



Plus de précision.

induSENSOR // Capteurs de déplacement inductifs linéaires



Capteurs de déplacement avec contrôleur externe indu**SENSOR** DTA (LVDT)

-  Procédé de mesure LVDT établi
-  Plages de mesure $\pm 1 \dots \pm 25$ mm
-  Extrêmement précis même dans des conditions environnementales rudes
-  Stabilité à long terme
-  **IP67** Construction robuste IP67

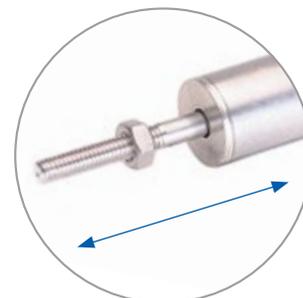


Les capteurs de déplacement LVDT sont équipés d'un coulisseau se déplaçant librement dans le boîtier du capteur. La transmission du mouvement de l'objet à mesurer est assurée par une fixation par filetage du coulisseau à l'objet. Les mesures s'effectuent à l'intérieur du capteur sans contact et ainsi sans usure.

Les capteurs de déplacement sont principalement utilisés pour la mesure et la surveillance des mouvements, des décalages, des positions, des courses, des déviations, des déplacements etc. dans les véhicules ainsi que les machines et les installations.

La haute résolution des capteurs est uniquement limitée par le bruit du contrôleur de capteur. Un autre avantage des capteurs de déplacement LVDT à configuration symétrique réside au niveau de leur stabilité du point zéro.

Lorsque la fréquence et la tension d'excitation sont réglées en conséquence, les capteurs peuvent également être exploités avec des contrôleurs alternatifs.



Coulisseau à mouvement libre

Désignation de l'article

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|----|------|
| DT | A | -10 | -DX | -3 | -CA3 |
| Raccord (axial) : CA câble intégré (3 m) | | | | | |
| Linéarité: 4 ($\pm 0,4\%$) 3 ($\pm 0,3\%$) 2 ($\pm 0,2\%$) 1,5 ($\pm 0,15\%$) | | | | | |
| Fonction : capteur de déplacement | | | | | |
| Plage de mesure en mm | | | | | |
| Alimentation CA | | | | | |
| Principe : transformateur différentiel (LVDT) | | | | | |



| Model | | DTA-1DX | DTA-3DX | DTA-5DX | DTA-10DX | DTA-15DX | DTA-25DX |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Plage de mesure | | ±1 mm | ±3 mm | ±5 mm | ±10 mm | ±15 mm | ±25 mm |
| Linéarité ^[1] | ≤ ±0,4 % d.p.m. | - | - | - | ≤ ±80 μm | ≤ ±120 μm | ≤ ±200 μm |
| | ≤ ±0,3 % d.p.m. | ≤ ±6 μm | ≤ ±18 μm | ≤ ±30 μm | - | - | - |
| | ≤ ±0,2 % d.p.m. | - | - | - | ≤ ±40 μm | ≤ ±60 μm | ≤ ±100 μm |
| | ≤ ±0,15 % d.p.m. | ≤ ±3 μm | ≤ ±9 μm | ≤ ±15 μm | - | - | - |
| | ≤ ±0,05 % d.p.m. ^[2] | ≤ ±1 μm | ≤ ±3 μm | ≤ ±5 μm | ≤ ±10 μm | ≤ ±15 μm | ≤ ±25 μm |
| Résistance thermique ^[3] | Point zéro | ≤ 70 ppm d.p.m. / K | | | | | |
| | Erreur de temp. max. | ≤ 150 ppm d.p.m. / K | | | | | |
| Sensibilité | | 127 mV / mm/V | 81 mV / mm/V | 55 mV / mm/V | 45 mV / mm/V | 45 mV / mm/V | 29 mV / mm/V |
| Fréquence d'excitation | | 5 KHz | 5 KHz | 5 KHz | 2 KHz | 1 KHz | 1 KHz |
| Tension d'excitation | | 550 mV | | | | | |
| Raccordement | | Câble intégré de 3 m avec extrémités ouvertes ; départ de câble axial ; compatible avec la chaîne porte-câbles ; diamètre de câble 3,1 mm ; rayons de courbure min. : pose fixe 25 mm, déplacée 38 mm, chaîne porte-câbles 47 mm | | | | | |
| Plage de températures | Stockage | -20 ... +70 °C | | | | | |
| | Fonctionnement ^[4] ^[5] | (-40)...-20 ... +90 ... (105) °C | | | | | |
| Résistance à la pression | | 5 bar, face avant | | | | | |
| Choc (DIN EN 60068-2-27) | | 40 g / 6 ms sur 3 axes, respectivement 1000 chocs 100 g / 6 ms sur 3 axes, respectivement 3 chocs | | | | | |
| Vibration (DIN EN 60068-2-6) | | ±1,5 mm / 10 ... 58 Hz sur 2 axes, respectivement 10 cycles ±20 g / 58 ... 500 Hz sur 2 axes, respectivement 10 cycles | | | | | |
| Type de protection (DIN EN 60529) | | IP67 | | | | | |
| Matériau | | Acier inoxydable (boîtier), PVC-P/TPE-E (câble) | | | | | |
| Poids | Capteur CA | env. 80 g | env. 85 g | env. 90 g | env. 95 g | env. 135 g | env. 145 g |
| | Coulisseau | env. 1 g | env. 2 g | env. 2 g | env. 3 g | env. 12 g | env. 16 g |
| Compatibilité | | MSC7401, MSC7802, MSC7602 | | | | | |

^[1] Linéarité indépendante

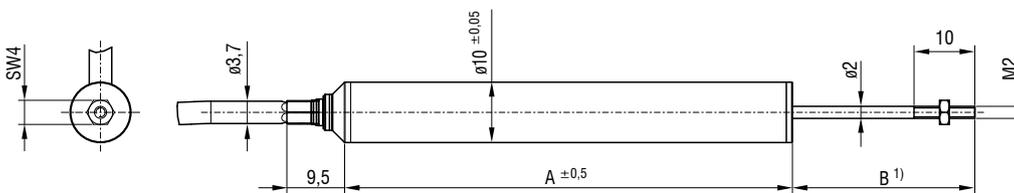
^[2] Valable uniquement avec un contrôleur linéarisé (service d'usine en option dans le système global), tenir compte de l'environnement de montage

^[3] Déterminé selon la méthode Box (-20 ... +90 °C)

^[4] -40 °C avec câble au repos

^[5] Jusqu'à 105 °C sur 500h max

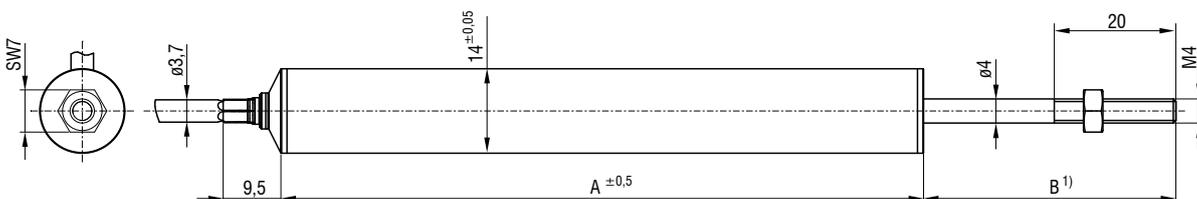
Plages de mesure de ±1 à ±10 mm



| Modèle | A | B ¹⁾ |
|----------|---------|-----------------|
| DTA-1DX | 41,6 mm | 17,3 mm |
| DTA-3DX | 58,2 mm | 27,2 mm |
| DTA-5DX | 73,7 mm | 30,0 mm |
| DTA-10DX | 87,7 mm | 35,1 mm |

¹⁾ Coulisseau en position zéro (±1mm ±10 % d.p.m.)

Plages de mesure de ±15 à ±25 mm



| Modèle | A | B ¹⁾ |
|----------|----------|-----------------|
| DTA-15DX | 105,7 mm | 46,5 mm |
| DTA-25DX | 140,7 mm | 61,5 mm |

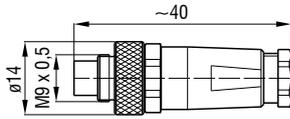
¹⁾ Coulisseau en position zéro
(±1mm ±10 % de la plage de mesure)

Dimensions en mm (non à l'échelle)

Service (voir page 34/35)

Montage de connecteur M9 et réduction de câble XXXX mm - DTA-x

Montage de connecteur M9 - DTA-x



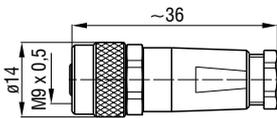
Câble de capteur

C701-3 Câble de capteur, 3 m, avec douille de câble et extrémités dénudées galvanisées

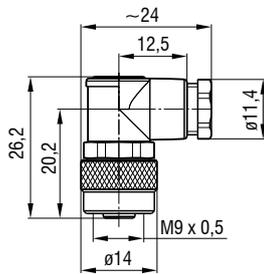
C701-6 Câble de capteur, 6 m, avec douille de câble et extrémités dénudées galvanisées

C701/90-3 Câble de capteur, 3 m, avec douille de câble angulaire 90° et extrémités dénudées galvanisées

Prise de câble C701



Douille coudée C701/90



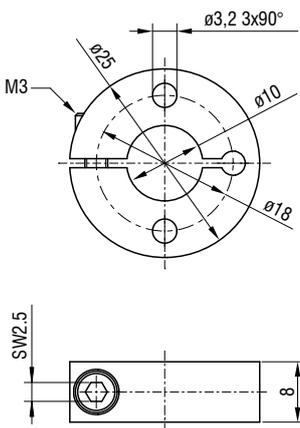
Coulisseau de rechange

- Coulisseau pour DTA-1DX Coulisseau de rechange Coulisseau pour DTA-25DX Coulisseau de rechange
- Coulisseau pour DTA-3DX Coulisseau de rechange
- Coulisseau pour DTA-5DX Coulisseau de rechange
- Coulisseau pour DTA-10DX Coulisseau de rechange
- Coulisseau pour DTA-15DX Coulisseau de rechange

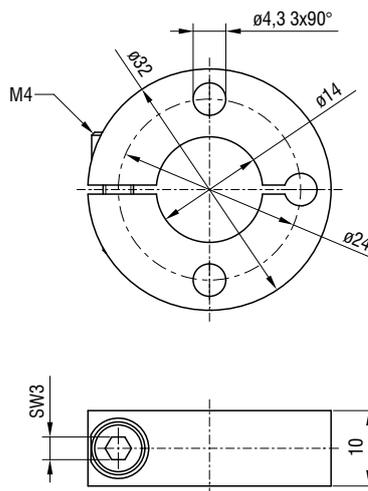
Montage du capteur

- 0483090.01 DTA-F10 Bride de montage, à fente pour DTA-1DX, DTA-3DX, DTA-5DX, DTA-10DX
- 04833082 DTA-F14 Bride de montage, à fente pour DTA-15DX, DTA-25DX

Bride DTA-F10



Bride DTA-F14



Accessoires et possibilités de connexion indu**SENSOR** MSC

Accessoires MSC7401 / MSC7602 / MSC7802

Câbles de raccordement

| | |
|------------|----------------------------------------------------------------------|
| PC7400-6/4 | Câble de sortie et d'alimentation, 6 m de longueur |
| PC5/5-IWT | Câble de sortie et d'alimentation, 5 m (seulement MSC7401 / MSC7802) |
| IF7001 | Convertisseur USB/RS485 à canal unique pour MSC7xxx |
| MSC7602 | Kit de connexion |



MSC7602 Kit de connexion

Service

Raccordement, réglage et calibrage, y compris le certificat d'essai du fabricant

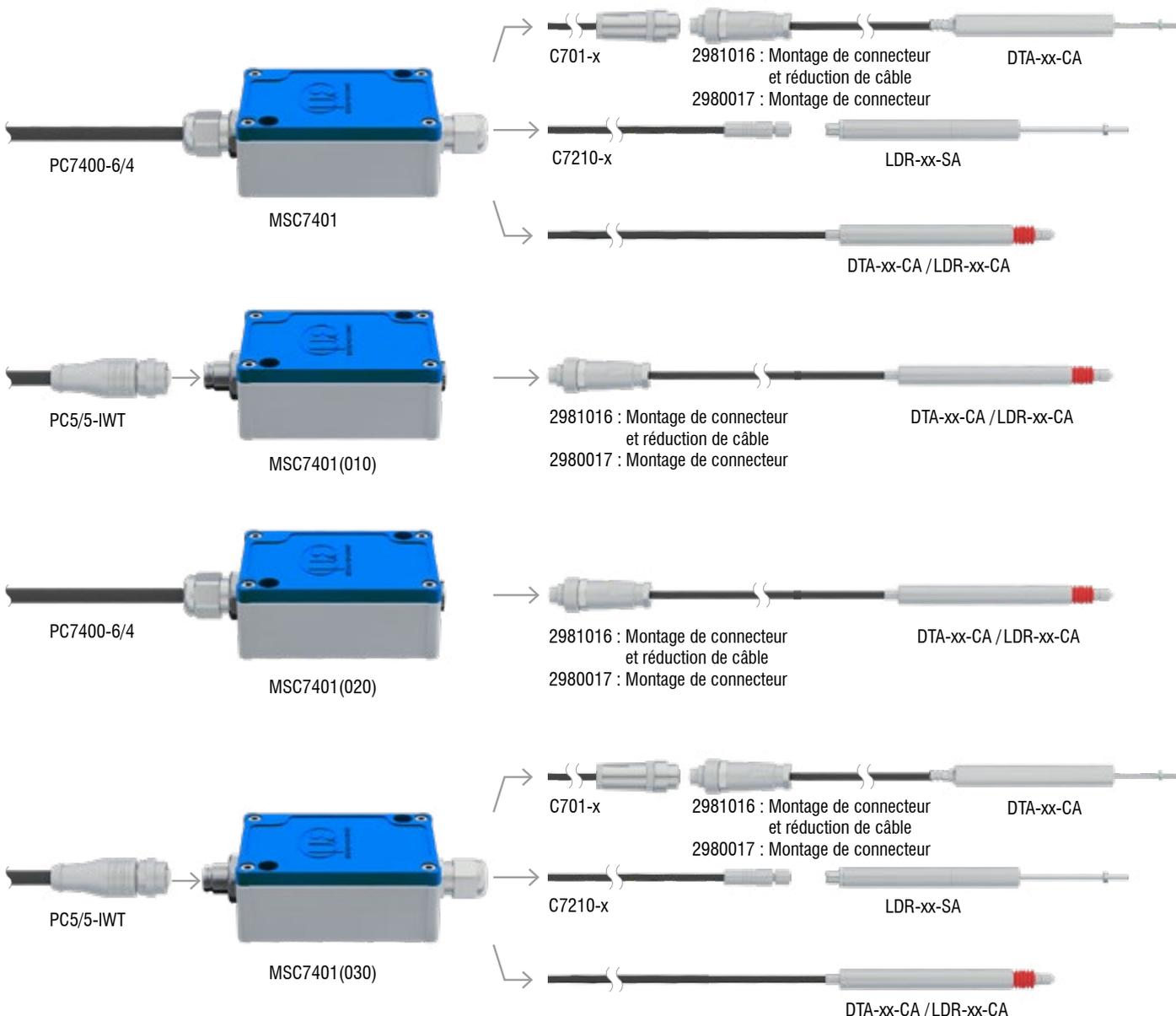
Modules interfaces

| | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| IF2035-EIP | Module d'interface pour rail DIN pour Ethernet/IP (multicana) |
| IF2035-PROFINET | Module d'interface sur profilé chapeau pour PROFINET (multicana) |
| IF2035-EtherCAT | Module d'interface pour rail DIN pour EtherCAT (multicana) |
| IF1032/ETH | Module interface pour Ethernet/EtherCAT (canal unique) (seulement MSC7401/MS7802) |

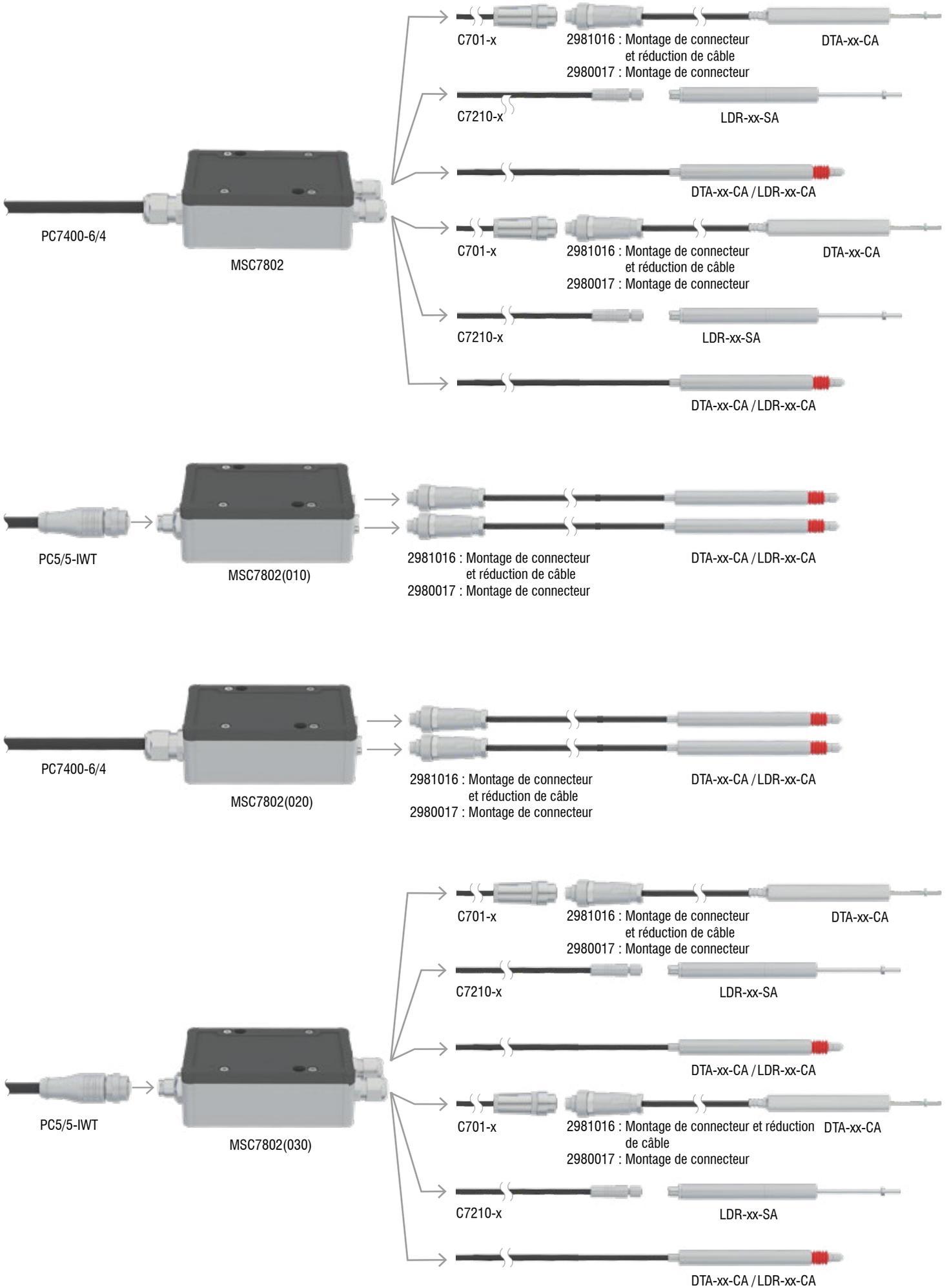
Bloc d'alimentation

| | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| PS2401/100-240/24V/1A | Bloc d'alimentation universel à extrémités ouvertes |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|

Possibilités de connexion MSC7401



Possibilités de connexion MSC7802



Technologie et principe de mesure

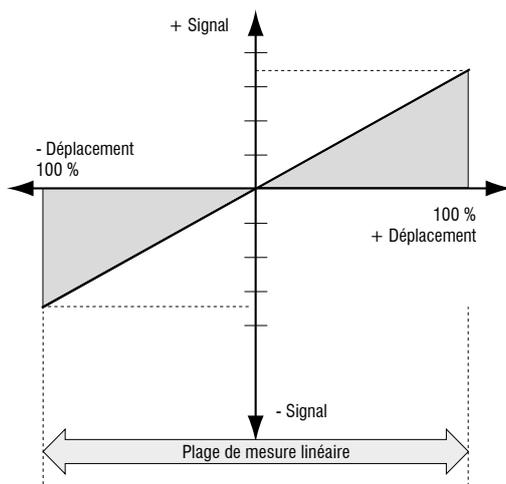
induSENSOR

Palpeurs et capteurs de déplacement LVDT (série DTA)

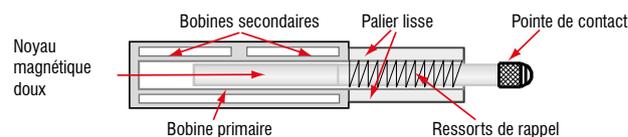
Les capteurs de déplacement et palpeurs de mesure LVDT (transformateur différentiel variable linéaire) se composent d'une bobine primaire et de deux bobines secondaires agencées symétriquement par rapport à l'enroulement du circuit primaire. Un noyau magnétique doux en forme de barre situé dans le transformateur différentiel et formant une unité avec le coulisseau ou le palpeur sert d'objet de mesure. Une électronique d'oscillateur alimente la bobine primaire en courant alternatif de fréquence constante. L'excitation s'effectue par le biais d'une tension alternative d'une amplitude de quelques volts et d'une fréquence comprise entre 1 et 10 kHz.

Indépendamment de la position du noyau, des tensions alternatives sont induites dans les deux enroulements secondaires. Lorsque le noyau se trouve en position zéro, le couplage de la bobine primaire sur les deux bobines secondaires est identique. Un décalage du noyau à l'intérieur du champ magnétique de la bobine engendre une tension plus élevée dans l'une des bobines secondaires et une tension plus faible dans l'autre. La différence des deux tensions secondaires est proportionnelle au déplacement du noyau. De par la structure différentielle du capteur, la série LVDT se caractérise par une très grande stabilité du signal de sortie.

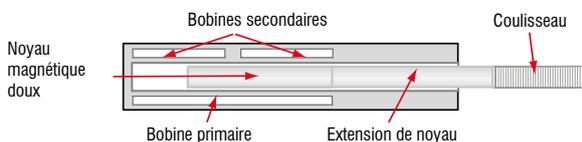
Signal capteur LVDT



Principe palpeur de mesure



Principe capteur de déplacement

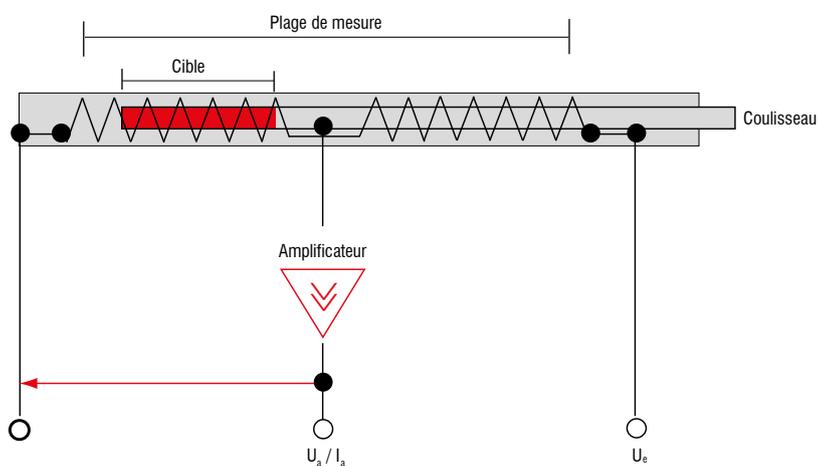


Capteurs de déplacement LDR

Les capteurs inductifs de la série LDR sont conçus sous forme de systèmes demi-pont à prise médiane. À l'intérieur de la bobine du capteur composée de chambres d'enroulement à configuration symétrique, un coulisseau est déplacé sans être retenu. Le coulisseau est relié à l'objet à mesurer déplacé à l'aide d'un filet.

Le mouvement du coulisseau à l'intérieur de la bobine génère un signal électrique proportionnel au chemin parcouru. La configuration spécifique du capteur permet une forme réduite et compacte de faible diamètre. Seuls trois raccords sont nécessaires à la connexion au capteur.

Schéma fonctionnel série LDR

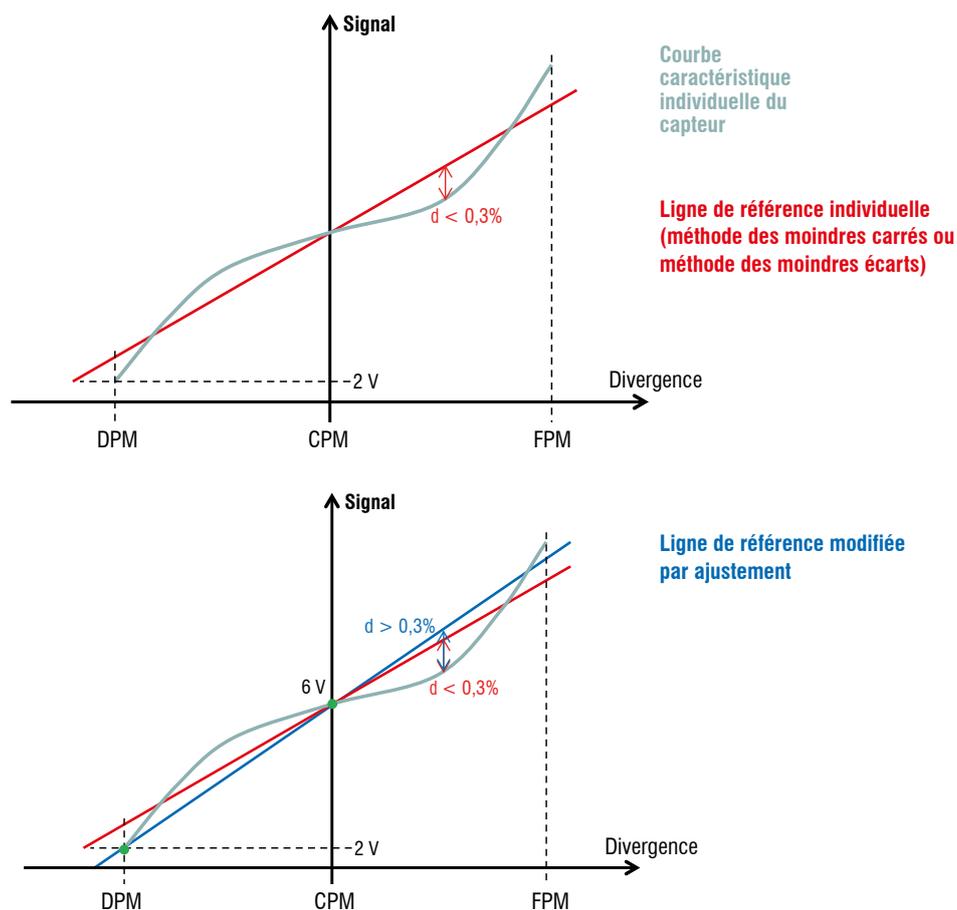


Linéarité indépendante et absolue avec les capteurs LVDT

Veillez noter que pour les capteurs LVDT, il faut distinguer deux types de linéarité :

Avec la linéarité indépendante, une caractéristique de linéarité est déterminée pour le signal enregistré de chaque capteur. Il décrit l'écart du signal du capteur enregistré par rapport à la ligne de référence calculée individuellement (en rouge, voir figure). L'écart maximal (d) ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans la fiche technique.

Avec la linéarité absolue, une nouvelle ligne droite est tracée à travers deux points fixes au cours d'un ajustement. La pente de la ligne de référence peut changer en conséquence. Cela signifie que les valeurs enregistrées du signal du capteur peuvent s'écarter davantage de la nouvelle ligne droite (bleue) que de la linéarité indépendante (voir figure) et peuvent également dépasser les valeurs de la fiche technique.



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