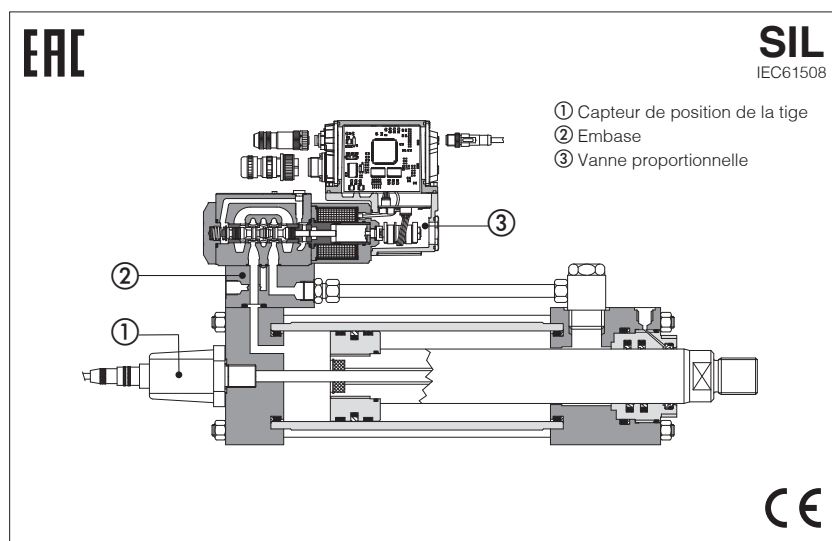


# Servovérin de type CK\* avec capteur de position intégré

conforme à ISO 6020-2 - Pression nominale 16 MPa (160 bar) - max. 25 MPa (250 bar)



Les servovérins électrohydrauliques CK\*, à double effet, sont conçus pour répondre aux exigences industrielles : fiabilité maximale, performances élevées et longue durée de vie.

Leur construction compacte permet une grande souplesse d'utilisation dans toutes les applications. Le capteur de position de la tige ① est bien protégé contre les chocs ou les salissures extérieures et son entretien est réduit au minimum.

• Dérivé des vérins de la série CK selon ISO 6020-2, voir fiche. **B137**

• Capteurs de position intégrés : Magnétosonique analogique ou numérique, magnétostrictif, potentiométrique et inductif

• Tailles de piston de **40 à 200 mm**

• Drainage de la tige et purges d'air fournis sur les modèles standards

• Disponible avec embases incorporées ② pour les valves on/off ou proportionnelles intégrées ③ pour obtenir une force hydraulique maximale, un temps de réponse rapide et une bonne répétabilité

• Les servovérins sont **SIL** selon IEC 61508 (certifié TÜV), certification sur demande

Pour le choix du vérin et les critères de dimensionnement, voir fiche **B015**

## 1 CODE DE DÉSIGNATION

CK	P / 10 - 63 / 45 * 0500 - S 2 0 8 - K - B1E3X1	**
<p><b>Séries de vérins</b></p> <p>CK selon ISO 6020 - 2, voir fiche. <b>B137</b></p> <p>Voir la section [29] pour les autres séries de vérins</p> <p><b>Capteur de position de la tige</b>, voir section [17]</p> <p>F = magnétosonique M = magnétosonique programmable N = magnétostrictif P = potentiométrique V = inductif</p> <p><b>Embase incorporée</b>, voir section [26]</p> <p>- = omettre si l'embase n'est pas requise 10 = taille 06 20 = taille 10 30 = taille 16 40 = taille 25</p> <p><b>Piston</b>, voir section [5], [9] et [14] de <b>40 à 200 mm</b></p> <p><b>Piston</b>, voir section [5], [9] et [14] de <b>28 à 140 mm</b></p> <p><b>Course</b>, voir section [17] et [18]</p> <p><b>Type de fixation</b>, voir sections [5], [7], [9], [11], [14] et [16]</p> <p>C = chape femelle D = chape mâle E = pieds G = tourillon avant L = tourillon intermédiaire N = bride avant P = bride arrière S = chape mâle + chape à rotule X = version de base Y = tirants avant étendus Z = orifices filetés avant</p> <p><b>RÉF. ISO</b></p> <p>MP1 (4) MP3 (4) MS2 MT1 MT4 ME5 ME6 (4) MP5 (4) MX3 MX5</p>	<p><b>Configuration de têtes (2)</b>, voir section [24]</p> <p>Positions de l'orifice d'huile <b>B1</b> = tête avant <b>X1</b> = tête arrière</p> <p>Les positions de réglage de l'amortissement, ne doivent être saisies que si l'amortissement réglable est sélectionné <b>E3</b> = tête avant *</p> <p>* saisir E2 uniquement pour le type de fixation E</p> <p><b>Options (2) (3) :</b></p> <p>Extrémité de la tige, voir les sections [6], [10] et [15] <b>H</b> = filetage mâle réduit</p> <p>Traitement des tiges, voir section [22] <b>K</b> = nickelage et chromage <b>T</b> = trempe à induction de surface et chromage</p> <p>Orifices d'huile surdimensionnés, voir section [5] et [6] <b>D</b> = orifice d'huile avant surdimensionné <b>Y</b> = orifice d'huile arrière surdimensionné</p> <p>Sortie pour CKF, CKM, CKN, CKV, voir les sections [2], [3], [8] et [13] <b>A</b> = sortie courant (4÷20 mA) <b>V</b> = tension de sortie (0÷10V)</p> <p>Sortie numérique SSI pour CKF, CKM, voir section [2] et [3] <b>Q</b> = binaire 24 bits <b>S</b> = gris 24 bits <b>R</b> = binaire 25 bits <b>U</b> = gris 25 bits</p> <p>Sortie Fieldbus, voir section [4] <b>C</b> = PROFINET <b>P</b> = PROFIBUS DP</p> <p>Sortie du connecteur, voir section [2], [3], [8], [12] et [13] <b>M</b> = connecteur femelle à 90°</p>	<p>Numéro de série (1)</p>

**Amortissement**, voir section [23] option 2 disponible uniquement pour les pistons de 63 à 200

0 = sans amortissement 2 = amortissement réglable à l'avant

**Entretien**, voir section [19]

0 = néant 2 = 50 mm 4 = 100 mm 6 = 150 mm 8 = 200 mm

(1) Pour la demande de pièces de rechange, indiquer le numéro de série imprimé sur la plaque signalétique uniquement pour les séries < 40

(2) Saisir par ordre alphabétique

(3) Drainage de la tige et purge d'air fournis sur les modèles standards, voir section [27] et [26]

(4) Non disponible pour CKF et CKM

## 2 SERVOMOTEURS DE TYPE CKF

### 2.1 Capteurs magnéto-soniques - principes élémentaires de fonctionnement

Le capteur magnéto-sonique est composé de : un élément de guide d'ondes ① fixé au corps du vérin, un aimant permanent ② relié de manière rigide à la tige du vérin et une électronique intégrée de conditionnement du signal ③ située sur la tête arrière.

La mesure de la position est basée sur le phénomène magnétostrictif : le conditionnement du signal électronique ③ génère une courte impulsion de courant qui traverse le guide d'ondes ①. Lorsque cette impulsion rencontre le champ magnétique de l'aimant permanent ②, une onde de torsion est générée et retourne au système électronique de conditionnement du signal.

Cela permet de déterminer avec précision la position de l'aimant en mouvement en mesurant le temps écoulé entre l'application de l'impulsion de courant et l'arrivée de l'onde de torsion, grâce à leur vitesse ultrasonique constante. Le conditionnement du signal électronique du capteur transforme cette mesure en un signal de retour analogique.

La construction sans contact du capteur de position garantit une longue durée de vie et une utilisation efficace même dans des conditions environnementales difficiles (chocs, vibrations, etc.) ou à des fréquences de travail élevées.

Le capteur peut être remplacé sans démonter le vérin, ce qui permet un entretien facile et rapide.

Grâce aux capteurs magnéto-soniques, particulièrement simples et économiques, les servomoteurs CKF sont des alternatives courantes aux codeurs absolus externes ou aux capteurs potentiométriques.

### 2.2 Signal de sortie

Le capteur électronique intégré est disponible dans les configurations suivantes :

#### Analogique

**A** = 4-20 mA

**V** = 0-10 V

#### SSI numérique

**Q** = Binaire 24 bits

**R** = Binaire 25 bits

**S** = Gris 24 bits

**U** = Gris 25 bits

Exemple de code de désignation : CKF-63/45\*0500-X008 -**A**-B1X1

La sortie numérique SSI est disponible sur demande. Pour d'autres signaux de sortie, contactez notre service technique.

### 2.3 Caractéristiques du capteur

Les CKF sont dotés de capteurs magnéto-soniques « MTS », dont les principales caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-contre.

### 2.4 Connexions électroniques

Le connecteur mâle M12 à 5 ou 8 broches est situé sur la tête arrière du capteur. Le connecteur de câble droit femelle ④ est livré avec la commande :

**CON031** connecteur femelle à 5 broches pour la version analogique  
**370694** connecteur femelle à 8 broches pour la version SSI numérique

Le connecteur femelle à 90° peut être fourni en sélectionnant l'option **M** :

**CON041** connecteur femelle à 5 broches à 90° pour la version analogique  
**370699** connecteur femelle à 8 broches à 90° pour la version SSI numérique

Voir les tableaux ci-contre pour les connexions électroniques.

Pour tout autre type de connecteur ou de sortie de câbles, contactez notre service technique.

### 2.5 Courses

De 50 à 2 500 mm par paliers de 5 mm.

Si une course non standard est requise, contactez notre service technique.

### 2.6 Caractéristiques du vérin

Voir les sections 5, 6 et 7 pour les tailles, le type de fixation et les dimensions.

Voir les sections 18 à 26 pour les matériaux et les options.

### 2.7 Exigences en matière de fluides

Les servomoteurs CKF peuvent être utilisés avec des huiles minérales avec ou sans additifs (**HH**, **HL**, **HLP**, **HLP-D**, **HM**, **HV**), des fluides résistants au feu (émulsion huile dans l'eau - 90-95 % d'eau et 5-10 % d'huile **HFA**, émulsion eau dans l'huile - 40 % d'eau **HFB**, eau glycolée - max. 45 % d'eau **HFC**) et les fluides synthétiques (esters organiques **HFD-U**, esters de phosphate **HFD-R**).

Pour le choix du système d'étanchéité en fonction des caractéristiques du fluide, voir la section 25.

Caractéristiques du fluide recommandé :

- Viscosité : 15 ÷ 100 mm²/s

- Plage de température : 0 ÷ 70 °C

- Classe de contamination des fluides : pour un fonctionnement normal ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7. Durée de vie plus longue classe 16/14/11 NAS1638 classe 5 ; voir aussi section des filtres sur [www.atos.com](http://www.atos.com) ou dans le catalogue KTF.

### 2.8 Notes de mise en service

Lors de la mise en service, il est nécessaire de purger l'air du servomoteur comme indiqué dans la section 27.

Pour plus de détails, voir les instructions de mise en service incluses dans la livraison.

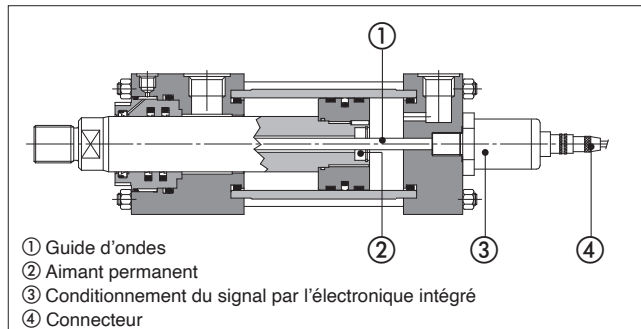
### 2.9 Avertissements

Veillez à ce que le servomoteur et les câbles soient tenus à l'écart des champs magnétiques puissants et des bruits électriques afin d'éviter les bruits sur le signal de retour. Vérifier les connexions électroniques et couper l'alimentation électrique avant de connecter ou de déconnecter le capteur de position afin d'éviter tout dommage électronique.

Il est conseillé de raccorder l'orifice de vidange, fourni en série, au réservoir sans contre-pression, voir la section 26 pour plus de détails.

Pour tout autre type de solution, contactez notre service technique.

## SERVOMOTEURS DE TYPE CKF



### CARACTÉRISTIQUES DU CAPTEUR

	Analogique	SSI numérique
Alimentation électrique	24 VDC (±15 %)	
Signal de sortie	0÷10 VDC/ 4÷20 mA	Norme SSI RS 422/485
Format des données (SSI)	NA	Binaire/Gris
Longueur des données (SSI)	NA	24/25 bits
Résolution	infinie, limitée par l'ondulation de sortie	50 µm
Linéarité	< ± 0,02 % F.S (min. ± 60 µm)	
Répétabilité	< ± 0,005 % F.S. (min. ± 20 µm)	
Vitesse des données (uniquement pour le numérique)	70 kBd÷1 MBd (selon la longueur de câble)	
Fréquence de mise à jour	< 3 kHz	1,2÷3,7 kHz (selon la course)
Type de connexion	connecteur à 5 broches M12	connecteur à 8 broches M12
Degré de protection	IP67 selon DIN 40050	
Résistance aux chocs	100 g (choc unique)/Norme IEC 60068-2-27	
Résistance aux vibrations	15g/10÷2 000 Hz /Norme IEC 60068-2-6	
Protection de la polarité	jusqu'à -30 VDC	
Température de fonctionnement	-20 ÷ +75 °C	
Plage de mesure	50 à 2 500 mm (paliers de 5 mm)	
Vitesse maximale	1 m/s	

### CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES - ANALOGIQUES

Connecteur femelle à 5 broches (à souder)	BROCHE	SIGNAL	NOTES
	1	V+	Entrée - alimentation électrique 24 VDC (±15 %)
	2	SORTIE	Sortie - signal analogique
	3	V0	Gnd - alimentation électrique 0 Vdc
	4	NC	Ne pas connecter
	5	AGND	Masse - signal analogique

### CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES - NUMÉRIQUE SSI

Connecteur femelle à 8 broches (à souder)	BROCHE	SIGNAL	NOTES
	1	HORLOGE +	Sortie - horloge synchrone série (+)
	2	HORLOGE -	Sortie - horloge synchrone série (-)
	3	DONNÉES +	Sortie - données de position en série (-)
	4	DONNÉES -	Entrée - données de position en série (-)
	5	NC	Ne pas connecter
	6	NC	Ne pas connecter
	7	V+	Entrée - alimentation 24 VDC (±15 %)
	8	V0	Gnd - alimentation 0 VDC

### 3 SERVOMÉCANISMES DE TYPE CKM - PROGRAMMABLES

#### 3.1 Capteurs magnéto-soniques - principes élémentaires de fonctionnement

Le capteur magnéto-sonique est composé de : un élément de guide d'ondes ① fixé au corps du vérin, un aimant permanent ② relié de manière rigide à la tige du vérin et une électronique intégrée de conditionnement du signal ③ située sur la tête arrière.

La mesure de la position est basée sur le phénomène magnétostrictif : le conditionnement du signal électronique ③ génère une courte impulsion de courant qui traverse le guide d'ondes ①. Lorsque cette impulsion rencontre le champ magnétique de l'aimant permanent ②, une onde de torsion est générée et retourne au système électronique de conditionnement du signal.

Cela permet de déterminer avec précision la position de l'aimant en mouvement en mesurant le temps écoulé entre l'application de l'impulsion de courant et l'arrivée de l'onde de torsion, grâce à leur vitesse ultrasonique constante. Le conditionnement du signal électronique du capteur transforme cette mesure en un signal de retour.

La construction sans contact du capteur de position garantit une longue durée de vie et une utilisation efficace même dans des conditions environnementales difficiles (chocs, vibrations, etc.) ou à des fréquences de travail élevées.

Le capteur peut être remplacé sans démonter le vérin, ce qui permet un entretien facile et rapide.

Par ailleurs, le conditionnement du signal peut être facilement retiré et remplacé sans enlever le boîtier ; de cette façon, le vérin peut continuer à fonctionner sans arrêt de production.

Les servomécanismes CKM se caractérisent par des performances élevées et sont disponibles en plusieurs versions.

#### 3.2 Signal de sortie

Le capteur électronique intégré est disponible dans les configurations suivantes :

##### Analogique

A = 4-20 mA

V = 0-10 V

##### SSI numérique

Q = Binaire 24 bits

R = Binaire 25 bits

S = Gris 24 bits

U = Gris 25 bits

Exemple de code de désignation : CKM-63/45\*0500-X008 -AD-B1X1

Les sorties ETHERNET, I/O LINK et POWERLINK sont disponibles sur demande. Pour d'autres signaux de sortie, contactez notre service technique.

#### 3.3 Caractéristiques du capteur

Les CKM sont dotés de capteurs magnéto-soniques « MTS », dont les principales caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-contre. Le capteur de position intégré est également disponible avec un boîtier antidéflagrant, certifié ATEX, pour une utilisation dans des environnements présentant des risques d'explosion, et certifié SIL. D'autres marques de capteurs de position intégrés sont disponibles sur demande, contactez notre service technique.

#### 3.4 Connexions électroniques

Le connecteur mâle M16 à 6 ou 7 broches est situé sur la tête arrière du capteur. Le connecteur de câble droit femelle ④ est livré avec la commande :

**STCO9131-D06-PG7** connecteur femelle à 6 broches pour la version analogique

**STCO9131-D07-PG9** connecteur femelle à 7 broches pour la version SSI numérique

Le connecteur femelle à 90° peut être fourni en sélectionnant l'option **M** :

**STCO9131-6-PG7** connecteur femelle à 6 broches à 90° pour la version analogique

**STCO9131-7-PG9** connecteur femelle à 7 broches à 90° pour la version SSI numérique

Voir les tableaux ci-contre pour les connexions électroniques.

Pour tout autre type de connecteur ou de sortie de câbles, contactez notre service technique.

#### 3.5 Courses

De 25 à 3 000 mm par paliers de 5 mm.

Si une course non standard est requise, contactez notre service technique.

#### 3.6 Caractéristiques du vérin

Voir les sections [5], [6] et [7] pour les tailles, le type de fixation et les dimensions.

Voir les sections [18] à [20] pour les matériaux et les options.

#### 3.7 Exigences en matière de fluides

Pour les fluides conseillés et le choix du système d'étanchéité en fonction des caractéristiques du fluide, voir la section [25].

Caractéristiques du fluide recommandé :

- Viscosité : 15 ÷ 100 mm²/s

- Plage de température : 0 ÷ 70 °C

- Classe de contamination des fluides : pour un fonctionnement normal ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7. Durée de vie plus longue classe 16/14/11 NAS1638 classe 5 ; voir aussi section des filtres sur [www.atos.com](http://www.atos.com) ou dans le catalogue KTF.

#### 3.8 Notes de mise en service

Le signal de sortie des versions analogiques ou numériques SSI du CKM est programmable à l'aide d'outils de programmation appropriés à commander séparément :

**253-124** pour le réglage du zéro/de la plage de la version analogique

**253-135** pour la reprogrammation complète des paramètres des capteurs (résolution, format de sortie, longueur, etc.) de la version numérique SSI

Le boîtier électronique du capteur est équipé de deux LED qui indiquent l'état du capteur, qui permettent d'identifier rapidement les principaux problèmes possibles (aimant non détecté ou hors de la plage de réglage).

Lors de la mise en service, il est nécessaire de purger l'air du servomécanisme comme indiqué dans la section [27].

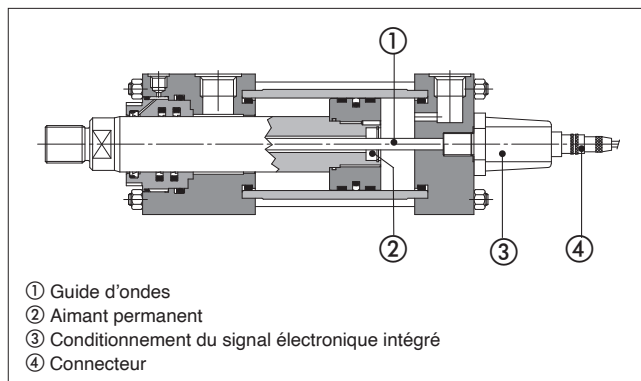
Pour plus de détails, voir les instructions de mise en service incluses dans la livraison.

#### 3.9 Avertissements

Veillez à ce que le servomécanisme et les câbles soient tenus à l'écart des champs magnétiques puissants et des bruits électriques afin d'éviter les bruits sur le signal de retour. Vérifier les connexions électroniques et couper l'alimentation électrique avant de connecter ou de déconnecter le capteur de position afin d'éviter tout dommage électronique.

Il est conseillé de raccorder l'orifice de vidange, fourni en série, au réservoir sans contre-pression, voir la section [28] pour plus de détails.

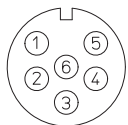
### SERVOVERIN DE TYPE CKM



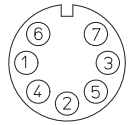
#### CARACTÉRISTIQUES DU CAPTEUR

	Analogique	SSI numérique
Alimentation électrique	24 Vdc (±15 %)	
Signal de sortie	0÷10 Vdc/ 4÷20 mA	Norme SSI RS 422/485
Format des données (SSI)	NA	Binaire/Gris
Longueur des données (SSI)	NA	24/25 bits
Résolution	16 bits ; 0,0015 % (min. 1 µm)	5 µm
Linéarité	<±0,01 % F.S. (min. ± 50 µm)	<±0,01 % F.S. (min. ± 40 µm)
Répétabilité	<±0,001 % F.S. (min. ± 1 µm)	
Hystérèse	< 4 µm	
Vitesse des données (uniquement pour le numérique)	70 kBd÷1MBd (selon la longueur de câble)	
Fréquence de mise à jour	0,5÷2 kHz (selon la course)	0,5÷3,7 kHz (selon la course)
Coefficient de température	< 30 ppm/°C	< 15 ppm/°C
Type de connexion	connecteur à 6 broches M16 selon DIN45322	connecteur à 7 broches M16 selon DIN45329
Degré de protection	IP67 selon DIN 40050	
Résistance aux chocs	100 g (choc unique)/Norme IEC 60068-2-27	
Résistance aux vibrations	15g/10÷2000 Hz /Norme IEC 60068-2-6	
Protection de la polarité	jusqu'à -30 VDC	
Température de fonctionnement	-20 ÷ +75 °C	
Plage de mesure	25 à 3000 mm (paliers de 5 mm)	
Vitesse maximale	2 m/s	

#### CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES - ANALOGIQUES

Connecteur femelle à 6 broches (à souder)	BRO CHE	SIGNAL	NOTES
	1	SORTIE	Sortie - signal analogique
	2	AGND	Masse - signal analogique
	3	NC	Ne pas connecter
	4	NC	Ne pas connecter
	5	V+	Entrée - alimentation électrique 24 Vdc (±15 %)
	6	V0	Gnd - alimentation électrique 0 Vdc
<b>STCO9131-D06-PG7</b> (Vue du capteur)			

#### CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES - NUMÉRIQUE SSI

Connecteur femelle à 7 broches (à souder)	BRO CHE	SIGNAL	NOTES
	1	DONNÉES -	Entrée - données de position en série (-)
	2	DONNÉES +	Sortie - données de position en série (-)
	3	HORLOGE +	Sortie - horloge synchrone série (+)
	4	HORLOGE -	Sortie - horloge synchrone série (-)
	5	V+	Entrée - alimentation électrique 24 Vdc (±15 %)
	6	V0	Gnd - alimentation électrique 0 Vdc
	7	NC	Ne pas connecter
<b>STCO9131-D07-PG9</b> (Vue du capteur)			

## 4 SERVOMÉCANISMES DE TYPE CKM - PROGRAMMABLES avec interface Fieldbus PROFIBUS DP OU PROFINET

### 4.1 Principes fondamentaux de fonctionnement

Les servomoteurs CKM (voir la section 3) pour le principe de fonctionnement magnéto-sonique) sont également disponibles avec une interface Fieldbus de communication. Les réseaux de communication Fieldbus permettent d'échanger un grand nombre de données entre tous les dispositifs installés sur les machines et les installations industrielles (servomoteurs, valves, pompes, moteurs, etc.) au moyen d'un seul câble. Ainsi, il est possible de connecter tous les appareils du système à l'unité de commande de la machine (maître Fieldbus), ce qui évite les câblages coûteux et les frais de mise en service.

Fieldbus offre également une connexion plus efficace qui peut accélérer l'installation et éviter les erreurs de câblage.

La possibilité d'effectuer des diagnostics au niveau du système sur chaque nœud ou dispositif du système constitue un outil d'entretien optimal, ce qui a des conséquences positives sur les performances du système.

L'aspect remarquable de ces réseaux de communication est le langage commun normalisé (« interface ») de tous les dispositifs connectés, ce qui facilite le contrôle et la surveillance de l'ensemble de la machine.

### 4.2 Signal de sortie

Les interfaces de retour d'informations disponibles sont les suivantes :

**C = PROFINET** selon IEC 61158

**P = PROFIBUS DP** selon EN 50 170 (ISO 74498)

Exemple de code de désignation : CKM-63/45\*0500-X008 -DP-B1X1

D'autres marques d'interfaces de retour d'informations sont disponibles sur demande, contactez notre service technique.

### 4.3 Caractéristiques du capteur

Les CKM sont dotés de capteurs magnéto-soniques « MTS » dont les caractéristiques sont indiquées dans le tableau ci-contre. D'autres marques de capteurs de position intégrés sont disponibles sur demande, contactez notre service technique.

### 4.4 Connexions électroniques

Les connecteurs mâle et femelle sont situés sur la tête arrière du capteur.

Les connecteurs de câble sont livrés avec la commande :

**PROFINET** - 3 connecteurs

**370523** connecteur M12 mâle à 5 broches pour l'entrée et la sortie

**CON-031** connecteur M12 femelle à 5 broches pour l'alimentation électrique

**PROFIBUS DP** - 4 connecteurs

**560884** connecteur M12 mâle à 5 broches pour l'entrée du bus

**560885** connecteur M12 femelle à 5 broches pour la sortie du bus

**560888** connecteur M12 femelle à 5 broches pour la terminaison du bus

**560886** connecteur M8 femelle à 4 broches pour l'alimentation électrique

Voir le tableau ci-contre pour les connexions électroniques.

Pour tout autre type de connecteur, contactez notre service technique.

### 4.5 Courses

De 25 à 3 000 mm par paliers de 5 mm.

Si une course non standard est requise, contactez notre service technique.

### 4.6 Caractéristiques du vérin

Voir les sections 5, 6 et 7 pour les tailles, le type de fixation et les dimensions.

Voir les sections 18 à 23 pour les matériaux et les options.

### 4.7 Exigences en matière de fluides

**Pour les fluides conseillés et le choix du système d'étanchéité en fonction des caractéristiques du fluide, voir la section 25.**

Caractéristiques du fluide recommandé :

- Viscosité : 15 ÷ 100 mm²/s

- Plage de température : 0 ÷ 70 °C

- Classe de contamination des fluides : pour un fonctionnement normal ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7. Durée de vie plus longue classe 16/14/11 NAS1638 classe 5 ; voir aussi section des filtres sur [www atos.com](http://www atos.com) ou dans le catalogue KTF.

### 4.8 Notes de mise en service

Les fichiers de configuration Fieldbus du capteur et le manuel de mise en service sont livrés avec la commande.

La configuration de l'adresse esclave du capteur est généralement effectuée par le service standard du bus du système : si le maître du Fieldbus ne prend pas en charge ce service, la configuration et les diagnostics peuvent être effectués par un outil Wi-Fi approprié à commander séparément :

**TL-1-0-EM12** pour l'interface PROFINET

**252-173-D52** pour l'interface PROFIBUS DP

Le boîtier électronique du capteur est équipé de deux LED qui indiquent l'état du capteur, qui permettent d'identifier rapidement les principaux problèmes possibles (aimant non détecté ou hors de la plage de réglage).

Lors de la mise en service, il est nécessaire de purger l'air du servomoteur comme indiqué dans la section 27.

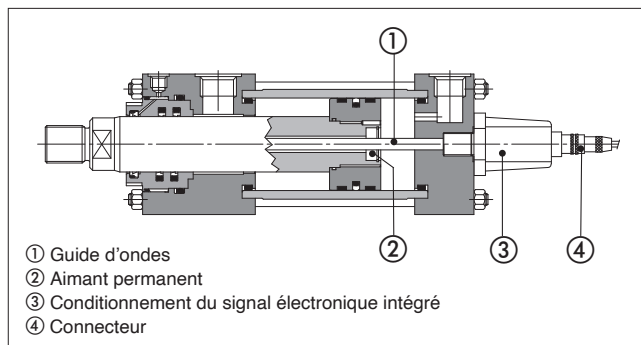
Pour plus de détails, voir les instructions de mise en service incluses dans la livraison.

### 4.9 Avertissements

Veillez à ce que le servomoteur et les câbles soient tenus à l'écart des champs magnétiques puissants et des bruits électriques afin d'éviter les bruits sur le signal de retour. Vérifier les connexions électroniques et couper l'alimentation électrique avant de connecter ou de déconnecter le capteur de position afin d'éviter tout dommage électronique.

Il est conseillé de raccorder l'orifice de vidange, fourni en série, au réservoir sans contre-pression, voir la section 28 pour plus de détails.

## SERVOVERIN DE TYPE CKM



### CARACTÉRISTIQUES DU CAPTEUR

Alimentation électrique	24 Vdc (± 15 %)
Taux de transmission des données (avec câble L < 25 m et 1 nœud)	<b>PROFINET</b> : max. 100 MBit/s <b>PROFIBUS DP</b> : max. 12 MBit/s
Durée du cycle	1 ms avec une course jusqu'à 2 000 mm
Résolution	0,5 µm pour <b>PROFINET</b> ; 1 µm pour <b>PROFIBUS DP</b>
Linéarité	< ± 0,01 % F.S. (min. ± 50 µm)
Répétabilité	< ± 0,001 % F.S. (min. ± 2,5 µm)
Hystérèse	< 4 µm
Coefficient de température	< 15 ppm/°C
Résistance aux chocs	150 g (choc unique)/Norme IEC 60068-2-27 pour <b>PROFINET</b> 100 g (choc unique)/Norme IEC 60068-2-27 pour <b>PROFIBUS DP</b>
Résistance aux vibrations	15g/10-2000 Hz /Norme IEC 60068-2-6
Protection contre les surtensions	Jusqu'à 36 VDC
Degré de protection	IP67 selon DIN 40050
Température de fonctionnement	-20 ÷ +85 °C pour <b>PROFINET</b> ; 20 ÷ +75 °C pour <b>PROFIBUS DP</b>
Plage de mesure	25 à 3000 mm (paliers de 5 mm)
Vitesse maximale	2 m/s

### CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES - PROFINET

Connecteur femelle à 5 broches (à visser)	BROCHE	SIGNAL	NOTES
 <b>370523 (D-codec)</b> (Vue du capteur)	1	Tx (+)	Émetteur
	2	Rx (+)	Récepteur
	3	Tx (-)	Émetteur
	4	Rx (-)	Récepteur
 <b>CON-031</b> (Vue du capteur)	Boîtier	SHIELD	Blindage
	1	V+	Entrée - alimentation électrique 24 VDC (± 15 %)
	2	NC	Ne pas connecter
	3	V0	Gnd - alimentation électrique 0 VDC
	4	NC	Ne pas connecter
	5	NC	Ne pas connecter

### CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES - PROFIBUS DP

<p>Profibus 24 Vdc</p>			
Connecteurs à 5 broches (à visser)	BROCHE	SIGNAL	NOTES
 <b>560884</b> mâle (Vue du capteur)	1	+ 5V	pour la terminaison du bus *
	2	LINE-B	RxD/TxD-N (BUS)
	3	DGND	ligne de données et signal zéro de terminaison*
	4	LIGNE-A	RxD/TxD-P (BUS)
	5	BLINDAGE	
 <b>560886</b> (Vue du capteur)	1	V+	Entrée - alimentation électrique 24 VDC (± 15 %)
	2	NC	Ne pas connecter
	3	V0	Gnd - alimentation électrique 0 VDC
	4	NC	Ne pas connecter

\* Uniquement femelle

Ø Piston		40	50	63	80	100	125	160	200
ø Tige		28	36	45	56	70	90	110	140
A max		28	36	45	56	63	85	95	112
A1 (option H) max		18	22	28	36	45	56	63	85
AA		59	74	91	117	137	178	219	269
B f9		42	50	60	72	88	108	133	163
BB +3/ 0		35	46	46	59	59	81	92	115
BG min		12	18	18	24	24	27	32	40
CH h14		22	30	39	48	62	80	100	128
CO N9		12	12	16	16	16	20	30	40
DD 6 g		M8x1	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M22x1,5	M27x2	M30x2
D (t)		25	29	29	36	36	42	42	52
D1 (t)		29	NA	NA	42	42	52	52	58
E		63±1,5	75±1,5	90±1,5	115±1,5	130±2	165±2	205±2	245±2
EE (t) 6 g		G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4
EE1(t) 6 g		G 1/2	NA	NA	G 1	G 1	G1 1/4	G1 1/4	G 1 1/2
F max		10	16	16	20	22	22	25	25
FB H13		11	14	14	18	18	22	26	33
J		38	38	38	45	45	58	58	76
KC min		4	4,5	4,5	5	6	6	8	8
KK standard 6 g		M20 x 1,5	M27 x 2	M33 x 2	M42 x 2	M48 x 2	M64 x 3	M80 x 3	M100 x 3
KK1 option H 6 g		M14 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M27 x 2	M33 x 2	M42 x 2	M48 x 2	M64 x 3
LH h10		31	37	44	57	63	82	101	122
PJ ±1,5 (3)		85	74	80	93	101	117	130	165
PJ1 ±1,5 (1) (3)		87,5	NA	NA	93	99	121	143	167
R js13		41	52	65	83	97	126	155	190
RD f8		62	74	88	105	125	150	170	210
RT		M8x1,25	M12x1,75	M12x1,75	M16x2	M16x2	M22x2,5	M27x3	M30x3,5
SB H13		11	14	18	18	26	26	33	39
SS ±1,25 (3)		109	91	85	104	101	130	129	171
ST js13		12,5	19	26	26	32	32	38	44
TC h14		63	76	89	114	127	165	203	241
TD f8		20	25	32	40	50	63	80	100
TG js13		41,7	52,3	64,3	82,7	96,9	125,9	154,9	190,2
TL js13		16	20	25	32	40	50	63	80
TM h14		76	89	100	127	140	178	215	279
TO js13		87	105	117	149	162	208	253	300
TS js13		83	102	124	149	172	210	260	311
UM		108	129	150	191	220	278	341	439
UO max		110	130	145	180	200	250	300	360
US max		103	127	161	186	216	254	318	381
UT		95	116	139	178	207	265	329	401
UW max		80	100	110	140	150	200	240	300
VD		12	9	13	9	10	7	7	7
VE max		22	25	29	29	32	29	32	32
VL min		3	4	4	4	5	5	5	5
WF ±2		35	41	48	51	57	57	57	57
WH ±2		25	25	32	31	35	35	32	32
XG ±2 (3)		57	64	70	76	71	75	75	85
XS ±2 (3)		45	54	65	68	79	79	86	92
XV (2)	Course minimale	5	15	20	20	35	35	35	35
	min	100	109	120	129	148	155	161	195
±2 (3)	max	99+course	98+course	100+course	115+course	117+course	134+course	141+course</	

(1) Les orifices d'huile sont fixés conformément à la norme ISO 1179-1 (normes GAZ) avec un contre-trou de dimension D. En cas d'orifices d'huile surdimensionnés, les dimensions **D**, **EE**, **PJ** et **Y** sont respectivement modifiés en **D1**, **EE1**, **PJ1** et **Y1**. Pour l'alésage de 160 avec les types de fixation E, N, la dimension **PJ1** indiquée dans le tableau est modifiée, contactez notre service technique.

(2) **XV** - Pour les vérins montés selon le modèle L, la course doit toujours être supérieure aux valeurs minimales indiquées dans le tableau. La valeur **XV** demandée doit être comprise entre **XV min.** et **XV max.** et doit toujours être indiquée, avec la dimension en millimètres, et le code du vérin. Voir l'exemple ci-dessous :

CKM-50/36\*0500-L208 - D - B1E3X1 **XV = 200**

(3) La tolérance est valable pour les courses jusqu'à 1 250 mm ; pour les courses plus longues, la tolérance supérieure est la tolérance de course maximale indiquée dans la section 11.6.



## 8 SERVOMÉCANISMES DE TYPE CKN

### 8.1 Capteurs magnétostrictifs - principes élémentaires de fonctionnement

Le capteur magnétostrictif est composé de : un élément de guide d'ondes ① fixé au corps du vérin, un aimant permanent ② relié de manière rigide à la tige du vérin et une électronique intégrée de conditionnement du signal ③ située sur la tête arrière.

La mesure de la position est basée sur le phénomène magnétostrictif : le conditionnement du signal électronique ③ génère une courte impulsion de courant qui traverse le guide d'ondes ①. Lorsque cette impulsion rencontre le champ magnétique de l'aimant permanent ② une onde de torsion est générée et retourne au système électronique de conditionnement du signal.

Cela permet de déterminer avec précision la position de l'aimant en mouvement en mesurant le temps écoulé entre l'application de l'impulsion de courant et l'arrivée de l'onde de torsion, grâce à leur vitesse ultrasonique constante. Le conditionnement du signal électronique du capteur transforme cette mesure en un signal de retour analogique.

La construction sans contact du capteur de position garantit une longue durée de vie et une utilisation efficace même dans des conditions environnementales difficiles (chocs, vibrations, etc.) ou à des fréquences de travail élevées.

Grâce à sa petite taille, ce capteur magnétostrictif peut être situé à l'intérieur du vérin, ce qui permet d'obtenir un ensemble très compact et une réduction de l'encombrement par rapport aux servomécanismes CKF et CKM. Ces caractéristiques font des servomécanismes CKN la meilleure alternative aux codeurs absolus externes, potentiométriques et inductifs.

### 8.2 Signal de sortie

Le capteur électronique intégré est disponible dans les configurations suivantes :

#### Analogique

**A** = 4-20 mA

**V** = 0,1 - 10,1 V (0 - 10 V avec carte de conditionnement électronique)

L'option **A** ou **V** pour le signal de sortie doit toujours être introduite dans le code du vérin.

### 8.3 Caractéristiques du capteur

Les CKN sont dotés de capteurs magnétostrictifs « GEFRA » dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-contre.

### 8.4 Connexions électroniques

Le connecteur mâle M16 à 6 broches est monté sur le côté 4 de la tête arrière du vérin.

Le connecteur de câble droit femelle ④ **STCO9131-D06-PG7** est inclus dans la livraison. Le connecteur femelle à 90° **STCO9131-6-PG7** peut être fourni en sélectionnant l'option **M**. Voir le tableau ci-contre pour les connexions électroniques.

### 8.5 Courses

De 100 à 3000 mm par paliers de 100 mm.

Si une course non standard est requise, contactez notre service technique.

### 8.6 Caractéristiques du vérin

Voir les sections 9, 10 et 11 pour les tailles, le type de fixation et les dimensions.

Voir les sections 18 à 26 pour les matériaux et les options.

### 8.7 Exigences en matière de fluides

Les servomécanismes CKN peuvent être utilisés avec des huiles minérales avec ou sans additifs (**HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV**), des fluides résistants au feu (**HFA** émulsion d'huile dans de l'eau - 90-95 % d'eau et 5-10 % d'huile, **HFB** émulsion d'eau dans de l'huile - 40 % d'eau, **HFC** eau glycolée - max. 45 % d'eau) et les fluides synthétiques (**HFD-U** esters organiques, **HFD-R** esters de phosphate).

**Pour le choix du système d'étanchéité en fonction des caractéristiques du fluide, voir la section 25.**

Caractéristiques du fluide recommandé :

- Viscosité : 15 ÷ 100 mm²/s

- Plage de température : 0 ÷ 70 °C

- Classe de contamination des fluides : pour un fonctionnement normal ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7. Durée de vie plus longue classe 16/14/11 NAS1638 classe 5 ; voir aussi section des filtres sur [www.atos.com](http://www.atos.com) ou dans le catalogue KTF.

### 8.8 Notes de mise en service

Les servomécanismes CKN sont livrés avec les valeurs zéro/plage ajustées aux fins de course mécanique du vérin.

Lors de la mise en service, il est nécessaire de purger l'air du servomécanisme comme indiqué dans la section 27.

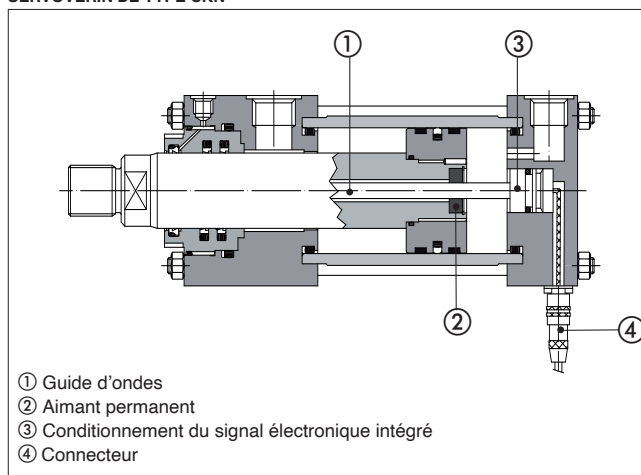
Pour plus de détails, voir les instructions de mise en service incluses dans la livraison.

### 8.9 Avertissements

Veillez à ce que le servomécanisme et les câbles soient tenus à l'écart des champs magnétiques puissants et des bruits électriques afin d'éviter les bruits sur le signal de retour. Vérifier les connexions électroniques et couper l'alimentation électrique avant de connecter ou de déconnecter le capteur de position afin d'éviter tout dommage électronique.

Il est conseillé de raccorder l'orifice de vidange, fourni en série, au réservoir sans contre-pression, voir la section 29 pour plus de détails.

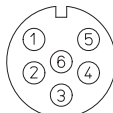
## SERVOMÉCANISME DE TYPE CKN



## CARACTÉRISTIQUES DU CAPTEUR

Alimentation électrique	18 - 30 Vdc (± 15 %)
Signal de sortie	0,1 ÷ 10,1 Vdc / 4 ÷ 20 mA
Résolution	infinie, limitée par l'ondulation de sortie
Linéarité	< ± 0,02 % F.S (min. ± 60 µm)
Répétabilité	< ± 0,01 mm (hystérèse < ± 0,005 % F.S)
Durée du cycle	1 ms (1,5 pour 100 < courses < 2000 ; 2 pour courses > 2000 mm)
Coefficient de température	50 ppm/°C
Température de fonctionnement	-20 ÷ +90 °C (+70 °C pour des courses > 2500 mm)
Type de connexion	connecteur à 6 broches M16 selon DIN 45322
Degré de protection	IP67 selon DIN 40050
Résistance aux chocs	100 g (choc unique)/Norme IEC 60068-2-27
Résistance aux vibrations	20g/10÷2000 Hz /Norme IEC 60068-2-6
Plage de mesure	100 à 3000 mm (paliers de 100 mm)
Vitesse maximale	1 m/s

## CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES - OPTION A, V

Connecteur femelle à 6 broches (à souder)	BROCHE	SIGNAL	NOTES
	1	V+	Entrée - alimentation électrique 24 Vdc (±15 %)
	2	V0	Gnd - alimentation électrique 0 Vdc
	3	SORTIE	Sortie - signal analogique
	4	AGND	Masse - signal analogique
	5	NC	Ne pas connecter
	6	NC	Ne pas connecter
<b>STCO9131-D06-PG7</b> (Vue du capteur)			

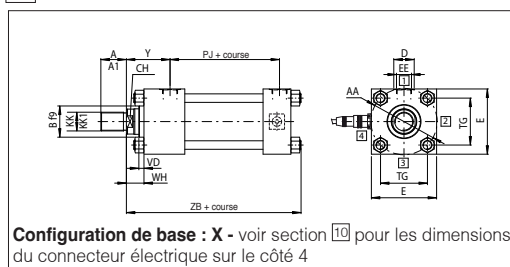
## 9 DIMENSIONS D'INSTALLATION [mm] POUR LES SERVOMÉCANISMES DE TYPE CKN

Ø Piston		40	50	63	80	100	125	160	200
ø Tige		28	36	45	56	70	90	110	140
A max		28	36	45	56	63	85	95	112
A1 option H max.		NA	NA	NA	36	45	56	63	85
AA réf.		59	74	91	117	137	178	219	269
B f9		42	50	60	72	88	108	133	163
BB +3/ 0		35	46	46	59	59	81	92	115
BG min		12	18	18	24	24	27	32	40
CB A13		20	30	30	40	50	60	70	80
CD H9		14	20	20	28	36	45	56	70
CF max.		42	62	62	83	103	123	143	163
CH h14		22	30	39	48	62	80	100	128
CO N9		12	12	16	16	16	20	30	40
CX	valeur	20	25	30	40	50	60	80	100
	tolérance	0 -0,012					0 -0,015		0 -0,02
D (1)		25	29	29	36	36	42	42	52
DD		M8x1	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M22x1,5	M27x2	M30x2
E		63±1,5	75±1,5	90±1,5	115±1,5	130±2	165±2	205±2	245±2
EE (1) 6 g		G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4
EP max		13	17	19	23	30	38	47	57
EW h14		20	30	30	40	50	60	70	80
EX		16 0/-0,12	20 0/-0,12	22 0/-0,12	28 0/-0,12	35 0/-0,12	44 0/-0,15	55 0/-0,15	70 0/-0,2
F max		10	16	16	20	22	22	25	25
FB H13		11	14	14	18	18	22	26	33
J réf.		38	38	38	45	45	58	58	76
KC min		4	4,5	4,5	5	6	6	8	8
KK 6 g		M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3	M100x3
KK1 option H 6 g		M14x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x2
L min.		19	32	32	39	54	57	63	82
LH h10		31	37	44	57	63	82	101	122
LT min		25	31	38	48	58	72	92	116
MR max.		17	29	29	34	50	53	59	78
MS max		29	33	40	50	62	80	100	120
PJ ±1,5 (3)		85	74	80	143	151	167	180	190
R js13		41	52	65	83	97	126	155	190
RD f8		62	74	88	105	125	150	170	210
RT		M8x1,25	M12x1,75	M12x1,75	M16x2	M16x2	M22x2,5	M27x3	M30x3,5
SB H13		11	14	18	18	26	26	33	39
SS ±1,25 (3)		109	91	85	154	151	180	179	196
ST js13		12,5	19	26	26	32	32	38	44
TC h14		63	76	89	114	127	165	203	241
TD f8		20	25	32	40	50	63	80	100
TG js13		41,7	52,3	64,3	82,7	96,9	125,9	154,9	190,2
TL js13		16	20	25	32	40	50	63	80
TM h14		76	89	100	127	140	178	215	279
TO js13		87	105	117	149	162	208	253	300
TS js13		83	102	124	149	172	210	260	311
UM réf		108	129	150	191	220	278	341	439
UO max		110	130	145	180	200	250	300	360
US max		103	127	161	186	216	254	318	381
UT réf		95	116	139	178	207	265	329	401
UW max		80	100	110	140	150	200	240	300
VD		12	9	13	9	10	7	7	7
VE max		22	25	29	29	32	29	32	32
VL min		3	4	4	4	5	5	5	5
WF ±2		35	41	48	51	57	57	57	57
WH ±2		25	25	32	31	35	35	32	32
XC ±1,5 (3)		237	256	265	279	307	339	358	406
XG ±2 (3)		57	64	70	76	71	75	75	85
XO ±1,5 (3)		243	255	271	288	311	354	387	440
XS ±2 (3)		45	54	65	68	79	79	86	92
XV (2)	Course minimale	5	15	20	20	35	35	35	35
	min	100	109	120	129	148	155	161	195
	±2 (3) max	99+course	98+course	100+course	115+course	117+course	134+course	141+course	166+course
Y ±2		62	67	71	77	82	86	86	98
ZB max		231	241	250	262	275	310	329	361
ZJ ±1 (3)		218	224	233	240	253	282	295	324

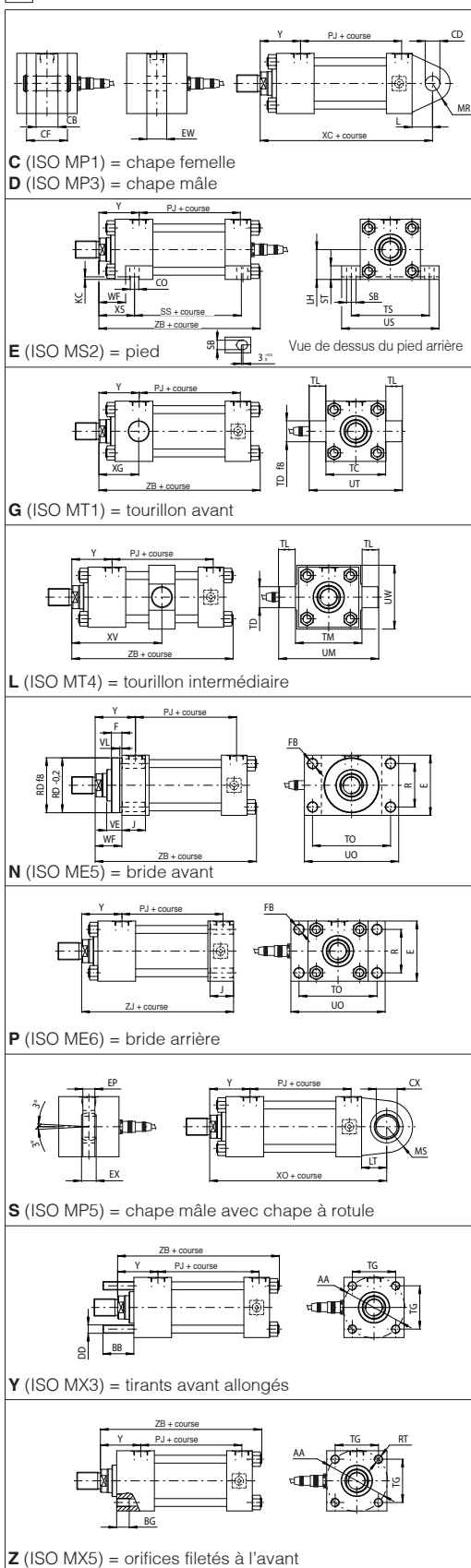
### NOTES CONCERNANT LE TABLEAU

- Les orifices d'huile de dimension EE sont filetés conformément à la norme ISO 1179-1 (normes GAZ) avec un contre-trou de dimension D.
- XV** - Pour les vérins de type de fixation **L**, la course doit toujours être supérieure aux valeurs minimales indiquées dans le tableau. La valeur XV demandée doit être comprise entre **XV min.** et **XV max.** et doit toujours être indiquée, avec la dimension en millimètres, avec le code du vérin. Voir l'exemple ci-dessous :  
CKN-50/36\*0500-L208 - AK - B1E3X1 **XV = 200**
- La tolérance est valable pour les courses jusqu'à 1 250 mm ; pour les courses plus longues, la tolérance supérieure est la tolérance de course maximale indiquée dans la section 18.

## 10 CONFIGURATION DE BASE



## 11 TYPE DE FIXATION POUR SERVOMÉCANISMES DE TYPE CKN



## 12 SERVOMÉCANISMES DE TYPE CKP

### 12.1 Capteurs potentiométriques - principes élémentaires de fonctionnement

Le capteur potentiométrique est composé de deux pistes résistives ① et d'un balai ② qui assure le contact glissant par l'intermédiaire de deux brosses métalliques. La piste résistive est un élément en aluminium avec un revêtement en plastique conducteur fixé à la tête arrière du vérin. Le balai est monté sur la tige du piston et se déplace avec elle.

Les pistes du potentiomètre doivent être connectées à une tension continue stable afin de permettre un faible flux de courant. Les deux brosses du balai ferment le circuit électronique avec les pistes (voir figure ci-contre), modifiant la valeur de la résistance et donc la tension de sortie proportionnellement à la position de la tige (principe de diviseur de potentiel).

Les servomécanismes CKP offrent le meilleur rapport prix/performance. Leur construction compacte permet d'utiliser facilement les servomécanismes au lieu de vérins standards sans capteur.

### 12.2 Caractéristiques du capteur

Pour toutes les caractéristiques du capteur, voir le tableau ci-contre.

### 12.3 Connexions électroniques

Le connecteur mâle à 4 broches est monté sur le côté 4 de la tête arrière du vérin pour tous les types de fixation sauf le type E (ISO MS2), où il est monté le long de l'axe du vérin, voir section 16.

Le connecteur de câble droit femelle ③ STC09131-D04-PG7 est livré avec le produit : Le connecteur femelle à 90° STC09131-4-PG7 peut être fourni en sélectionnant l'option M.

Voir le tableau ci-contre pour les connexions électroniques.

### 12.4 Courses

De 100 à 700 mm par paliers de 100 mm.

Si une course non standard est requise, contactez notre service technique.

### 12.5 Caractéristiques du vérin

Voir les sections 14, 15 et 16 pour les tailles, le type de fixation et les dimensions.

Voir les sections 18 à 20 pour les matériaux et les options.

### 12.6 Exigences en matière de fluides

Les servomécanismes CKP peuvent être utilisés avec des huiles minérales avec ou sans additifs (HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV), **non compatibles avec l'eau glycolée et les fluides à base d'eau.**

**Pour le choix du système d'étanchéité en fonction des caractéristiques du fluide, voir la section 25.**

Caractéristiques du fluide recommandé :

- Viscosité : 15 ÷ 100 mm<sup>2</sup>/s
- Plage de température : 0 ÷ 70 °C
- Classe de contamination des fluides : pour un fonctionnement normal ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7. Durée de vie plus longue classe 16/14/11 NAS1638 classe 5 ; voir aussi section des filtres sur [www.atos.com](http://www.atos.com) ou dans le catalogue KTF.

### 12.7 Notes de mise en service

Lors de la mise en service, il est nécessaire de purger l'air du servomécanisme. La purge d'air est située à l'extrémité de la tige, voir figure ci-contre.

Pour une utilisation correcte de la purge d'air, débloquer la vis de réglage ④ M8 x 10 à l'aide d'une clé pour vis à tête hexagonale, déplacer le vérin pendant les cycles nécessaires pour purger l'air et le resserrer à un couple de 20 Nm.

Veillez à purger complètement l'air intérieur, car les effets de compression de l'air emprisonné peuvent entraver le contact entre les brosses et les pistes résistives.

Veillez à purger l'air après chaque arrêt prolongé du servomécanisme.

Pour plus de détails, voir les instructions de mise en service incluses dans la livraison.

### 12.8 Avertissements

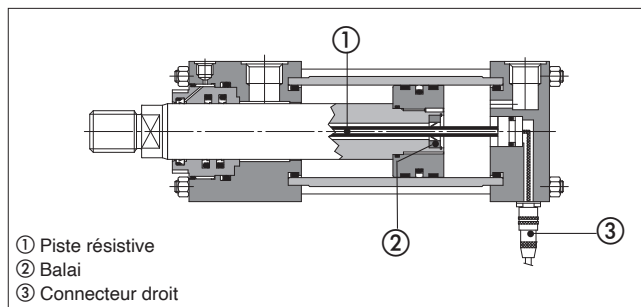
Pour un fonctionnement correct, le capteur doit être utilisé exclusivement comme diviseur de potentiel.

Veillez à respecter la puissance nominale maximale indiquée dans le tableau « caractéristiques du capteur » afin d'éviter d'endommager les composants.

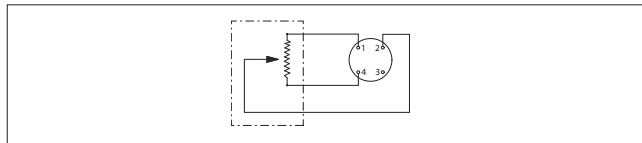
L'alimentation doit être stabilisée : les variations de la tension fournie ont une influence directe sur les valeurs de sortie.

Il est conseillé de raccorder l'orifice de vidange, fourni en série, au réservoir sans contre-pression, voir la section 28 pour plus de détails.

## SERVOMÉCANISME DE TYPE CKP



## CIRCUIT ÉLECTRONIQUE



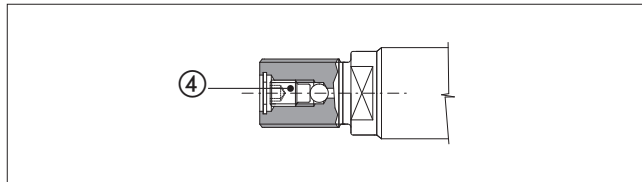
## CARACTÉRISTIQUES DU CAPTEUR

Référence d'alimentation	10 Vdc recommandé (max. 30 Vdc)
Dissipation	3 W à 40 °C, 0 W à 120 °C
Linéarité	±0,1 % F.S.
Répétabilité	0,01 mm
Résistance totale	10 kΩ à pleine course
Résistance de l'isolation	> 100 MΩ à 500 Vdc
Courant de balayage	Recommandé : quelques μA (10 mA max.)
Limites de température	-20 ÷ + 100 °C
Type de connexion	Connecteur à 4 broches à Mil-C-26482
Degré de protection	IP67 selon DIN 40050
Plage de mesure	100 à 700 mm (paliers de 100 mm)
Vitesse maximale	0,5 m/s

## CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES

Connecteur femelle à 4 broches (à souder)	BROCHE	SIGNAL	NOTES
 STC09131-D04-PG7 (Vue du capteur)	1	V0	Gnd - alimentation électrique 0 Vdc
	2	SORTIE	Sortie - 0 - 10 V
	3	NC	Ne pas connecter
	4	Vref	Entrée - alimentation 10 Vdc

## TIGE DE PURGE D'AIR





## 13

### 13.1 Capteurs inductifs - principes élémentaires de fonctionnement

Le capteur est composé d'une seule bobine d'enroulement ① et d'un noyau ferromagnétique ②. Le bobinage de la bobine est intégré dans un tube fixé à la tête arrière du vérin, le noyau est fixé à la tige du piston et se déplace avec elle.

Lorsque le noyau se déplace avec le piston, l'inductance de la bobine change proportionnellement à la position du noyau. La carte de conditionnement électronique séparée envoie un signal sinusoïdal à la bobine primaire, lit le signal correspondant de la bobine secondaire et calcule, à partir de leur différence, l'inductance et le signal de retour de la sortie analogique.

Le principe sans contact du capteur garantit une durée de vie prolongée et sa construction robuste lui permet de résister à des fréquences élevées ou à des contraintes dynamiques (simulateurs, presses vibrantes, etc.).

La construction compacte du CKV permet d'utiliser facilement les servovérins au lieu de vérins sans capteur.

Grâce à la carte de conditionnement séparée, le capteur inductif est idéal pour toutes les applications à haute température : dans ce cas, la température maximale est limitée par le système d'étanchéité.

### 13.2 Caractéristiques du capteur

Les CKV sont dotés de capteurs inductifs « Penny & Giles » dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-contre.

Les performances du capteur indiquées dans le tableau ci-contre concernent exclusivement l'utilisation avec la carte de conditionnement appropriée

### 13.3 Carte électronique de conditionnement

Les performances de la table ci-contre sont garanties par la carte électronique à distance fournie avec l'une des configurations suivantes :

**A** = 4-20 mA  
**V** = 0 - 10 V

D'autres plages de sortie sont disponibles sur demande, contactez notre service technique.

La carte électronique de conditionnement permet d'ajuster les références zéro et de gain à l'aide d'un tournevis.

Le format carte s'adapte aux rails DIN EN50022 ou EN50035 ou permet un montage mural à l'aide de 4 vis M5x30.

### 13.4 Connexions électroniques

Le connecteur mâle à 4 broches est monté sur le côté 4 de la tête arrière du vérin pour tous les types de fixation sauf le type E (ISO MS2), où il est monté le long de l'axe du vérin. voir section 16

Le câble de connexion droit femelle ③ **STCO9131-D04-PG7** est fourni avec un câble de 3 m de long relié à la carte électronique de conditionnement par un serre-fils IP66 et des bornes à vis. Le connecteur femelle à 90° **STCO9131-4-PG7** peut être fourni en sélectionnant l'option **M**.

Voir le tableau ci-contre pour les connexions électroniques.

### 13.5 Courses

De 30 à 1000 mm par paliers de 10 mm.

Si une course non standard est requise, contactez notre service technique.

### 13.6 Caractéristiques du vérin

Voir les sections [14](#), [15](#) et [16](#) pour les tailles, le type de fixation et les dimensions.

Voir les sections 18 à 26 pour les matériaux et les options.

### 13.7 Exigences en matière de fluides

Les servovérins CKV peuvent être utilisés avec des huiles minérales avec ou sans additifs (**HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV**), des huiles résistants au feu (**HFA** émulsion d'huile dans de l'eau - 90-95 % d'eau et 5-10 % d'huile, **HFB** émulsion d'eau dans de l'huile - 40 % d'eau, **HFC** eau glycolée - max. 45 % d'eau) et des fluides synthétiques (**HFD-U** esters organiques, **HFD-R** esters de phosphate).

Pour le choix du système d'étanchéité en fonction des caractéristiques du fluide, voir la section 25.

Caractéristiques du fluide recommandé :

- Viscosité : 15 ÷ 100 mm²/s
- Plage de température : 0 ÷ 70 °C
- Classe de contamination des fluides : pour un fonctionnement normal ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7. Durée de vie plus longue classe 16/14/11 NAS1638 classe 5 ; voir aussi section des filtres sur [www.atos.com](http://www.atos.com) ou dans le catalogue KTE.

### 13.8 Notes de mise en service

Les servovérins CKV sont livrés avec les valeurs zéro/plage ajustées aux fins de course mécanique du vérin. Lors de la mise en service, il est nécessaire de purger l'air du servovérin comme indiqué dans la section 27.

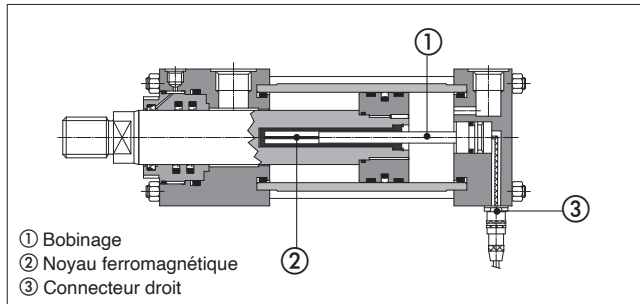
Pour plus de détails, voir les instructions de mise en service incluses dans la livraison.

## 13.9 Avertissements

Veillez à ce que la distance maximale entre le servovérin et la carte de conditionnement soit inférieure à celle recommandée : 10 m.

Il est conseillé de raccorder l'orifice de vidange, fourni en série, au réservoir sans contre-pression, voir la section 28 pour plus de détails.


## SERVOVÉRIN DE TYPE CKV



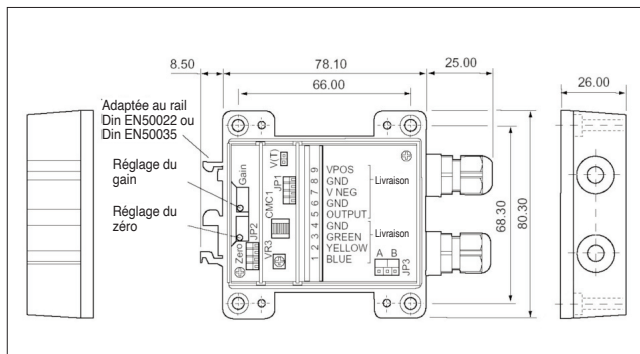
## CARACTÉRISTIQUES DU CAPTEUR

Linéarité	±0,2 %
Répétabilité	±0,05 %
Résistance de l'isolation	> 50 MΩ à 50 Vdc
Coefficient de température	±200 ppm/°C de -20 à +100 °C
Température de fonctionnement	-20 ÷ +120 °C
Type de connexion	Connecteur à 4 broches à Mil-C-26482
Degré de protection	IP67 selon DIN 40050
Plage de mesure	30 à 1 000 mm (paliers de 10 mm)
Vitesse maximale	1 m/s

## CONNEXIONS ÉLECTRONIQUES

<div>Connecteur femelle à 4 broches (à souder)</div> <div></div> <div>STC09131-D04-PG7 (Vue du capteur)</div>	BROCHE	SIGNAL	NOTES
	1	Ve+	Bobine V+
	2	Ve-	Bobine V-
	3	NC	Ne pas connecter
	4	V0	Masse du capteur

## CARTE DE CONDITIONNEMENT ÉLECTRONIQUE



	Sortie analogique A	Tension de sortie V
Tension alimentation	de 10 à 30 Vdc	de 13,5 à 30 Vdc
Alimentation électrique	12,6 mA max	19 mA max
Sortie	4÷20 mA	0÷10 Vdc
Plage de réglage du zéro	-10 % à +60 % de la plage	
Plage de réglage du gain	+40 % à +110 % de la plage	
Ondulation de sortie	< 5 mV rms	
Charge de sortie	10 kΩ min.	
Température de fonctionnement	0 ÷ + 70 °C (stockage -40 ÷ + 85 °C)	
Coefficient de température	300 ppm/°C	
Degré de protection	IP66 selon DIN 40050	

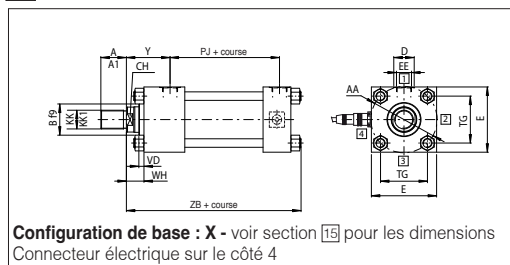
# 14 DIMENSIONS D'INSTALLATION [mm] POUR LES SERVOMOTEURS DE TYPE CKP, CKV

Ø Piston	40	50	63	80	100	125	160	200
ø Tige	28	36	45	56	70	90	110	140
A max	28	36	45	56	63	85	95	112
A1 option H max.	NA	NA	NA	36	45	56	63	85
AA réf.	59	74	91	117	137	178	219	269
B f9	42	50	60	72	88	108	133	163
BB +3/0	35	46	46	59	59	81	92	115
BG min	12	18	18	24	24	27	32	40
CB A13	20	30	30	40	50	60	70	80
CD H9	14	20	20	28	36	45	56	70
CF max.	42	62	62	83	103	123	143	163
CH h14	22	30	39	48	62	80	100	128
CO N9	12	12	16	16	16	20	30	40
CX	valeur	20	25	30	40	50	60	80
	tolérance	0 -0,012			0 -0,015			0 -0,02
D (1)	25	29	29	36	36	42	42	52
DD 6 g	M8x1	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M22x1,5	M27x2	M30x2
E	63±1,5	75±1,5	90±1,5	115±1,5	130±2	165±2	205±2	245±2
EE (1) 6 g	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4
EP max	13	17	19	23	30	38	47	57
EW h14	20	30	30	40	50	60	70	80
EX	16 0/-0,12	20 0/-0,12	22 0/-0,12	28 0/-0,12	35 0/-0,12	44 0/-0,15	55 0/-0,15	70 0/-0,2
F max	10	16	16	20	22	22	25	25
FB H13	11	14	14	18	18	22	26	33
J réf.	38	38	38	45	45	58	58	76
KC min	4	4,5	4,5	5	6	6	8	8
KK 6 g	M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3	M100x3
KK1 option H 6 g	M14x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x2
L min.	19	32	32	39	54	57	63	82
LH h10	31	37	44	57	63	82	101	122
LT min	25	31	38	48	58	72	92	116
MR max.	17	29	29	34	50	53	59	78
MS max	29	33	40	50	62	80	100	120
PJ ±1,5 (3)	85	74	80	93	101	117	130	165
R js13	41	52	65	83	97	126	155	190
RD f8	62	74	88	105	125	150	170	210
RT	M8x1,25	M12x1,75	M12x1,75	M16x2	M16x2	M22x2,5	M27x3	M30x3,5
SB H13	11	14	18	18	26	26	33	39
SS ±1,25 (3)	109	91	85	104	101	130	129	171
ST js13	12,5	19	26	26	32	32	38	44
TC h14	63	76	89	114	127	165	203	241
TD f8	20	25	32	40	50	63	80	100
TG js13	41,7	52,3	64,3	82,7	96,9	125,9	154,9	190,2
TL js13	16	20	25	32	40	50	63	80
TM h14	76	89	100	127	140	178	215	279
TO js13	87	105	117	149	162	208	253	300
TS js13	83	102	124	149	172	210	260	311
UM réf.	108	129	150	191	220	278	341	439
UO max	110	130	145	180	200	250	300	360
US max	103	127	161	186	216	254	318	381
UT réf.	95	116	139	178	207	265	329	401
UW max	80	100	110	140	150	200	240	300
VD	12	9	13	9	10	7	7	7
VE max	22	25	29	29	32	29	32	32
VL min	3	4	4	4	5	5	5	5
WF ±2	35	41	48	51	57	57	57	57
WH ±2	25	25	32	31	35	35	32	32
XC ±1,5 (3)	184	191	200	229	257	289	308	381
XG ±2 (3)	57	64	70	76	71	75	75	85
XO ±1,5 (3)	190	190	206	238	261	304	337	415
XS ±2 (3)	45	54	65	68	79	79	86	92
XV (2)	Course minimale	5	15	20	20	35	35	35
	min	100	109	120	129	148	155	195
±2 (3)	max	99+course	98+course	100+course	115+course	117+course	134+course	141+course
Y ±2	62	67	71	77	82	86	86	98
ZB max	178	176	185	212	225	260	279	336
ZJ	165	159	168	190	203	232	245	299

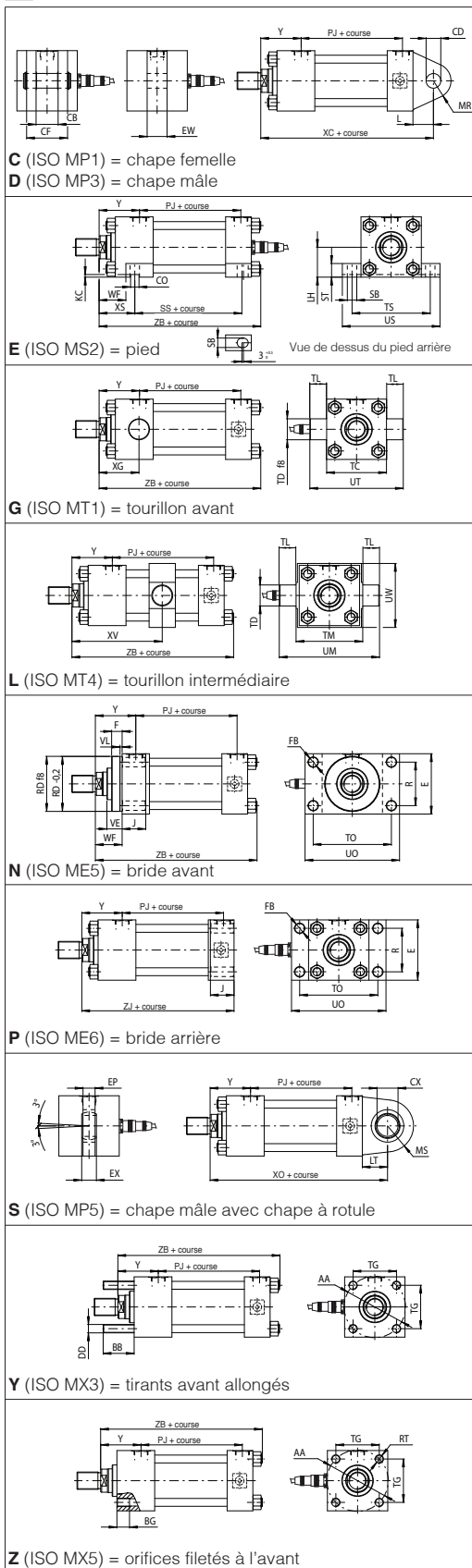
## NOTES CONCERNANT LE TABLEAU

- Les orifices d'huile de dimension EE sont filetés conformément à la norme ISO 1179-1 (normes GAZ) avec un contre-trou de dimension D.
- XV** - Pour les vérins de type de fixation **L**, la course doit toujours être supérieure aux valeurs minimales indiquées dans le tableau. La valeur XV demandée doit être comprise entre **XV min.** et **XV max.** et doit toujours être indiquée, avec la dimension en millimètres, avec le code du vérin. Voir l'exemple ci-dessous :  
CKP-50/36\*0500-L208 - K - B1E3X1 **XV = 200**
- La tolérance est valable pour les courses jusqu'à 1 250 mm ; pour les courses plus longues, la tolérance supérieure est la tolérance de course maximale indiquée dans la section 13.

# 15 CONFIGURATION DE BASE



## 16 TYPE DE FIXATION POUR SERVOMOTEURS DE TYPE CKP, CKV



## 17 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES CAPTEURS

Code	Section CKF [2]	Section CKM [3]	Section KKN [8]	Section CKP [12]	Section CKV [13]
Type de capteur	Magnétosonique, analogique	Magnétosonique, programmable	Magnétostrictif	Potentiométrique	Inductif
Erreur de linéarité (1)	< ± 0,02 %	< ± 0,01 %	< ± 0,02 %	± 0,1 %	± 0,2 %
Répétabilité	< ± 0,001 % (1)	< ± 0,001 % (1)	< ± 0,005 % (1)	0,01 mm	± 0,05 % (1)
Courses	50 à 2500	25 à 3000	100 à 3000	100 à 700	30 à 1 000
Interface	Analogique : 0 ÷ 10 V, 4 ÷ 20 mA Numérique : SSI	Analogique : 0 ÷ 10 V, 4 ÷ 20 mA Numérique : SSI, PROFINET, PROFIBUS DP	Tension : 0,1 ÷ 10,1 V Courant : 4 ÷ 20 mA	Tension 0 ÷ 10 V	Tension : 0 ÷ 10 V Courant : 4 ÷ 20 mA
Utilisations courantes	Machines à scier ou à plier	Sidérurgie, plastique et caoutchouc	Fonderie et énergie	Divers	Simulateurs et énergie
Limites de température	-20 °C à +75 °C	-20 °C à +75 °C	-20 °C à +90 °C	-20 °C à +100 °C	-20 °C à +120 °C

(1) Pourcentage de la course totale

## 18 SÉLECTION DE LA COURSE

La course choisie doit être de quelques mm de plus que la course de travail afin d'éviter que les culasses ne servent de fin de course mécanique. Les tolérances de course sont indiquées dans le tableau ci-contre.

## 19 ENTRETOISE

Pour les courses supérieures à 1000 mm, il convient d'utiliser des entretoises appropriées pour le montage du vérin pour augmenter le guidage de la tige et du piston et les protéger contre les surcharges et l'usure prématurée. Les entretoises peuvent être supprimées pour les vérins fonctionnant en mode traction. L'introduction d'entretoises augmente les dimensions globales du vérin : l'épaisseur des entretoises doit être ajoutée à toutes les dimensions dépendantes de la course dans les sections [5], [9] et [14].

## 20 CARACTÉRISTIQUES DU CARTER DU VÉRIN

Les carters des vérins sont fabriqués en « acier étiré à froid et soumis à des contraintes » ; les surfaces internes sont rodées : tolérance de diamètre H8, rugosité Ra ≤ 0,25 µm.

## 21 CARACTÉRISTIQUES DES TIRANTS

Les tirants du vérin sont fabriqués en « acier automatique normalisé » ; les filets d'extrémité sont laminés pour améliorer la résistance à la fatigue. Ils sont vissés sur les têtes ou montés à l'aide d'écrous avec un couple de serrage préfixé MT, voir le tableau ci-contre.

## 22 Caractéristiques des tirants et options

Les tiges sont fabriquées en matériaux hautement résistants, ce qui permet d'obtenir des coefficients de sécurité supérieurs à 4 dans des conditions de contraintes statiques, à la pression de travail maximale. Surface de la tige chromée : tolérances de diamètre I7 ; rugosité Ra ≤ 0,25 µm. Résistance à la corrosion de 100 h au brouillard neutre selon ISO 9227 NSS

ø Tige	Matériau	RS min [N/mm²]	Chrome	
			épaisseur minimale [mm]	dureté [HV]
28÷90	alliage d'aluminium trempé et durci	700	0,020	850-1150
110÷140	alliage d'aluminium	450		

Les tiges de 28 à 70 mm de diamètre ont des filets laminés ; lors du processus de laminage, le matériau composant est soumis à une contrainte supérieure à sa limite d'élasticité et se déforme plastiquement. Cela offre de nombreux avantages techniques : plus grande précision du profil, plus grande résistance à fatigue et à l'usure. Voir **fiche B015** pour le calcul de la durée de vie attendue de la tige. La tige et le piston sont couplés mécaniquement par une connexion fileté dans laquelle le filetage du tirant est au moins égal au filetage externe KK, indiqué dans les tableaux [6], [10] et [15]. Le piston est vissé au tirant selon un couple de serrage préétabli afin d'améliorer la résistance à la fatigue. La goupille d'arrêt ① évite le dévissage du piston. **Contactez notre service technique** en cas d'utilisation hautement exigeante.

La résistance à la corrosion et la dureté de la tige peuvent être améliorées en sélectionnant les options suivantes **K** et **T** (l'option K concerne la résistance du tirant standard, voir la **fiche B015** pour le calcul de la durée de vie attendue de la tige) :

**K** = nickelage et chromage (pour les tirants de 28 à 110 mm)

Résistance à la corrosion (indice 10 selon ISO 10289) :

- 500 h au brouillard salin d'acide acétique selon ISO 9227 AASS - 1 000 h en pulvérisation neutre selon ISO 9227 NSS

**T** = trempe à induction de surface et chromage :

- dureté 56-60 HRC (613-697 HV)

## 23 AMORTISSEMENT

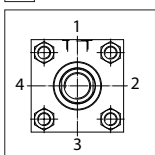
L'amortissement est recommandé dans les cas suivants : • le piston effectue une course complète à une vitesse supérieure à 0,05 m/s ; • il est nécessaire de réduire les bruits indésirables et les chocs mécaniques ; • utilisation verticale avec des charges lourdes. Les amortisseurs de fin de course sont des amortisseurs hydrauliques spécifiquement conçus pour dissiper l'énergie de la masse liée au tirant du vérin, en augmentant progressivement la pression dans la chambre d'amortissement et en réduisant ainsi la vitesse du tirant avant la fin de course mécanique du vérin (voir les graphiques ci-contre). Voir **fiche B015** pour l'énergie d'amortissement maximale.

Le vérin est équipé d'une valve à aiguille pour optimiser les performances d'amortissement dans différentes applications. Les vis de régulation sont livrées entièrement vissées (effet d'amortissement maximal).

En cas de masses élevées et/ou de vitesses de fonctionnement très élevées, nous recommandons de les réduire afin d'optimiser l'effet d'amortissement. La vis de réglage est spécialement conçue pour empêcher le déverrouillage et l'expulsion. L'effet d'amortissement est garanti de manière fiable même en cas de variation de la viscosité du fluide.

Ø Piston		63	80	100	125	160	200
ø Tige		45	56	70	90	110	140
Longueur d'amortissement [mm]	Lf	27	29	27	25	34	34

## 24 POSITION DES ORIFICES D'HUILE ET RÉGLAGES DE L'AMORTISSEMENT



TÊTE AVANT : **B1** = position de l'orifice d'huile ; **E\*** = position de réglage de l'amortissement TÊTE ARRIÈRE : **X1** = position de l'orifice d'huile.

Les orifices d'huile et les positions de réglage de l'amortissement sont placés respectivement sur les côtés 1 et 3 pour tous les types sauf le type E (voir la figure ci-contre) : le réglage de l'amortissement du type E est situé sur le côté 2.

Exemple de code de désignation : CKM/00-50/22 \*0500-S201 - D - **B1E3X1**

## TOLÉRANCES DE LA COURSE

- 0 + 2 mm pour des courses jusqu'à 1250 mm  
- 0 + 5 mm pour des courses de 1250 à 3150 mm  
- 0 + 8 mm pour des courses jusqu'à 3150 mm

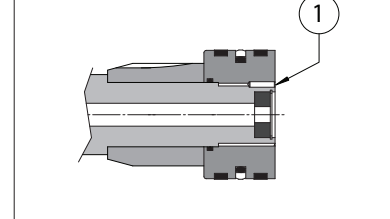
## ENTRETOISES RECOMMANDÉES [mm]

Entretoise				
Course	1001 1500	1501 2000	2001 2500	2501 3000
Code de l'entretoise	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
Longueur	50	100	150	200

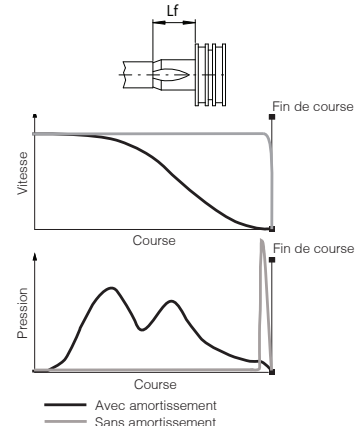
## COUPLES DE SERRAGE DES TIRANTS

Ø Piston	40	50	63	80
MT [Nm]	20	70	70	160
Clé	13	19	19	24
Ø Piston	100	125	160	200
MT [Nm]	160	460	820	1160
Clé	24	32	41	46

## COUPLAGE TIGE-PISTON



Lf est la longueur totale de l'amortissement. En cas d'utilisation d'amortisseurs de fin de course comme dispositifs de sécurité, pour préserver mécaniquement le vérin et le système, il est conseillé de choisir une course du vérin plus longue que la course de travail et d'une valeur égale à la longueur d'amortissement Lf ; ainsi, l'effet d'amortissement n'influe pas sur le mouvement pendant la course de travail.

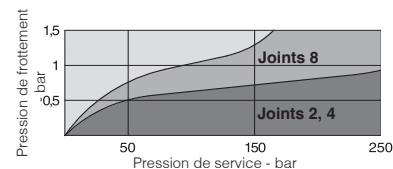


## 25 CARACTÉRISTIQUE DU SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ

Le système d'étanchéité doit être choisi en fonction des conditions de fonctionnement du système : vitesse, fréquences de fonctionnement, type de fluide et température. Des vérifications supplémentaires concernant le rapport de vitesse minimum entre l'entrée et la sortie de la tige, le frottement d'étanchéité statique et dynamique sont vivement recommandées, voir **fiche B015**.

les joints d'étanchéité **2** et **4** ne sont pas disponibles pour le CKP, car ils ne sont pas compatibles avec l'eau glycolée et les fluides à base d'eau.

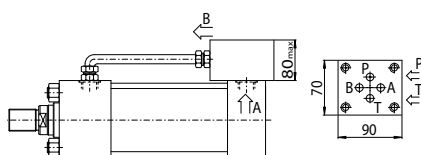
Il existe des systèmes d'étanchéité spéciaux pour les basses températures, les hautes fréquences (jusqu'à 20 Hz), hautement résistants et pour une utilisation intensive, voir la **fiche TB020**. Tous les joints, statiques et dynamiques, doivent être remplacés périodiquement : des kits de rechange adaptés sont disponibles, voir la **fiche B137**. Contactez notre service technique pour la compatibilité avec d'autres fluides non mentionnés ci-dessous en précisant le type et la composition.



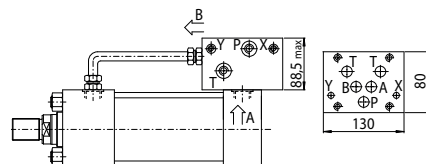
Système d'étanchéité	Matériau	Caractéristiques	Vitesse max [m/s]	Température de fluide plage	Compatibilité des fluides	Normes ISO pour les joints	
						Piston	Piston
2	FKM + PTFE	frottement très faible et température élevées	4	-20 °C à 120 °C	Huiles minérales HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 fluides difficilement inflammables HFA, HFB, HFC (eau max. 45 %), HFD-U, HFD-R	ISO 7425/1	ISO 7425/2
4	NBR + PTFE	frottement très faible et vitesses élevées	4	-20 °C à 85 °C	Huiles minérales HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 fluides résistants au feu HFA, HFC (eau max 45 %), HFD-U	ISO 7425/1	ISO 7425/2
8	NBR + PTFE + POLYURETHANE	basse friction	0,5	-20 °C à 85 °C	Huiles minérales HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606	ISO 7425/1	ISO 7425/2

## 26 EMBASES INCORPORÉES

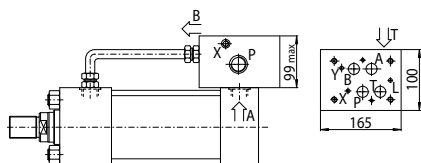
Les vérins CK\* avec orifices d'huile en position 1 peuvent être fournis avec des embases incorporées ISO (taille 06, 10, 16 et 25) pour le montage des valves directement sur le vérin.



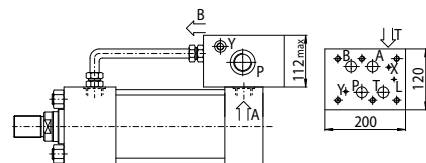
**10** = sous-plaque avec plan de pose 4401-03-02-0-05 (taille 06)  
Orifices d'huile P et T = G 3/8  
Pour les alésages de 40 à 200 et les courses supérieures à 100 mm  
Pour les courses plus courtes, les vérins doivent être munis d'une entretoise appropriée



**20** = sous-plaque avec plan de pose 4401-05-05-0-05 (taille 10)  
Orifices d'huile P et T = G 3/4 ; X et Y = G 1/4  
Pour les alésages de 40 à 200 et les courses supérieures à 150 mm  
Pour les courses plus courtes, les vérins doivent être munis d'une entretoise appropriée



**30** = embase avec plan de pose 4401-07-07-0-05 (taille 16)  
Orifices d'huile P et T = G 1 ; L, X et Y = G 1/4  
Pour les alésages de 80 à 200 et les courses supérieures à 150 mm  
Pour les courses plus courtes, les vérins doivent être munis d'une entretoise appropriée



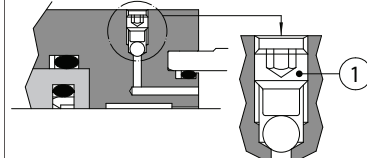
**40** = embase avec plan de pose 4401-08-08-0-05 (taille 25)  
Orifices d'huile P et T = G 1 ; L, X et Y = G 1/4  
Pour les alésages de 125 à 200 et les courses supérieures à 150 mm  
Pour les courses plus courtes, les vérins doivent être munis d'une entretoise appropriée

**Note :** pour le choix de l'entretoise appropriée, voir la section 19. Le total de l'épaisseur de l'entretoise et de la course de travail doit être au moins égal ou supérieur à la course minimale indiquée ci-dessus, voir l'exemple suivant :  
Embase **20** ; course de travail = **70** mm ; course min. **150** mm → sélectionner l'entretoise **4** (longueur = **100** mm)

## 27 PURGE D'AIR

L'air présent dans le circuit hydraulique doit être éliminé pour éviter le bruit, les vibrations et les mouvements irréguliers du vérin : les valves de purge d'air permettent de réaliser cette opération facilement et en toute sécurité.

Les purges d'air sont positionnées sur le côté 3 sauf pour les têtes arrière des vérins CKV, CKP avec des alésages de 80 à 200 mm (côté 2) et pour les têtes de type de fixation **E** (côté 2) voir section 24. Pour une utilisation correcte de la purge d'air (voir figure ci-contre), déverrouillez la vis sans tête ① à l'aide d'une clé pour vis à tête hexagonale, déplacez le vérin selon les cycles nécessaires à la purge de l'air et resserrez comme indiqué dans le tableau ci-contre.



Ø Piston	Vissage	Couple de serrage
40	M5 x 4	8 Nm
50 - 200	M8 x 10	20 Nm

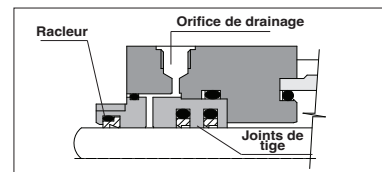
## 28 DRAINAGE

La vidange côté tige réduit le frottement des joints et augmente leur fiabilité.

La vidange est placée du même côté que l'orifice d'huile, entre le balai et les joints de la tige (voir figure ci-contre).

Il est recommandé de raccorder l'orifice de vidange à un réservoir sans contre-pression.

Orifice de drainage G1/8.



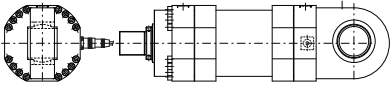
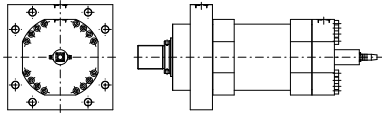
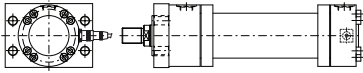
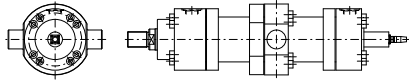
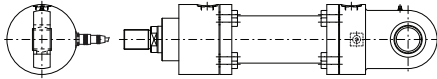
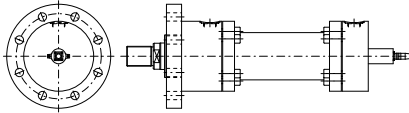
## 29 SIL conforme à la norme IEC 61508 : 2010

Les servovérins sont conformes aux exigences :

- **SC3** (capacité systématique)
- max. **SIL 2** (HFT = 0 si le système hydraulique ne fournit pas la redondance pour la fonction de sécurité spécifique où le composant est utilisé)
- max. **SIL 3** (HFT = 1 si le système hydraulique fournit la redondance pour la fonction de sécurité spécifique où le composant est utilisé)

**30 SERVOMÉCANISMES DÉRIVÉS DES SÉRIES CH, CN, CC**

Servomécanismes dérivés de CH (ISO 6020-2 P = 160 bar ; **fiche B140**), CH gros pistons (ISO 6020-3 P = 160 bar ; **fiche B160**), CN (ISO 6020-1 P = 160 bar ; **fiche B180**) et série CC (ISO 6022 P = 250 bar ; **fiche B241**) disponibles sur demande. Contactez notre service technique pour plus de détails.

VÉRIN DE BASE	SERVOMÉCANISMES DÉRIVÉS	
<b>CH gros pistons</b> (fiche B160) <b>ISO 6020-3</b> Pnom 160 bar Pmax 250 bar Ø piston 250÷400 mm Ø tige 140÷220 mm	<b>CHP, CHV</b> - exemple de type « S » 	<b>CHF, CHM</b> - exemple de type « N » 
<b>CN</b> (fiche B180) <b>ISO 6020-1</b> Pnom 160 bar Pmax 250 bar Ø piston 40÷200 mm Ø tige 22÷140 mm	<b>CNP, CNV</b> - exemple de type « N » 	<b>CNF, CNM</b> - exemple de type « L » 
<b>CC</b> (fiche B241) <b>ISO 6022</b> Pnom 250 bar Pmax 320 bar Ø piston 50÷320 mm Ø tige 36÷220 mm	<b>CCP, CCV</b> - exemple de type « S » 	<b>CCF, CCM</b> - exemple de type « A » 

**31 PIÈCES DÉTACHÉES - VOIR TABLEAU SP-B310**

Exemple de code pour les joints de rechange

<b>G 8</b>	-	<b>CKF</b>	-	<b>125</b>	/	<b>90</b>
Système d'étanchéité						
Séries de vérins						
Taille du piston [mm]						Diamètre tige [mm]