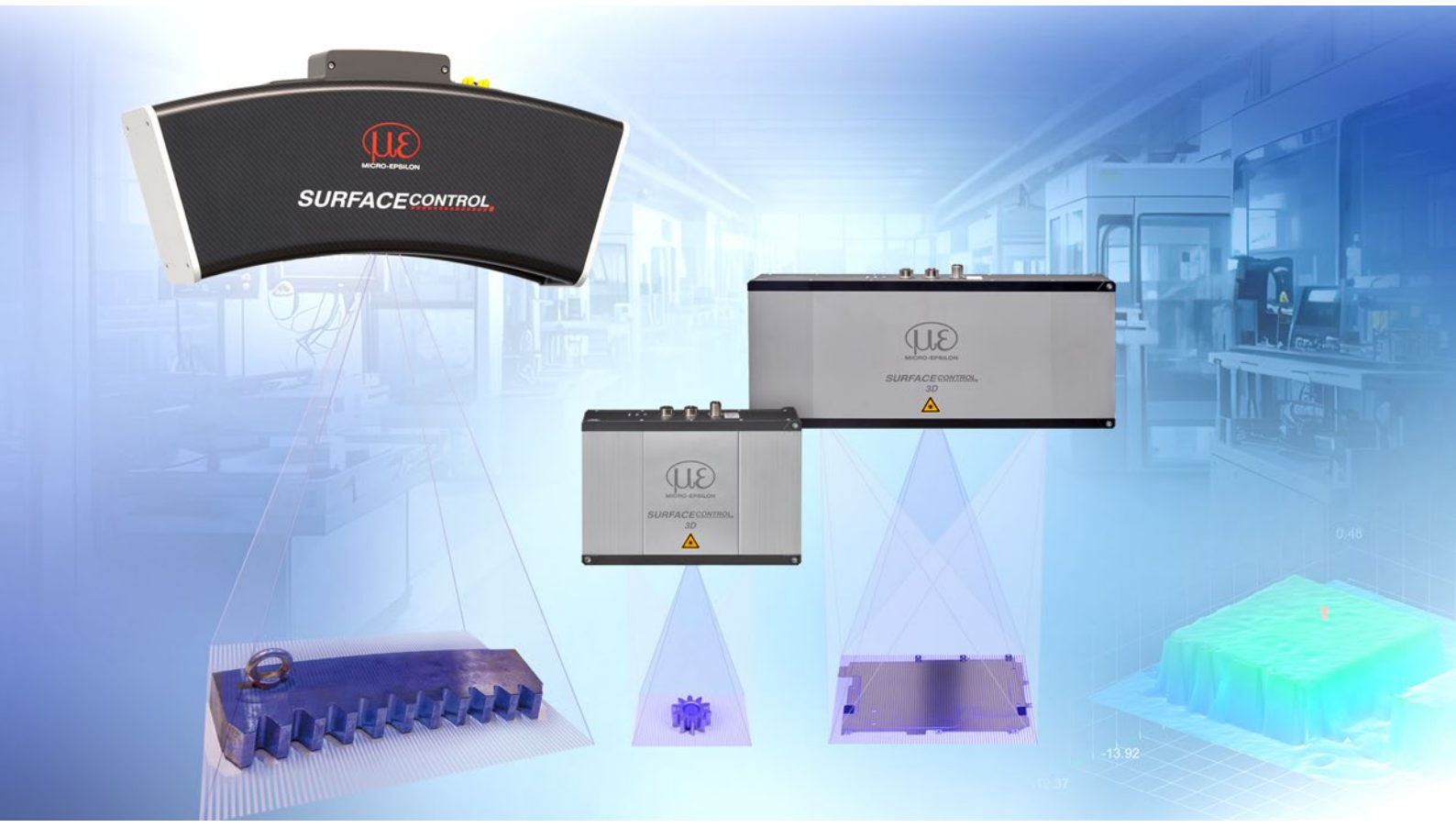
MICRO-EPSILON

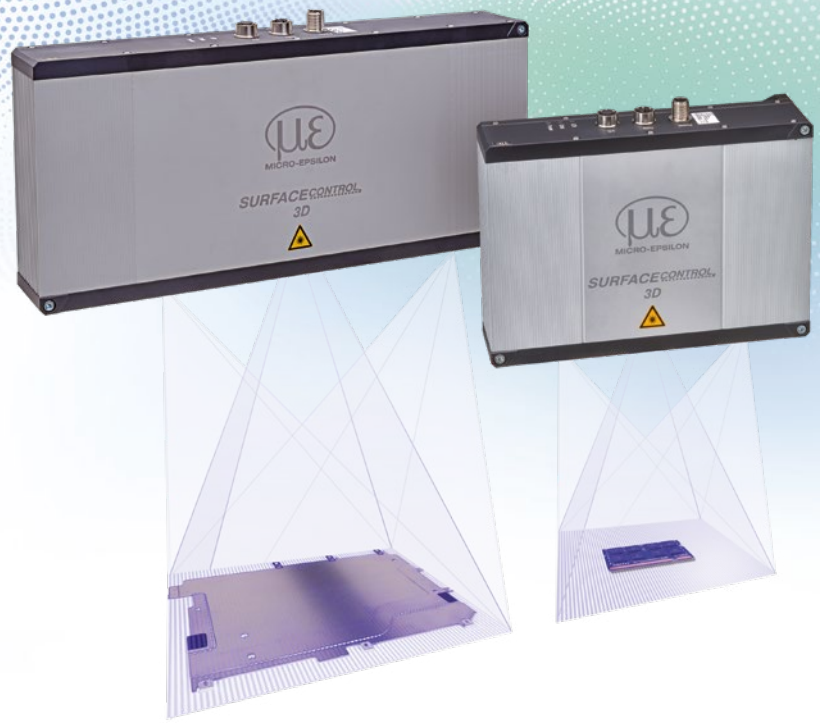
Plus de précision.

surfaceCONTROL 3D // Capteurs d’instantanés 3D



Des capteurs 3D performants pour une précision maximale
surfaceCONTROL 3D 3500

- Résolution XY à partir de 8 µm pour la mesure des plus petits détails
- Le meilleur de sa catégorie : Précision de répétabilité en Z à partir de 0,25 µm
- Temps de capture court, à partir de 0,2 s, pour les processus rapides
- GigE Vision et GenICam pour le traitement d'images 3D normalisé
- Capteur certifié IP67 avec refroidissement passif



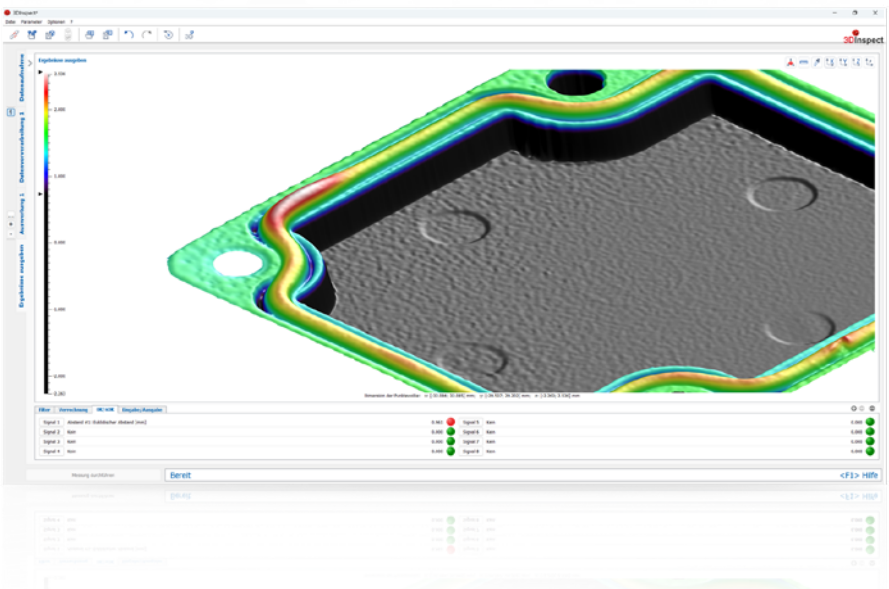
Mesures 3D de haute précision

Les capteurs de la série surfaceCONTROL 3D 3500 sont utilisés pour le contrôle en ligne automatisé et ultraprécis de la géométrie, de la forme et des surfaces. Les capteurs 3D d'instantanés se distinguent par leur forme compacte ainsi que par leur grande précision de mesure associée à une grande vitesse de traitement des données.

Grâce à une précision de répétabilité en axe Z pouvant atteindre 0,25 µm, les plus infimes écarts de planéité et différences de hauteur sont détectés de manière fiable. Quatre plages de mesure couvrent différents domaines d'application.

Idéal pour les intégrateurs et les spécialistes du traitement d'images

Les capteurs surfaceCONTROL 3D de la série SC3500 capturent des images complètes d'un objet à mesurer et les traitent pour obtenir des données 3D de haute précision. Celles-ci sont transmises via Gigabit Ethernet conformément à la norme GenICam et peuvent être traitées ou analysées dans n'importe quel logiciel de traitement d'images.



Modèle		SC3500-30	SC3500-80	SC3500-120	SC3500-240
Plage de mesure longueur (x) x largeur (y)	Début de plage de mesure	29,5 mm x 18,0 mm	67,5 mm x 46 mm	107,5 mm x 70 mm	190 mm x 130 mm
	Centre de plage de mesure	30 mm x 18,5 mm	80 mm x 50 mm	120 mm x 75 mm	240 mm x 150 mm
	Fin de plage de mesure	30,5 mm x 19,0 mm	77,5 mm x 52 mm	123,5 mm x 80 mm	245 mm x 170 mm
Distance de travail	z	130 ±3 mm	130 ±10 mm	206 ±15 mm	440 ±60 mm
	élargie z	130 ±6 mm	130 ±20 mm	206 ±35 mm	440 ±100 mm
Résolution	x, y	8 µm	20 µm	30 µm	60 µm
	z [1]	0,7 µm	1 µm	2 µm	4 µm
Répétabilité	z [1]	< 0,25 µm	< 0,4 µm	< 0,8 µm	< 1,4 µm
Temps de capture [2]		à partir de 0,2 s			
Source de lumière		LED			
Tension d'alimentation		24 VCC ±20 %			
Consommation en courant max.		0,5 … 2,5 A			
Interface numérique		Gigabit Ethernet (GigE Vision / GenICam)			
E/S numériques		4 E/S numériques paramétrables (pour déclencheur externe, contrôle du capteur, sorties de l'état du capteur			
Raccordement		Douille M12 à 8 pôles pour Gigabit Ethernet, douille M12 à 12 pôles pour E/S numériques, connecteur M12 à 4 pôles pour l'alimentation électrique			
Montage		3 trous de fixation (montage reproductible avec douilles de centrage)			
Plage de températures	Stockage	-20 °C ... +70 °C			
	En service [3]	0 °C … +45 °C			0 °C … 40 °C
Lumière parasite admissible		10 000 lx			
Choc (DIN EN 60068-2-27)		15g / 6 ms sur les axes X et Y, 1000 chocs par axe			
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2g / 20 … 500 Hz sur les axes X et Y, 10 cycles par axe			
Indice de protection (DIN EN 60529)		IP67 (dans l'état raccordé)			
Matériau		Boitier en aluminium			
Poids		1,9 kg			2,3 kg
Commande et affichage		3x LED de couleur pour Power, State et LED			
Logiciel	Logiciel d'évaluation 3D	Micro-Epsilon 3DInspect pour la visualisation des données 3D			
	SDK de capteurs 3D	Kit de développement logiciel (SDK) pour capteurs 3D Micro-Epsilon, destiné à l'intégration par le client dans des logiciels tiers			

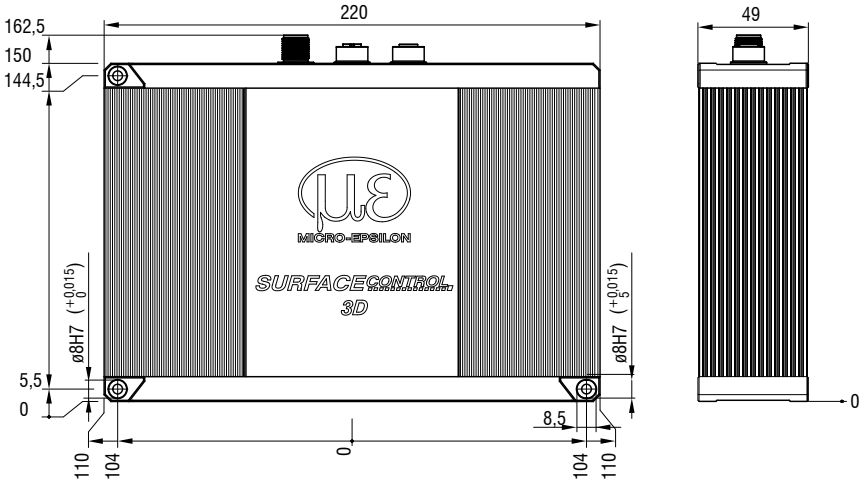
[1] Mesuré sur un objet de mesure présentant une surface coopérative, au centre du champ de mesure, avec le paramètre « EnhancedSNR » activé et une seule application d'un filtre moyenneur 3×3, à une température ambiante comprise entre 20 °C et 25 °C.

[2] Durée requise par le capteur pour l'acquisition des images des motifs projetés (sans temps de traitement et temps d'évaluation). S'applique aux temps d'exposition < 6 800 µs.

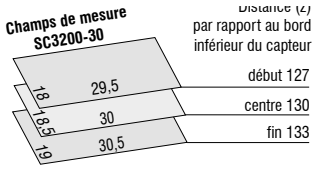
[3] La température de service maximale admissible dépend de la situation d'installation, la connexion et le mode de fonctionnement. En combinaison avec une unité de ventilation (art. n° 2105079), un mode de mesure continu est possible jusqu'à une température ambiante de 45 °C (valable pour les plages de mesure 30, 80 et 120 mm).

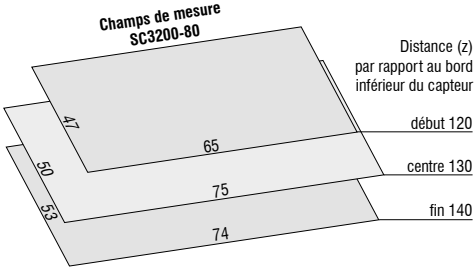
Dimensions et champs de mesure
surfaceCONTROL 3D 3560, 3500 et 3200

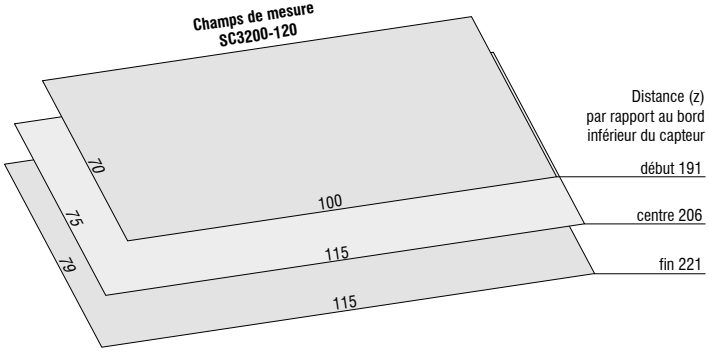
Plages de mesure : -30, -80 et -120



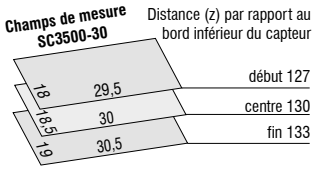
surfaceCONTROL 3D 3200

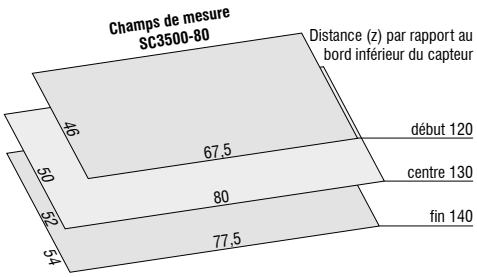


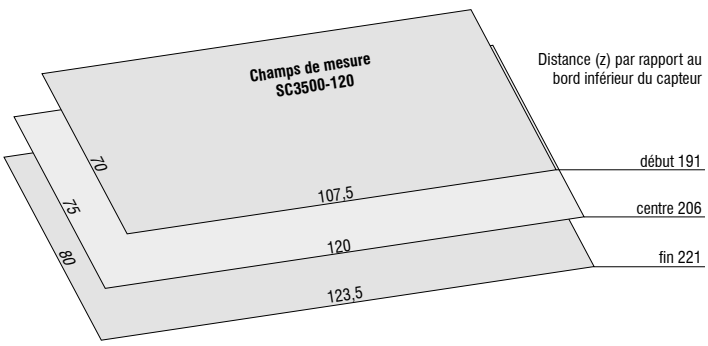




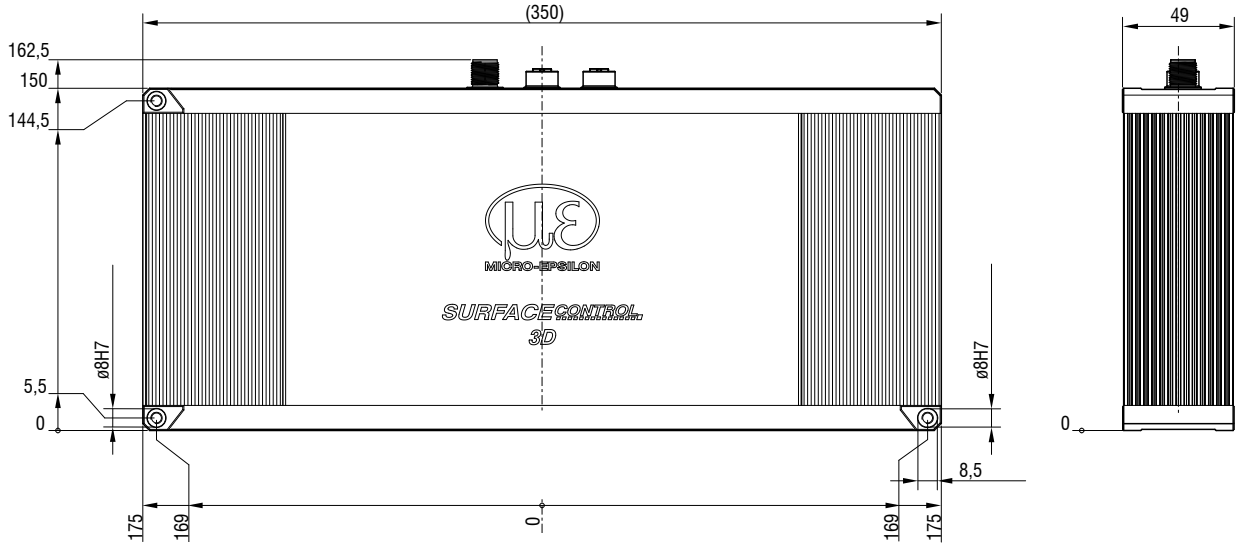
surfaceCONTROL 3D 3560 / 3500



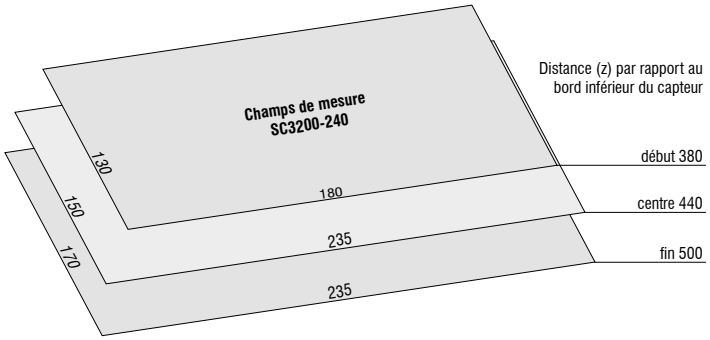




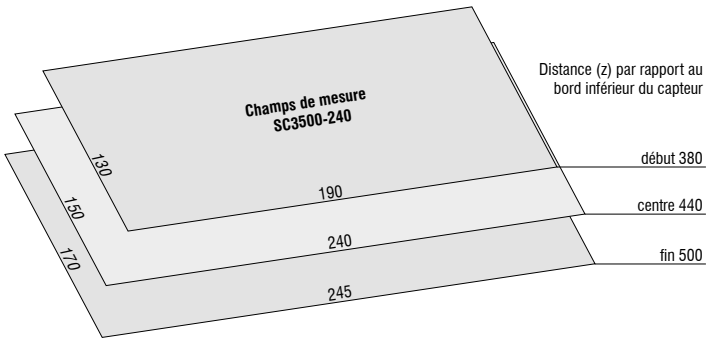
Plage de mesure : -240



surfaceCONTROL 3D 3200



surfaceCONTROL 3D 3560 / 3500



Possibilités de raccordement
surfaceCONTROL 3D



SC3560

SMART

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

Câble d'interface PC3000-IE-x/RJ45 (voir accessoires)

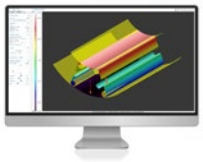


API

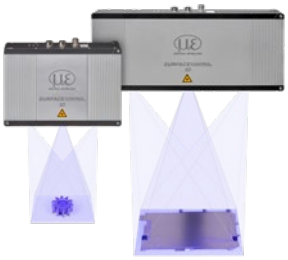
3D DATA

GigE Vision

Câble de raccordement Ethernet SCR3000X-x (voir accessoires)



Logiciels tiers

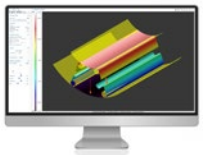


SC3200/3500

3D DATA

GigE Vision

Câble de raccordement Ethernet SCR3000X-x (voir accessoires)



Logiciels tiers

3DInspect





SC26x0

3DInspect

GigE Vision

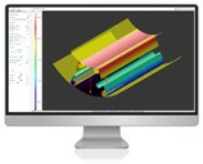
PROFINET, ETHERCAT, EtherNet/IP, Modbus TCP, UDP



API

3D DATA

GigE Vision



Logiciels tiers

Logiciel d'inspection de surfaces et de mesure 3D
3DInspect

Plus d'informations



3DInspect : un logiciel performant dédié aux mesures 3D et aux tâches d'inspection

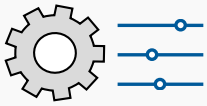
3DInspect est un logiciel performant destiné aux tâches de mesure et d'inspection industrielles. Les données de mesure 3D générées par le capteur sont traitées et analysées par le logiciel, puis évaluées automatiquement selon des critères prédéfinis. Les résultats de mesure peuvent être visualisés, consignés et, si nécessaire, transmis directement à la commande d'une machine ou d'une installation. De plus, les résultats de mesure ainsi que l'ensemble des données 3D peuvent être enregistrés à des fins de documentation et d'analyse ultérieure.

Une solution 3D ultraprécise, rapide et intuitive

Le paramétrage des capteurs 3D s'effectue directement dans 3DInspect. Cela permet de configurer rapidement les réglages optimaux des capteurs pour chaque tâche de mesure. Les données 3D acquises sont traitées et optimisées lors du prétraitement des données. Ainsi, la position de la pièce est par exemple automatiquement alignée afin de pouvoir analyser le nuage de points de manière reproductible, quelle que soit la position de la pièce. De plus, des fonctions de filtrage, de lissage, de recadrage, de création de coupes ainsi que de mise en évidence des caractéristiques pertinentes sont disponibles.

3DInspect propose plus de 80 programmes de mesure performants pour l'analyse des données. Ceux-ci permettent de localiser et de mesurer de manière fiable des caractéristiques telles que des arêtes, des sphères ou des alésages. Outre l'analyse des données 3D complètes, il est également possible d'analyser les coupes. Tous les objets 2D et 3D peuvent être mis en relation les uns avec les autres afin, par exemple, de déterminer les distances entre une sphère et un plan ou l'angle entre deux arêtes. Toutes les valeurs déterminées et toutes les évaluations effectuées peuvent être fournies sous forme de résultats de mesure.

Flux de travail continu du paramétrage jusqu'à la sortie



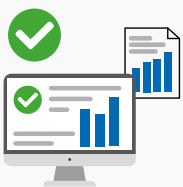
Paramétrage
- Paramètres optimaux des capteurs pour l'application
- Enregistrer et réutiliser les jeux de paramètres
- Sélectionner les plages de mesure



Prétraitement des données
- Alignement et positionnement du nuage de points
- Filtrer et définir des coupes
- Mettre en valeur les caractéristiques, éliminer les perturbations



Analyse des données
- Plus de 80 programmes de mesure
- Combinaison de plusieurs programmes
- Analyse de coupes ou de zones en 3D

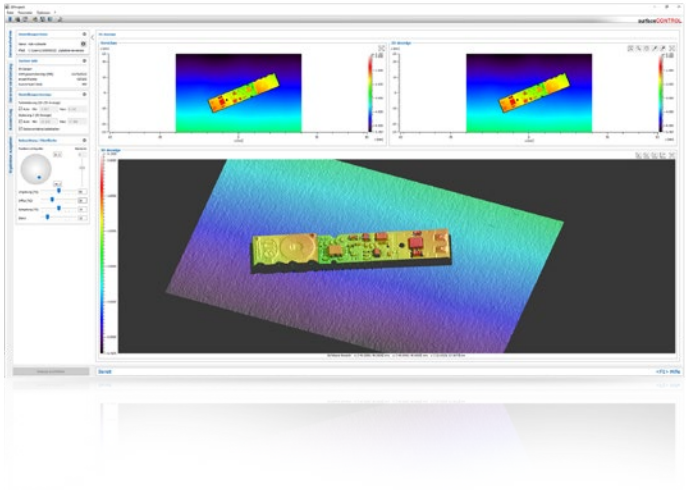


Évaluation et sortie
- Évaluation des résultats (OK/NOK)
- Sortie via des sorties numériques, un bus de terrain ou Ethernet
- Enregistrement et exportation des valeurs mesurées et des données 3D

3DInspect avec surfaceCONTROL

Le logiciel 3DInspect prend en charge tous les capteurs surfaceCONTROL. Avec la série surfaceCONTROL 3D 3560, les programmes d'analyse 3DInspect peuvent être exécutés directement sur le capteur. Les capteurs de la série surfaceCONTROL 2610 nécessitent une unité de calcul externe pour leur traitement. Pour ces deux séries, il est possible d'obtenir une sortie automatisée des valeurs mesurées.

3DInspect prend en charge les modèles surfaceCONTROL 3D 3500, 3200 et 2600 pour les mesures d'essai et la visualisation. Ces modèles ne permettent toutefois pas d'obtenir directement les valeurs mesurées par le capteur, car ils sont conçus pour la transmission de nuages de points 3D.



Tous les avantages en un coup d'œil

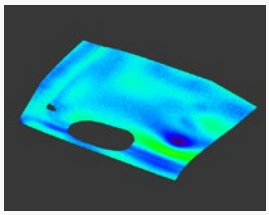
- Interface utilisateur conviviale – création simple de programmes de mesure
- Fonctionnement en ligne – exécution autonome des programmes de mesure directement sur les capteurs SMART
- Large choix de programmes prédéfinis pour la mesure géométrique en 2D et 3D et le contrôle des surfaces
- Enregistrement et sauvegarde des données 3D directement dans le logiciel
- Valid3D – la véritable 3D, et non pas seulement la 2,5D, permet une représentation réaliste de l'objet mesuré sans perte de données
- Paramétrage de l'intégration du bus de terrain via l'interface d'automatisation

Extensions de fonctionnalités

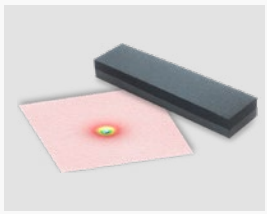
Des extensions de fonctionnalités en option permettent d'adapter de manière ciblée l'éventail des performances à l'application. L'extension de fonctionnalités suivante est disponible pour surfaceCONTROL :

Extension de fonctionnalités : inspection de surface

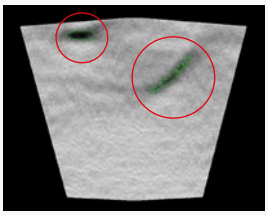
L'extension « *Inspection de surface* » permet de détecter de manière fiable les écarts par rapport à une surface homogène. Des outils tels que le « Digital Stone », le « Digital Master » ou la détection des défauts avec options de tri et de comptage sont disponibles à partir de la version 3.1 de 3DInspect.



Digital Master
Comparaison objective entre l'état réel et l'état nominal à partir de pièces conformes (avec prise en compte de la variance)



Digital Stone
Simule une pierre à aiguiser physique. Haute précision et grande répétabilité



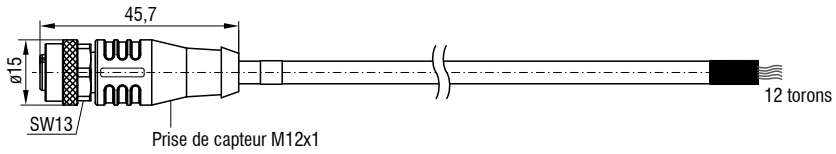
Détection des défauts avec fonction de tri et de comptage
Détection automatique des défauts et évaluation de la hauteur

Accessoires SC35xx
surfaceCONTROL 3D

Câbles de raccordement

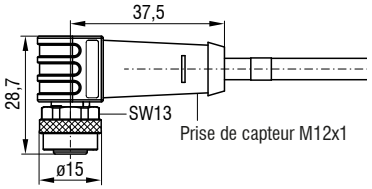
Câble d'alimentation ECR3000-x

Câble d'alimentation adapté aux chaînes porte-câbles et aux robots
Longueur du câble : 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 35 m



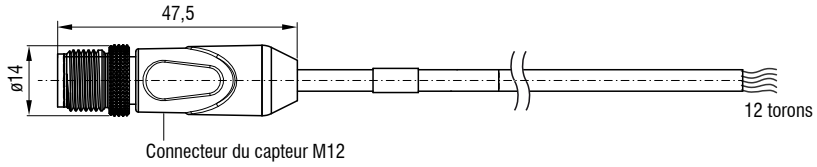
Câble d'alimentation ECR3000/90-x

Pour un montage peu encombrant avec un connecteur à 90°



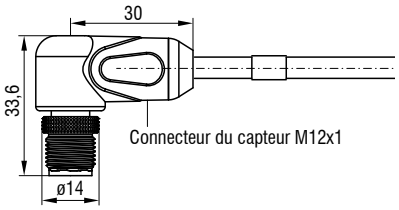
Câble multifonction PCR3000-x

Câble adapté aux chaînes porte-câbles et aux robots, permettant le raccordement en option d'entrées et de sorties numériques (TTL ou HTL)
Longueur de câble : 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 35 m



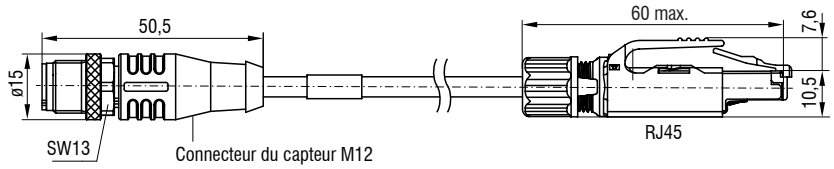
Câble multifonction PCR3000/90-x

Pour un montage peu encombrant : avec connecteur à 90°



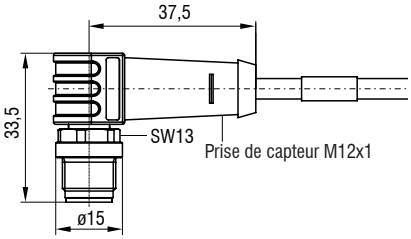
Câble de raccordement Ethernet SCR3000X-x

Câble adapté aux chaînes porte-câbles et aux robots, destiné au paramétrage et à la transmission d'images et de données 3D
Longueur de câble : 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 35 m



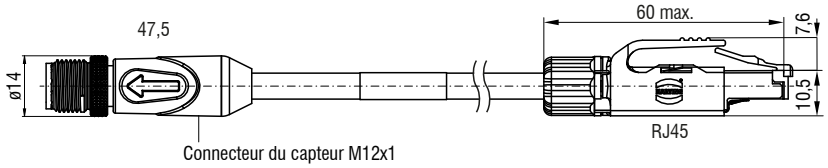
Câble de raccordement Ethernet SCR3000X/90-x

Pour un montage peu encombrant : avec connecteur à 90°



Câble d'interface PC3000-IE-x/RJ45

Câble adapté aux chaînes porte-câbles pour la connexion au bus de terrain
Longueur du câble : 2, 5, 35 m



Autres accessoires

Bras articulés

No. d'article : 2961008 pour PM -30, -80, -120
No. d'article : 2961011 pour PM -240
Pour la fixation et l'alignement. Idéal pour des tests rapides et flexibles ou des montages en laboratoire.



Trépied compact

No. d'article : 2961007
Pour la fixation et l'alignement.
Idéal pour des tests rapides et flexibles ou des configurations de laboratoires.



Supports de montage / plaques d'adaptation

No. d'article : 3007579 pour PM -30, -80, -120
No. d'article : 3008681 pour PM -240



Refroidissement par air

No. d'article : 2105079
Unité de ventilation de qualité industrielle, certifiée IP67, pour un refroidissement silencieux et continu.
Compatible avec les modèles -30, -80 et -120 mm.



Bloc d'alimentation de table PS3000

No. d'article : 2420103
Alimentation 90-240 VCA
(50/60 Hz ~1,5 A)
Sortie 24 VCC (12,5 A)



Bloc d'alimentation PS2020

No. d'article : 2420062
Pour un montage sur un rail DIN symétrique de 35 mm x 7,5 mm, conforme à la norme DIN 50022
Entrée 100-240 VAC
Sortie 24 VCC / 2,5 A



Autres accessoires

Adaptateurs de montage

No. d'article : 4350954
Montage du capteur sur une plaque interchangeable dotée d'un profil en queue d'aronde de taille 050/87 ou sur un système de profilés.



Adaptateur de montage 47°

No. d'article : 4350953
Montage du capteur sur une plaque interchangeable dotée d'un profil en queue d'aronde de dimension 050/87. Permet un alignement vertical par rapport au sol.



Kit trépied

No. d'article : 2961010
Pour la fixation et l'orientation.
Comprend une housse pour trépied, une araignée de sol, une tête de trépied et un adaptateur pour trépied.



Pied à colonne

No. d'article : 2961002
Pour la fixation et l'alignement.



Bloc d'alimentation de table PS2600

No. d'article : 2420137
Entrée 90-240 VCA (50/60 Hz ~1,5 A)
Sortie 24 VCC (12,5 A)



Bloc d'alimentation PS2020

No. d'article : 2420062
À monter sur un rail normalisé symétrique de 35 mm x 7,5 mm, conforme à la norme DIN 50022
Entrée 100-240 VAC
Sortie 24 VCC / 2,5 A



Coffret de transport

No. d'article : 9335492
Une mallette robuste est disponible pour les modèles SC2600 et SC2610 afin d'assurer un transport en toute sécurité des capteurs.



Kit d'étalonnage

No. d'article :
2968003.01 pour le modèle -300
2968003.02 pour le modèle -400
2968003.03 pour le modèle -575
Permet de recalibrer le projecteur et les caméras sur place. Comprend une mire d'étalonnage pour caméra, une mire d'étalonnage pour projecteur et une mire d'étalonnage pour surfaceCONTROL 3D, le tout dans une mallette.



Industrial Performance Unit

No. d'article : 6414160
L'Industrial Performance Unit (IPU) est une plateforme informatique très performante, sur laquelle l'analyse des données 3D des modèles SC2610 peut être effectuée :

- Résolution de problèmes de mesure 3D
- Compatibilité totale et intégration en ligne avec l'application client
- Logiciel intuitif 3DInspect doté de la technologie Valid3D
- Mise en service efficace des capteurs Micro-Epsilon
- Matériel adapté à un usage industriel avec refroidissement passif
- Interfaces intégrées : Modbus/TCP, EtherCAT, PROFINET, EtherNet/IP



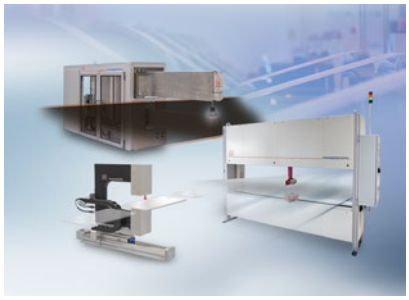
Capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



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



Capteurs et appareils de mesure de température sans contact



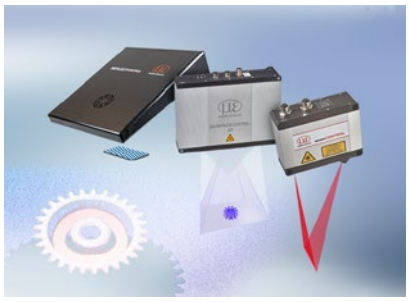
Systèmes de mesure et d'inspection pour les métaux, le plastique et le caoutchouc



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

Sous réserve de modifications / Y9762950-A012106GKE

MICRO-EPSILON

MICRO-EPSILON FRANCE S.A.R.L.
14-16 rue des Gaudines / Strategy Center · 78100 Saint Germain en Laye
Tél. +33 1 39 10 21 00 · Fax +33 1 39 73 96 57
france @ micro-epsilon.com · **www.micro-epsilon.fr**