

## Instructions de montage pour capteurs à courants de Foucault

Les capteurs à courants de Foucault se subdivisent en deux catégories : les capteurs blindés (p.ex. ES05) d'une part et les capteurs non blindés (p. ex. EU05) d'autre part. Les capteurs blindés sont dotés d'un revêtement de blindage séparé permettant une diffusion plus dirigée et dense des lignes de champ. Ces capteurs sont insensibles aux influences parasites des pièces métalliques pouvant se trouver dans leur environnement radial. Dans le cas des capteurs non blindés, les lignes de champ proviennent également de la face latérale du capteur. En revanche, leur plage de mesure est généralement plus grande.

La qualité du signal dépend considérablement de l'exactitude avec laquelle le montage a été effectué. Les instructions suivantes s'appliquent à un montage dans un environnement métallique. Un montage dans un environnement non métallique est également possible.

Les versions standard des capteurs à courants de Foucault sont adaptées au matériau de l'objet cible...

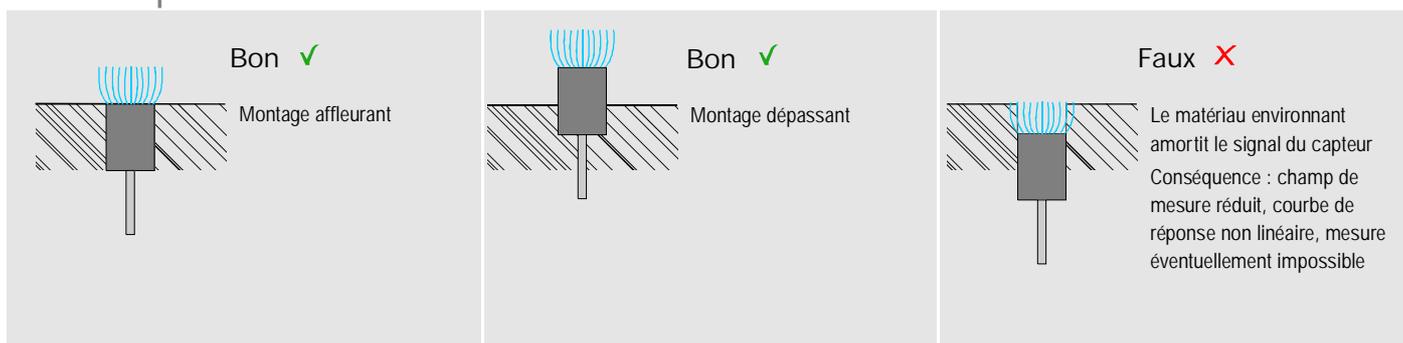
... St37 pour les objets cibles présentant des propriétés ferromagnétiques

... Alu pour les objets cibles présentant des propriétés non ferromagnétiques

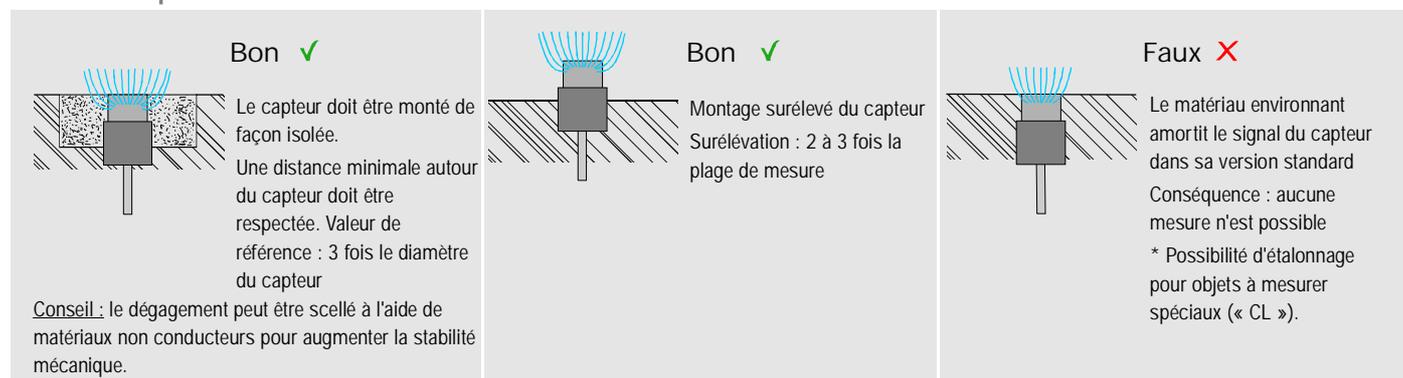
Pour les autres matériaux, il est possible de procéder à un calibrage de la linéarité (CL) afin d'obtenir la meilleure stabilité thermique possible. Un calibrage de la linéarité peut également s'avérer utile pour les formes de surfaces cibles spéciales (voir page 2) ou en cas d'amortissement de signal asymétrique.

Afin d'augmenter la stabilité thermique dans le cas d'une plage de température différente de la plage standard ( $> 100^{\circ}\text{C}$ ), l'option TCS est indispensable. Ce faisant, il convient également de tenir compte de l'environnement de montage.

### ES: capteur blindé



### EU: capteur non blindé



## Taille des objets à mesurer dans les cas de capteurs à courants de Foucault

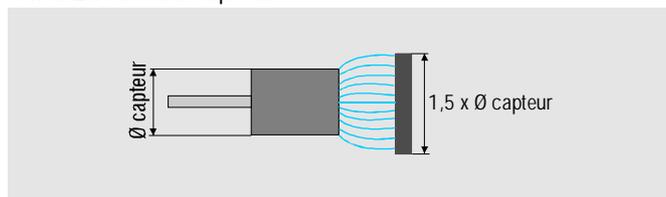
Dans le cas des capteurs à courants de Foucault, la taille relative de l'objet à mesurer par rapport au capteur a des répercussions sur l'erreur de linéarité. Pour les capteurs blindés, la taille idéale de la surface de l'objet à mesurer représente au moins 1,5 fois le diamètre du capteur, pour les capteurs non blindés 3 fois le diamètre du capteur. A partir de cette taille, pratiquement toutes les lignes de champ issues du capteur se dirigent vers l'objet cible. La quasi-totalité des lignes de champ peut alors pénétrer dans l'objet cible après avoir traversé sa surface faisant face au

capteur et contribue ainsi à la formation de courants de Foucault. L'erreur de linéarité est alors minimisée.

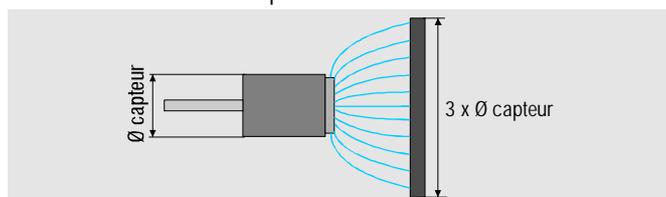
S'il est impossible de respecter la taille minimale requise de l'objet cible, il convient, pour une linéarité suffisamment élevée, de veiller aux aspects suivants :

- la taille de l'objet à mesurer doit rester stable
- l'objet cible ne doit être soumis à aucun mouvement latéral par rapport à la face avant du capteur
- seul un calibrage automatique réussi permet de minimiser au maximum les erreurs de linéarité
- il est indispensable de procéder à un calibrage de linéarité par rapport à l'objet à mesurer. Une simple modification de la taille de l'objet à mesurer influence considérablement les résultats de mesure.
- tenir compte de l'épaisseur de l'objet à mesurer pour la profondeur de pénétration des lignes de champ

### Série ES: blindé capteur



### Série EU: non blindé capteur



La linéarité pouvant être atteinte dépend considérablement du matériau de l'objet cible et du type de capteur utilisé. Plus la taille du capteur est grande, moins la linéarité dépend de ces critères.

Le calibrage automatique constitue une condition essentielle à la minimisation des erreurs de linéarité. Le tableau suivant présente le rapport entre le capteur et la taille de l'objet à mesurer ainsi que l'influence exercée par ce rapport sur le calibrage automatique.

## Calibrage automatique de différents capteurs en fonction de divers diamètres de cibles

	Capteur	ES04A	ES04M	EU05A	EU05M	ES1A	ES1M	ES2A	ES2M	EU3A	ES4M
Diamètre de l'objet à mesurer	40 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	10 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	8 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	o	✓	o	o
	4 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x
	2 mm	o	✓	o	✓	x	x	x	x	x	x
	1 mm	x	+	x	✓	x	x	x	x	x	x

✓ Calibrage automatique réussi, erreurs de linéarité réduites

o Calibrage automatique réussi, erreurs de linéarité croissantes

x Calibrage automatique non réussi, inutile de procéder à la mesure

A = matières non ferromagnétiques M = matières ferromagnétiques