOut/8 canaux/DC24V/0,5 A/négatif
  - 0325115 OU-DigitalOut/8 canaux/DC24V/0,5 A/positif
  - 0325116 OU-AnalogOut/4 canaux/±10V
  - 0325135 OU-AnalogOut/4 canaux/0-10V
  - 0325132 OU-AnalogOut/4 canaux/0-20mA
  - 0325133 OU-AnalogOut/4 canaux/4-20mA
- D'autres bornes sur demande.
- Coupleur de bus avec module de filtrage et borne finale de bus  
Borne de sortie numérique 8 canaux; DC 24V; 0,5 A; commutation négative  
Borne de sortie numérique 8 canaux; DC 24V; 0,5 A; 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



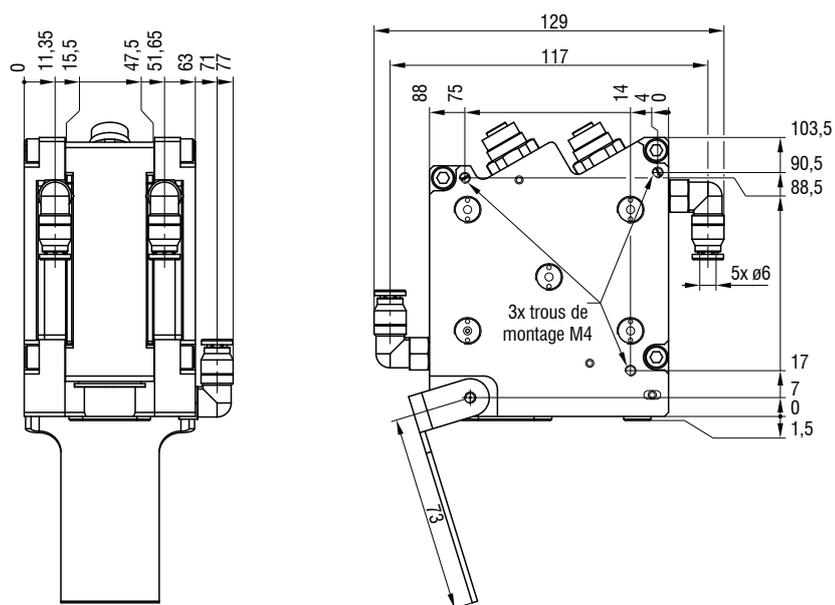
## Boîtier de protection et de refroidissement pour LLT25x0 et 29xx

(Pas disponibles pour scanCONTROL 29xx-10/BL)

### Boîtier de protection à dispositif de soufflage



### Boîtier de protection à dispositif de soufflage et refroidissement par eau



#### No. Art. Modèle

2105058 Boîtier de protection pour LLT25/LLT29  
 2105059 Boîtier de protection et de refroidissement LLT25/LLT29  
 0755075 Verre interchangeable boîtier de protection LLT25/LLT29

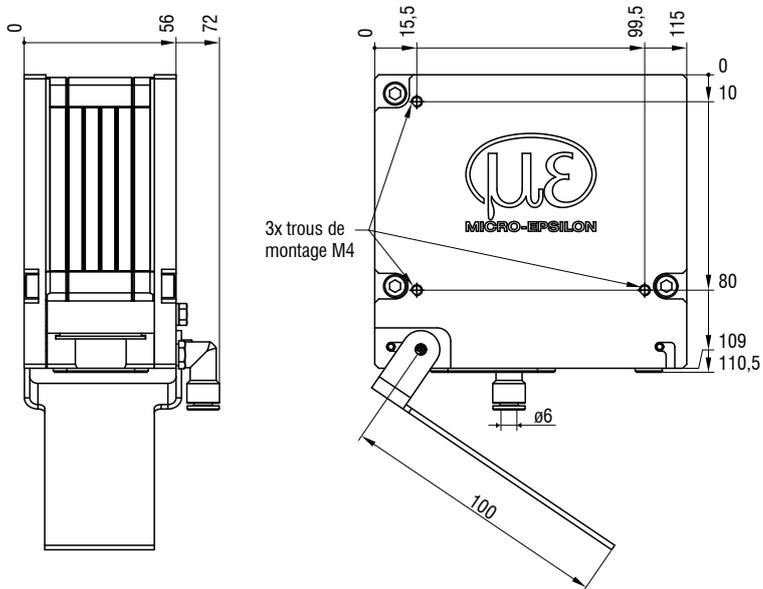
#### Description

Boîtier de protection adaptatif pour LLT25/LLT29  
 Boîtier de protection et de refroidissement adaptatif pour LLT25/LLT29  
 Verre interchangeable pour concept de protection / refroidissement LLT25/LLT29, paquet de 50 pièces

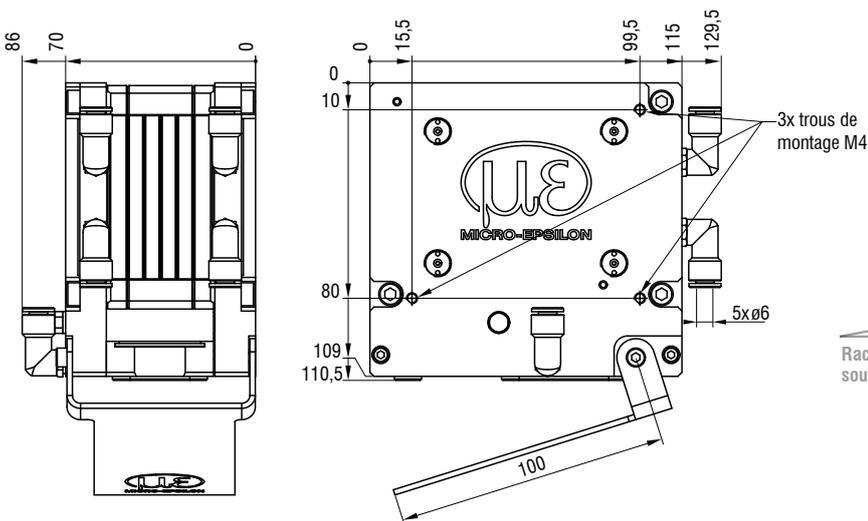
## Boîtier de protection et de refroidissement pour LLT30xx

pour les plages de mesure de 25 - 200 mm

### Boîtier de protection à dispositif de soufflage



### Boîtier de protection à dispositif de soufflage et refroidissement par eau



#### No. Art. Modèle

2105076 Boîtier de protection pour LLT30

2105077 Boîtier de protection et de refroidissement pour LLT30

0755083 Objectif interchangeable pour boîtier de protection LLT30

#### Description

Boîtier de protection adaptatif pour LLT30

Boîtier de protection et de refroidissement adaptatif pour LL30xx

Objectif interchangeable pour concept de refroidissement/protection LLT30, unité de 30 pcs.

## Câbles de raccordement

### Câble multifonction PCR3000-x

Câble adapté aux chaînes d'entraînement à chenille et aux robots pour l'alimentation électrique, entrées numériques (TTL ou HTL), RS422 (semi-duplex)

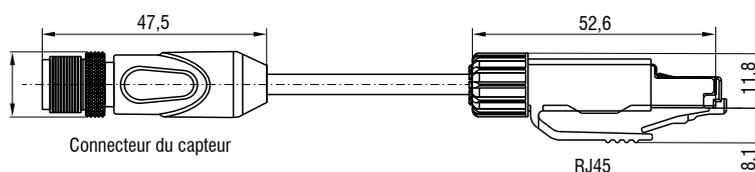
Longueur de câble (m) : 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 35



### Cordon de raccordement Ethernet SCR3000A-x

Câble adapté aux chaînes d'entraînement à chenille et aux robots pour le paramétrage et la transmission des valeurs mesurées et des données de profil

Longueur de câble (m) : 0,5 / 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 35



## Autres accessoires

### No. Art. Modèle

0323478 Connecteur/12 pôles/multifonction pour les séries LLT25/29/30

0323479 Connecteur/8 pôles/Ethernet pour les séries LLT25/29/30

2420067 PS25/29/30

0254111 Mallette pour les séries LLT25/29/30 (jusqu'à 200 Mo)

0254153 Mallette pour la série LLT30, PM 430/600

2960097 Support pour les séries LLT25/26/29/30

2960115 Support pour la série LLT30, PM 430/600

### Description

Connecteur pour prise multifonction

Connecteur pour prise Ethernet

Bloc d'alimentation pour scanCONTROL

Mallette de transport pour les capteurs scanCONTROL, support de mesure compris

Mallette de transport pour les capteurs scanCONTROL, support de mesure compris

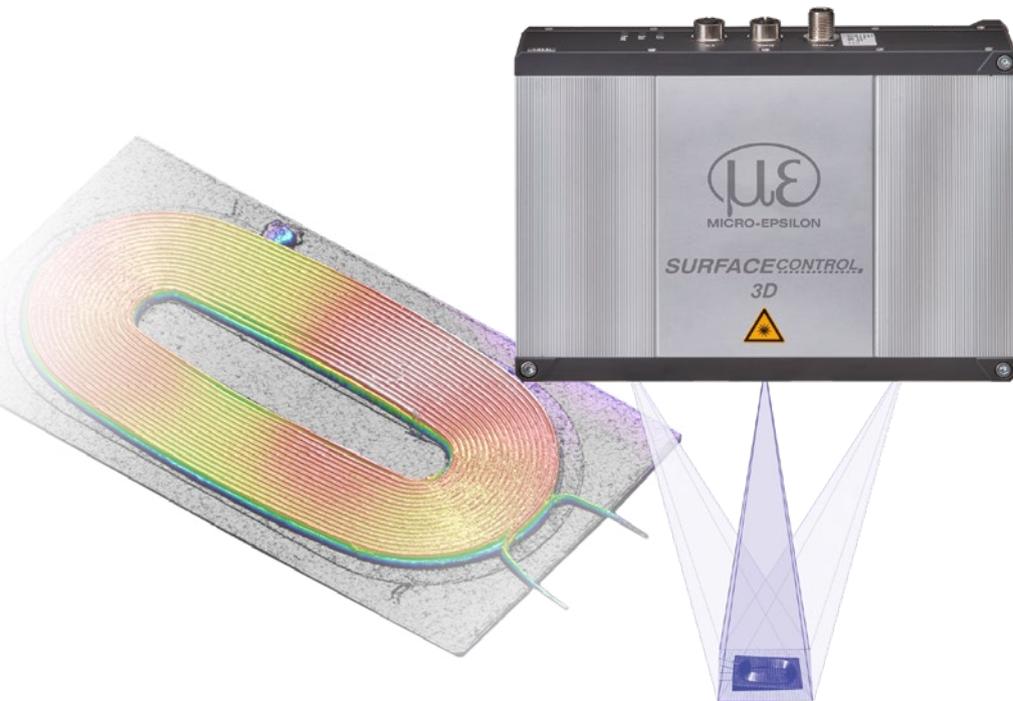
Support avec plaque adaptateur de capteur, bras flexible et base de bride

Support avec plaque adaptateur de capteur, bras flexible et base de bride

# Capteurs 3D pour l'inspection de figure et surface

## surfaceCONTROL 3D 3500

Capteur d'instantanés 3D innovant pour l'inspection en ligne de géométrie, figure et surfaces



**3DInspect**

Répétabilité maximum jusqu'à 0,25  $\mu\text{m}$

La meilleure résolution z à partir de 0,7  $\mu\text{m}$

Jusqu'à 2,2 millions de points 3D / seconde

Intégration simple dans tous les paquets de traitement d'images 3D

## reflectCONTROL

Inspection 3D en ligne des surfaces miroitantes : verre plat, miroirs et wafers

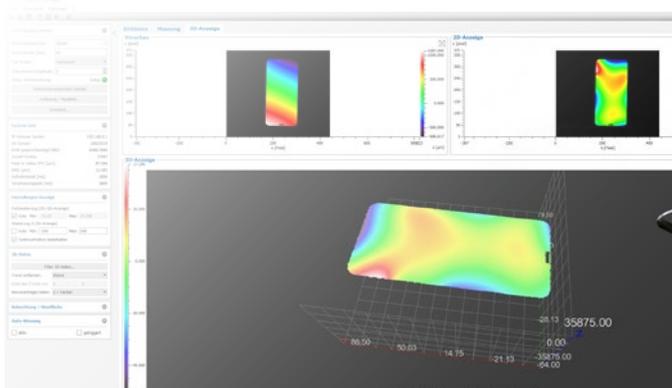
Plus haute répétabilité  $\pm 1 \mu\text{m}$

Les plus petits écarts  $>10 \text{ nm}$  peuvent être détectés

3DInspect : un logiciel d'évaluation performant avec un concept d'utilisation intuitif

Intégration simple dans tous les paquets de traitement d'images 3D

**3DInspect**



## Capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



Capteurs et systèmes pour le déplacement, la distance et la position



Capteurs et appareils de mesure de température sans contact



Systèmes de mesure et d'inspection pour les métaux, le plastique et le caoutchouc



Micromètres optiques, guides d'onde optique, amplificateurs de mesure



Capteurs pour la détection des couleurs, analyseurs DEL et spectrophotomètres



Mesure 3D pour l'inspection dimensionnelle et l'inspection de surface

