



# Plus de Précision.

**eddyNCDT** // Capteurs inductifs basés sur le principe des courants de Foucault





- Mesure de l'ordre du micromètre
- Parfaits pour les mesures rapides:  
Fréquence limite jusqu'à 100 kHz (-3dB)
- De nombreux modèles de capteur, également dans des versions spécifiques client
- Forme de construction du capteur robuste pour l'industrie
- Mesure à canaux multiples par synchronisation

Le système de mesure par courants de Foucault eddyNCDT 3300 compte parmi les systèmes les plus performants au monde et présente, de par sa conception technologiquement éprouvée, de nombreux avantages dans les champs d'application les plus divers de l'automatisation de fabrication à la surveillance de machines jusqu'au contrôle de qualité.

#### Contrôleur polyvalent

Les contrôleurs la série eddyNCDT 3300 sont dotés de processeurs haute performance pour une génération et un post traitement fiables des signaux. La linéarisation en trois points permet une linéarisation automatique qui garantit des résultats extrêmement précis pour tous les objets métalliques quel que soit l'environnement d'installation. Un écran graphique interactive simplifie les commandes.

#### Linéarisation et calibrage

Les systèmes de la série eddyNCDT 3300 peuvent individuellement faire l'objet d'une linéarisation et d'un calibrage par l'utilisateur. Ceci permet d'atteindre une précision de mesure optimale même avec des matériaux de cible extraordinaire ou des conditions d'installation difficiles. L'ajustement s'effectue à partir de trois points de distance (①, ②, ③) prédéterminés par un étalon de référence.

#### Calibrage de champ pour une précision optimale

Les capteurs de la série eddyNCDT 3300 offrent également la fonction du calibrage de champ pour des résultats de mesure extrêmement précis. Les facteurs suivants sont pris en considération :

**A : différents matériaux de mesure**

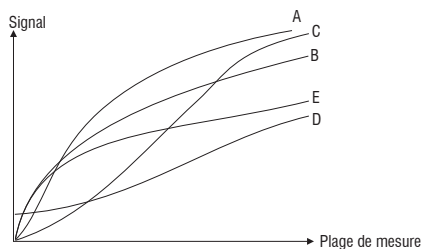
**B : différentes surfaces de mesure**

**C : forme de l'objet à mesurer**

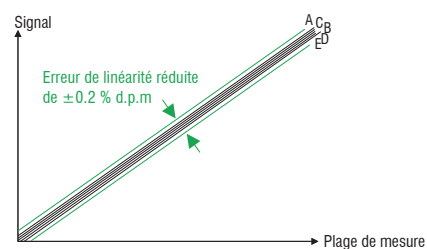
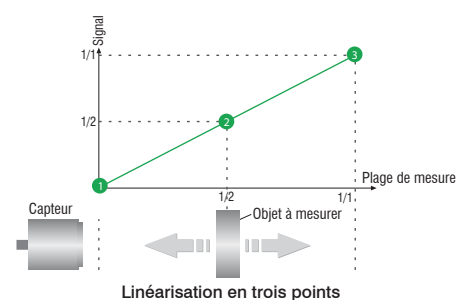
**D : pré-atténuation latérale**

**E : basculement de l'objet à mesurer**

Le calibrage de champ permet également d'élargir l'étendue de la plage de mesure.



**Capteur conventionnel sans calibrage du champ :**  
Les différents facteurs influents peuvent se traduire par d'importantes fluctuations en terme de linéarité



**eddyNCDT 3300 avec calibrage du champ :**  
Haute précision en raison de la prise en compte de différentes grandeurs d'influence

Contrôleur	DT3300	DT3301
Linéarité	≤ ±0,2 % d.p.m.	
	jusqu'à 25 Hz ≤ 0,005 % d.p.m. (≤ 0,01 % d.p.m. avec ES04, ES05 et EU05)	
Résolution <sup>2)</sup>	jusqu'à 2,5 kHz ≤ 0,01 % d.p.m.	
	jusqu'à 25 / 100 kHz ≤ 0,2 % d.p.m.	
Fréquence limite	au choix 25 kHz / 2,5 kHz / 25 Hz (-3 dB); 100 kHz pour les plages de mesure ≤ 1 mm	
Plage de compensation thermique	+10 ... 100 °C (option TCS: -40 ... 180 °C) <sup>3)</sup>	
Plage de température	Contrôleur	+5 ... +50 °C
Sorties	au choix 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / ± 2,5 V / ± 5 V / ± 10 V (ou inversé) / 4 ... 20 mA (charge 350 Ohm)	
Alimentation	± 12 VCC / 100 mA, 5,2 VCC / 220 mA <sup>1)</sup>	11 ... 32 VCC / 700 mA
Synchronisation	via câble PSC 30 (accessoire)	par cordon E SC 30 (accessoire)
Compatibilité électromagnétique	conforme à EN 50081-2 / EN 61000-6-2	
Fonction du contrôleur	surveillance des valeurs limites, auto zéro, crête-à-crête, minimum, maximum, moyenne, 3 courbes caractéristiques mémorisables	

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

Matériau de référence : Aluminium (non ferromagnétique) ou acier DIN 1.0037 (ferromagnétique)

Température de référence pour les données de mesure indiquées : 20°C ; résolution et stabilité thermique valables pour la centre de la plage de mesure.

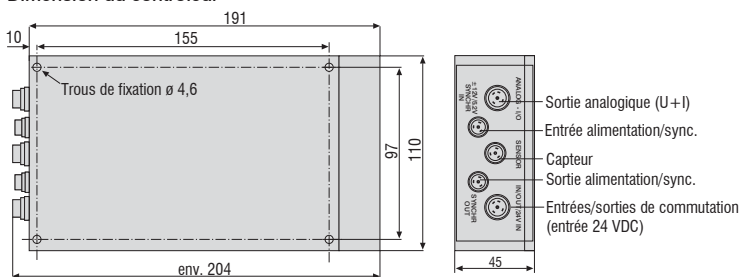
Il est possible que les données diffèrent dans le cas des matériaux à hétérogénéité magnétique.

<sup>1)</sup> 24 VCC supplémentaires pour la réinitialisation externe et le commutateur de valeurs limites

<sup>2)</sup> Les données de résolution sont basées sur les valeurs crête à crête du bruit du signal

<sup>3)</sup> La stabilité thermique peut différer pour l'option TCS

#### Dimension du contrôleur



#### Commutateur quadruple de valeurs limites

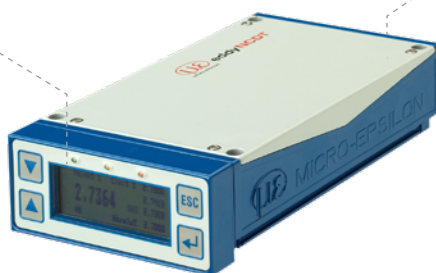
- Deux valeurs limites supérieures et inférieures librement définissables
- Seuil de commutation individuel
- Affichage LED signalisant le dépassement en plus ou en moins des valeurs limites

#### Calibrage automatique

- Linéarisation en 3 points pour un calibrage optimal sur site

#### Quatre courbes caractéristiques mémorisables

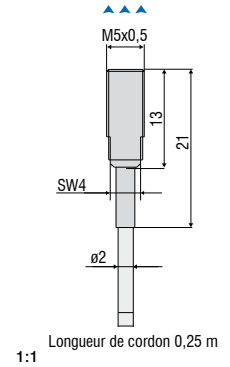
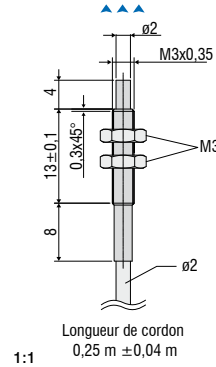
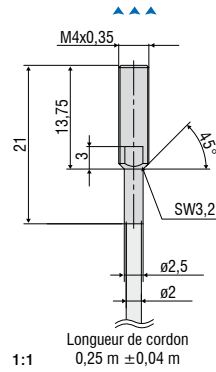
- Calibrage en usine et 3 courbes caractéristiques individuelles mémorisables
- Simple calibrage à cycle unique assisté par microprocesseur



#### Types de sorties

- Tension / courant
- Métrique / impériale et représentation graphique
- Affichage de l'auto-zéro, de l'amplitude de crête à crête, du minimum et du maximum
- Affichage échelonné pour la conversion en grandeurs de mesure indirectes

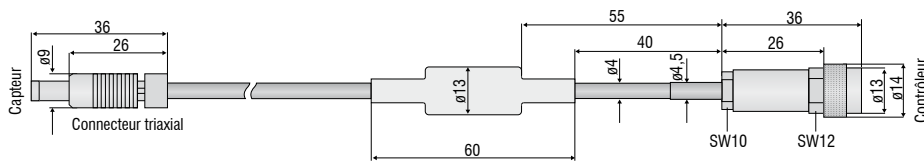
Direction de mesure  
Côté connecteur



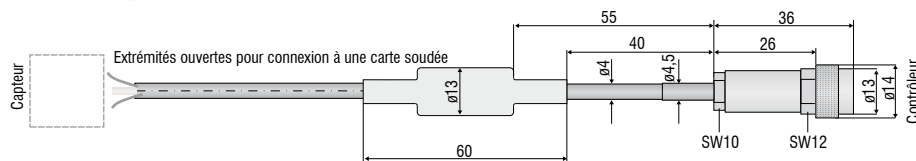
Capteur	ES04	EU05	ES08
Blindage	blindé	non blindé	blindé
Plage de mesure	0,4 mm	0,4 mm	0,8 mm
Écartement de base	0,04 mm	0,05 mm	0,08 mm
Linéarité	$\leq \pm 0,8 \mu\text{m}$	$\leq \pm 1 \mu\text{m}$	$\leq \pm 1,6 \mu\text{m}$
Résolution	0,02 $\mu\text{m}$	0,025 $\mu\text{m}$	0,04 $\mu\text{m}$
Résistance thermique (CPM)	$\leq \pm 0,06 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,075 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,12 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$
Température max.	150 °C	150 °C	150 °C
Résistance à la pression - Face avant du capteur	100 bar	-	20 bar
Câble intégré/Longueur	env. 0,25 m	env. 0,25 m	env. 0,25 m
Température - Câble de capteur	180 °C	180 °C	180 °C
Matériau - Boîtier de capteur	acier inoxydable	acier inoxydable et céramique	acier inoxydable et plastique

CPM = Centre de la plage de mesure

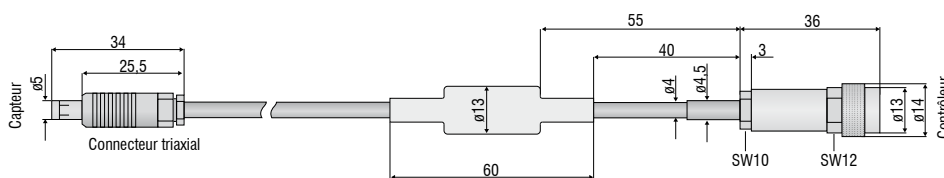
ECx Cordon de capteur, longueur jusqu'à x ≤ 15m



ECx/1 Allonge de câble pour connecteur soudé, longueur jusqu'à zu x ≤ 15 m

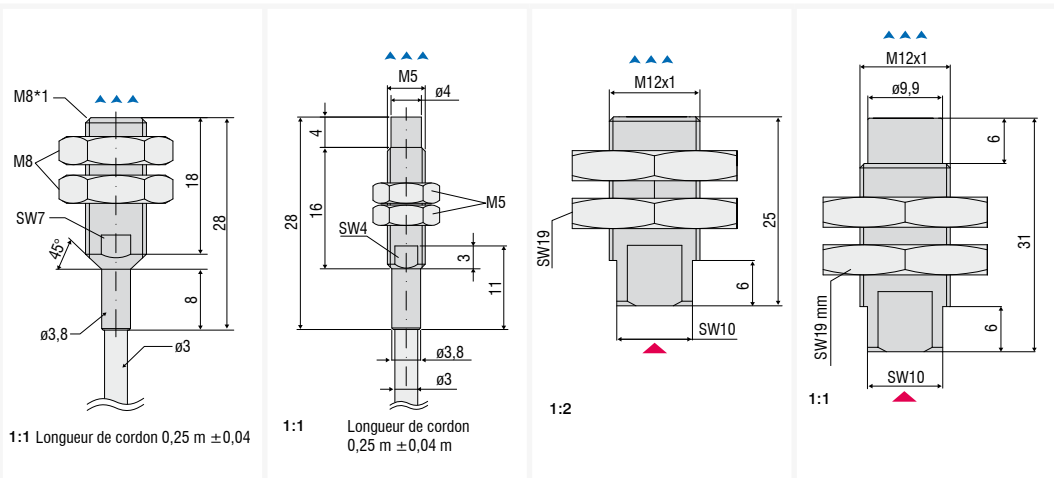


ECx/2 Allonge de câble pour connecteur par prise, longueur jusqu'à x ≤ 15 m



▲▲▲▲  
Direction de mesure

▲  
Côté connecteur



Type de capteur	ES1	EU1	ES2	EU3
Blindage	blindé	non blindé	blindé	non blindé
Plage de mesure	1 mm	1 mm	2 mm	3 mm
Écartement de base	0,1 mm	0,1 mm	0,2 mm	0,3 mm
Linéarité	$\leq \pm 2 \mu\text{m}$	$\leq \pm 2 \mu\text{m}$	$\leq \pm 4 \mu\text{m}$	$\leq \pm 6 \mu\text{m}$
Résolution	0,05 $\mu\text{m}$	0,05 $\mu\text{m}$	0,1 $\mu\text{m}$	0,15 $\mu\text{m}$
Résistance thermique (CPM)	$\leq \pm 0,15 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,15 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,3 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,45 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$
Température max.	150 °C	150 °C	150 °C	150 °C
Résistance à la pression - Face avant du capteur	-	-	20 bar	20 bar
Câble intégré/Longueur	env. 0,25 m	env. 0,25 m	-	-
Température - Câble de capteur	180 °C	180 °C	-	-
Matériau - Boîtier de capteur	acier inoxydable et plastique	acier inoxydable et plastique	acier inoxydable et plastique	acier inoxydable et plastique

CPM = Centre de la plage de mesure

#### Câble

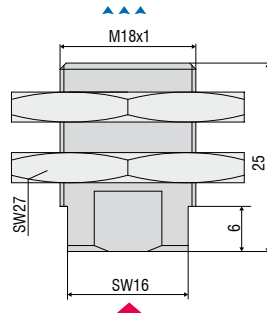
Conception du câble	coaxial avec câble de blindage
Gaine	FEP/Fluor thermoplastique
Résistance thermique	-30 à +200 °C
Diamètre extérieur	3,9 mm $\pm$ 0,1 mm
Rayon de courbure	1 courbure pour installation fixe : 2 x diamètre de câble Rayon de courbure min. pour mouvement : 5 x diamètre de câble Rayon de courbure optimal pour mouvement permanent : 10 x diamètre de câble
Adapté aux robots	Non

#### Fiche Modèle

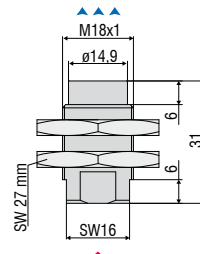
	Côté contrôleur	Côté capteur ECx	ECx/1	ECx/2
Type	douille 5 pôles, boîte de câble à vis	fiche, triaxiale Push-Pull	extrémités ouvertes	fiche, triaxiale Push-Pull
Type de verrouillage	IP67	IP67 (état connecté)	-	IP68
Type de protection	IP67	IP67 (état connecté)	IP67 (état connecté)	IP68
Résistance thermique	-30 à +85 °C	-30 à +150 °C	-30 à +200 °C	-65 à +135 °C
Boîtier	laiton nickelé	laiton nickelé, mat	laiton nickelé	laiton nickelé, mat
Durée de vie mécanique	> 500 branchements/débranchements	> 5.000 branchements/débranchements	> 500 branchements/débranchements	> 5.000 branchements/débranchements

▲▲▲  
Direction de mesure

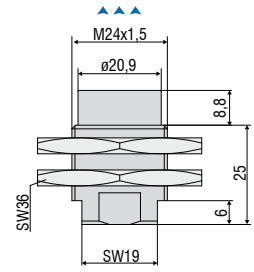
▲  
Côté connecteur



1:1



1:2

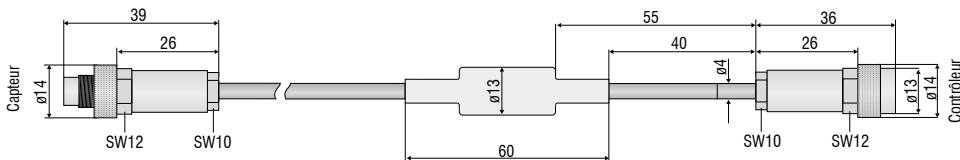


1:2

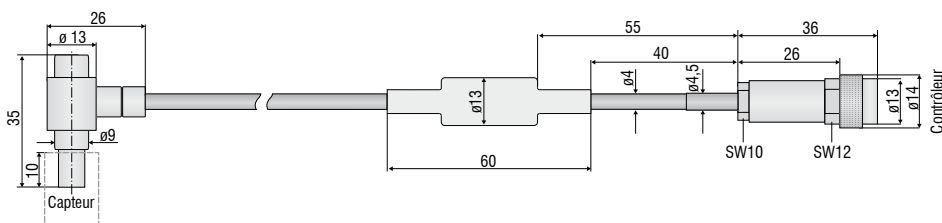
Capteur	ES4	EU6	EU8
Blindage	blindé	non blindé	non blindé
Plage de mesure	4 mm	6 mm	8 mm
Écartement de base	0,4 mm	0,6 mm	0,8 mm
Linéarité	$\leq \pm 8 \mu\text{m}$	$\leq \pm 12 \mu\text{m}$	$\leq \pm 16 \mu\text{m}$
Résolution	0,2 $\mu\text{m}$	0,3 $\mu\text{m}$	0,4 $\mu\text{m}$
Résistance thermique (CPM)	$\leq \pm 0,6 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,9 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 1,2 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$
Température max.	150 °C	150 °C	150 °C
Résistance à la pression - Face avant du capteur	20 bar	20 bar	20 bar
Câble intégré/Longueur	-	-	-
Température - Câble de capteur	-	-	-
Matériau - Boîtier de capteur	acier inoxydable et plastique	acier inoxydable et plastique	acier inoxydable et plastique

CPM = Centre de la plage de mesure

#### ECEx Allonge de câble, longueur jusqu'à $x \leq 15$ m

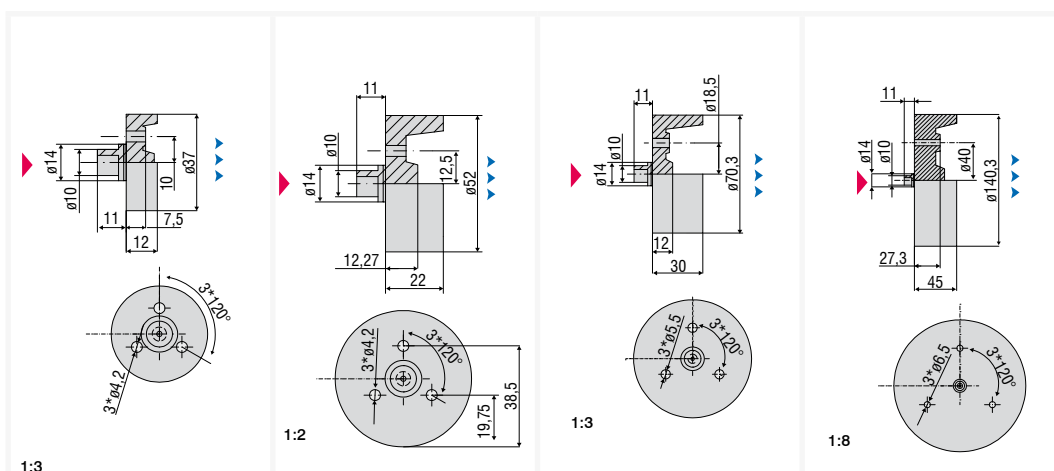


#### ECx/90 Câble de capteur avec fiche angulaire de 90° (côté capteur), longueur jusqu'à $x \leq 15$ m



Direction de mesure  
▲▲▲▲

Côté connecteur  
▲



Type de capteur	EU15	EU22	EU40	EU80
Blindage	non blindé	non blindé	non blindé	non blindé
Plage de mesure	15 mm	22 mm	40 mm	80 mm
Écartement de base	1,5 mm	2,2 mm	4 mm	8 mm
Linéarité	$\leq \pm 30 \mu\text{m}$	$\leq \pm 44 \mu\text{m}$	$\leq \pm 80 \mu\text{m}$	$\leq \pm 160 \mu\text{m}$
Résolution	$0,75 \mu\text{m}$	$1,1 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m}$	$4 \mu\text{m}$
Résistance thermique (CPM)	$\leq \pm 2,25 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 3,3 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 6 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 12 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$
Température max.	150 °C	150 °C	150 °C	150 °C
Résistance à la pression - Face avant du capteur	-	-	-	-
Câble intégré/Longueur	-	-	-	-
Température - Câble de capteur	-	-	-	-
Matériau - Boîtier de capteur	Epoxy	Epoxy	Epoxy	Epoxy

CPM = Centre de la plage de mesure

#### Câble

Conception du câble

coaxial avec câble de blindage

Gaine

FEP/Fluor thermoplastique

Résistance thermique

-30 à +200 °C

Diamètre extérieur

3,9 mm  $\pm$  0,1 mm

Rayon de courbure

1 courbure pour installation fixe : 2 x diamètre de câble

Rayon de courbure min. pour mouvement : 5 x diamètre de câble

Rayon de courbure optimal pour mouvement permanent : 10 x diamètre de câble

Non

Adapté aux robots

#### Fiche

##### Modèle

Type

Côté contrôleur

Côté capteur

ECx/90

Type de verrouillage

douille 5 pôles, boîte de câble à vis

fiche 5 pôles à vis

fiche, triaxiale, angle

Type de protection

IP67

IP67 (état connecté)

Push-Pull

Résistance thermique

-30 à +85°C

-30 à +85°C

IP67 (état connecté)

Boîtier

laiton nickelé

laiton nickelé

-65 à +135°C

Durée de vie mécanique

> 500 branchements/  
débranchements

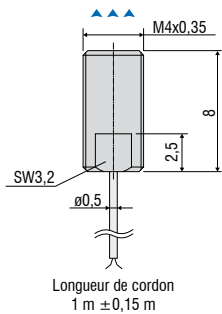
> 500 branchements/  
débranchements

laiton nickelé, mat  
> 5000 branchements/  
débranchements



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

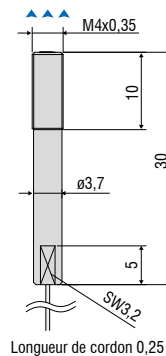
En parallèle des capteurs standards, des capteurs miniatures atteignent également des résultats de mesure de très haute précision pour des dimensions beaucoup plus faibles. Ces capteurs miniatures existent en version étanche à la pression, avec boîtier blindé, en céramique et avec d'autres options et 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, par. ex. dans les moteurs à combustion.



#### ES04/180(25) Capteur blindé

Plage de mesure 0,4 mm  
 Résistance thermique  $\pm 0,025\%$   
 Résistance thermique  $\pm 0,025\%$  d.p.m. /°C  
 Connexion : câble coaxial intégré 1m (ø 0,5 mm), gaine en silicone à la sortie  
 Résistance à la pression max. (statique) : face avant 100 bar  
 Température de service max : 180 °C  
 Boîtier : acier inoxydable  
 Câble de connexion : ECx/1 ou ECx/2, longueur  $\leq 6$  m

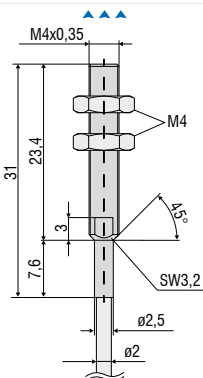
2:1



#### ES04/180(27) Capteur blindé

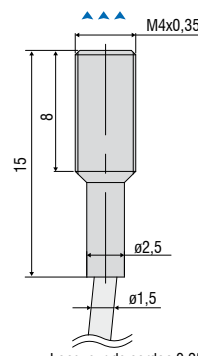
Plage de mesure 0,4 mm  
 Résistance thermique  $\leq \pm 0,025\%$  d.p.m. /°C  
 Connexion : câble coaxial intégré 0,25 m (ø 0,5 mm) comprenant carte interface à souder  
 Résistance à la pression max. (statique) : face avant 100 bar  
 Température de service max. : 180 °C  
 Boîtier : acier inoxydable  
 Câble de connexion : ECx/1, longueur  $\leq 6$  m

1:1



#### ES04(34) Capteur blindé

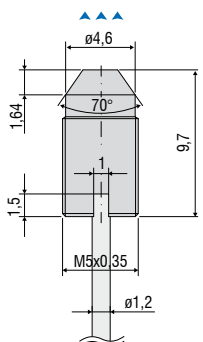
Plage de mesure 0,4 mm  
 Résistance thermique  $\pm 0,025\%$  d.p.m. /°C  
 Connexion : câble coaxial intégré 0,25 m (ø 2 mm) avec un connecteur triaxial femelle scellé  
 Résistance à la pression max. (statique) : Face avant 100 bar / Face arrière: Protection contre les projections d'eau  
 Température de service max. : 150 °C  
 Boîtier : acier inoxydable et céramique  
 Câble de connexion : ECx, longueur  $\leq 6$  m

1:1 Longueur de cordon 0,25 m  $\pm 0,04$  m

#### ES04(35) Capteur blindé

Plage de mesure 0,4 mm  
 Résistance thermique  $\leq \pm 0,025\%$  d.p.m. /°C  
 Connexion : câble coaxial intégré 0,25 m (ø 1,5 mm) avec un connecteur triaxial femelle scellé  
 Résistance à la pression (statique) : Face avant 100 bar / Face arrière 5 bar  
 Température de service max. : 150 °C  
 Boîtier : acier inoxydable et céramique  
 Câble de connexion : ECx/1, longueur 6 m

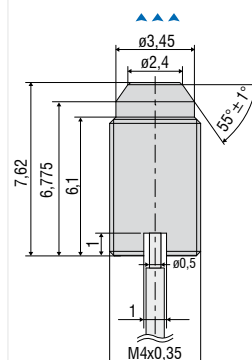
2:1



#### ES04(44) Capteur blindé

Plage de mesure 0,4 mm  
 Résistance thermique  $\pm 0,025\%$  d.p.m. /°C  
 Connexion : câble coaxial intégré 0,25 m (ø 2 mm) avec un connecteur triaxial femelle scellé  
 Résistance à la pression max. (statique) : Face avant 100 bar / Face arrière: Protection contre les projections d'eau  
 Température de service max. : 150 °C  
 Boîtier : acier inoxydable et céramique  
 Câble de connexion : ECx, longueur  $\leq 6$  m

2:1 Longueur de cordon 0,2 m

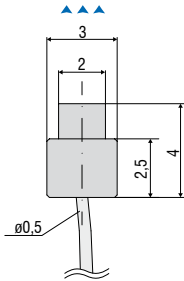


#### ES04(70) Capteur blindé

Plage de mesure 0,4 mm  
 Résistance thermique  $\leq \pm 0,025\%$  d.p.m. /°C  
 Connexion : câble coaxial intégré 0,25 m (ø 0,5 mm) comprenant carte interface à souder  
 Résistance à la pression (statique) : Face avant 100 bar / Face arrière: Protection contre les projections d'eau  
 Température de service max. : 150 °C  
 Boîtier : acier inoxydable et céramique  
 Câble de connexion : ECx/1, longueur  $\leq 6$  m

3:1 Longueur de cordon 0,25 m

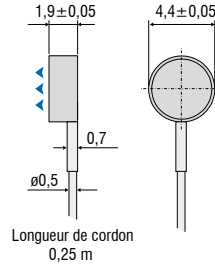


**EU05(10) Capteur non blindé**

Plage de mesure 0,5 mm  
 Résistance thermique  $\leq \pm 0,025\%$  d.p.m. /°C  
 Connexion : câble coaxial intégré 0,25 m  
 ( $\varnothing$  0,5 mm) comprenant carte interface  
 à souder  
 Température de service max. : 150 °C  
 Boîtier : acier inoxydable et céramique  
 Câble de connexion : ECx/1, longueur 6 m

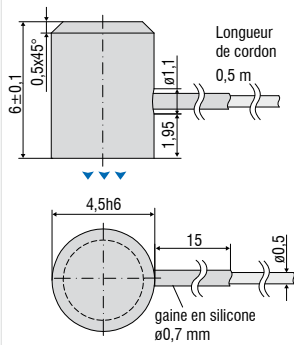
Longueur de cordon 0,25 m  $\pm 0,04$  m

3:1

**ES05/180(16) Capteur blindé**

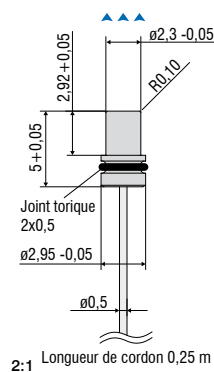
Plage de mesure 0,5 mm  
 Résistance thermique  $\leq \pm 0,025\%$  d.p.m. /°C  
 Connexion : câble coaxial intégré  
 0,25 m ( $\varnothing$  0,5 mm) comprenant carte  
 interface à souder  
 Température de service max. : 180 °C  
 Boîtier : acier inoxydable et époxy  
 Câble de connexion : ECx/1, longueur 6 m

3:1

**ES05(36) Capteur blindé**

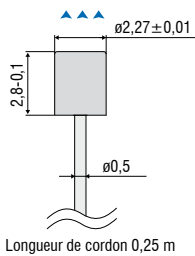
Plage de mesure 0,5 mm  
 Connexion : câble coaxial intégré  
 ( $\varnothing$  0,5 mm) comprenant carte  
 interface à souder  
 Température de service max. : 150 °C  
 Boîtier : acier et résine époxy  
 Câble de connexion : ECx/1,  
 longueur 6 m

3:1

**EU05(65) Capteur blindé**

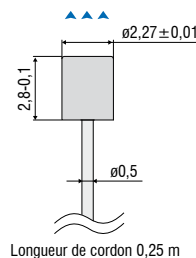
Plage de mesure 0,5 mm  
 Connexion : câble coaxial intégré  
 0,25 m ( $\varnothing$  0,5 mm) comprenant carte  
 interface à souder  
 Résistance à la pression max. (statique) :  
 Face avant 700 bar / Face arrière :  
 Protection contre les projections d'eau  
 Température de service max. : 150 °C  
 Boîtier : céramique  
 Câble de connexion : ECx/1, longueur  $\leq 6$  m

2:1 Longueur de cordon 0,25 m

**EU05(66) Capteur non blindé**

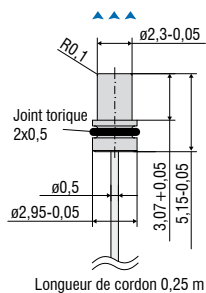
Plage de mesure 0,5 mm  
 Résistance thermique  $\pm 0,025\%$  d.p.m. /°C  
 Connexion : câble coaxial intégré 0,25 m  
 ( $\varnothing$  0,5 mm) comprenant carte interface  
 à souder  
 Résistance à la pression max. (statique) :  
 Face avant 400 bar / Face arrière :  
 Protection contre les projections d'eau  
 Boîtier : céramique  
 Câble de connexion : ECx/1,  
 longueur  $\leq 6$  m

3:1

**EU05(72) Capteur non blindé**

Plage de mesure 0,4 mm  
 Résistance thermique  $\pm 0,025\%$  d.p.m. /°C  
 Connexion : câble coaxial intégré 0,25 m  
 ( $\varnothing$  0,5 mm) comprenant carte interface  
 à souder  
 Résistance à la pression max. (statique) :  
 Face avant 2000 bar / Face arrière :  
 Protection contre les projections d'eau  
 Température de service max. : 150 °C  
 Boîtier : céramique  
 Câble de connexion : ECx/1, longueur  $\leq 6$  m

3:1

**EU05(93) Capteur non blindé**

Plage de mesure 0,4 mm  
 Résistance thermique  $\pm 0,025\%$  d.p.m. /°C  
 Connexion : câble coaxial intégré 0,25 m  
 ( $\varnothing$  0,5 mm) comprenant carte interface  
 à souder  
 Résistance à la pression max. (statique) :  
 Face avant 2000 bar / Face arrière :  
 Protection contre les projections d'eau  
 Température de service jusqu'à : 150 °C  
 Boîtier : céramique  
 Câble de connexion : ECx/1, longueur  $\leq 6$  m

2:1

Article	Description	eddyNCDT 3001	eddyNCDT 3005	eddyNCDT 3060	eddyNCDT 3300
PCx/8-M12	Câble d'alimentation et de signal à 8 pôles, longueur 3 / 5 / 10 / 15 m			•	
PCx/5-M12	Câble d'alimentation et de signal à 5 pôles, 5 m / 20 m	•	•		
SCD2/4/RJ45	Câble Ethernet industriel avec fiche M12 à 4 pôles, 2 m			•	
PS2020	Bloc d'alimentation 24 V / 2,5 A; Entrée 100 - 240 VAC Sortie 24 VCC / 2,5 A; Installation sur rail normalisé symétrique 35 mm x 7,5 mm, DIN 50022;	•	•	•	•
SCAx/5	Câble de signalisation, analogique, 3 / 6 / 9 m				•
SCDx/8	Câble de signalisation pour les entrées et sorties de commutation, 3 / 6 m (également pour alimentation avec 11 - 32 VCC); pour DT3301				•
PSCx	Câble d'alimentation/de synchronisation 0,3 m / 1 m, pour DT3300				•
ESCx	Câble de synchronisation 0,3 / 1 m, pour DT3301				•

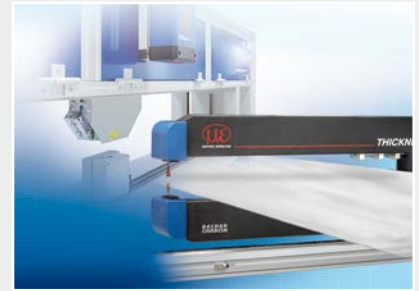
## Vue d'ensemble des capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



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