MICRO-EPSILON

Plus de Précision.

capaNCDT // Capteurs capacitifs pour le déplacement, la distance & la position

- *Mesure d'épaisseur unilatérale sur un axe*
- *Détection de température intégrée*
- *Fiche combinée pour un branchement rapide du capteur*
- *Mesure d'épaisseur au moyen de ε_r*
- *Détermination ε_r avec l'épaisseur connue*
- *Maniement via une interface web*

Le combiSENSOR réunit un capteur de déplacement à courants de Foucault et un capteur de déplacement capacitif dans un seul boîtier de capteur. Cette conception de capteur unique permet la mesure d'épaisseur unilatérale matériaux non-conducteurs reposant sur des objets métalliques. Le champ d'application comprend la mesure d'épaisseur des films de plastique ou celle des revêtements plastiques sur les plaques métalliques. Le capteur est connecté au contrôleur au moyen d'un câble pour la préparation et le calcul des signaux émis via des interfaces.

Une relation arithmétique des deux signaux de capteur permet une compensation des changements mécaniques tels que les dilatations thermiques, les fléchissements ou le faux rond d'un dispositif de mesure. Du fait de la redondance de ce principe de capteur combiné, la valeur d'épaisseur mesurée n'est pas influencée par d'éventuelles modifications de la disposition de mesure. Grâce à la résistance thermique élevée, le combiSENSOR fournit une haute précision de mesure même en présence de températures ambiantes variables.

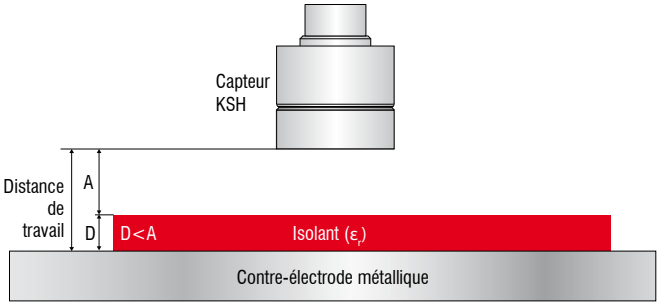
Champs d'application

- Mesure d'épaisseur sans contact des films de plastique
- Mesure d'épaisseur sans contact des matériaux revêtus
- Mesure de l'application de colle
- Profils transversaux par traversée

Interface web
L'interface web chargée via l'interface Ethernet, permet la configuration du capteur et du contrôleur.

Principe de mesure

La structure de la bobine de mesure à courants de Foucault et de l'électrode de mesure capacitive est conçue de manière concentrique. Ainsi, les deux capteurs mesurent contre un spot de mesure identique. Le signal d'un capteur de déplacement capacitif est une fonction basée sur la distance de travail, l'épaisseur de l'isolant (D) et la constante diélectrique du matériau de l'isolant (ε_r). En même temps, le capteur de déplacement à courants de Foucault mesure la distance par rapport à la contre-électrode (p.ex. une tôle ou rouleau métallique en dessous du film de plastique). Le contrôleur sort les deux signaux individuels ainsi que la différence entre le capteur à courants de Foucault et le capteur capacitif. Il est possible de calculer la constante diélectrique en connaissant l'épaisseur et la distance de travail.



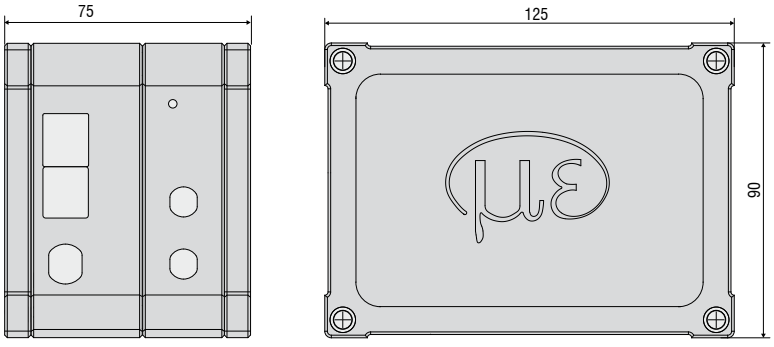
Mesure d'épaisseur D
Si la constante diélectrique ε_r et la distance de travail par rapport à la contre-électrode sont connues, le contrôleur calcule l'épaisseur de l'isolant D à partir des signaux de capteur.

Détermination de la constante diélectrique ε_r
Si l'épaisseur de l'isolant D et la distance de travail par rapport à la contre-électrode sont connues, le contrôleur peut déterminer la diélectrique constante de l'isolant par le biais d'une fonction.

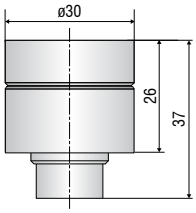
Contrôleur		KSS6420	KSS6430	KSS6420(01)	KSS6430(01)
Capteur		KSH5(01)		KSH10	
Épaisseur de l'objet de mesure (isolant) [1]		40 µm ... 3 mm		40 µm ... 6 mm	
Distance de travail		2 mm ... 5 mm		4 mm ... 10 mm	
Diamètre min. de la surface de mesure		45 mm		65 mm	
Résolution [2] [3]	statique, 100 Hz	0,0018 % d.p.m.	0,0004 % d.p.m.	0,0030 % d.p.m.	0,0006 % d.p.m.
	dynamique, 3,9 kHz	0,0075 % d.p.m.	0,0015 % d.p.m.	0,0120 % d.p.m.	0,0025 % d.p.m.
Bande passante		analogique : 1 kHz (3 dB) [4], numérique : 2,6 ... 3900 Sa/s (réglable)			
Linéarité		≤ ±0,05% d.p.m.			
Résistance thermique	capteur (+10 ... +50 °C)	±50 ppm			
	contrôleur (+10 ... +50 °C)	±50 ppm	±50 ppm	±50 ppm	±70 ppm
Plage de température	en service	contrôleur : +10 ... +60 °C; capteur : -10 ... +85 °C; câble de capteur : -10 ... +125 °C			
	stockage	capteur, câble: -10 ... +100 °C; contrôleur : 0 ... 75 °C			
Alimentation		12 ... 36 VDC (5,5 W)			
Sortie	analogique	signaux (capacitif, à courants de Foucault, différence): 0 ... 10 V (protégé contre les courts-circuits) signal de température interne: pas ajusté			
	Ethernet	signaux (capacitif, à courants de Foucault, différence, température): 24 bit			
	EtherCAT	signaux (capacitif, à courants de Foucault, différence, température): float			
Déclencheur		TTL, 5 V			
Géométrie de la cible		surface plane ou diamètre min. de 200 mm [5]			
Type de protection		capteur : IP54, contrôleur : IP40			
Poids		capteur : 80 g ; contrôleur : 750 g			

d.p.m. = de la plage de mesure
[1] paisseur de l'isolant inférieure à 40 µm sur demande
[2] Bruit RMS se référant à la centre de la plage de mesure
[3] Signal de différence de la sortie numérique, mesuré avec une distance de travail = 50 % d.p.m.
[4] ne vaut que pour un taux d'échantillonnage de 3900 Sa/s
[5] Matériau de référence de la contre-électrode : acier inox (1.4571) ou aluminium
Modifications de la contre-électrode (matériau ou géométrie) nécessitent de recalibrer le capteur et le contrôleur auprès du fabricant

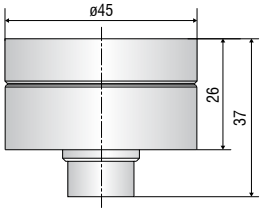
Contrôleur

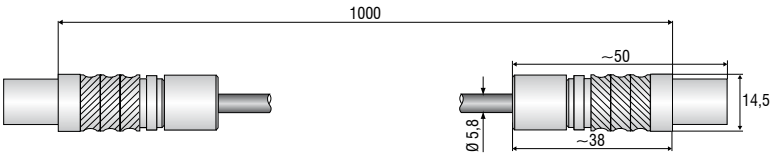


Capteur KSH5



Capteur KSH10



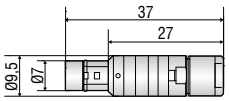


Contenu de livraison (combiSENSOR):

- Capteur KSH
- Câble de capteur 1 m
- Contrôleur
- PC6200 3/4 câble d'alimentation et de déclenchement, (3 m)

Connecteur SCAC3/5

Sortie du signal (connecteur à 5 pôles)



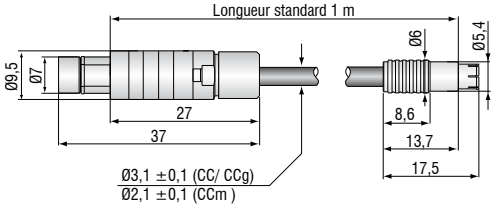
Accessoires :

- SCAC3/5 câble de sortie analogique (3 m)

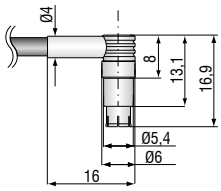
Câble de capteur	**Câble CCx,x / CCx,x/90**	**Câble CCmx,x / CCmx,x/90**	**Câble CCgx,x / CCgx,x/90**
Description	Câble à faible dégazage jusqu'à 4 m de longueur, pour les applications en salle blanche	Câble à faible dégazage jusqu'à 4,2 m de longueur, pour les applications en salle blanche, ultravide et ultraviolet extrême	Câble robuste pour 8 m de longueur, pour les applications industrielles
Stabilité thermique	-100 ... +200 °C	-100 ... +200 °C	-20 ... +80°C (permanent) -20 ... +100°C (10.000 h)
Diamètre extérieur	3,1 mm ±0,1 mm	2,1 mm ±0,1 mm	3,1 mm ±0,1 mm
Rayon de courbure	3x diamètre de câble une fois pour installation fixe; 7x diamètre de câble pour mouvement; 12x diamètre de câble recommandé pour mouvement permanent		

	Câble avec connecteur Type C pour capteurs CS005 / CS02 / CS05 / CSE05 / CS08 / CSE1						**Câble avec connecteur Type B pour capteurs CS1 / CS1HP / CS2 / CSE2 / CS3 / CS5 / CS10**					
Version	2 x connecteurs droits			1 x droit / 1 x connecteur 90°			2 x connecteurs droits			1 x droit / 1 x connecteur 90°		
Type	CCx,xC	CCmx,xC	CCgx,xC	CCx,xC/90	CCmx,xC/90	CCgx,xC/90	CCx,xB	CCmx,xB	CCgx,xB	CCx,xB/90	CCmx,xB/90	CCgx,xB/90
Standard 1 m	•		•	•		•	•		•	•		•
1,4 m		•			•			•			•	
2 m	•		•	•		•	•		•	•		•
2,8 m		•			•			•			•	
3 m	•			•			•			•		
4 m			•			•			•			•
4,2 m		•			•			•			•	
6 m			•			•			•			•
8 m			•			•			•			•

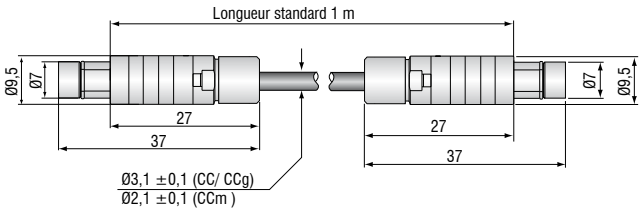
Câble de capteur avec connecteur type C



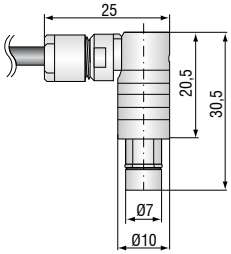
Connecteur type C/90



Câble de capteur avec connecteur type B

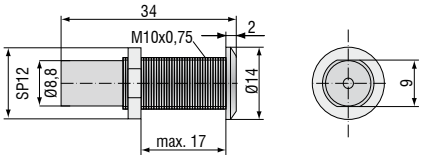


Connecteur type B/90



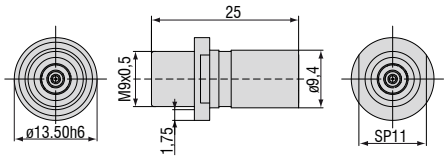
Accessoires	capaNCDT	6110	6200	6500
MC2.5 Dispositif de calibrage au micromètre, plage de réglage 0 - 2,5 mm, relevé 0,1 µm, pour les capteurs CS005 ... CS2		•	•	•
MC25D Dispositif de calibrage numérique au micromètre, plage de réglage 0 - 25 mm, point zéro ajustable, pour tous les capteurs		•	•	•
HV/B Conduite de vide triaxiale		•	•	•
UHV/B Conduite de vide triaxiale pour l'ultravide		•	•	•
PC6200-3/4 Câble d'alimentation et de déclenchement, 4 pôles, longueur 3 m			•	
SCAC3/4 Câble de sortie (pour canaux multiples), 4 pôles, longueur 3 m			•	
SCAC3/5 Câble de sortie analogique, 5 pôles, longueur 3 m		•		
SC6000-1,0 Câble de synchronisation, 5 pôles, 1 m			•	•
CA5 Câble de raccordement pour préamplificateur 5 pôles, 5 m				•
PS2020 Bloc d'alimentation pour montage sur profilé chapeau; entrée 230 VAC (115 VAC); sortie 24 VDC / 2,5 A; L/B/H 120x120x40 mm		•	•	

HV/B Exécution sous vide (N° art. 0323050)



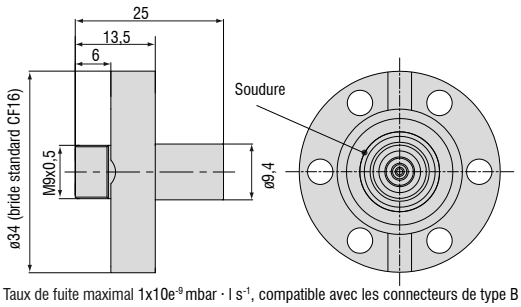
Taux de fuite maximal 1x10e^{-7} mbar · l s^{-1}, compatible avec les connecteurs de type B

UHV/B Exécution sous vide triax soudable (N° art. 0323346)



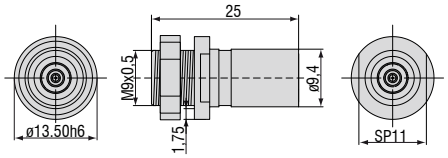
Taux de fuite maximal 1x10e^{-9} mbar · l s^{-1}, compatible avec les connecteurs de type B

UHV/B Exécution sous vide triax avec bride CF16 (N° art. 0323349)



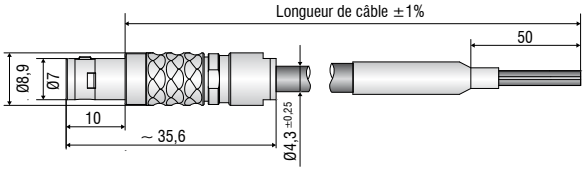
Taux de fuite maximal 1x10e^{-9} mbar · l s^{-1}, compatible avec les connecteurs de type B

UHV/B Exécution sous vide triax à visser (N° art. 0323370)

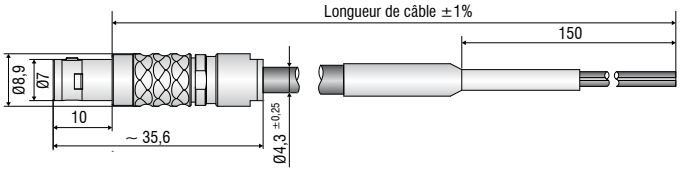


Taux de fuite maximal 1x10e^{-9} mbar · l s^{-1}, compatible avec les connecteurs de type B

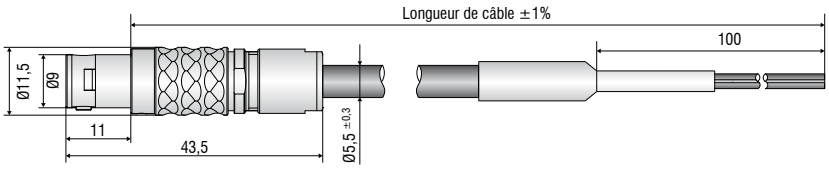
SCA3/4 Câble de sortie (N° art. 2902104)



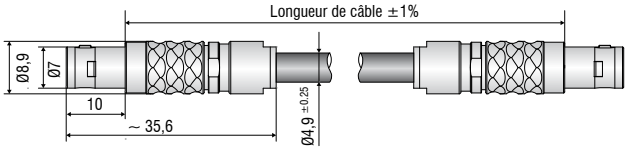
SCA3/5 Câble de sortie (N° art. 2902112)



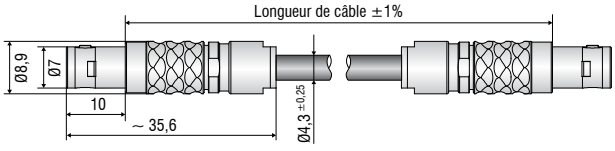
PC6200-3/4 Câble d'alimentation et de déclenchement (N° art. 2901881)



SC6000-1,0 Câble de synchronisation (N° art. 2903473)



CA5 Câble de raccordement pour préamplificateur (N° art. 2903180)



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 / Y9762319-H082093GKE

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**