



# Plus de précision.

**boreCONTROL LAB** // Inspection sans contact de la paroi interne des alésages





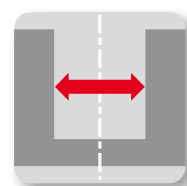
#### Mesure sans contact du diamètre de cylindricité interne

boreCONTROL LAB est un dispositif conçu pour l'application en laboratoire dédié à la mesure sans contact du diamètre ainsi qu'à l'évaluation de surface. Le dispositif de table convient particulièrement dans les applications dédiées au développement et à l'assurance qualité comme les contrôles des premiers échantillons ou ceux effectués en cours de fabrication.

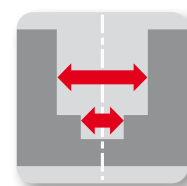
Facile à paramétrer, le boreCONTROL LAB fournit une information précise quant à la qualité des alésages ou des profondeurs de diamètre de l'ordre de 4 mm à 16 mm.

#### Configuration du système

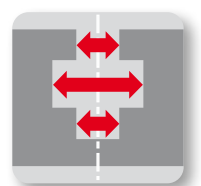
Une table en granit permet des mesures stables aux températures et aux vibrations. Le capteur composé d'une lance rapidement échangeable et d'un entraînement rotatif, est mû dans le sens axial (axe z) par le biais d'une unité de déplacement de haute précision. Des lances de capteur pour des diamètres de 4 à 10 mm, 8 à 12,8 mm et de 10 à 16 mm sont disponibles. Les objets à mesurer peuvent être fixés à l'aide d'un mandrin de serrage et positionnés avec précision à l'aide d'une table manuelle x/y. La commande et l'évaluation se font sur une tablette PC (PC et logiciel inclus dans la livraison).



Diamètre



Dénivelé



Cavités

### Procédé de mesure

Le principe de mesure confocale à codage chromatique offre les avantages suivants :

- Mesure sans contact à spot de lumière réduit
- Résolution élevée dans le sens radial et axial
- Haute dynamique (taux d'échantillonnage jusqu'à 25 kHz)
- Applicable sur de nombreux matériaux

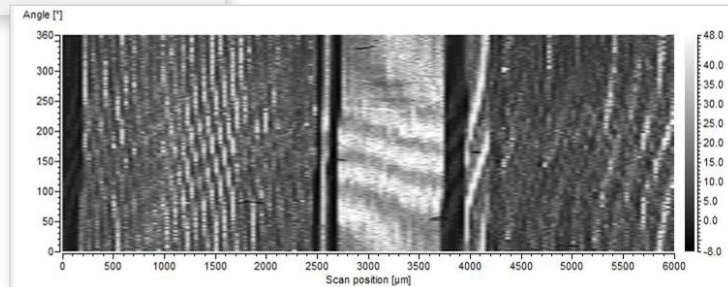
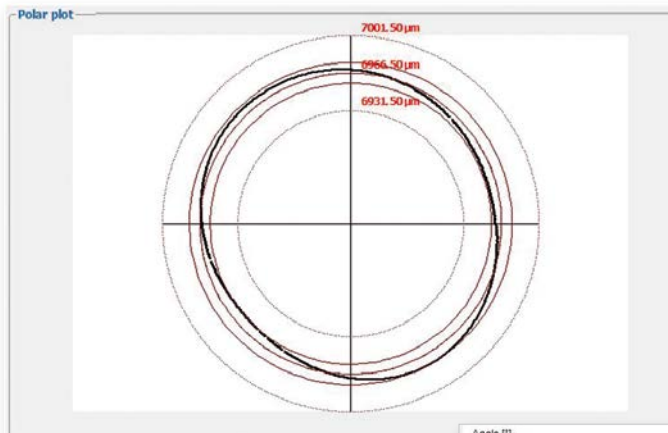
### Caractéristiques

- Mesure sur les surfaces les plus diverses - même sensibles
- Gain de temps lors de l'inspection des composants de précision ou de l'équipement des machines
- Information hautement précise et détaillée quant aux dimensions et à la qualité des parois intérieures
- Temps d'équipement réduits

### Applications

- Mesure des composants de précision des domaines du tournage, fraisage, emboutissage, moulage par injection, etc.
- Contrôles des premiers échantillons ou des mesures de diamètre en cours de fabrication
- Evaluation de surface & détection des défauts
- Approprié pour de nombreuses applications dans l'industrie automobile, l'industrie aéronautique, la technique médicale et la construction mécanique

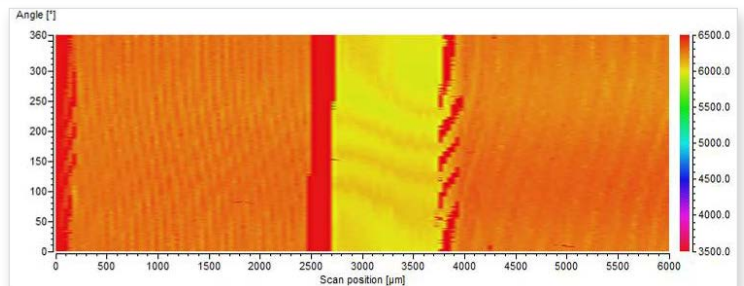




### Logiciel

Le logiciel convivial compris dans la livraison offre les fonctions suivantes :

- Paramétrage de l'axe z et du capteur
- Affichage 2D du diamètre
- Diagramme polaire pour la visualisation du diamètre
- Visualisation dynamique de la paroi intérieure pour l'évaluation des surfaces
- Valeurs de mesure sous forme de tableau
- Fichier journal des valeurs de mesure pour l'exportation p.ex. dans MS-Excel
- Enregistrement et chargement rapides des réglages de capteur



### Exemple :

Taux d'échantillonnage : 10kHz, fréquence de rotation 10 Hz → 1000 points par rotation

Capteur détecte le profil de la surface sous forme de spirale :

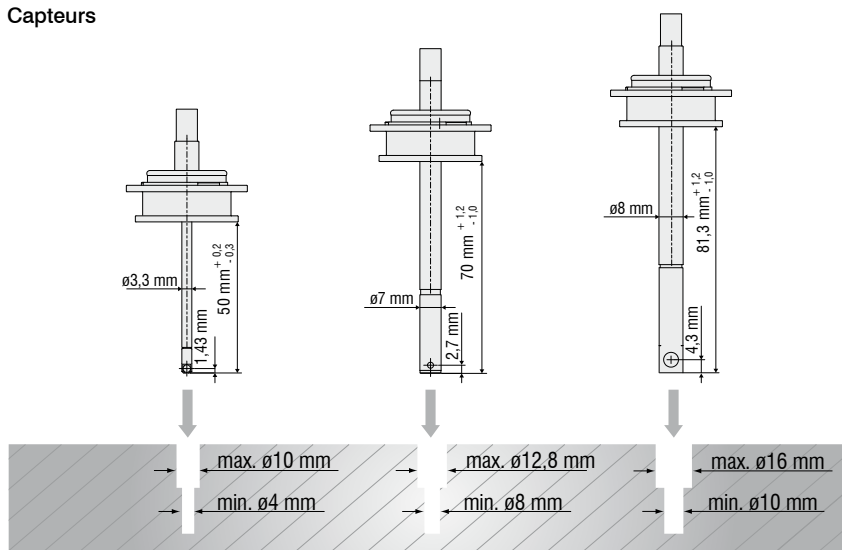
Une course de 10 mm et 500 rotations génèrent 500.000 points de mesure.

Durée d'un échantillonnage intégral : 50 secondes

Durée de positionnement de l'objet à mesurer & de centrage < 1 min.

## Données techniques

### Capteurs



Appareil de mesure	boreCONTROL LAB
Dimensions (L x H x P)	700 x 600 x 1000 mm
Poids	env. 95 kg
Alimentation	100 ... 240V / 50...60 Hz
Précision de positionnement de l'axe z	$\pm 0,2 \mu\text{m}$
Résolution d'angle de l'unité de rotation	$0,04^\circ$
Plage de température	$10^\circ\text{C} \dots 40^\circ\text{C}$
Fréquence de rotation	0,1 Hz ... 10 Hz
Contenu de livraison	Appareil de mesure avec tablette PC & logiciel préinstallé

Lance de capteur	BCS2412-4/10	BCS2412-8/12,8	BCS2413-10/16
Diamètre mesurable	4 - 10 mm	8 - 12,8 mm	10 - 16 mm
Taux d'échantillonnage du capteur	max. 25 kHz	max. 25 kHz	max. 25 kHz
Diamètre du spot de mesure <sup>1)</sup>	env. $40 \mu\text{m}$	env. $30 \mu\text{m}$	env. $30 \mu\text{m}$
Répétabilité dynamique <sup>2)</sup>	$\pm 1 \mu\text{m}$	$\pm 1 \mu\text{m}$	$\pm 1 \mu\text{m}$
Linéarité <sup>2)</sup> ø	$\pm 5 \mu\text{m}$	$\pm 5 \mu\text{m}$	$\pm 5 \mu\text{m}$

<sup>1)</sup> Dans le centre de la plage de mesure

<sup>2)</sup> Indications de précision sous les conditions cadre suivantes : taux d'échantillonnage min. de 1 kHz; 60 rotations (répétitions) dans 1 min; fluctuations de température  $< 1\text{K/h}$ ; anneau de calibration (DIN 2250C), centrage  $\pm 50 \mu\text{m}$ ; Des variations de précision sont possibles en raison des différentes surfaces et de leurs propriétés. Veuillez nous contacter pour que nous puissions tester sans engagement la faisabilité de votre tâche de mesure.

## Composants du système

Pour une intégration côté client, les composants du système peuvent être obtenus individuellement. boreCONTROL comprend une unité rotative à lance de capteur échangeable, un contrôleur moteur, et un contrôleur de capteur. L'entraînement rotatif est commandé par le biais du contrôleur moteur. Le contrôleur capteur sert au paramétrage et au traitement de signal.

boreCONTROL fournit un paquet de données comprenant les valeurs de distance, d'angle et d'intensité. Les données sont sorties par le biais de l'interface Ethernet du contrôleur. Le Kit de développement de logiciel (Software Development Kit) est fourni pour le développement du logiciel côté client.

IFC2461(002) Contrôleur de capteur	BCC2410 Contrôleur moteur	BCM2410 Unité de rotation	BCS241x Lance de capteur
			
Paramétrage et traitement de signal. Sortie des données via Ethernet	Pilote l'unité de rotation Fournit les informations d'angle au contrôleur de capteur	Mise en rotation de la lance de capteur à l'intérieur de la paroi	Détecte la géométrie d'une paroi intérieure Disponible pour différents diamètres

### Logiciel :

boreCONTROL SDK

Kit de développement de logiciel (SDK) pour l'intégration côté client du logiciel (contenu dans livraison)

### Accessoires :

#### Modèle

C2400/PT-x

PC2410-x

SC2410-0,5

Nettoyeur un clic

#### Description

Fibre optique (3,5,10 m, longueur spécifique client jusqu'à 25 m, option adaptation robots)

Câble d'alimentation et de signal (3,5,10 m, longueur spécifique client jusqu'à 25 m, option adaptation robots)

Câble de synchronisation (0,5 m)

Nettoyage des raccords optiques

### Accessoires en option :

#### Modèle

BCS2412-4/10 Capteur factice d'essai

BCS2412-8/12,8 Capteur factice d'essai

BCS2413-10/16 Capteur factice d'essai

MA2400-45

Câble adaptateur Y encodeur

PS2020

#### Description

Pour simulation côté client du mouvement z pendant le réglage de la machine/du robot .

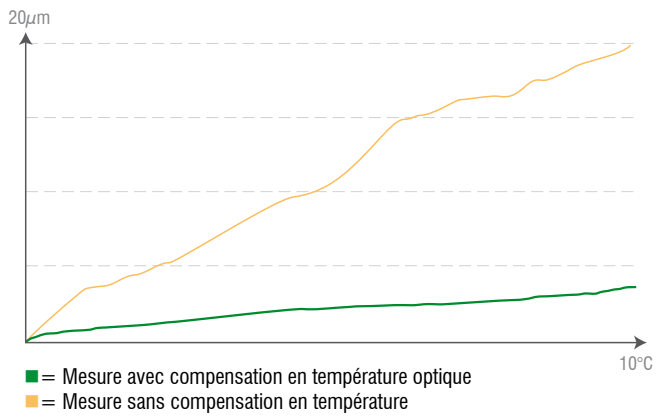
Pour simulation côté client du mouvement z pendant le réglage de la machine/du robot.

Pour simulation côté client du mouvement z pendant le réglage de la machine/du robot .

Adaptateur de montage pour l'unité de rotation

Câble pour l'alimentation des données encodeur de l'axe linéaire spécifique client (mouvement z du capteur) dans le IFC2461

Bloc d'alimentation 24 V / 2,5 A



### Compensation en température optique

Les fréquentes fluctuations de température de l'industrie peuvent influencer les résultats de mesure, en particulier quand il s'agit de mesure de très haute précision.

Afin d'atteindre la meilleure précision de répétition, Micro-Epsilon a développé un procédé breveté pour la compensation en température du chemin optique intégral.

La compensation s'effectue en temps réel, elle est hautement dynamique et permet une précision élevée dans le processus de mesure en continu.

## 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