



Plus de précision.

eddyNCDT // Capteurs inductifs à courants de Foucault



Système de mesure robuste pour les applications industrielles en série

eddyNCDT 3020

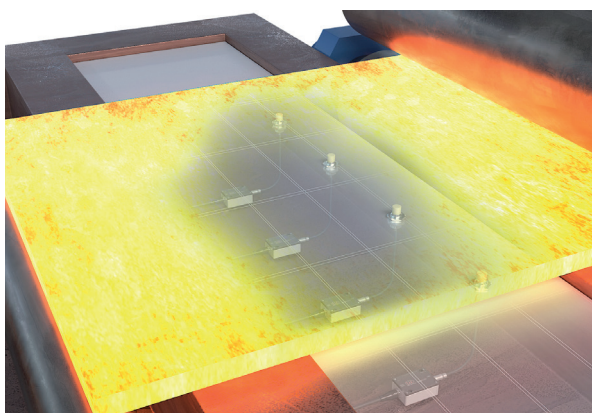
-  Très grande résistance et stabilité thermiques jusqu'à 105 °C
-  **INTERFACE** Analogique / RS485 / PROFINET / EtherNet/IP, EtherCAT
-  Haute résolution et possibilité de linéarisation en 3 points
-  5kHz Fréquence limite 5 kHz (-3 dB)
-  Fréquence de mesure 80 kSa/s
-  Configurable via sensorTOOL
-  Sortie de commutation (NPN, PNP, TTL, HTL)



Robuste et précis – pour les applications industrielles en série

Le système de mesure inductif eddyNCDT 3020 permet de mesurer avec précision le déplacement et la position. Le contrôleur performant offre une haute résolution et enregistre les mouvements rapides de manière fiable et avec une grande précision. Grâce à sa forme robuste et compacte ainsi qu'à sa flexibilité de connexion et de configuration, ce système est particulièrement adapté aux environnements industriels et à l'intégration dans les machines. Ce système s'utilise par exemple pour mesurer la distance dans les applications de soudage, les processus de laminage de l'acier ou les dispositifs de coulée sous pression.

Grâce à l'énorme résistance à la température du capteur (jusqu'à 200 °C) et du contrôleur (jusqu'à 105 °C), le canal de mesure complet peut être utilisé à une température ambiante élevée, ce qui réduit les effets thermiques sur le câble et augmente la précision de mesure. Des interfaces numériques ou analogiques transmettent le signal traité, même sur de longues distances.



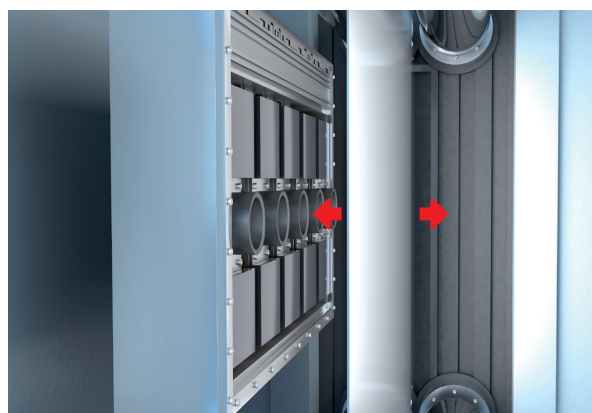
Mesure de la planéité lors du laminage à plat de l'acier brut

Vaste gamme de capteurs et configuration simple

En combinaison avec la gamme complète de capteurs, les plages de mesure couvertes vont de 1 à 80 mm.

La configuration du système se fait en toute simplicité, via le sensorTOOL, qui offre une grande flexibilité d'utilisation grâce à de nombreuses possibilités de réglage :

- Mise à l'échelle au choix de la sortie analogique et de la plage de mesure
- Nombreuses possibilités de surveillance de l'état (surveillance des valeurs limites par sortie de commutation)
- Traitement des données par calcul de la moyenne, étalonnage ou réduction des données
- Linéarisation en 3 points pour une situation de montage spécifique au client



Mesure de distance pour la stabilisation de bandes métalliques, par exemple lors du processus de galvanisation

Modèle		DT3020
Résolution ^[1]	Statique	0,004 % d.p.m.
	Dynamique	0,01 % d.p.m.
Fréquence limite (-3 dB) ^[2]		réglable à 9 niveaux : 10 Hz ... 5 kHz
Fréquence de mesure	Sortie analogique	80 kSa/s
	Sortie numérique	10 kSa/s
Linéarité ^[3]		< ±0,2 % d.p.m.
Stabilité thermique ^[4]		< 0,025 % d.p.m. / K
Compensation en température		10 ... 105 °C
Matériau de l'objet à mesurer ^[5]		Acier, aluminium
No. des courbes caractéristiques		1
Tension d'alimentation		12 ... 32 VCC
Puissance consommée		< 1,7 W
Interface numérique ^[6]		RS485 / USB / Ethernet / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP
Sortie analogique		4 ... 20 mA (max. 500 Ω de charge, à échelle libre 0 ... 20 mA)
Sortie de commutation		au choix : NPN, PNP, push-pull
Raccordement		Capteur : fiche de connexion prise triaxiale; alimentation/signal : fiche de connexion M12 à 8 pôles
Montage		Alésages traversants (ø 4,4 mm)
Plage de température	Stockage	-20 ... 105 °C (non condensée)
	en service	-20 ... 105 °C (non condensée)
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. 190 g
Commande et affichage ^[7]		Configurable via le logiciel sensorTOOL : Linéarisation à 3 points, mise à l'échelle de la sortie analogique, filtre & moyennage, sélection de l'interface

^[1] d.p.m. = de la plage de mesure, bruit RMS par rapport à la plage de mesure, statique : 20 Hz, dynamique : 5 kHz

^[2] Réglage usine 5 kHz

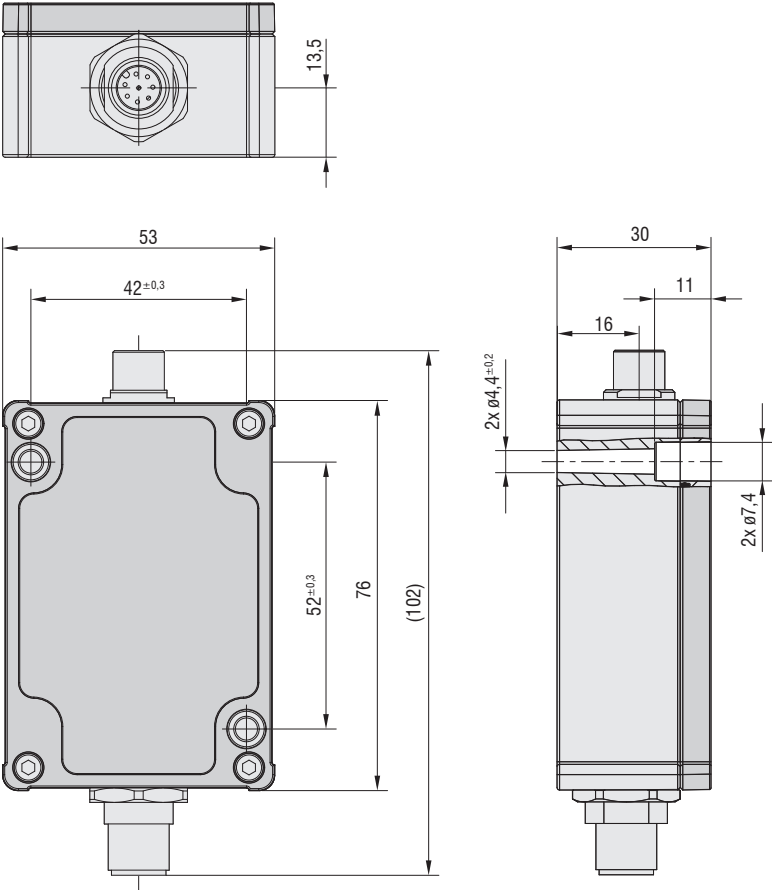
^[3] Valeur valable avec linéarisation en 3 points

^[4] Valeur valable dans la plage compensée en température

^[5] Acier : St37 1.0037 ; aluminium : AlMg3 3.3535

^[6] Pour USB, Ethernet, EtherCAT, PROFINET et EtherNet/IP, la connexion via un module d'interface est nécessaire

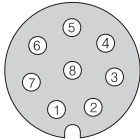
^[7] L'accès au sensorTOOL nécessite une connexion au PC via module interface



Affectation des broches alimentation et signal

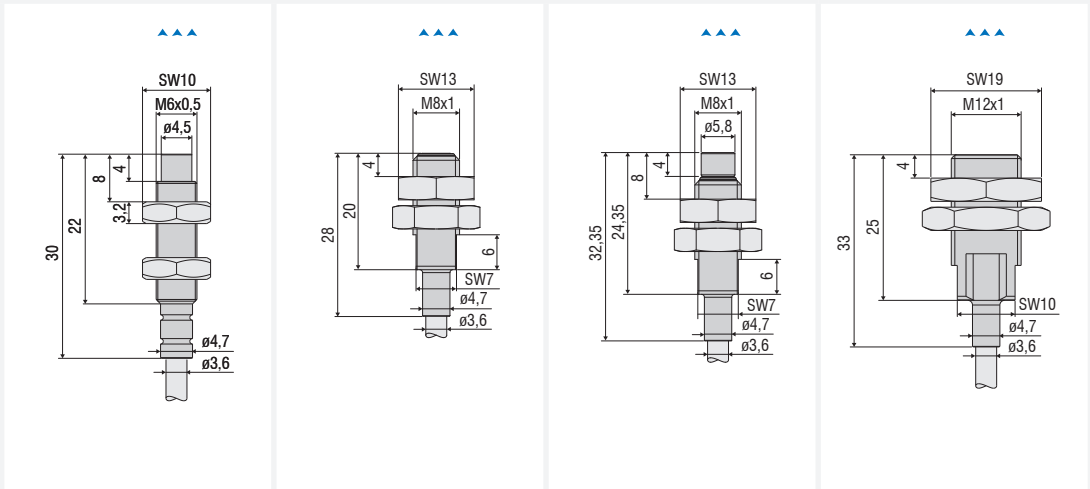
Broche	Affectation	Couleur (câble : PC5/8-M12/105)
1	non affecté	blanc
2	Alimentation +24 V	marron
3	Sortie de commutation	vert
4	RS485 A/ +	jaune
5	RS485 B/ -	gris
6	GND sortie analogique	rose
7	Alimentation GND	bleu
8	Sortie analogique I Déplacement	rouge

Connecteur de boîtier M12x1 à 8 pôles
Vue sur les broches



Capteurs standard
eddyNCDT 3020 / 3060

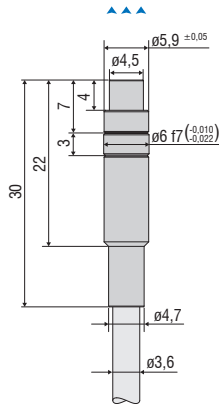
Direction de mesure



Modèle	ES-U1	ES-S1	ES-U2	ES-S2
Plage de mesure	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
Début de plage de mesure	0,1 mm	0,1 mm	0,2 mm	0,2 mm
Résolution ^[1] ^[2] ^[3]	0,02 µm	0,02 µm	0,04 µm	0,04 µm
Linéarité ^[1] ^[4]	< ±1 µm	< ±1 µm	< ±2 µm	< ±2 µm
Stabilité thermique ^[1] ^[2]	< 0,15 µm / K	< 0,15 µm / K	< 0,3 µm / K	< 0,3 µm / K
Compensation en température	+10 ... +180 °C	+10 ... +180 °C	+10 ... +180 °C	+10 ... +180 °C
Type de capteur	non blindé	blindé	non blindé	blindé
Taille min. de la cible (plate)	Ø 18 mm	Ø 12 mm	Ø 24 mm	Ø 18 mm
Raccordement	Câble intégré, axial, longueur standard 3 m ; 1 m, 6 m, 9 m en option ^[5]			
Montage	Vissage (M6)	Vissage (M8)	Vissage (M8)	Vissage (M12)
Plage de température	Stockage	-20 ... +180 °C	-20 ... +200 °C	-20 ... +200 °C
	en service	-20 ... +180 °C	-20 ... +200 °C	-20 ... +200 °C
Résistance à la pression	20 bar (à l'avant/l'arrière)			
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)	15 g / 49,85 ... 2000 Hz dans 3 axes ±3 mm / 10 ... 49,85 Hz dans 3 axes			
Indice de protection (DIN EN 60529)	IP68 (embroché)			
Matériau	Acier inoxydable et plastique			
Poids ^[6]	env. 2,4 g	env. 2,4 g	env. 4,7 g	env. 11 g

^[1] Valable pour un fonctionnement avec le DT306x, en référence à la plage de mesure nominale.
^[2] Données relatives au centre de la plage de mesure, dans la plage de température compensée
^[3] Valeur RMS du bruit du signal, statique (20 Hz)
^[4] Seulement avec contrôleur DT3061 et linéarisation sur 5 points
^[5] Tolérance de longueur du câble : valeur nominale - 0 % / + 30 %
^[6] Poids du capteur sans écrous, sans câble

Autre construction : ES-U1-T



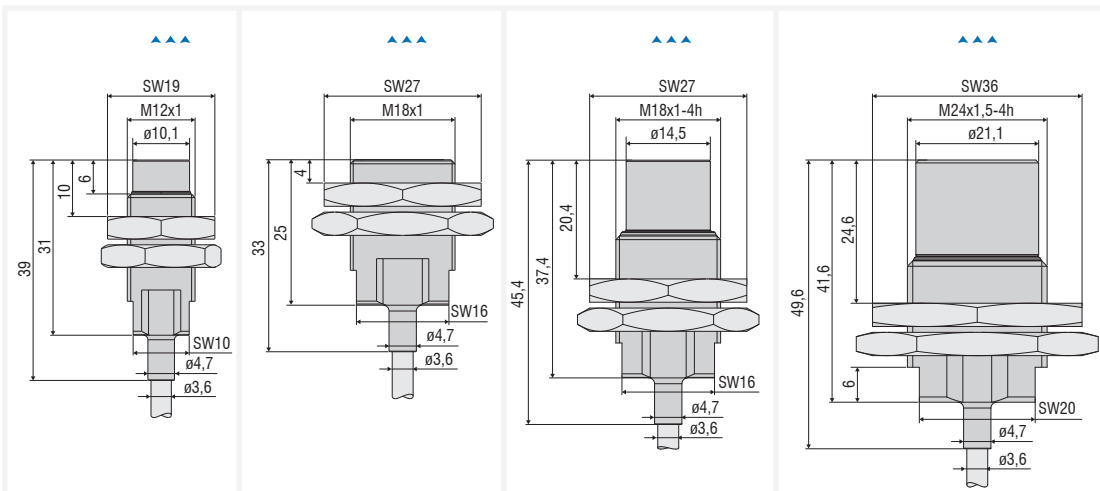
Construction ES-Ux-T :

Capteurs sans filetage

La construction ES-Ux-T désigne les capteurs sans filetage. Ceux-ci offrent des avantages supplémentaires en termes d'assemblage et de stabilité thermique.

- Grâce au montage par serrage, le câble n'est pas soumis à des contraintes de torsion, ce qui évite les dommages.
- Le capteur a un point de serrage défini, ce qui minimise la dilatation thermique dans la direction de mesure en permettant une stabilité thermique élevée.

Direction de mesure
▲▲▲▲



Modèle	ES-U3	ES-S4	ES-U6	ES-U8
Plage de mesure	3 mm	4 mm	6 mm	8 mm
Début de plage de mesure	0,3 mm	0,4 mm	0,6 mm	0,8 mm
Résolution ^[1] ^[2] ^[3]	0,06 μm	0,08 μm	0,12 μm	0,16 μm
Linéarité ^[1] ^[4]	< $\pm 3 \mu\text{m}$	< $\pm 4 \mu\text{m}$	< $\pm 6 \mu\text{m}$	< $\pm 8 \mu\text{m}$
Stabilité thermique ^[1] ^[2]	< 0,45 $\mu\text{m} / \text{K}$	< 0,6 $\mu\text{m} / \text{K}$	< 0,9 $\mu\text{m} / \text{K}$	< 1,2 $\mu\text{m} / \text{K}$
Compensation en température	+10 ... +180 °C	+10 ... +180 °C	+10 ... +180 °C	+10 ... +180 °C
Type de capteur	non blindé	blindé	non blindé	non blindé
Taille min. de la cible (plate)	$\varnothing 36 \text{ mm}$	$\varnothing 27 \text{ mm}$	$\varnothing 54 \text{ mm}$	$\varnothing 72 \text{ mm}$
Raccordement	Câble intégré, axial, longueur standard 3 m ; 1 m, 6 m, 9 m en option ^[5]			
Montage	Vissage (M12)	Vissage (M18)	Vissage (M18)	Vissage (M24)
Plage de température	Stockage	-20 ... +200 °C	-20 ... +200 °C	-20 ... +200 °C
	en service	-20 ... +200 °C	-20 ... +200 °C	-20 ... +200 °C
Résistance à la pression	20 bar (à l'avant/l'arrière)			
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)	15 g / 49,85 ... 2000 Hz dans 3 axes $\pm 3 \text{ mm} / 10 \dots 49,85 \text{ Hz}$ dans 3 axes			
Indice de protection (DIN EN 60529)	IP68 (embroché)			
Matériau	Acier inoxydable et plastique			
Poids ^[6]	env. 12 g	env. 30 g	env. 33 g	env. 62 g

^[1] Valable pour un fonctionnement avec le DT306x, en référence à la plage de mesure nominale.

^[2] Données relatives au centre de la plage de mesure, dans la plage de température compensée

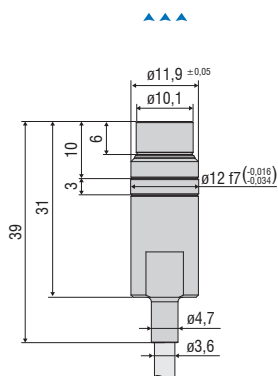
^[3] Valeur RMS du bruit du signal, statique (20 Hz)

^[4] Seulement avec contrôleur DT3061 et linéarisation sur 5 points

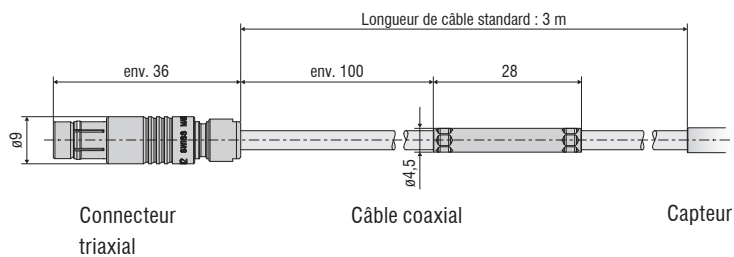
^[5] Tolérance de longueur du câble : valeur nominale - 0 % / + 30 %

^[6] Poids du capteur sans écrous, sans câble

Autre construction : ES-U3-T



Connexion pour les capteurs avec câble intégré :

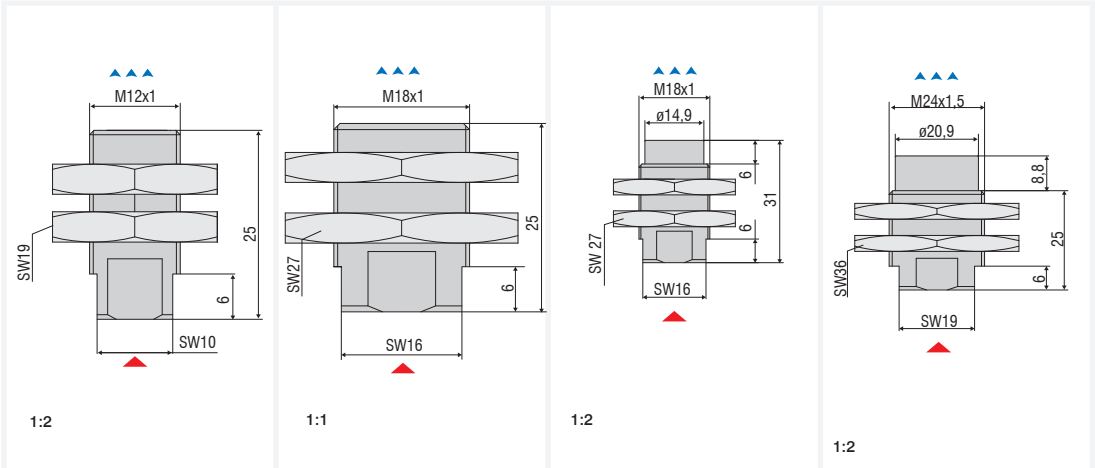


Capteurs spéciaux

eddyNCDT 3020 / 3060

▲▲▲
Direction de mesure

▲
Côté connecteur



Modèle	ES2	ES4	EU6	EU8
Plage de mesure	2 mm	4 mm	6 mm	8 mm
Début de plage de mesure	0,2 mm	0,4 mm	0,6 mm	0,8 mm
Résolution ^{[1] [2] [3]}	0,04 µm	0,08 µm	0,12 µm	0,16 µm
Linéarité ^{[1] [4]}	< 2 µm	< 4 µm	6 µm	8 µm
Stabilité thermique ^{[1] [2] [4]}	0,5 µm / K	1 µm / K	1,5 µm / K	2 µm / K
Compensation en température ^[4]	0 ... +150 °C	0 ... +150 °C	0 ... +150 °C	0 ... +150 °C
Type de capteur	blindé	blindé	non blindé	non blindé
Taille min. de la cible (plate)	Ø 18 mm	Ø 27 mm	Ø 54 mm	Ø 72 mm
Raccordement	Connexion enfichable via prise triaxiale	Connexion enfichable via prise triaxiale	Connexion enfichable via prise triaxiale	Connexion enfichable via prise triaxiale
Montage	Vissage (M12)	Vissage (M18)	Vissage (M18)	Vissage (M24)
Plage de température	Stockage	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C
	en service	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C	0 ... +150 °C
Résistance à la pression	20 bar (face avant)	20 bar (face avant)	20 bar (face avant)	20 bar (face avant)
Indice de protection (DIN EN 60529)	IP64 (embroché)	IP50 (embroché)	IP64 (embroché)	IP64 (embroché)
Matériau	Acier inoxydable et plastique	Acier inoxydable et plastique	Acier inoxydable et plastique	Acier inoxydable et plastique

Le fonctionnement avec DT3020/306x nécessite un réglage spécial (LC)

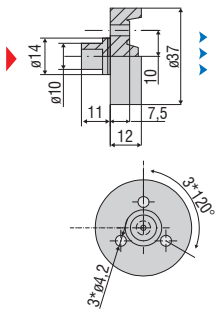
^[1] Valable pour un fonctionnement avec DT306x, en référence à la plage de mesure nominale

^[2] En référence au centre de la plage de mesure

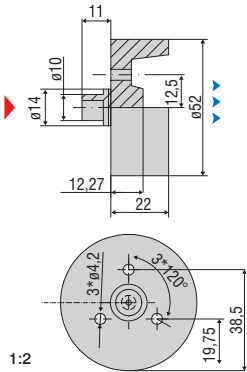
^[3] Valeur RMS du bruit du signal, statique (20 Hz)

^[4] Seulement avec contrôleur DT3061 et linéarisation sur 5 points

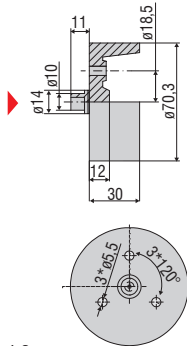
Direction de mesure
Côté connecteur



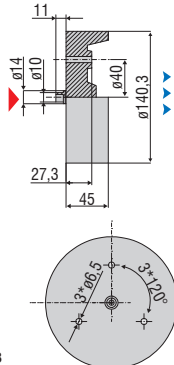
1:3



1:2



1:3



1:8

Modèle	EU15	EU22	EU40	EU80
Plage de mesure	15 mm	22 mm	40 mm	80 mm
Début de plage de mesure	1,5 mm	2,2 mm	4 mm	8 mm
Résolution ^{[1] [2] [3]}	0,3 µm	0,44 µm	0,8 µm	1,6 µm
Linéarité ^{[1] [4]}	< ±15 µm	< ±22 µm	< ±40 µm	< ±80 µm
Stabilité thermique ^{[1] [2] [4]}	< 3,75 µm / K	< 5,5 µm / K	< 10 µm / K	< 20 µm / K
Compensation en température ^[4]	0 ... +150 °C	0 ... +150 °C	0 ... +150 °C	0 ... +150 °C
Type de capteur	non blindé	non blindé	non blindé	non blindé
Taille min. de la cible (plate)	Ø 111 mm	Ø 156 mm	Ø 210 mm	Ø 420 mm
Raccordement	Connexion enfichable via prise triaxiale	Connexion enfichable via prise triaxiale	Connexion enfichable via prise triaxiale	Connexion enfichable via prise triaxiale
Montage	3 x trous de passage	3 x trous de passage	3 x trous de passage	3 x trous de passage
Plage de température	Stockage	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C	-20 ... +150 °C
	en service	0 ... +150 °C	0 ... +150 °C	0 ... +150 °C
Indice de protection (DIN EN 60529)	IP64 (embroché)	IP64 (embroché)	IP64 (embroché)	IP64 (embroché)
Matériau	Epoxy	Epoxy	Epoxy	Epoxy

Le fonctionnement avec DT3020/306x nécessite un réglage spécial (LC)

^[1] Valable pour un fonctionnement avec DT306x, en référence à la plage de mesure nominale

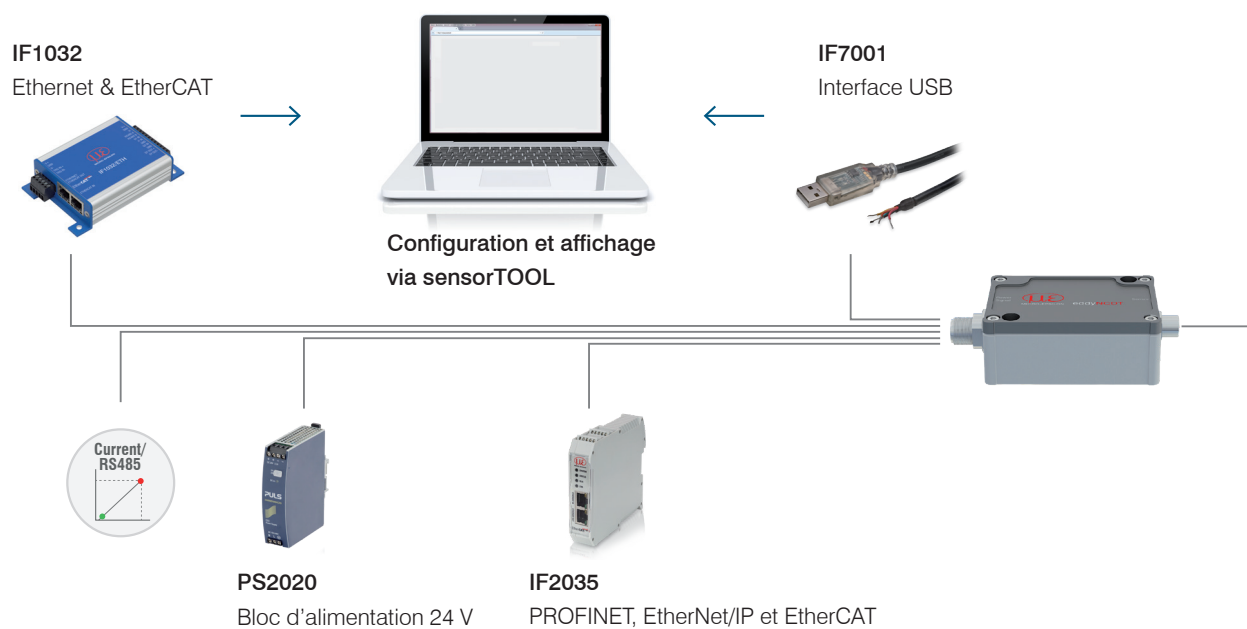
^[2] En référence au centre de la plage de mesure

^[3] Valeur RMS du bruit du signal, statique (20 Hz)

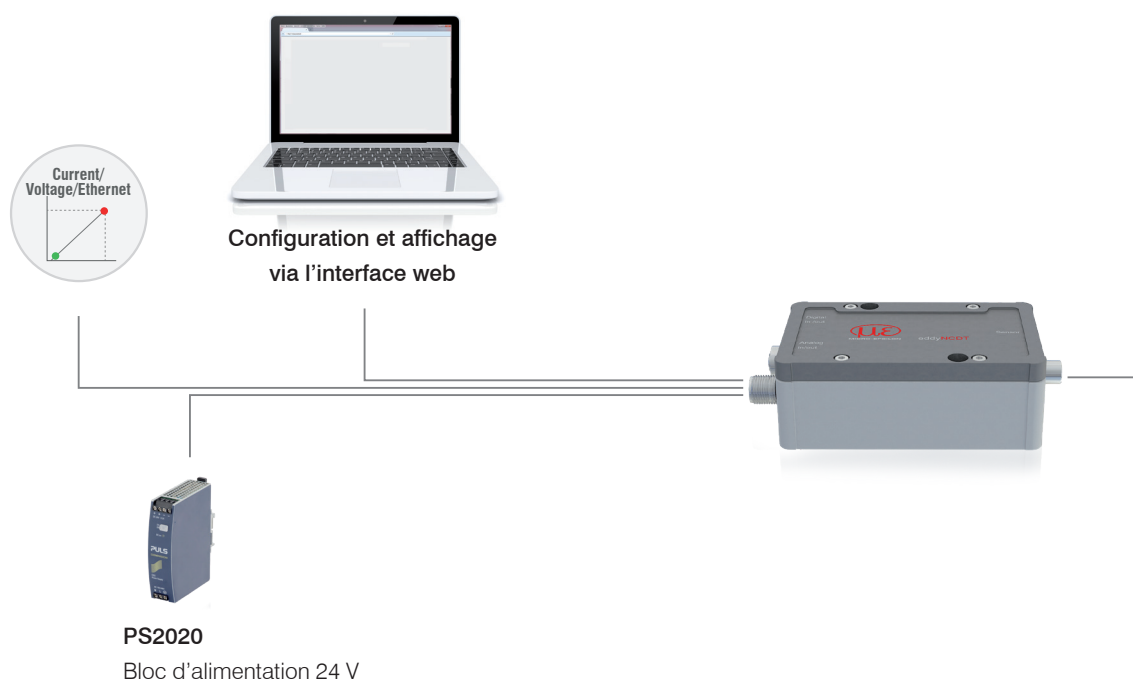
^[4] Seulement avec contrôleur DT3061 et linéarisation sur 5 points

Options de connexion eddyNCDT 3020 / 3060

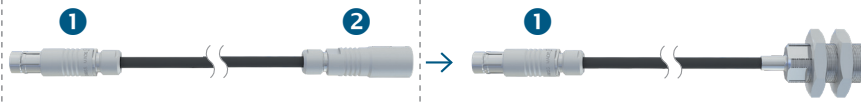
Options de connexion DT3020



Options de connexion DT3060



Câble de rallonge (en option) :
ECE-x/fB0/mB0



Capteurs avec câble intégré :
ES-xx

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 (9 m sur demande)

Câble adaptateur: EC-x/mB0/mB0

Capteurs avec prise : ESxx / EUxx



Connecteur mB0

Diamètre extérieur : 9 mm

Longueur enfichée : 26 mm

Résistance à la température jusqu'à 200 °C



Prise fB0

Diamètre extérieur : 10 mm

Longueur enfichée : 35 mm

Résistance à la température jusqu'à 200 °C

Article	Description	DT3001	DT3005	DT3020	DT3060	DT3070	DZ140	SGS
PCx/5-M12	Câble d'alimentation et de signal 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	Câble d'alimentation et de signal 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'entraînement à chenille			X	X	X		
PC5/8-M12/105	Câble d'alimentation et de signal 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	Câble d'alimentation et de signal 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'entraînement à chenille							X
SCD2/4/RJ45	Câble Ethernet 4 pôles avec fiche de connexion M12 sur fiche de connexion RJ45 Longueur standard : 2 m				X	X		
PC140-x	Câble d'alimentation et de signal Fiche de connexion à 8 pôles Longueur standard : 3 m Disponible en option : 6 m						X	
PS2020	Bloc d'alimentation 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	Module interface pour la connexion Ethernet industriel 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	Module d'interface pour la connexion Ethernet / EtherCAT 1x RS485 2x entrées analogiques (14 bits, max. 4 kSps), tension 1x entrée analogique (14 bits, max. 4 kSps), courant		X	X				
IF7001	Câble convertisseur monocanal RS485/USB 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

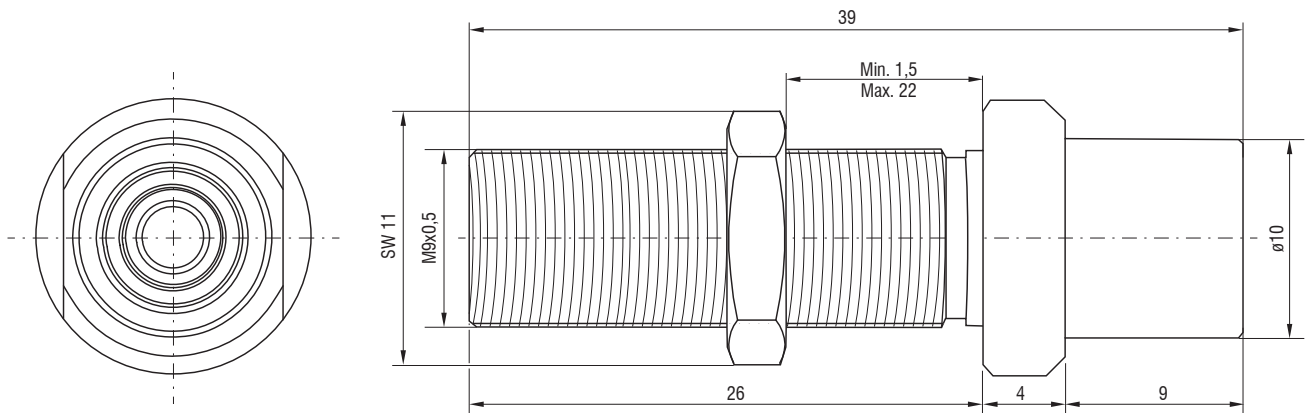
La série eddyNCDT fournit des résultats de mesure extrêmement précis, même dans des espaces sous vide. Le passage sous vide eddy/fB0/fB0/triax permet également d'utiliser les produits eddyNCDT dans le domaine du vide.

- 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 ⁻⁸ mbar*/s
Température de service ^[1]	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 ¹⁰ Ω

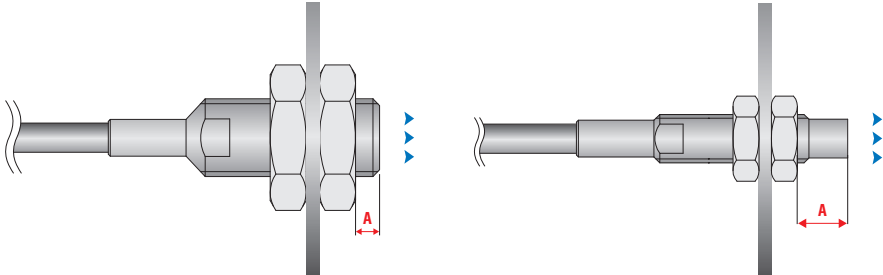
^[1]Température minimale de raccordement : 0 °C



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.

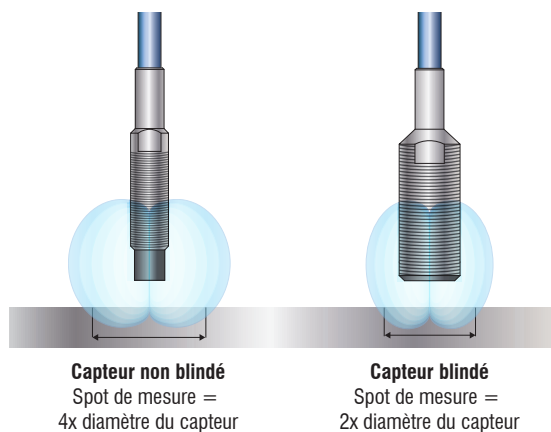


Diamètre minimum des cibles rondes

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

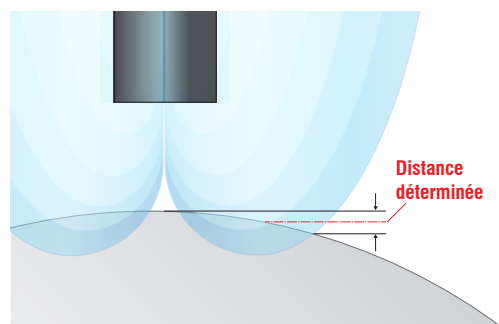


✓ Ø Cible = 4x ou 2x diamètre de capteur
recommandé (aucune linéarisation nécessaire)

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

Compenser la distance avec des cibles incurvées

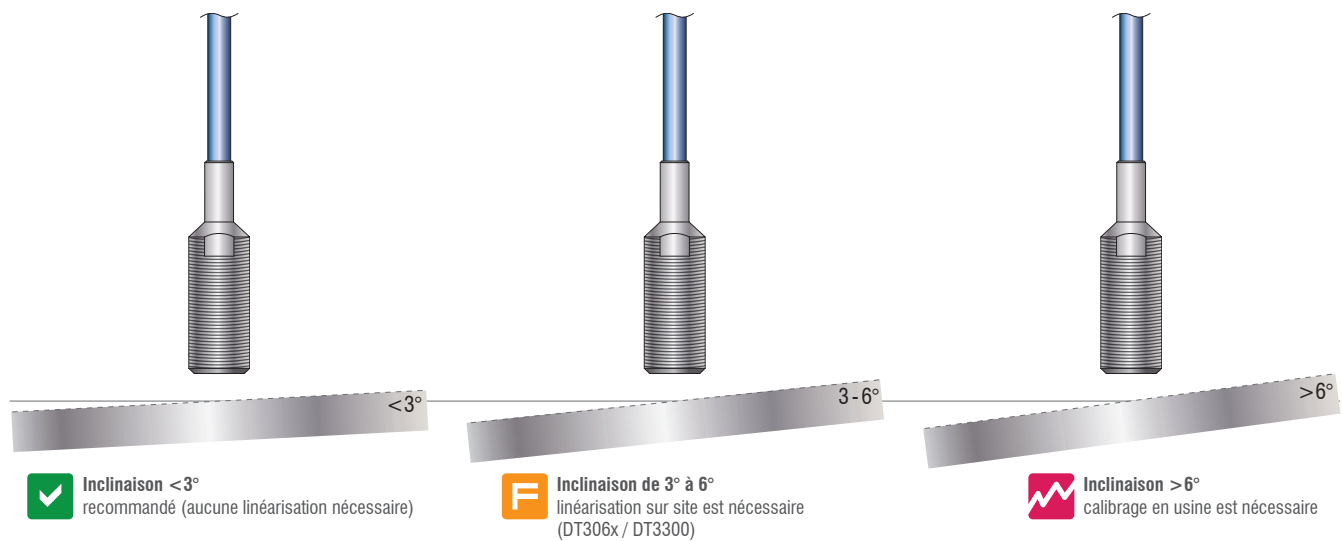
Pour les mesures sur des surfaces courbes telles que les arbres et les tiges, les capteurs utilisent la distance moyenne résultant de la plage des lignes de champ la plus proche et la plus éloignée. Néanmoins, cette distance ne correspond pas à la distance entre le vertex et le capteur. C'est pourquoi 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



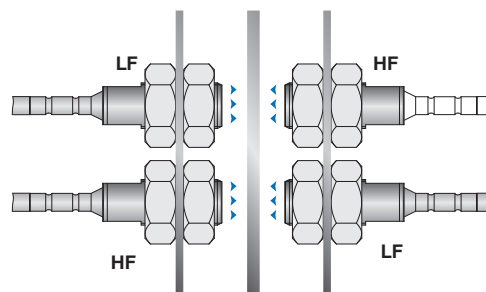
Inclinaison

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.

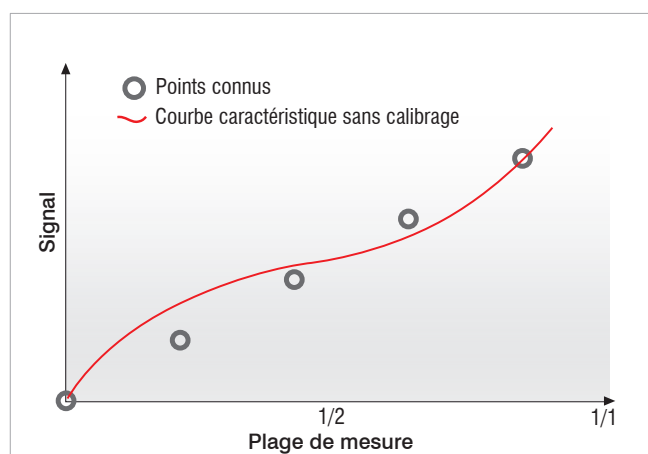
L'importance de la déviation varie d'un capteur à l'autre. Un basculement de $\pm 3^\circ$ est accepté et peut être négligé dans la plupart des tâches de mesure. Si l'inclinaison est supérieure à 6° , il est recommandé d'effectuer un calibrage en usine. Un calibrage en 3 points permet de mémoriser un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

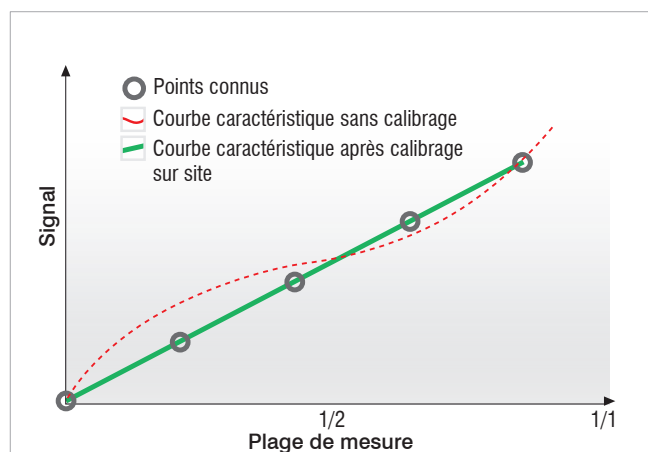


Calibrage sur site



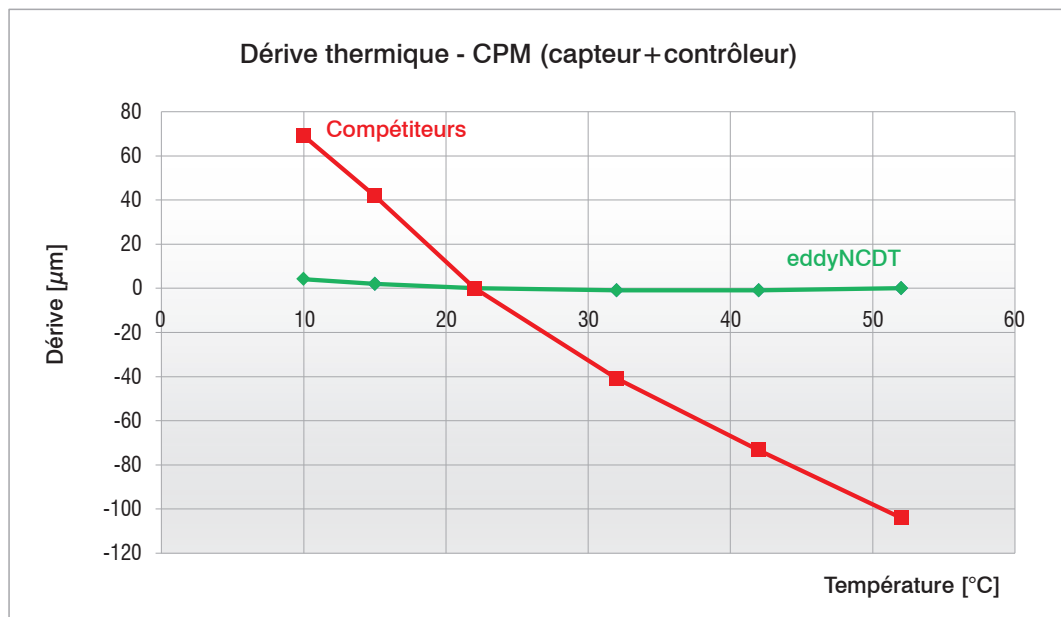
Si les conditions d'une installation standard ne sont pas réalisables, il est recommandé de procéder à une linéarisation sur site (disponible avec eddyNCDT 3060 et eddyNCDT 3300). Ce calibrage sur site compense les influences résultant de la situation d'installation et du matériau ou de la forme de la 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 µm 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 µm. 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



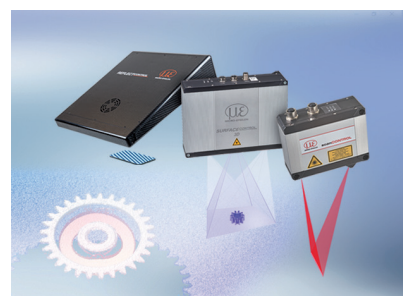
Systèmes de mesure et d'inspection pour les métaux, le plastique et le caoutchouc



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