











# Plus de précision.

**eddyNCDT** // Capteurs inductifs à courants de Foucault



# Système de mesure performant pour les capteurs miniatures

## eddyNCDT 3070

-  Grande diversité d'applications avec de nombreux modèles de capteurs
-  Grande stabilité thermique
-  Haute résolution et grande linéarité
-  Fréquence limite 20 kHz (-3 dB)
-  Fréquence de mesure 200 kSa/s
-  Prérégé pour les cibles ferromagnétiques et non ferromagnétiques
-  Sortie analogique (U/I) sortie numérique
-  Configuration conviviale par le biais de l'interface web



### Performant, industriel et universel

eddyNCDT 3070 est un système de mesure inductif performant basé sur les courants de Foucault destiné aux plages de mesure plus petites que 1 mm. Le système composé d'un contrôleur compact, du capteur ainsi que d'un câble intégré est prérégé en usine pour les matériaux ferromagnétiques ou non ferromagnétiques.

### Intégration dans les machines et les installations

Le capteur et le contrôleur sont compensés en température ce qui permet d'atteindre une haute précision de mesure même en présence de fluctuations de température. Les capteurs sont conçus pour les températures ambiantes jusqu'à max. +200 °C et une pression ambiante jusqu'à 700 bar. La construction compacte du contrôleur et des capteurs robustes rendent le système de mesure idéal pour l'intégration dans les machines et les installations.

### Une nouvelle norme dans la technologie des contrôleurs

L'interface Ethernet M12 adaptée au milieu industriel présente une connexion bus de terrain moderne. Les sorties analogiques configurables permettent de sortir les valeurs mesurées en tant que tension ou courant. Une nouvelle discrimination de fréquences permet le fonctionnement de plusieurs capteurs juxtaposés. C'est ainsi multiples capteurs sans synchronisation peuvent fonctionner côté à côté.

Caractéristiques	Type de contrôleur	
	DT3070	DT3071
Compensation en température active pour le capteur et le contrôleur	✓	✓
Discrimination de fréquences (LF & HF)	✓	✓
Interface Ethernet	✓	✓
Interface web intuitive	✓	✓
Calibration de points multiples indépendamment de la distance (jusqu'à 3 points)	✓	✓
Plage de mesure échelonnée via sortie analogique (fonction d'apprentissage)	✓	✓
Sortie analogique échelonnée	✓	✓
Sorties de commutation et de température	-	✓
Calibrage sur 5 points	-	✓
Enregistrement de multiples courbes caractéristiques	-	✓



Lors de la connexion d'un PC par le biais de l'interface Ethernet, une interface web moderne peut être chargée sans autre installation et permet le paramétrage du capteur et du contrôleur. La version de contrôleur DT3071 offre des fonctionnalités avancées telles que le calibrage sur 5 points, le réglage des sorties de commutation et de température et l'enregistrement des multiples courbes caractéristiques.

Modèle	DT3070	DT3071
Résolution <sup>[1]</sup>	statique (20 Hz)	0,005 % d.p.m.
	dynamique (20 kHz)	0,025 % d.p.m.
Fréquence limite (-3 dB)	commutable (20 kHz, 5 kHz, 20 Hz)	
Fréquence de mesure	Sortie analogique	200 kSa/s (16 bits)
	Interface numérique	50 kSa/s (16 bits)
Linéarité <sup>[2]</sup>	< ±0,2 % d.p.m.	< ±0,1 % d.p.m.
Stabilité thermique [3]	< 0,05 % d.p.m. / K	
Compensation en température	+10 ... +50 °C	
Matériau de l'objet à mesurer <sup>[4]</sup>	Acier, aluminium	
No. des courbes caractéristiques	1	max. 4
Tension d'alimentation	12 ... 32 VCC	
Puissance consommée	typ. 2,5 W (max. 2,8 W)	
Interface numérique	Ethernet	Ethernet / au choix : sortie de commutation (TTL), sortie de température (0...5 V)
Sortie analogique	0 ... 10 V; 4 ... 20 mA (protégé contre les courts-circuits)	
Raccordement	Capteur : fiche de connexion prise triaxiale ; alimentation/signal : fiche de connexion M12 à 8 pôles ; Ethernet : fiche de connexion M12 à 5 pôles (voir les accessoires pour le câble)	
Montage	Alésages traversants	
Plage de température	Stockage	-10 ... +70 °C
	en service	0 ... +50 °C
Choc (DIN EN 60068-2-27)	15 g / 6 ms sur 3 axes, respectivement 2 directions et 1000 chocs	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	5 g / 10 ... 500 Hz sur 3 axes, respectivement 2 directions et 10 cycles	
Indice de protection (DIN EN 60529)	IP67 (embroché)	
Matériau	Aluminium moulé sous pression	
Poids	env. 230 g	

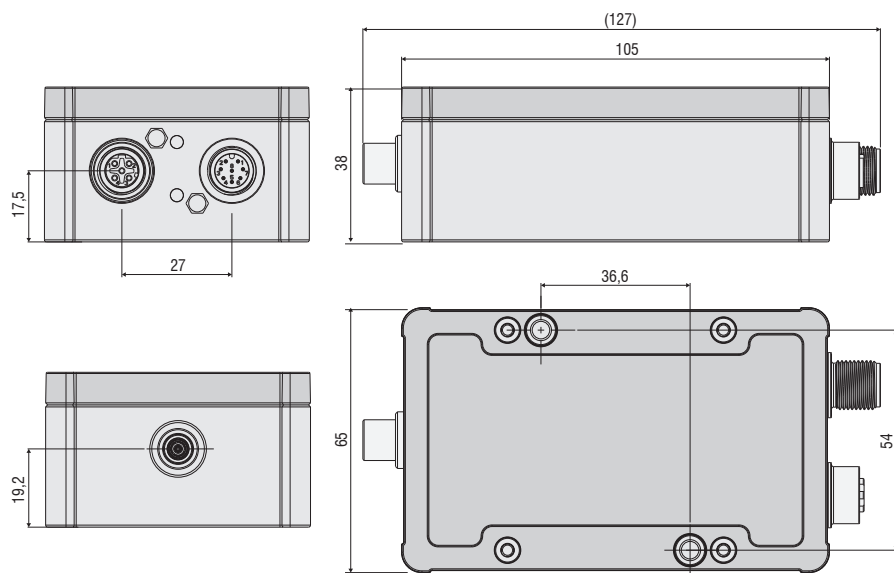
d.p.m. = de la plage de mesure

<sup>[1]</sup> Bruit RMS par rapport au centre de la plage de mesure

<sup>[2]</sup> Valeur avec linéarisation en 3 ou 5 points

<sup>[3]</sup> Données relatives au centre de la plage de mesure, dans la plage de température compensée

<sup>[4]</sup> Acier : acier St37 DIN 1.0037, aluminium : AlMg3

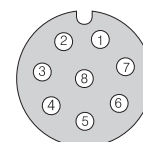


#### Affectation des broches IN/OUT/24V IN

Broche	Affectation	Couleur (câble : PCx/8-M12)
1	Sortie analogique U <sub>Déplacement</sub>	blanc
2	Alimentation +24 V	marron
3	Valeur limite 1 / U <sub>Temp capteur</sub>	vert
4	Valeur limite 2 / U <sub>Temp contrôleur</sub>	jaune
5	GND température, valeur limite	gris
6	GND sortie analogique	rose
7	Alimentation GND	bleu
8	Sortie analogique I <sub>Déplacement</sub>	rouge



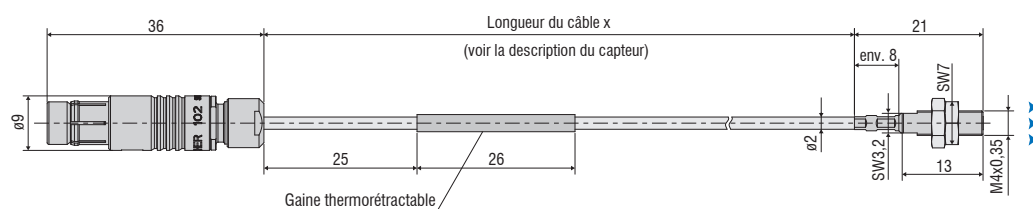
Connecteur de boîtier M12x1 à 8 pôles  
Vue sur les broches



Toutes les dimensions en mm, non à l'échelle

# Capteurs standard eddyNCDT 3070

Direction de mesure



Modèle	ES-S04-C-CAx	
Plage de mesure	0,4 mm	
Début de plage de mesure	0,04 mm	
Résolution <sup>[1] [2] [3]</sup>	0,02 $\mu\text{m}$	
Linéarité <sup>[1] [4]</sup>	< $\pm 1 \mu\text{m}$	
Stabilité thermique <sup>[1] [2]</sup>	< 0,14 $\mu\text{m} / \text{K}$	
Compensation en température	+10 ... +180 °C	
Type de capteur	blindé	
Taille min. de la cible (plate)	$\varnothing 5 \text{ mm}$	
Raccordement	Câble intégré, axial, longueur 0,25 m, 0,5 m ou 0,75 m <sup>[5]</sup> Rayon de courbure : statique $\geq 10 \text{ mm}$ , dynamique $\geq 20 \text{ mm}$	
Montage	Vissage (M4)	
Plage de température	Stockage	-20 ... +180°C
	en service	-20 ... +180°C
Résistance à la pression	100 bar (face avant)	
Choc (DIN EN 60068-2-27)	30 g	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	15 g	
Indice de protection (DIN EN 60529)	IP50	
Matériau	Acier inoxydable et céramique	
Poids	env. 25 g	

<sup>[1]</sup> Valable pour un fonctionnement avec DT307x, en référence à la plage de mesure nominale

<sup>[2]</sup> Données relatives au centre de la plage de mesure, dans la plage de température compensée

<sup>[3]</sup> Valeur RMS du bruit du signal, statique (20 Hz)

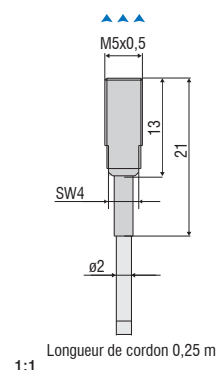
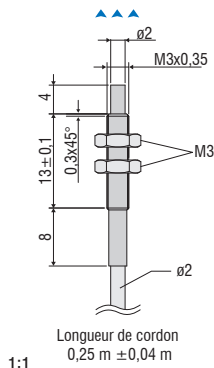
<sup>[4]</sup> Uniquement en combinaison avec le contrôleur DT307x et une linéarisation à 3 ou 5 points.

<sup>[5]</sup> Tolérance de longueur du câble :  $\pm 0,03 \text{ m}$

# Capteurs spéciaux

## eddyNCDT 3070

Direction de mesure



Modèle	EU05	ES08
Plage de mesure	0,5 mm	0,8 mm
Début de plage de mesure	0,05 mm	0,08 mm
Résolution <sup>[1] [2] [3]</sup>	0,025 $\mu\text{m}$	0,04 $\mu\text{m}$
Linéarité <sup>[1] [4]</sup>	$< \pm 0,5 \mu\text{m}$	$< \pm 0,8 \mu\text{m}$
Stabilité thermique <sup>[1] [2] [4]</sup>	$< 0,175 \mu\text{m} / \text{K}$	$< 0,28 \mu\text{m} / \text{K}$
Compensation en température <sup>[4]</sup>	0 ... +150 °C	0 ... +150 °C
Type de capteur	non blindé	blindé
Taille min. de la cible (plate)	$\varnothing 9 \text{ mm}$	$\varnothing 7,5 \text{ mm}$
Raccordement	Câble intégré, axial, longueur env. 0,25 m <sup>[5]</sup>	Câble intégré, axial, longueur env. 0,25 m <sup>[5]</sup>
Montage	Vissage (M3)	Vissage (M5)
Plage de température	Stockage	-20 ... +150 °C
	en service	0 ... +150 °C
Résistance à la pression	-	20 bar (face avant)
Indice de protection (DIN EN 60529)	IP64 (embroché)	IP64 (embroché)
Matériau	Acier inoxydable et céramique	Acier inoxydable et plastique

Le fonctionnement avec DT307x nécessite un réglage spécial (LC)

<sup>[1]</sup> Valable pour un fonctionnement avec DT307x, en référence à la plage de mesure nominale

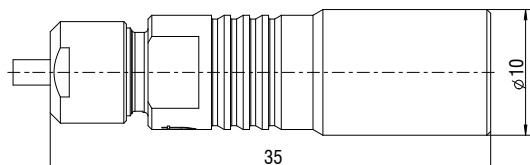
<sup>[2]</sup> Données relatives au centre de la plage de mesure, dans la plage de température compensée

<sup>[3]</sup> Valeur RMS du bruit du signal, statique (20 Hz)

<sup>[4]</sup> Uniquement en combinaison avec le contrôleur DT307x et une linéarisation à 3 ou 5 points.

<sup>[5]</sup> Tolérance de longueur du câble :  $\pm 10 \%$

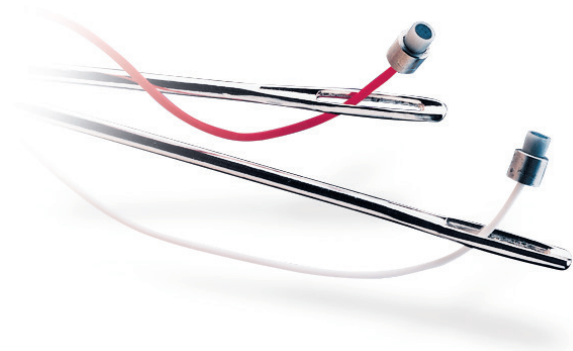
### Dimensions de la prise de câble ES05 et ES08



Toutes les dimensions en mm, non à l'échelle

# Capteurs spéciaux

## eddyNCDT 3070



### Capteurs miniatures pour l'intégration dans les espaces restreints

En parallèle des capteurs standards, des capteurs miniatures atteignent également des résultats de mesure de très haute précision pour des dimensions beaucoup plus faibles. Ces capteurs miniatures existent en version étanche à la pression, avec boîtier blindé, en céramique et avec d'autres options et d'autres particularités. Les spécifications de précision restent extrêmement élevées quelque soit la version malgré les faibles dimensions. Les capteurs miniatures sont employés dans des applications à haute pression, p. ex. dans les moteurs à combustion.

**ES04/180(25) Capteur blindé**  
 Plage de mesure 0,4 mm  
 Stabilité thermique  $\leq \pm 0,035\%$  d.p.m./°C  
 Raccordement : câble coaxial intégré de 1 m ( $\varnothing$  0,5 mm), petit tuyau en silicone à la sortie du câble  
 Résistance à la pression (statique) : face avant 100 bar  
 Température maximale d'utilisation : 180 °C  
 Matériau du boîtier : acier inoxydable  
 Longueur de cordon 1 m  $\pm$  0,15 m

2:1

**ES04/180(102) Capteur miniature blindé**  
 Plage de mesure 0,4 mm  
 Stabilité thermique  $\leq \pm 0,035\%$  d.p.m./°C  
 Raccordement : câble coaxial intégré de 0,8 m ( $\varnothing$  0,5 mm) avec carte de soudure de transition  
 Résistance à la pression (statique) : face avant 100 bar / arrière résistant aux projections d'eau  
 Température maximale d'utilisation : 150 °C  
 Matériau du boîtier : acier inoxydable et céramique  
 Câble de raccordement : ECx/1, longueur  $\leq$  6 m

3:1

**ES04(34) Capteur blindé**  
 Plage de mesure 0,4 mm  
 Stabilité thermique  $\leq \pm 0,035\%$  d.p.m./°C  
 Raccordement : câble coaxial intégré 0,25 m ( $\varnothing$  2 mm), avec douille triaxiale étanche  
 Résistance à la pression (statique) : face avant 100 bar / arrière résistant aux projections d'eau  
 Température maximale d'utilisation : 150 °C  
 Matériau du boîtier : acier inoxydable et céramique  
 Longueur de cordon 0,25 m  $\pm$  0,04 m

1:1

**ES04(35) Capteur blindé**  
 Plage de mesure 0,4 mm  
 Stabilité thermique  $\leq \pm 0,035\%$  d.p.m./°C  
 Raccordement : câble coaxial intégré de 0,25 m ( $\varnothing$  1,5 mm) avec prise triaxiale étanche  
 Résistance à la pression (statique) : face avant 100 bar / arrière 5 bar  
 Température maximale d'utilisation : 150 °C  
 Matériau du boîtier : acier inoxydable et céramique  
 Longueur de cordon 0,25 m

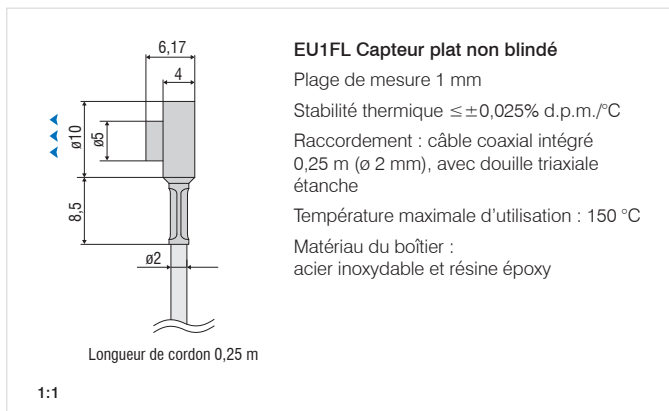
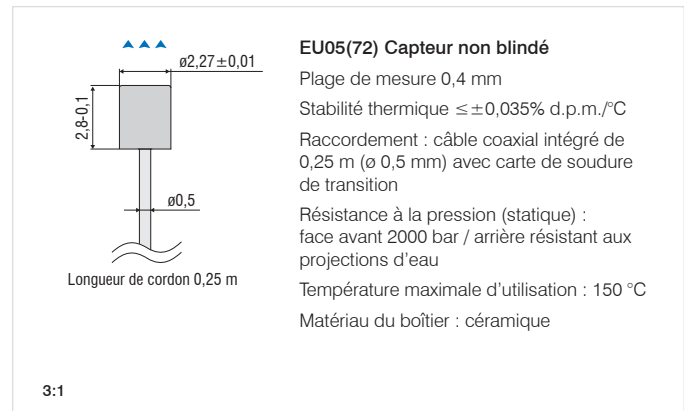
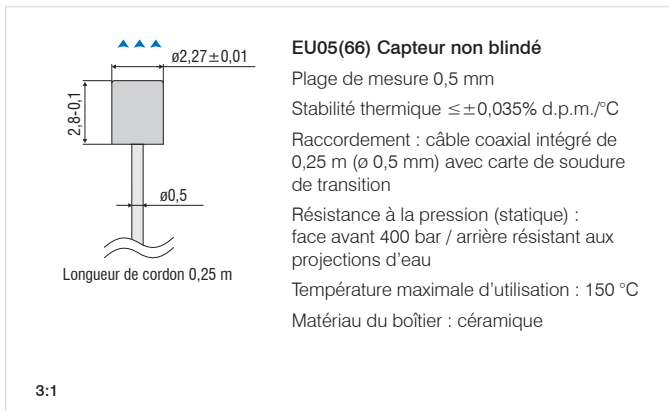
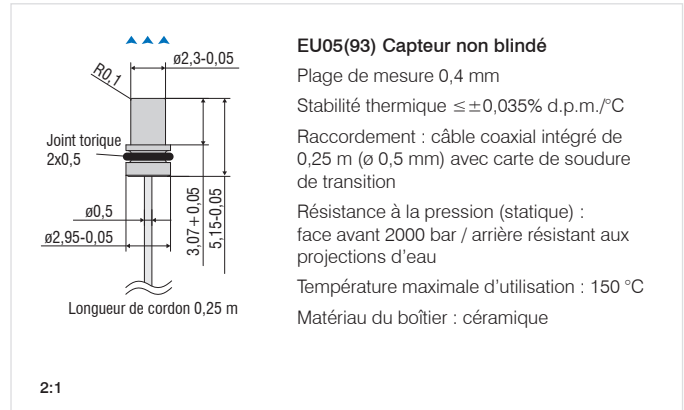
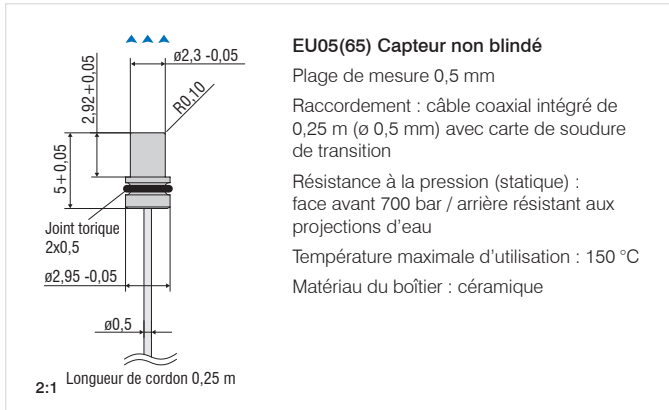
2:1

**ES04(70) Capteur blindé**  
 Plage de mesure 0,4 mm  
 Stabilité thermique  $\leq \pm 0,035\%$  d.p.m./°C  
 Raccordement : câble coaxial intégré de 0,25 m ( $\varnothing$  0,5 mm) avec carte de soudure de transition  
 Résistance à la pression (statique) : face avant 100 bar / arrière résistant aux projections d'eau  
 Température maximale d'utilisation : 150 °C  
 Matériau du boîtier : acier inoxydable et céramique  
 Longueur de cordon 0,25 m

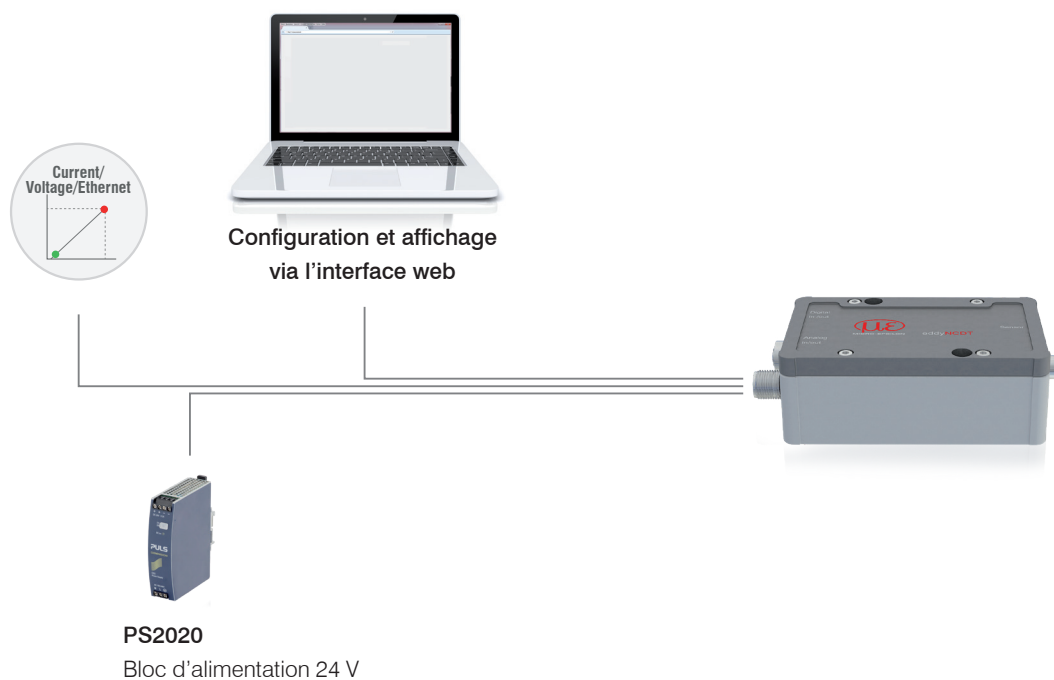
3:1

**ES05/180(16) Capteur blindé**  
 Plage de mesure 0,5 mm  
 Stabilité thermique  $\leq \pm 0,035\%$  d.p.m./°C  
 Raccordement : câble coaxial intégré 0,25 m ( $\varnothing$  0,5 mm) avec carte de soudure de transition  
 Température maximale d'utilisation : 180 °C  
 Matériau du boîtier : acier inoxydable et époxy  
 Longueur de cordon 0,25 m

3:1



# Options de connexion eddyNCDT 3070



## Fiche/prise

### 1 Fiche triaxiale 0323118 :

Type S 102 A014-120 D4,1

Fiche triaxiale : type : mB0

Connexion : push-pull

Résistance à la température : 200 °C



### 4 Fiche triaxiale 0323174 :

Type S101 A005-120 D4,1

Fiche triaxiale : type : mA0

Connexion : push-pull

Résistance à la température : 150 °C



### 2 Prise triaxiale 0323141 :

Type KE102 A014-120 D4,1

Prise triaxiale : type : fB0

Connexion : push-pull

Résistance à la température : 200 °C

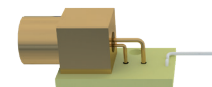


### 5 Prise triaxiale 0323173

Prise triaxiale: type: fA0

Connexion: push-pull

Résistance à la température: 150 °C



### 3 Fiche triaxiale 0323727 :

Type S 102 A014-120 D2,1

Fiche triaxiale : type : mB0

Connexion : push-pull

Résistance à la température : 200 °C



### 6 Prise triaxiale 0323121 :

Type KE102 A014-120 D2,1

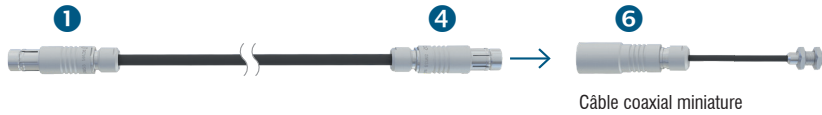
Prise triaxiale : typ : fB0

Connexion: push-pull

Résistance à la température: 130 °C



**Capteurs avec prise : type de câble EC-x/mB0/mB0**



Câble coaxial avec gaine Viton	
Diamètre de câble :	3,6 mm
Rayon de courbure minimum:	statique env. 27 mm / dynamique env. 54 mm
Résistance à la température	jusqu'à 200 °C
Longueurs disponibles :	1 m / 3 m (6 m sur demande)

**Capteurs avec câble intégré : ES-S04-C-CAx/mB0/D2,0  
et câble de rallonge : ECE-x/fB0/mB0/D3,6**



	Câble coaxial (câble de rallonge)	Câble coaxial (câble capteur)
Diamètre de câble	3,6 mm	2 mm
Rayon de courbure minimum	statique env. 27 mm / dynamique env. 54 mm	statique env. 10 mm / dynamique env. 20 mm
Résistance à la température	jusqu'à 200 °C	statique jusqu'à 200 °C
Longueurs disponibles	1 m / 3 m (6 m sur demande)	0,25 m / 0,5 m / 0,75 m

**Capteurs avec câble intégré et extrémités ouvertes  
pour raccordement soudé via câble adaptateur : ECA-x/OE/mB0/D3,6**



Câble coaxial avec gaine Viton	
Diamètre de câble :	3,6 mm
Rayon de courbure minimum:	statique env. 27 mm / dynamique env. 54 mm
Résistance à la température	jusqu'à 200 °C
Longueurs disponibles :	1 m / 3 m (6 m sur demande)

**Capteurs avec câble intégré et connecteur A0 via  
câble adaptateur : ECA-x/mA0/mB0/D3,6**



Câble coaxial avec gaine Viton	
Diamètre de câble :	3,6 mm
Rayon de courbure minimum:	statique env. 27 mm / dynamique env. 54 mm
Résistance à la température	jusqu'à 200 °C
Longueurs disponibles :	1 m / 3 m (6 m sur demande)

Article	Description	DT3001	DT3005	DT3020	DT3060	DT3070	DZ140	SGS
PCx/5-M12	<b>Câble d'alimentation et de signal</b> Fiche de connexion M12 à 5 pôles Longueur standard : 5 m Disponible en option : 10 m/20 m/40 m/80 m en version compatible avec les chaînes d'entraînement à chenille	X	X					
PCx/8-M12	<b>Câble d'alimentation et de signal</b> Fiche de connexion M12 à 8 pôles Longueur standard : 3 m Disponible en option : 5 m/10 m/10 m/15 10 m même en version compatible avec les chaînes d'en- traînement à chenille			X	X	X		
PC5/8-M12/105	<b>Câble d'alimentation et de signal</b> Résistance accrue à la température jusqu'à 105 °C Fiche de connexion M12 à 8 pôles Longueur : 5 m, modèle compatible avec les chaînes d'entraînement à chenille			X	X	X		
PC4701-x	<b>Câble d'alimentation et de signal</b> Fiche de connexion M12 à 8 pôles Longueur standard : 10 m Disponible en option : 15 m 10 m même en version compatible avec les chaînes d'en- traînement à chenille							X
SCD2/4/RJ45	<b>Câble Ethernet</b> 4 pôles avec fiche de connexion M12 sur fiche de connexion RJ45 Longueur standard : 2 m				X	X		
PC140-x	<b>Câble d'alimentation et de signal</b> Fiche de connexion à 8 pôles Longueur standard : 3 m Disponible en option : 6 m						X	
PS2020	<b>Bloc d'alimentation</b> Entrée 100-240 VAC Sortie 24 VCC / 2,5 A; Montage sur rail standard symétrique 35 mm x 7,5 mm DIN 50022	X	X	X	X	X	X	X
IF2035	<b>Module interface pour la connexion Ethernet industriel</b> Connexion d'interfaces RS422 ou RS485 à PROFINET / Ethernet/IP / EtherCAT 2 ports réseau pour différentes topologies de réseau Idéal pour les espaces confinés grâce au boîtier compact et au montage sur rail		X	X				
IF1032	<b>Module d'interface pour la connexion Ethernet / EtherCAT</b> 1x RS485 2x entrées analogiques (14 bits, max. 4 kSps), tension 1x entrée analogique (14 bits, max. 4 kSps), courant		X	X				
IF7001	<b>Câble convertisseur monocanal RS485/USB</b> Conversion de RS485 à USB Connexion facile du capteur via USB Intégration dans les machines et les installations		X	X				

# Système enfichable pour utilisation sous vide

## Tuyau à vide eddy/fB0/fB0/triax

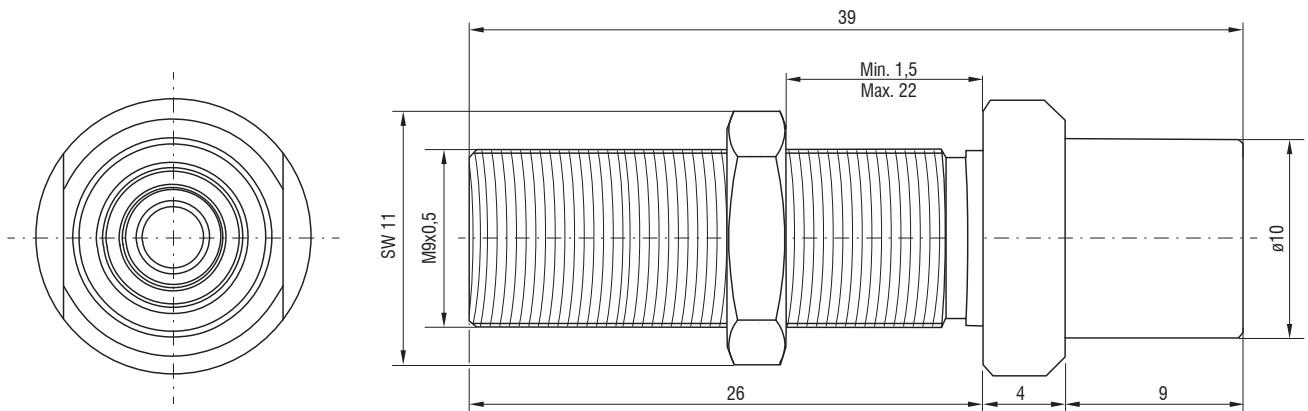
La série eddyNCDT fournit des résultats de mesure extrêmement précis, même dans des espaces sous vide. Le passage sous vide eddy/fB0/fB0/triax permet également d'utiliser les produits eddyNCDT dans le domaine du vide.

- Application dans le domaine du vide
- Utilisation comme passage mural
- Modèle enfichable
- Compatible avec tous les produits eddyNCDT courants



Tuyau à vide eddy/fB0/fB0/triax	
Matériau du boîtier	CuZn39Pb3
Matériau du joint torique	FPM (Viton®)
Taux de fuite max. (norme CEI 60068-2-17)	< 10 <sup>-8</sup> mbar*/s
Température de service <sup>[1]</sup>	de -20 °C à 150 °C
Cycles d'enfichage (IEC 60512-5-9a)	10.000
Vibration (MIL-STD-202 Method 204 Condition B)	10 à 2 000 Hz, 1,5 mm ou 15 g, 12 cycles de passage par axe, 20 minutes par cycle de passage de 10-2000-10 Hz, aucune discontinuité > 1 μs
Résistance d'isolement	10 <sup>10</sup> Ω

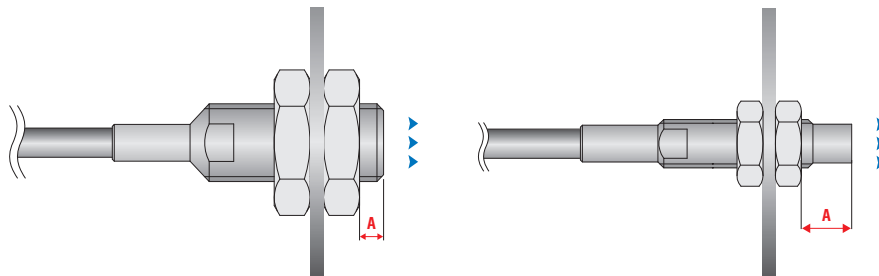
<sup>[1]</sup>Température minimale de raccordement : 0 °C



## Installation standard

### Distance entre l'écrou et la surface de mesure

Il convient de monter les capteurs eddyNCDT à l'aide des deux écrous de fixation inclus dans la livraison. Ceux-ci ont été fixés à une distance A définie lors de l'étalonnage en usine des capteurs pour être inclus dans l'étalonnage. Pour obtenir une linéarité maximale, l'écrou doit être fixé à la distance définie dans le tableau.



Veuillez respecter les distances recommandées dans le tableau ci-dessous lors du montage des capteurs:

Série	Modèle	Distance A
DT3001-	U2-A-SA	22 mm (±0,2 mm)
	U2-M-SA	22 mm (±0,2 mm)
	U4-A-SA	22 mm (±0,2 mm)
	U4-M-SA	22 mm (±0,2 mm)
	U4-A-Cx	22 mm (±0,2 mm)
	U4-M-Cx	22 mm (±0,2 mm)
	U6-A-SA	22 mm (±0,2 mm)
	U6-M-SA	22 mm (±0,2 mm)
	U8-A-SA	22 mm (±0,2 mm)
	U8-M-SA	22 mm (±0,2 mm)
DT3005-	U1-A-C1	8 mm (±0,2 mm)
	U1-M-C1	8 mm (±0,2 mm)
	S2-A-C1	4 mm (±0,2 mm)
	S2-M-C1	4 mm (±0,2 mm)
	U3-A-C1	10 mm (±0,2 mm)
	U3-M-C1	10 mm (±0,2 mm)
	U6-A-C1	13 mm (±0,2 mm)
	U6-M-C1	13 mm (±0,2 mm)
DT3020 / DT3060	ES-U1	8 mm (±0,2 mm)
	ES-S1	4 mm (±0,2 mm)
	ES-U2	8 mm (±0,2 mm)
	ES-S2	4 mm (±0,2 mm)
	ES-U3	10 mm (±0,2 mm)
	ES-S4	4 mm (±0,2 mm)
	ES-U6	20,4 mm (±0,2 mm)
	ES-U8	24,6 mm (±0,2 mm)
	ES04	2,1 mm (±0,2 mm)
	EU05	5,5 mm (±0,2 mm)
	ES08	2,7 mm (±0,2 mm)
	ES1	4 mm (±0,2 mm)
	EU1	6,7 mm (±0,2 mm)
	ES2	4 mm (±0,2 mm)
	EU3	10 mm (±0,2 mm)
	ES4	4 mm (±0,2 mm)
	EU6	10,125 mm (±0,2 mm)
	EU8	12,8 mm (±0,2 mm)
DT3070-	ES-S04	2,4 mm (±0,2 mm)

### Influences sur le signal de mesure

#### Montage des capteurs

Les instructions pour une installation correcte des capteurs mentionnées sous « Installation standard » influencent le signal de mesure.

#### Diamètre minimum de la cible (plate)

La taille relative de l'objet à mesurer a des répercussions sur l'erreur de linéarité. Idéalement, la taille de l'objet à mesurer est au moins 2 x le diamètre du capteur avec les capteurs blindés et 4 x le diamètre du capteur avec les capteurs non blindés. A partir de cette taille, presque toutes les lignes de champ passent du capteur à l'objet de mesure. Presque toutes les lignes de champ pénètrent dans l'objet à mesurer par la surface frontale et contribuent ainsi à la formation de courants de Foucault. Pour des diamètres de cible plus petits, une linéarisation sur site est recommandée.

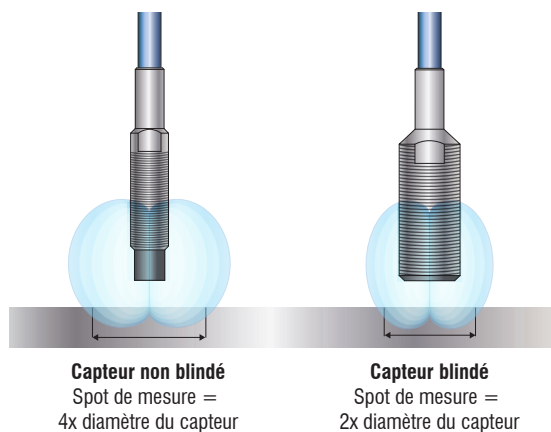


#### Diamètre minimum des cibles rondes

En plus de la taille minimale pour les géométries plates, un diamètre minimal est également requis pour les objets de mesure ronds.

**F** Diamètre > 10x diamètre du capteur  
linéarisation sur site est nécessaire (DT306x / DT3300)

**M** Diamètre < 10x diamètre du capteur  
calibrage en usine est nécessaire

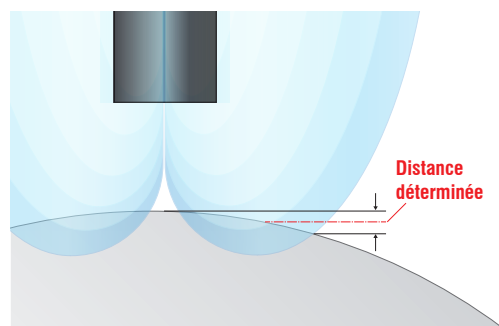


**✓** Ø Cible = 4x ou 2x diamètre de capteur  
recommandé (aucune linéarisation nécessaire)

**F** Ø Cible = 3x ou 1,5x diamètre de capteur  
linéarisation sur site est nécessaire (DT306x / DT3300)

#### Compenser la distance avec des cibles incurvées

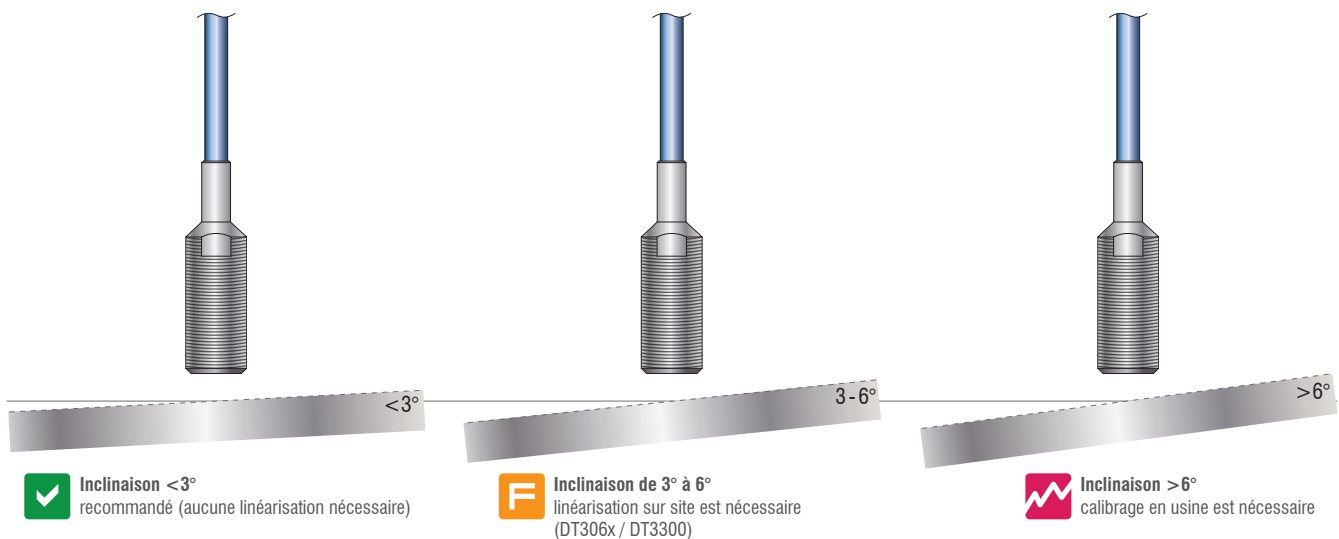
Pour les mesures sur des surfaces courbes telles que les arbres et les tiges, les capteurs utilisent la distance moyenne résultant de la plage des lignes de champ la plus proche et la plus éloignée. Néanmoins, cette distance ne correspond pas à la distance entre le vertex et le capteur. C'est pourquoi les systèmes de mesure à courants de Foucault de Micro-Epsilon offrent la possibilité de mémoriser la distance réelle dans le contrôleur. Ceci permet d'effectuer des mesures sur des objets cylindriques tels que des rouleaux ou des arbres.



### Matériau et épaisseur de la cible

Des résultats de mesure stables nécessitent une épaisseur minimale de l'objet de mesure, qui dépend du matériau de l'objet de mesure utilisé. Pour les mesures de distance unilatérales, nous recommandons les valeurs suivantes :

Matériau de l'objet à mesurer	Epaisseur de la cible recommandée
Aluminium	0,504 mm
Plomb	1,377 mm
Or	0,447 mm
Graphite	8,100 mm
Cuivre	0,402 mm
Magnésium	0,627 mm
Laiton	0,747 mm
Nickel	0,081 mm
Permalloy	0,012 mm
Phosphore Bronze	0,906 mm
Argent	0,390 mm
Acier DIN 1.1141	0,069 mm
Acier DIN 1.4005	0,165 mm
Acier DIN 1.4301	2,544 mm



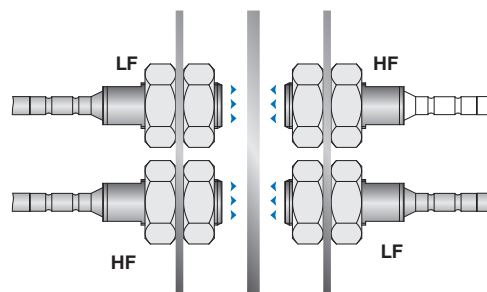
### Inclinaison

La haute précision des capteurs eddyNCDT n'est obtenue que si le capteur est monté de façon verticale. Si le capteur ou l'objet à mesurer sont inclinés, les résultats de mesure dévient légèrement par rapport à ceux obtenus dans une position verticale.

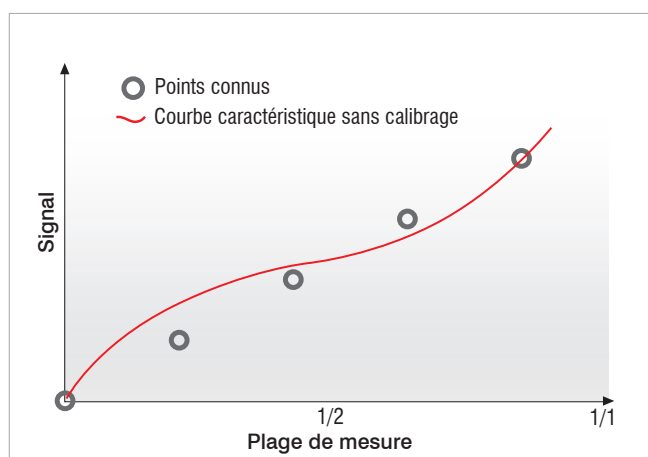
L'importance de la déviation varie d'un capteur à l'autre. Un basculement de  $\pm 3^\circ$  est accepté et peut être négligé dans la plupart des tâches de mesure. Si l'inclinaison est supérieure à  $6^\circ$ , il est recommandé d'effectuer un calibrage en usine. Un calibrage en 3 points permet de mémoriser un basculement dans le contrôleur. Les effets sur le signal sont ainsi compensés.

### Discrimination de fréquences

Une nouvelle discrimination de fréquences (basses LF et hautes HF fréquences) permet le fonctionnement de plusieurs systèmes de mesure eddyNCDT juxtaposés. La discrimination de fréquences permet un fonctionnement à canaux multiples sans influence réciproque. Cette fonction rend superflue la synchronisation avec un câble de synchronisation.

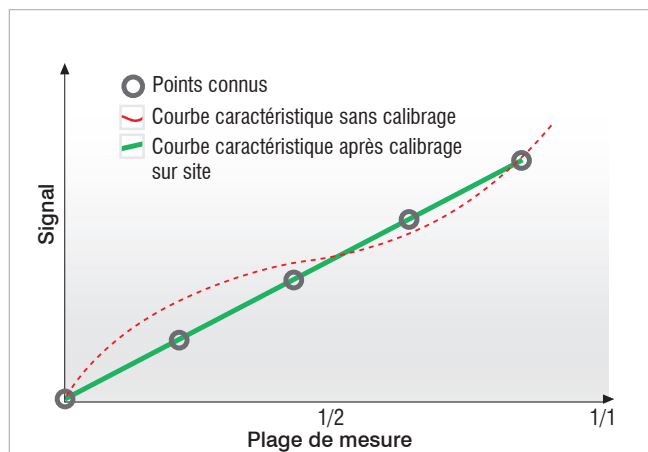


### Calibrage sur site



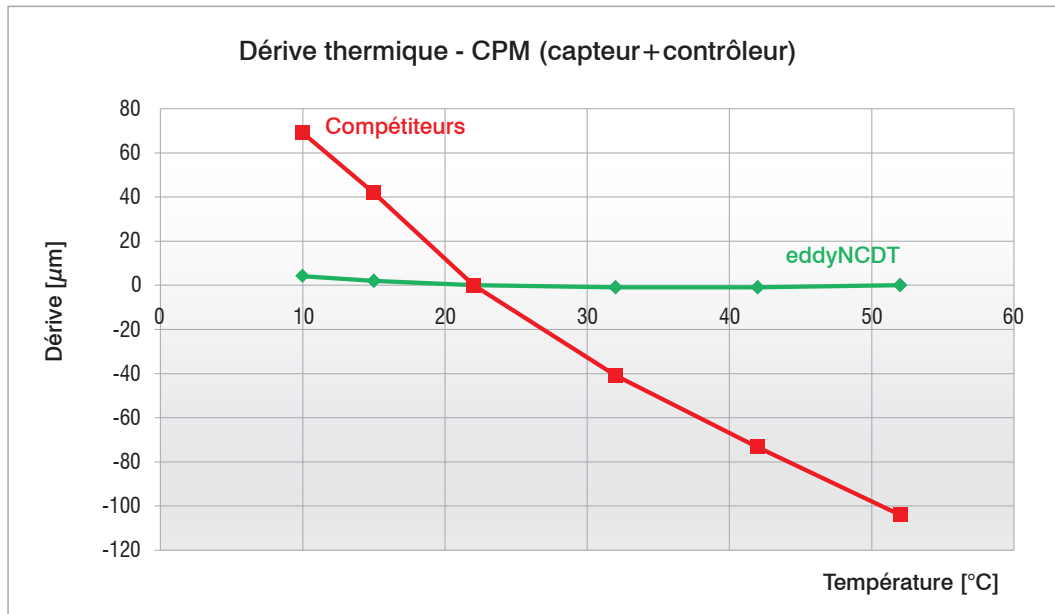
Si les conditions d'une installation standard ne sont pas réalisables, il est recommandé de procéder à une linéarisation sur site (disponible avec eddyNCDT 3060 et eddyNCDT 3300). Ce calibrage sur site compense les influences résultant de la situation d'installation et du matériau ou de la forme de la cible. Ceci permet d'atteindre une précision de mesure optimale même avec des conditions d'installation difficiles.

Pour l'intégration dans la machine, la linéarisation au travers de 2 points fixes (points de début et de fin) suffit dans la plupart des cas. Si 3 ou 5 points sont utilisés pour la linéarisation, la précision peut à nouveau être augmentée.



Pour une linéarisation avec 2 points ou plus, ceci ne s'applique qu'à l'intérieur des points à l'extrême sélectionnés. En dehors de cette plage, des écarts de linéarité plus importants sont possibles.

## Dérive thermique d'un système à courants de Foucault de Micro-Epsilon comparé avec la compétition



Tous les capteurs et contrôleurs eddyNCDT sont compensés activement en température (capteurs jusqu'à max. 180 °C, contrôleurs jusqu'à max. 50 °C). Les températures du capteur et du contrôleur sont enregistrées en fonctionnement et incluses dans le résultat de mesure. Ceci se traduit par un signal de mesure extrêmement stable.

L'illustration montre un capteur Micro-Epsilon (vert) comparé à des produits concurrents (rouge). L'écart maximal sur l'ensemble de la plage de température est nettement inférieur aux 150 ppm/°C spécifiés dans la fiche technique. Ce n'est qu'occasionnellement que l'écart pour l'augmentation de la température est d'un degré à un maximum de 150 ppm.

Conclusion : pour maintenir des valeurs de mesure précises dans le domaine du  $\mu\text{m}$  de manière constante et fiable, la résolution à atteindre et l'influence de la température sont déterminantes. Le système Micro-Epsilon est si stable en température que les variations de température sont activement compensées. En raison de l'influence plus importante de la température sur le système concurrent, des variations de température quotidiennes de  $\pm 2,5$  °C peuvent déjà entraîner un écart de  $> 20$   $\mu\text{m}$ . Les mesures de précision micrométrique ne sont donc pas possibles avec le système concurrent sans compensation active de la température, même dans des environnements normaux.

## 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



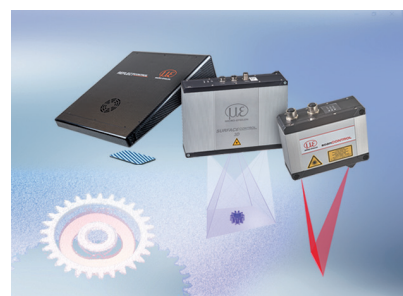
Systèmes de mesure et d'inspection pour les métaux, le plastique et le caoutchouc



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