

## Information technique TI-P12 PowerStroke de SITEMA

### Têtes de fermeture d'outils de la série FSKP

- ☑ Des forces élevées sur une course réduite
- ☑ Une force de travail jusqu'à 3 tonnes
- ☑ Actionnement pneumatique



## Sommaire

1	Fonction.....	1
2	Usage .....	1
3	Modèles de la série FSKP .....	2
4	Description du fonctionnement.....	2
5	Exigences envers la tige de serrage .....	3
6	Fluide d'alimentation .....	4
7	Commande .....	4
8	Contrôle de l'état par les capteurs de proximité. ....	4
9	Conditions d'utilisation .....	5
10	Marquage « CE » .....	5
11	Fiche Technique, modèle S .....	6
12	Fiche Technique, modèle Z.....	8
13	Fiche Technique, modèle SVEF .....	10
14	Fiche Technique, modèle SVEL .....	12

## 1 Fonction

Le PowerStroke FSKP serre une tige, puis pousse la partie de la machine à laquelle il est fixé dans une direction définie. La direction de cette course de travail est en général celle du moule. La force de travail qui s'applique est proportionnelle à la pression de travail.

La série FSKP est à actionnement pneumatique.

Tenez également compte de la *Notice de montage MA-P12*.

## 2 Usage

Le PowerStroke FSKP est principalement utilisé dans les domaines suivants :

- Fermeture des moules
- Remodelage
- Poinçonnage
- Rivetage
- Pliage
- Pressage
- Écrasement
- Sertissage
- Fixation

Le PowerStroke n'est pas un composant relatif à la sécurité et ne doit pas être utilisé, par exemple, pour sécuriser une charge.

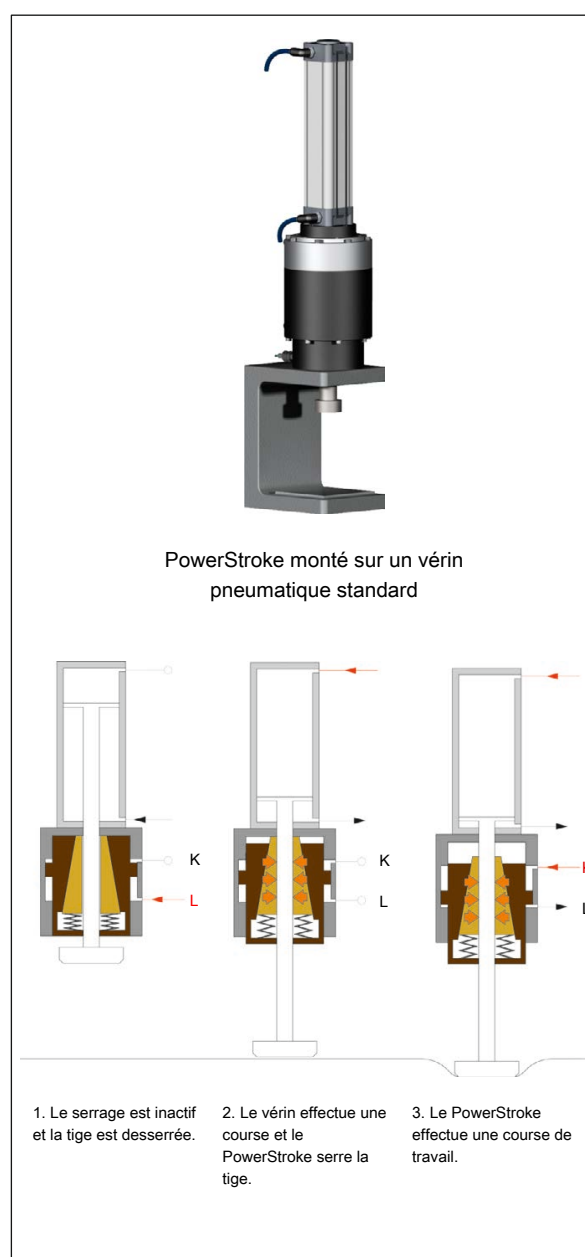


Fig. 1 : Exemple : PowerStroke FSKP sur vérin pneumatique

### 3 Modèles de la série FSKP

Modèle	Diamètre de tige	Remarque
FSKP S	16/20/25	S : utilisation avec une tige de serrage séparée
FSKP Z		Z : utilisation avec un vérin standard pneumatique, selon ISO 15552. Les modèles Z requièrent en général une tige de piston durcie allongée
FSKP-SVEF		SVEF (la tige sort de l'unité) : montage <b>horizontal</b> , fixe, sans compensation de position sur le PowerStroke
FSKP-SVEL		SVEL (la tige sort de l'unité) : montage <b>vertical</b> , jeu radial, avec compensation de position sur le PowerStroke

## 4 Description du fonctionnement

### 4.1 Direction de la course de travail

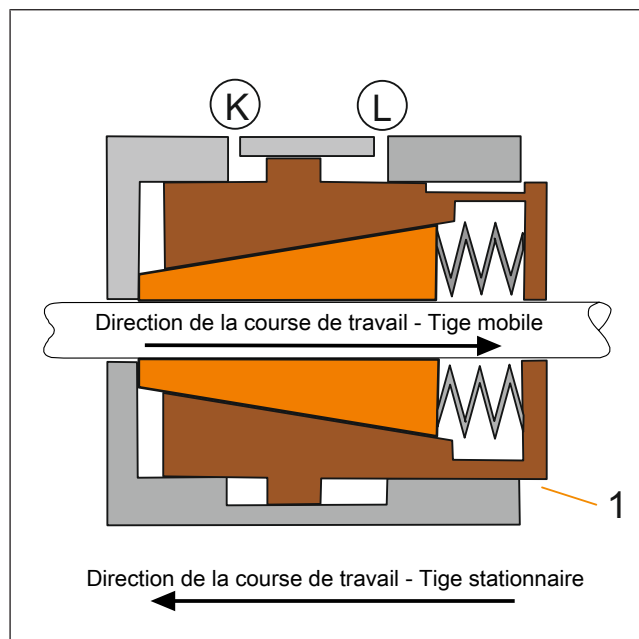


Fig. 2 : Direction de la course de travail

La direction de la course de travail dépend du montage du PowerStroke.

#### Montage sur une pièce de machine stationnaire -> La tige est mobile

Lorsque le PowerStroke est fixé à une pièce de machine stationnaire, la tige est mobile. Dans ce cas, la course de travail se déplace vers la sortie (1).

#### Montage sur une pièce de machine mobile -> La tige est stationnaire

Lorsque le PowerStroke est fixé à une pièce de machine mobile, la tige est stationnaire. Dans ce cas, la course de travail se déplace vers le côté opposé à la sortie (1).

### 4.2 Desserrage

Sur l'exemple suivant, le PowerStroke FSKP est fixé sur l'élément de machine stationnaire. La tige est mobile. La direction de la course de travail est illustrée en conséquence.

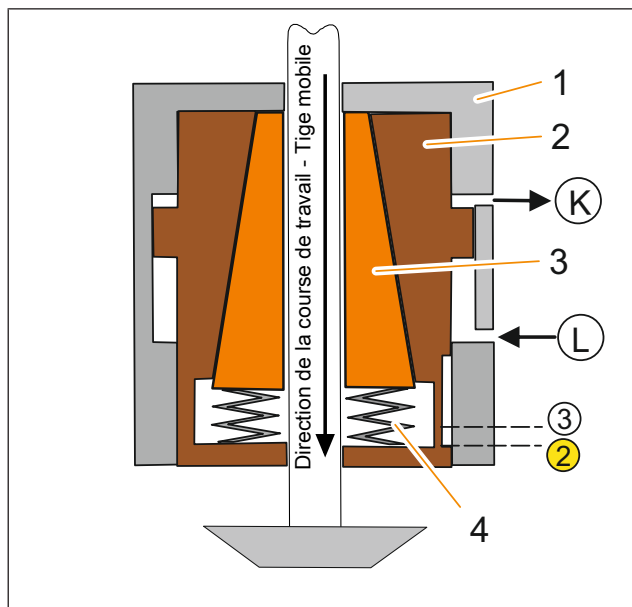


Fig. 3 : Structure du PowerStroke (serrage inactif)

Le système de serrage comprend la douille de serrage (3) et le manchon de serrage (2), serrés l'un contre l'autre par des ressorts (4). Le manchon de serrage est monté avec une liberté de translation dans le boîtier (1) et peut se déplacer sous la pression pneumatique des raccords de pression K et L.

Si le raccord de pression L est alimenté avec la pression minimale requise (le raccord de pression K est hors pression), le manchon de serrage se déplace jusqu'en butée, dans le sens inverse de la direction de la course de travail, et ouvre le système de serrage (voir Fig. 3).

Capteur de proximité 2 actif : signal « serrage inactif »

### 4.3 Serrage de la tige

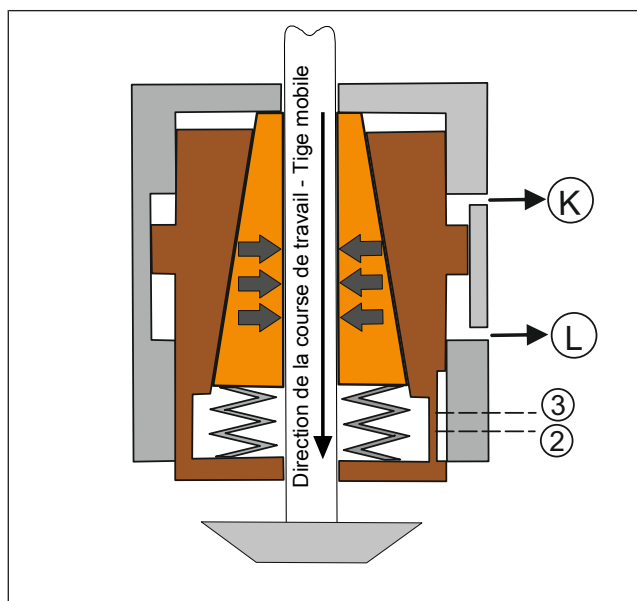


Fig. 4 : Serrage actif

Si le raccord de pression L est mis hors pression, le PowerStroke serre la tige. L'unité est prête pour la course de travail.

Le capteur de proximité 2 n'est plus actif.

### 4.4 Exécution de la course de travail

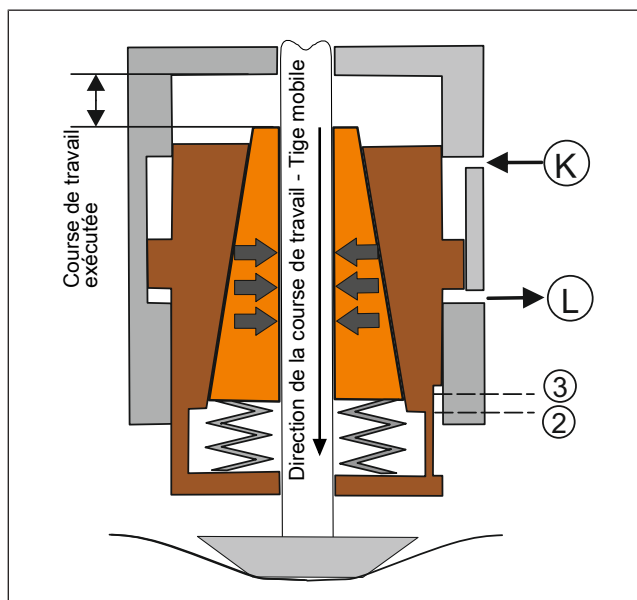


Fig. 5 : Situation à la fin de la course de travail

Le raccord de pression K peut être alimenté en pression lorsque la tige est serrée. La force de serrage augmente de manière autobloquante. La tige se déplace dans la direction de la course de travail.

La course de travail se termine lorsque la force correspondant à la pression de travail est atteinte.

Comme pour chaque vérin pneumatique, la force de travail est proportionnelle à la pression appliquée. Elle peut être réglée au moyen de la pression de travail.

### Limite de la course

Le capteur de proximité 3 « limite de la course atteinte » indique que la course de travail complète a été effectuée et que la butée de fin de course interne est atteinte. Ce message ne doit pas s'afficher en mode normal. Les capteurs de proximité surveillent en permanence le fonctionnement correct du PowerStroke.

### Désactivation du serrage après la course de travail

Pour le desserrage après l'exécution de la course de travail, le raccord de pression K est de nouveau mis hors pression. Le raccord de pression L est alors alimenté en pression. La tige se déplace dans le sens inverse, sur la course de travail parcourue. Le serrage de la tige devient inactif.

### 5 Exigences envers la tige de serrage

Le PowerStroke fonctionne correctement, à condition d'être utilisé avec une tige de serrage répondant à l'ensemble des conditions mentionnées ci-après :

Exigence	Diamètre	Valeur
Champ de tolérance ISO	tous	f7 ou h6
Durci par induction	tous	min. HRC 56
Profondeur de trempe	ø jusqu'à 30 mm ø supérieur à 30 mm	min. 1 mm min. 1,5 mm
Rugosité de surface	tous	Rz = 1 à 4 µm (Ra 0,15 - 0,3 µm)
Protection anticorrosion	tous	par ex. chromage dur : 20 ± 10 µm 800 - 1000 HV
FSKP : chanfrein d'introduction arrondi	ø de 18 à 25 mm	min. 4 x 30°
FSKP-SVEF/SVEL : chanfrein d'introduction arrondi	ø de 16 à 20 mm	min. 6 x 10°
	ø 25 mm	min. 8 x 10°

Tableau 1: Exigences envers la tige de serrage

Le matériau de base de la tige doit impérativement présenter une résistance suffisante. Pour les tiges soumises à une charge de pression, s'assurer de leur sécurité contre le flambage.

**i** Les fabricants de tiges de piston de vérin ou de tiges pour roulements à billes linéaires proposent généralement des tiges de serrage adaptées.

La tige ne doit pas être graissée.

### 5.1 Consignes relatives à la tige pour les modèles Z

Les modèles Z requièrent en général une tige de piston allongée pour la fixation sur un vérin standard. Cette tige de piston doit être durcie.

## 5.2 Consignes relatives à la tige pour les modèles SVEF/SVEL

Lorsque la tige sort de l'unité (modèles SVEF et SVEL), tenir compte des points suivants :

- La tige ne doit entrer ou sortir du côté de la bague de centrage du PowerStroke que lorsque le système de serrage est desserré.
- Avant d'être précontrainte et serrée, la tige doit au moins être introduite à la distance minimale d'introduction. Vous trouverez la distance minimale d'introduction des modèles standards dans la Fiche technique ou, pour les modèles spéciaux, dans le plan d'ensemble coté.
- Lors du desserrage, la tige ne doit être soumise à aucune force en traction ou en compression. Il faut en tenir compte pour l'activation de l'entraînement primaire.

## 6 Fluide d'alimentation

Utilisez uniquement de l'air comprimé séché et filtré, conformément à ISO 8573-1:2010 [7:4:4]. L'utilisation d'autres fluides d'alimentation doit être faite en concertation avec SITEMA.

## 7 Commande

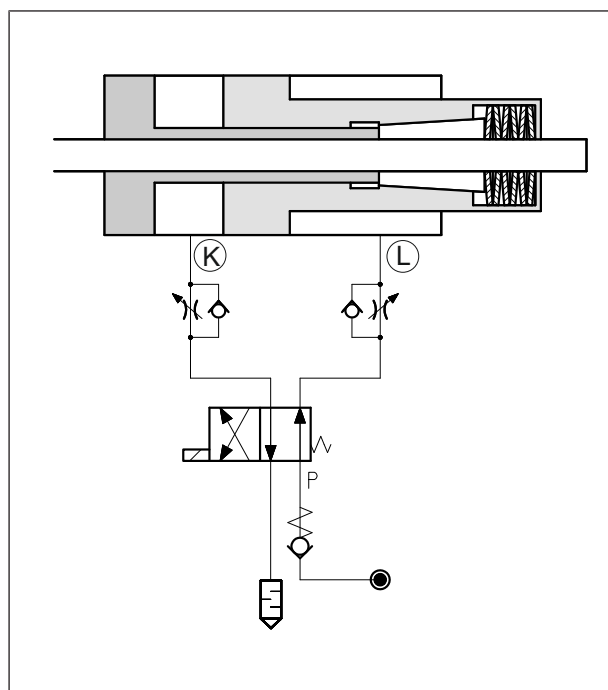


Fig. 6 : Recommandation pour la commande pneumatique

Tenez compte du schéma électrique ci-dessus pour la commande pneumatique. Ce schéma représente avant tout les liaisons logiques.

Les règles de sécurité en vigueur doivent également être respectées. Le fabricant de la machine est responsable du respect des prescriptions en vigueur ainsi que du contrôle final de toutes les fonctions.

Le PowerStroke ne doit pas être utilisé pour serrer la tige durant le mouvement assuré par l'entraînement primaire, car cela peut générer de grandes forces de freinage dynamiques. Le cas échéant, prendre des mesures pour éviter toute chute de pression indésirable au niveau du raccord L.

Lors du desserrage, la tige ne doit être soumise à aucune force en traction ou en compression. Il faut en tenir compte pour l'activation de l'entraînement primaire.

### Consigne pour les applications verticales



*Pendant la course de retour et le desserrage, l'entraînement primaire doit fournir une force suffisante pour soutenir le poids de la tige et des pièces annexes (compensation du poids). Cela empêche un abaissement de la tige après le desserrage.*

Le PowerStroke n'est pas un composant destiné à sécuriser les charges verticales. SITEMA propose d'autres produits spécialisés pour ce domaine d'application.

### Raccord de pression L « desserrage »

Le raccord de pression L doit être alimenté avec la pression minimale lorsque la tige est introduite ou en mouvement. Cela ouvre le serrage.

Pour l'exécution de la course de travail, le raccord de pression L doit être hors pression. Le serrage est ainsi préparé pour la course de travail.

### Raccord de pression K « course de travail »

Le raccord de pression K peut être alimenté en pression lorsque la tige est complètement introduite et que le raccord de pression L est hors pression. La pression appliquée sur K garantit l'exécution de la course de travail à la force de travail correspondante.



*Les raccords de pression L et K ne doivent jamais être pressurisés en même temps.*

Pour obtenir un temps de réaction court du PowerStroke, respectez les conditions suivantes :

- Tuyaux courts
- Temps de réaction rapides des vannes
- Commande appropriée
- Montage d'une soupape d'échappement rapide

## 8 Contrôle de l'état par les capteurs de proximité

Le capteur de proximité 2 signale « serrage inactif ». Le signal est utilisé pour activer le mouvement de l'entraînement primaire.

Le capteur de proximité 3 « limite de la course atteinte » indique que la course de travail a été effectuée et que la butée de fin de course interne est atteinte. Dans ce cas, la force de travail complète n'est pas disponible. Pour plus d'informations, voir Exécution de la course de travail.

## 9 Conditions d'utilisation

L'environnement immédiat du PowerStroke en modèle standard doit être sec et propre.

En cas d'encrassement important (corps étrangers, poussière de ponçage ou copeaux par ex.), des mesures de protection spécifiques doivent être prises. Les fluides tels que les agents de décollement, les agents de conservation, ainsi que les autres agents liquides ou produits chimiques peuvent réduire la force de maintien.

Le fabricant de la machine doit prendre les mesures correspondantes, afin d'éviter les impuretés à l'intérieur du boîtier. La tige ne doit pas être graissée, car la graisse nuit à la force de serrage.

La température de contact admissible est comprise entre 0 et + 60 °C (32 à 140 °F).

En cas de doute, contactez SITEMA.

## 10 Marquage « CE »

Le PowerStroke est prévu comme composant (quasi-machine) pour le montage dans une machine ou une installation et ne peut, en tant que tel, être pourvu du marquage « CE ». Le distributeur de la machine ou de l'installation doit préparer des informations relatives au PowerStroke dans la documentation générale et, le cas échéant, veiller au marquage « CE » de l'ensemble de la machine ou de l'installation.

## Fiche Technique, modèle S

### PowerStroke FSKP, modèle S

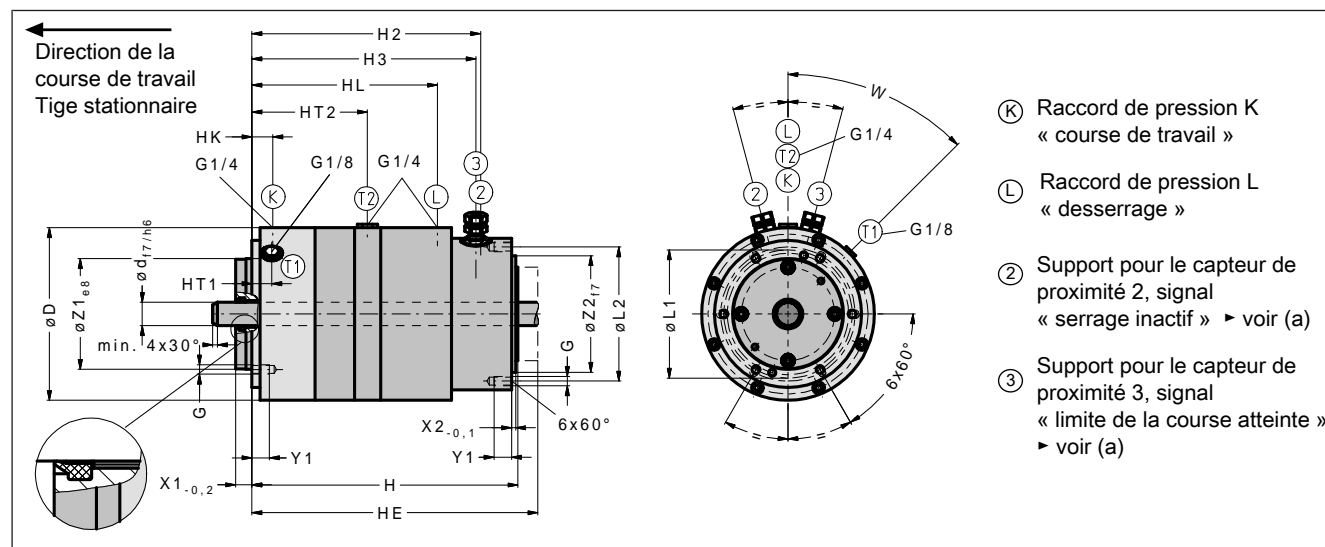


Fig. 7 : Dimensions du PowerStroke FSKP, modèle S, pour une utilisation avec une tige séparée

Type			FSKP16-S	FSKP20-S	FSKP25-S
Référence (numéro de commande)			FSKP 016 01	FSKP 020 01	FSKP 025 01
Force de travail à la pression nominale		kN	11,5	19	27,5
Force de travail à la pression de travail max.		kN	12,4	20,5	29,7
Caractéristiques techniques					
d	Diamètre de tige	mm	16	20	25
D	Diamètre extérieur	mm	126	148	177
H	Longueur totale	mm	227	228	254
HE	Longueur sortie max.	mm	244	245	271
	Course de travail	mm	12	12	12
	Poids approx.	kg	7,5	9,9	15,7
Pneumatique					
K	Pression nominale pour la force de travail	bar	6	6	6
K, L	Pression de travail/de desserrage max.	bar	6,5	6,5	6,5
L	Pression de desserrage min.	bar	5	5	5
K	Volume normalisé sur la course totale	cm³	380	560	790
L	Volume normalisé sur la course totale	cm³	120	180	240

Sous réserve de modifications techniques

(a) Les supports de capteurs de proximité installés peuvent recevoir des capteurs inductifs standard (montage à fleur, contact à fermeture, de type M8 x 1, distance de détection nominale de 1,5 mm). Les supports disposent d'une butée de profondeur comme aide au montage. Ils sont pré-réglés en usine sur la bonne profondeur. Côté client, les capteurs de proximité sont à insérer jusqu'à la butée et ensuite à fixer. Les capteurs de proximité peuvent être commandés comme accessoires.

## Suite : PowerStroke FSKP, modèle S

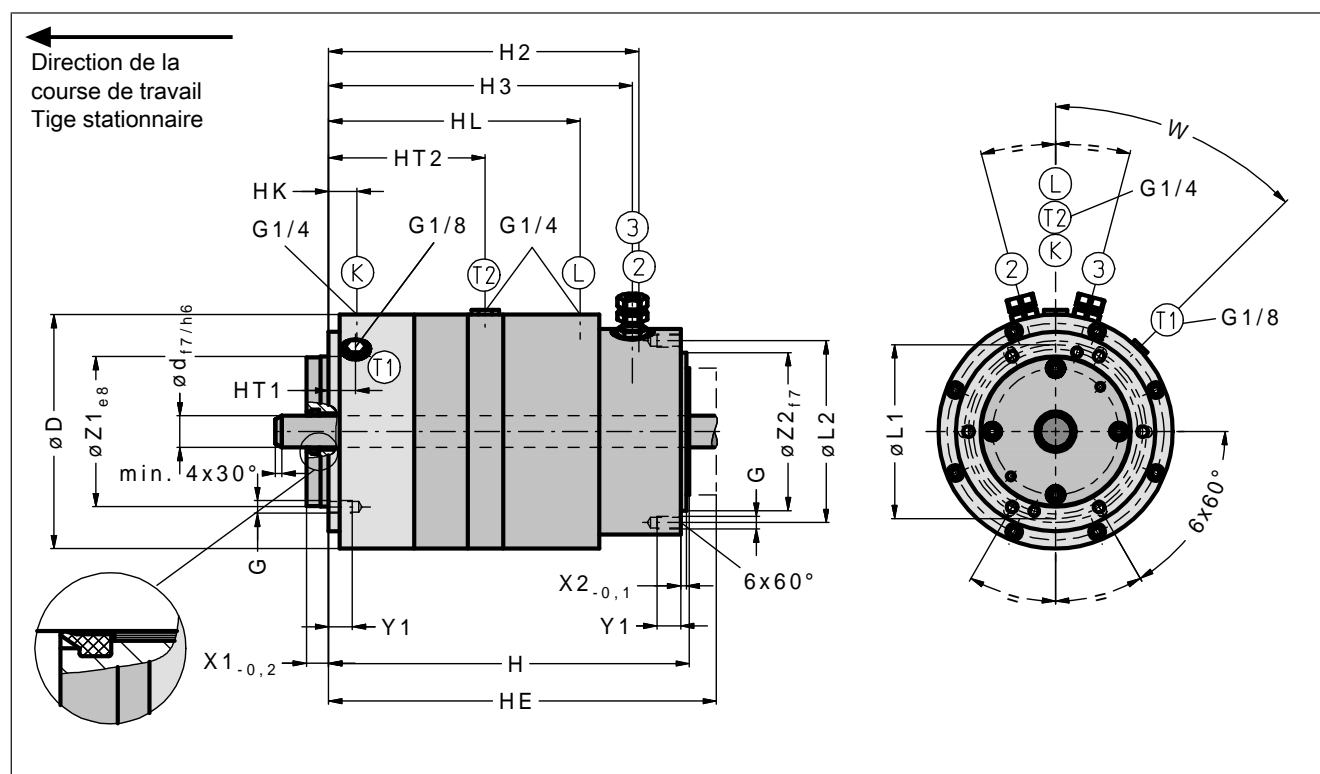


Fig. 8 : Dimensions du PowerStroke FSKP, modèle S

Type		FSKP16-S	FSKP20-S	FSKP25-S
Référence (numéro de commande)		FSKP 016 01	FSKP 020 01	FSKP 025 01
<b>Dimensions des raccords</b>				
G		M6	M8	M8
H2	mm	195,5	196	214,5
H3	mm	191,5	192	210,5
HK	mm	18	18	21
HL	mm	160,5	159	171
HT1	mm	17	17	20
L1	mm	92	110	160
L2	mm	95	115	125
W	Degrés	45	45	60
X1	mm	14	14	26,5
X2	mm	3	3,5	3,5
Y1	mm	12	15	18
Z1	mm	80	95	145
Z2	mm	85	100	110

Sous réserve de modifications techniques



## Fiche Technique, modèle Z

### Dimensions du PowerStroke FSKP, modèle Z (pour vérin standard)

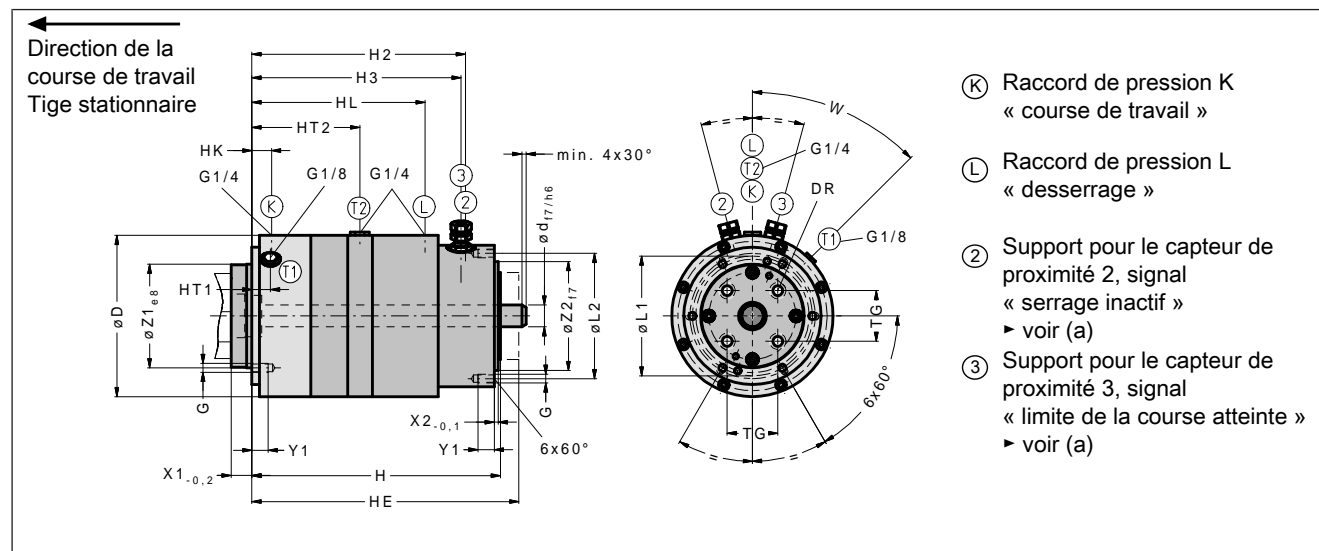


Fig. 9 : Dimensions du PowerStroke FSKP, modèle Z, pour une utilisation avec un vérin standard ISO 15552

Type			FSKP16-Z	FSKP20-Z	FSKP25-Z
Référence (numéro de commande)			FSKP 016 11	FSKP 020 11	FSKP 025 11
Force de travail à la pression nominale	kN		11,5	19	27,5
Force de travail à la pression de travail max.	kN		12,4	20,5	29,7
<b>Caractéristiques techniques</b>					
d	Vérin standard ISO 15552 : ø piston / ø tige	mm	40 / 16	50 / 20	80 / 25
	Allongement de la tige de piston pour vérin standard ISO 15552	mm	225	225	250
D	Diamètre extérieur	mm	126	148	177
H	Longueur totale	mm	227	228	254
HE	Longueur sortie max.	mm	244	245	271
	Course de travail	mm	12	12	12
	Poids approx.	kg	7,4	9,9	15,6
<b>Pneumatique</b>					
K	Pression nominale pour la force de travail	bar	6	6	6
K/L	Pression de travail/de desserrage max.	bar	6,5	6,5	6,5
L	Pression de desserrage min.	bar	5	5	5
K	Volume normalisé sur la course totale	cm³	380	560	790
L	Volume normalisé sur la course totale	cm³	120	180	240

Sous réserve de modifications techniques

(a) Les supports de capteurs de proximité installés peuvent recevoir des capteurs inductifs standard (montage à fleur, contact à fermeture, de type M8 x 1, distance de détection nominale de 1,5 mm). Les supports disposent d'une butée de profondeur comme aide au montage. Ils sont pré-réglés en usine sur la bonne profondeur. Côté client, les capteurs de proximité sont à insérer jusqu'à la butée et ensuite à fixer. Les capteurs de proximité peuvent être commandés comme accessoires.



## Suite : PowerStroke FSKP, modèle Z

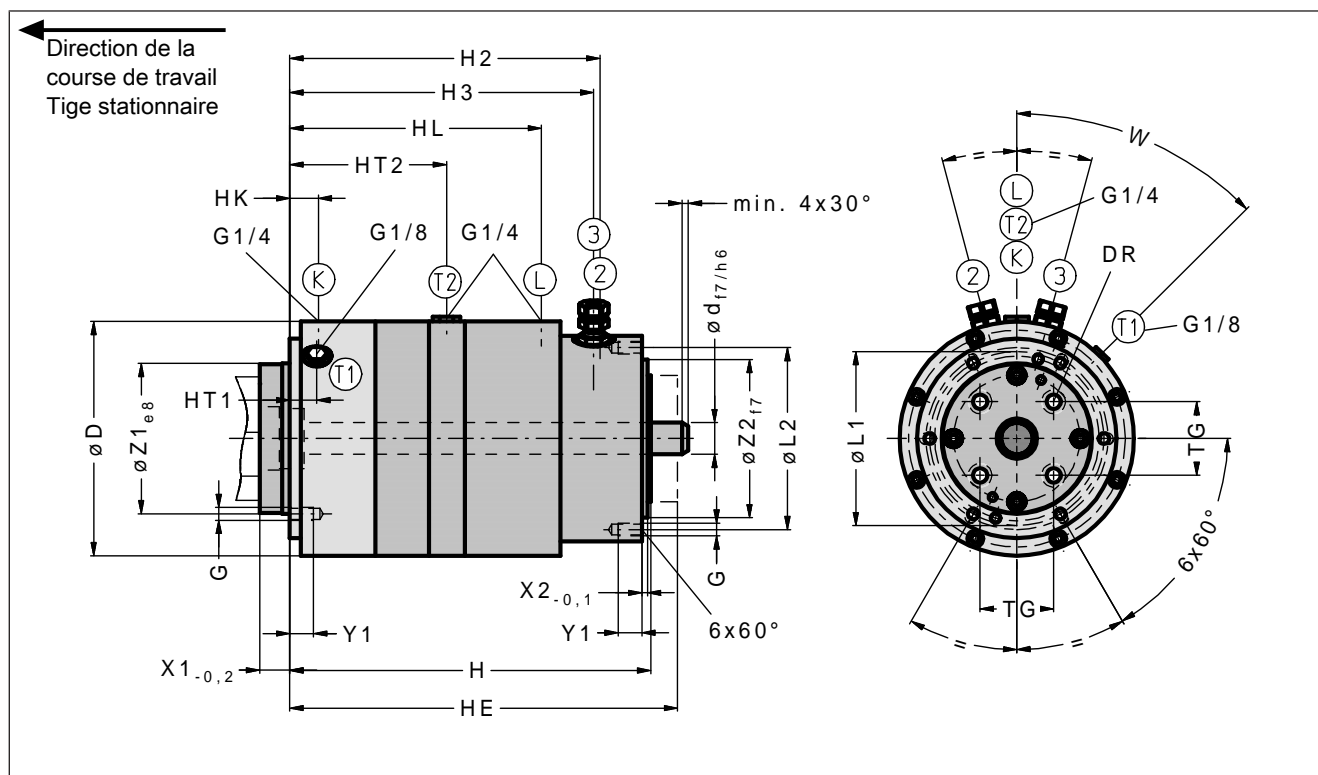


Fig. 10 : Dimensions des raccords du PowerStroke FSKP, modèle Z

Type		FSKP16-Z	FSKP20-Z	FSKP25-Z
Référence (numéro de commande)		FSKP 016 11	FSKP 020 11	FSKP 025 11
<b>Dimensions des raccords</b>				
DR	mm	6,6	9	11
G		M6	M8	M8
H2	mm	195,5	196	214,5
H3	mm	191,5	192	210,5
HK	mm	18	18	21
HL	mm	160,5	159	171
HT1	mm	17	17	20
L1	mm	92	110	160
L2	mm	95	115	125
TG	mm	38	46,5	72
X1	mm	14	19	26,5
X2	mm	3	3,5	3,5
Y1	mm	12	15	18
Z1	mm	80	95	145
Z2	mm	85	100	110

Sous réserve de modifications techniques

## Fiche Technique, modèle SVEF

### PowerStroke FSKP, modèle SVEF (la tige sort de l'unité)

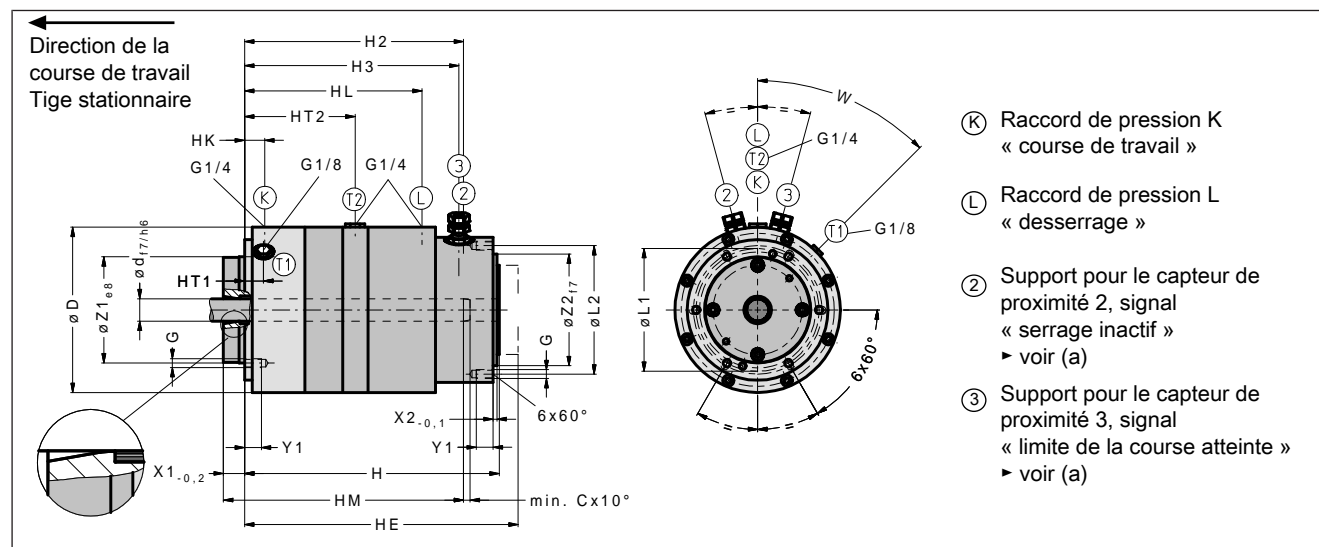


Fig. 11 : Dimensions du PowerStroke FSKP, modèle SVEF

Type			FSKP16-SVEF	FSKP20-SVEF	FSKP25-SVEF
Référence (numéro de commande)			FSKP 016 02	FSKP 020 02	FSKP 025 02
Force de travail à la pression nominale	kN		11,5	19	27,5
Force de travail à la pression de travail max.	kN		12,4	20,5	29,7
<b>Caractéristiques techniques</b>					
d	Diamètre de tige	mm	16	20	25
C	Chanfrein d'introduction	mm	6	6	8
HM	Distance minimale d'introduction	mm	210	215	245
D	Diamètre extérieur	mm	126	148	177
H	Longueur totale	mm	227	228	254
HE	Longueur sortie max.	mm	244	245	271
	Course de travail	mm	12	12	12
	Poids approx.	kg	8,0	10,7	18,4
<b>Pneumatique</b>					
K	Pression nominale pour la force de travail	bar	6	6	6
K, L	Pression de travail/de desserrage max.	bar	6,5	6,5	6,5
L	Pression de desserrage min.	bar	5	5	5
K	Volume normalisé sur la course totale	cm³	380	560	790
L	Volume normalisé sur la course totale	cm³	120	180	240

Sous réserve de modifications techniques

(a) Les supports de capteurs de proximité installés peuvent recevoir des capteurs inductifs standard (montage à fleur, contact à fermeture, de type M8 x 1, distance de détection nominale de 1,5 mm). Les supports disposent d'une butée de profondeur comme aide au montage. Ils sont pré-réglés en usine sur la bonne profondeur. Côté client, les capteurs de proximité sont à insérer jusqu'à la butée et ensuite à fixer. Les capteurs de proximité peuvent être commandés comme accessoires.

## Suite : PowerStroke FSKP, modèle SVEF

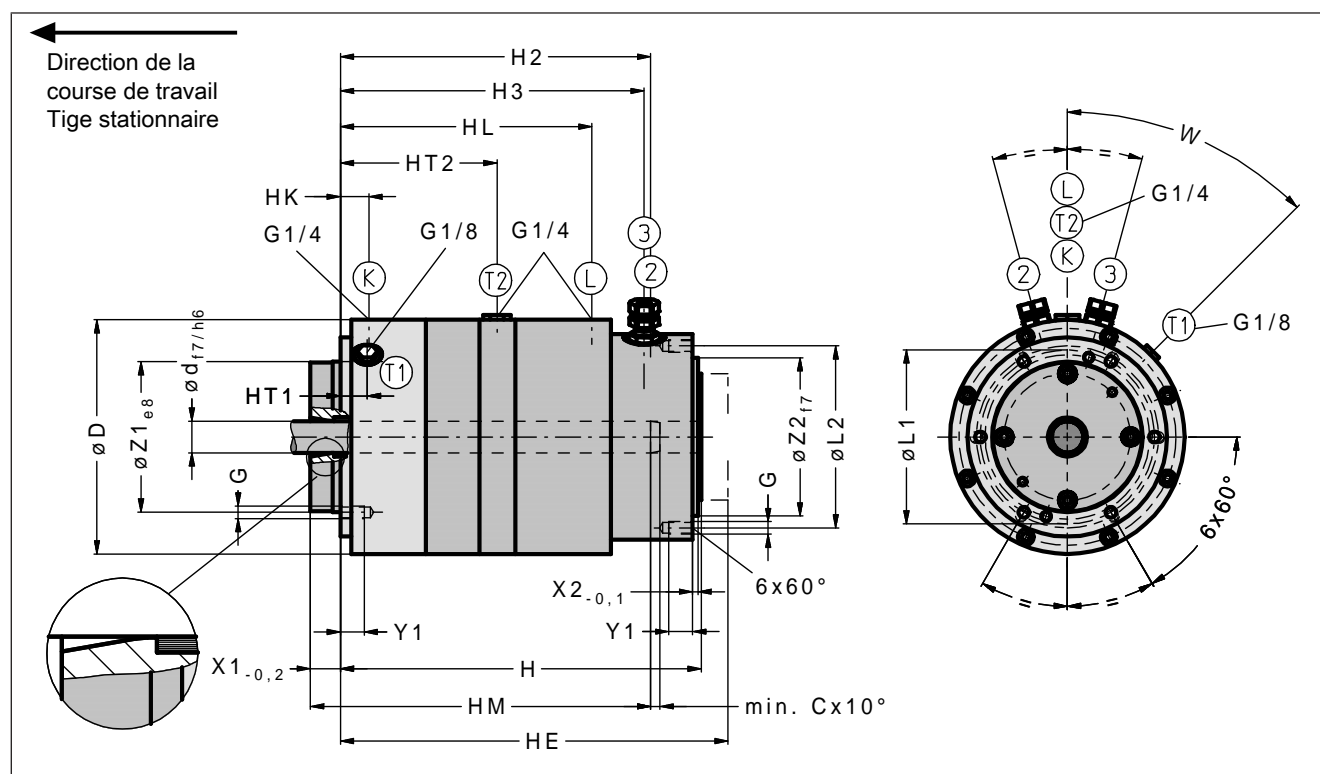


Fig. 12 : Dimensions du PowerStroke FSKP, modèle SVEF

Type		FSKP16-SVEF	FSKP20-SVEF	FSKP25-SVEF
Référence (numéro de commande)		FSKP 016 02	FSKP 020 02	FSKP 025 02
<b>Dimensions des raccords</b>				
G		M6	M8	M8
H2	mm	195,5	196	214,5
H3	mm	191,5	192	210,5
HK	mm	18	18	21
HL	mm	160,5	159	171
HT1	mm	17	17	20
HT2	mm	100,5	99	111
L1	mm	92	110	160
L2	mm	95	115	125
W	Degrés	45	45	60
X1	mm	19	19	30
X2	mm	3	3,5	3,5
Y1	mm	12	15	18
Z1	mm	80	95	145
Z2	mm	85	100	110

Sous réserve de modifications techniques

## Fiche Technique, modèle SVEL

### PowerStroke FSKP, modèle SVEL (la tige sort de l'unité)

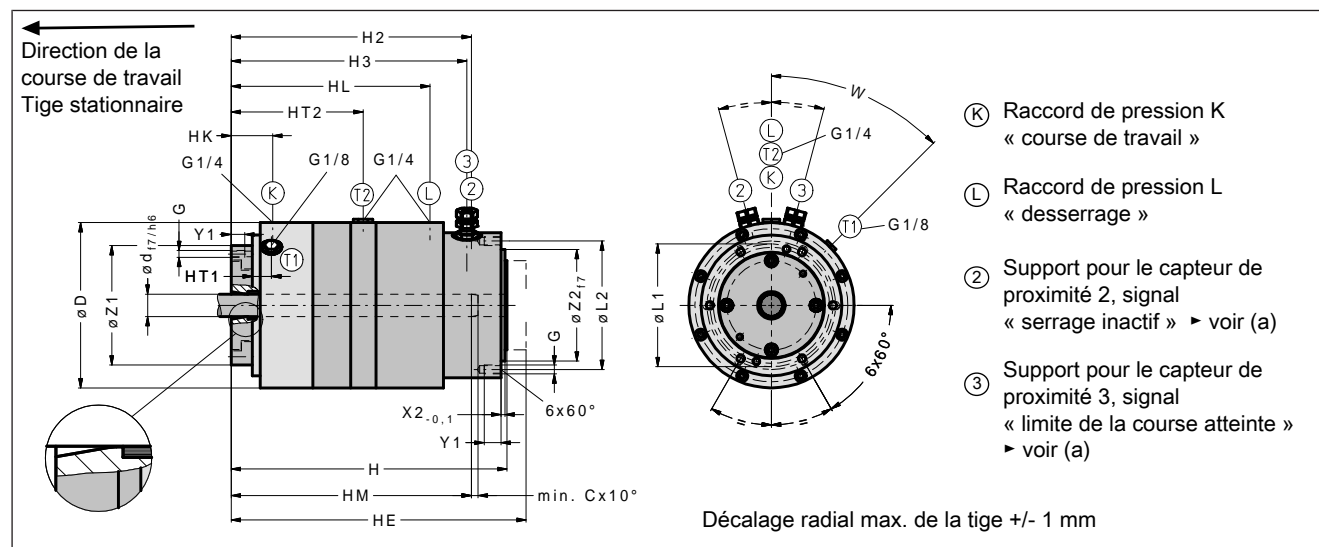


Fig. 13 : Dimensions du PowerStroke FSKP, modèle SVEL

Type			FSKP16-SVEL	FSKP20-SVEL	FSKP25-SVEL
Référence (numéro de commande)			FSKP 016 03	FSKP 020 03	FSKP 025 03
Force de travail à la pression nominale		kN	11,5	19	27,5
Force de travail à la pression de travail max.		kN	12,4	20,5	29,7
Caractéristiques techniques					
d	Diamètre de tige	mm	16	20	25
C	Chanfrein d'introduction de la tige	mm	6	6	8
HM	Distance minimale d'introduction de la tige	mm	210	215	245
D	Diamètre extérieur	mm	126	148	177
H	Longueur totale	mm	246	247	284
HE	Longueur sortie max.	mm	263	264	301
	Course de travail	mm	12	12	12
	Poids approx.	kg	8,1	10,8	17,8
Pneumatique					
K	Pression nominale pour la force de travail	bar	6	6	6
K/L	Pression de travail/de desserrage max.	bar	6,5	6,5	6,5
L	Pression de desserrage min.	bar	5	5	5
K	Volume normalisé sur la course totale	cm³	380	560	790
L	Volume normalisé sur la course totale	cm³	120	180	240

Sous réserve de modifications techniques

(a) Les supports de capteurs de proximité installés peuvent recevoir des capteurs inductifs standard (montage à fleur, contact à fermeture, de type M8 x 1, distance de détection nominale de 1,5 mm). Les supports disposent d'une butée de profondeur comme aide au montage. Ils sont pré-réglés en usine sur la bonne profondeur. Côté client, les capteurs de proximité sont à insérer jusqu'à la butée et ensuite à fixer. Les capteurs de proximité peuvent être commandés comme accessoires.

## Suite : PowerStroke FSKP, modèle SVEL

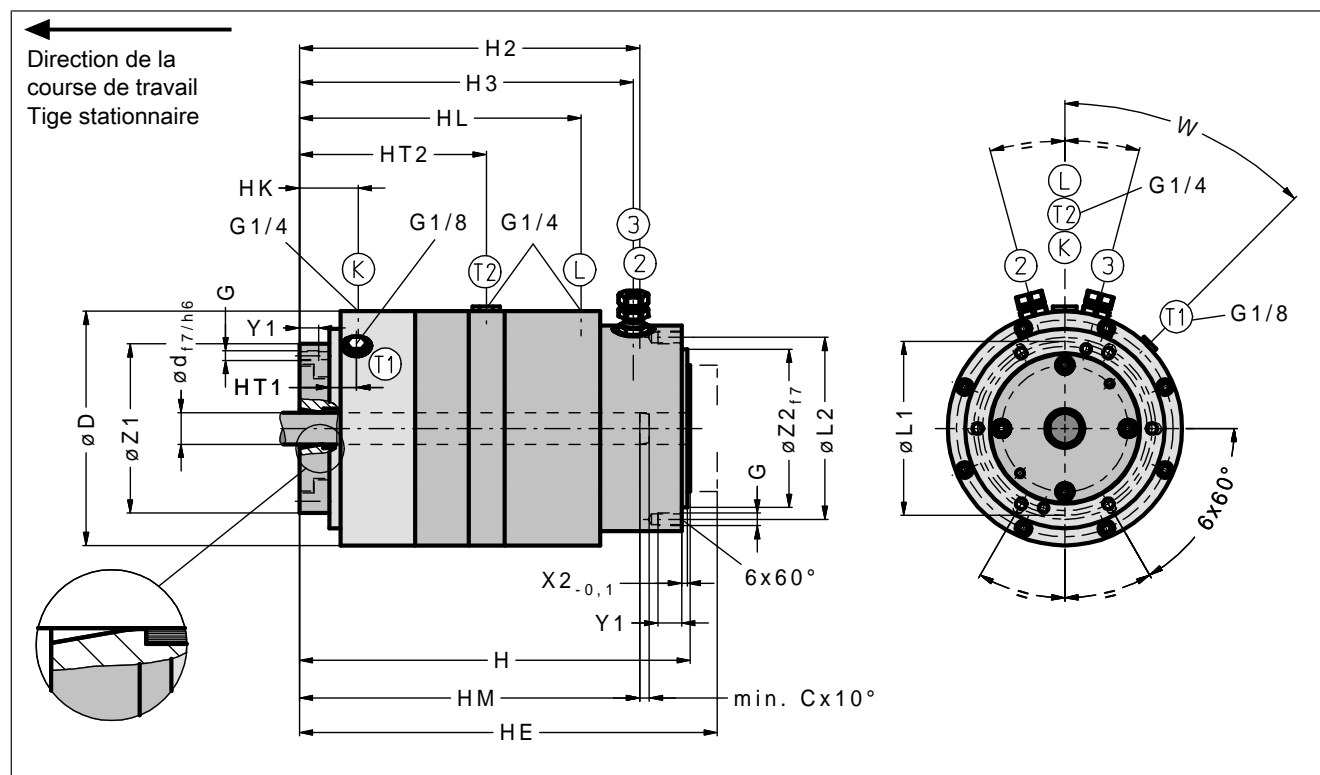


Fig. 14 : Dimensions du PowerStroke FSKP, modèle SVEL

Type		FSKP16-SVEL	FSKP20-SVEL	FSKP25-SVEL
Référence (numéro de commande)		FSKP 016 03	FSKP 020 03	FSKP 025 03
<b>Dimensions des raccords</b>				
G		M6	M8	M8
H2	mm	214,5	215	244,5
H3	mm	210,5	211	240,5
HK	mm	37	37	51
HL	mm	179,5	178	201
HT1	mm	36	36	50
L1	mm	92	110	160
L2	mm	95	115	125
X2	mm	3	3,5	3,5
Y1	mm	12	15	18
Z1	mm	107	125	177
Z2	mm	85	100	110

Sous réserve de modifications techniques