

## Fiche technique TI-F21

# Dispositifs de serrage SERRA série KFPC

Une description détaillée du fonctionnement est disponible dans le document « *Information technique TI-F10* ». En complément, le document « *Notice d'utilisation BA-F21* » doit être respecté.

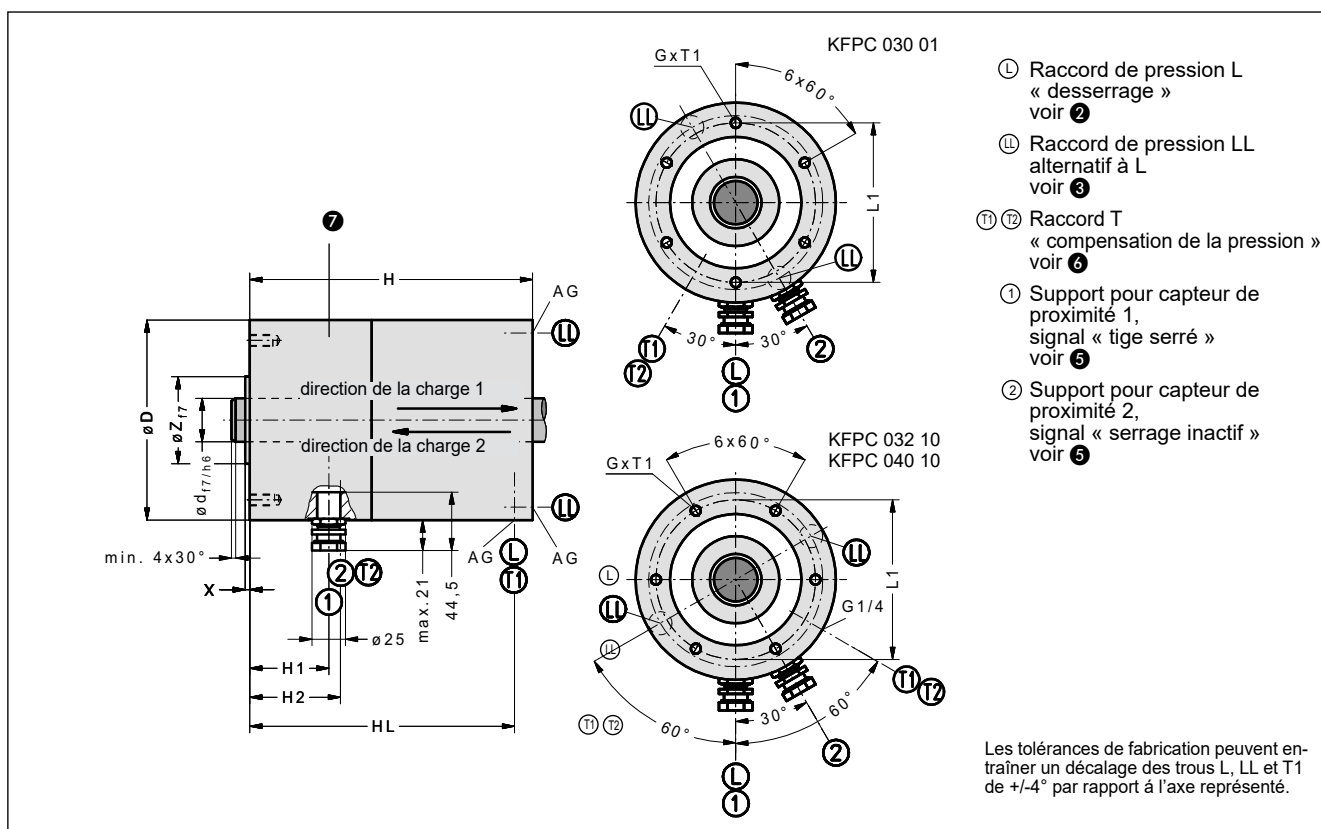


Fig. 1 : Dimensions des dispositifs de serrage SERRA série KFPC (fichiers CAO à télécharger sur [www.sitema.com](http://www.sitema.com))

| Typ     | Ident.-Nr.<br>(no° de commande) | d<br>mm | F<br>kN | p<br>bar | D<br>mm | H<br>mm | L1<br>mm | T1<br>mm | G   | Z<br>mm | X<br>mm | AG   | V<br>cm <sup>3</sup> | HL<br>mm | H1<br>mm | H2<br>mm | Gew.<br>kg |
|---------|---------------------------------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|----------|-----|---------|---------|------|----------------------|----------|----------|----------|------------|
|         |                                 |         |         |          |         |         |          |          |     |         |         |      |                      |          |          |          |            |
| KFPC 30 | KFPC 030 01                     | 30      | 12      | 4        | 138     | 195     | 110      | 16       | M8  | 60      | 3       | G1/4 | 220                  | 182,5    | 57,5     | 65,5     | 8,5        |
| KFPC 32 | KFPC 032 10                     | 32      | 20      | 4        | 168     | 250     | 140      | 20       | M10 | 85      | 3       | G1/4 | 350                  | 231,5    | 65       | 73       | 17         |
| KFPC 40 | KFPC 040 10                     | 40      | 30      | 4        | 185     | 300     | 145      | 24       | M12 | 85      | 3       | G1/4 | 600                  | 282      | 72       | 80       | 22         |

Sous réserve de modifications techniques

❶ La force de maintien nominale F représente la force minimale de maintien pour une application avec une tige sèche ou recouverte d'huile hydraulique.

❷ p est la pression minimale nécessaire au desserrage. La pression de service maximale admissible est de 8 bar.

❸ Le raccord de pression LL est obturé par une vis de fermeture en état de livraison. Il peut être utilisé comme alternative à L.

❹ Volume normalisé pneumatique

❺ Les supports des capteurs de proximité peuvent recevoir des capteurs inductifs standard (de type M12 x 1, distance de détection nominale de 2 mm, montage à fleur, contact à fermeture).

Les supports des capteurs de proximité disposent d'une butée de profondeur facilitant le montage et sont réglés en usine sur la bonne profondeur. Côté client, les capteurs de proximité ne sont qu'à insérer jusqu'à la butée et ensuite à fixer.

Les capteurs ne sont pas fournis avec le dispositif de serrage SERRA, mais sont disponibles comme accessoires additionnels.

❻ Pour compenser le changement de volume interne lors de la mise en pression ou lors de l'élimination de la pression, le dispositif de serrage SERRA KFPC dispose de deux raccords T1 et T2. En état de livraison, ils sont obturés par des éléments de filtrage qui protègent l'intérieur du boîtier des salissures habituellement présentes dans un atelier dit « standard ».

Lors d'un fonctionnement dans un environnement salissant ou corrosif (p. ex. réfrigérant lubrifiant), il convient de relier les raccords T, au moyen d'un tuyau souple et sans pression, à une atmosphère propre (p. ex. un réservoir propre et sans pression).

❼ Le carter extérieur est constitué d'un aluminium anodisé.

## Domaine d'application

Le dispositif de serrage SERRA KFPC sera utilisé en qualité de dispositif de blocage sans palier pour les axes linéaires, tout en acceptant les forces axiales des deux directions de l'axe.

## Jeu axial

Dans la direction de la charge 1, on maintient une absence de jeu axial pour la charge.

Dans le cas de la version standard, en direction de charge 2, le serrage est également dépourvu de jeu axial, à moins que la charge extérieure ne dépasse les 80 % de la force de rétention nominale (F). En cas de dépassement, le jeu axial est d'environ 0,1 à 0,3 mm.

## Conditions d'utilisation

Le dispositif de serrage SERRA KFPC peut également être utilisé dans la présence de réfrigérants lubrifiants.

Pour cette raison, toutes les surfaces externes et les surfaces d'étanchéité sont fabriquées de matériaux résistants à la corrosion.

Cependant, dans un environnement avec des copeaux, des poussières abrasives, du contact avec d'autres liquides ou températures élevées, merci de consulter SITEMA.

La température de fonctionnement autorisée du dispositif est comprise entre 0°C et +60 °C.

Les graisses et lubrifiants visqueux peuvent réduire la force de maintien.

## Evaluation des risques

Les dispositifs de serrage SERRA série KFPC employés dans des applications de sécurité doivent être choisis en fonction des normes et des consignes spécifiques à cette utilisation, et dans le respect de la norme d'évaluation des risques EN ISO 12100:2010. Les dispositifs de serrage SERRA série KFPC ne peuvent représenter une solution de sécurité à eux seuls. Toutefois, ils sont conçus pour faire partie d'une telle solution. En outre, les fixations et raccords doivent être dimensionnés en conséquence. Cela relève de la responsabilité du fabricant de la machine / de l'utilisateur.

## Choix de la bonne taille

Les tableaux de choix placés sous les dessins techniques indiquent la force de maintien nominale F de chaque type. F doit être supérieur à la force axiale maximale pouvant agir sur la tige.

Si des masses en mouvement vertical sont maintenues ou freinées, ou si d'autres forces de répulsion entrent en jeu, pour des raisons de sécurité, F doit être supérieure à la force de maintien nominale recommandée pour le poids à maintenir. Ce facteur de sécurité doit être déterminé par l'utilisateur selon le profil d'utilisation, mais ne doit pas être inférieur à 1,5.

## Caractéristiques et fixation de la tige

Le fonctionnement du dispositif de serrage SERRA KFPC n'est assuré que si la tige de serrage est appropriée :

- champ de tolérance ISO f7 ou h6
- durci par induction au moins HRC 56, profondeur de trempe :  
jusqu'à  $\varnothing$  30 mm : au moins 1 mm  
 $\varnothing$  supérieur à 30 mm : au moins 1,5 mm
- rugosité de surface : Rz = 1 à 4  $\mu$ m (Ra 0,15 - 0,30  $\mu$ m)
- protection anticorrosion, par ex. chromage dur :  
20  $\pm$  10  $\mu$ m, 800 - 1 000 HV
- chanfrein d'introduction, arrondi :  
 $\varnothing$  de 18 à 80 mm : au moins 4 x 30 °  
 $\varnothing$  supérieur à 80 mm et jusqu'à 180 mm : au moins 5 x 30 °  
 $\varnothing$  supérieur à 180 mm et jusqu'à 380 mm : au moins 7 x 30 °

La tige ne doit pas être graissée.

Souvent, les tiges standard suivantes correspondent aux critères ci-dessus et peuvent dans ce cas être utilisées :

- tiges de piston chromées à dur (tolérance ISO f7)
- tiges pour le roulement à billes linéaire (tolérance ISO h6)

La force de maintien effective du dispositif de serrage SERRA KFPC est supérieure à la **force de maintien nominale (F)** indiquée dans les fiches techniques et dans les plans cotés, mais n'en dépassera pas le double. Ainsi, les **éléments de fixation** absorbant la charge (tige et articulation, etc.), doivent être dimensionnés à au moins **2 x F**.

Il est important de noter que lors de freinages dynamiques, la force de rétention entière (2 x F) peut agir.

En cas de surcharge, la tige glisse dans le dispositif, ce qui, en règle générale, n'entraîne aucun dommage à la tige ou au dispositif de serrage SERRA KFPC.

Il convient de toujours veiller à ce que le matériau de base de la tige soit suffisamment résistant. Pour les tiges soumises à une charge de pression, il convient de s'assurer de leur sécurité contre le flambage.

## Fluide d'alimentation

L'air comprimé doit être sec et filtré. SITEMA recommande l'utilisation d'air comprimé selon ISO 8573-1:2010 [7:4:4].

## Commande

Dans la plupart des cas, on utilise la commande comme représenté dans le schéma ci-dessous. Lors de l'actionnement, l'électrovanne à 3/2 voies est activée, desserrant le dispositif de serrage SERRA KFPC. Dans tous les autres modes de fonctionnement, et même lors de pannes électriques, d'arrêts d'urgence etc., le dispositif de serrage SERRA KFPC s'enclenche et maintient la tige ou freine la charge. En outre, la charge est sécurisée en cas de rupture de la conduite d'alimentation.

Afin de parer à d'éventuels problèmes, la tige ne doit pas être entraînée tant que le détecteur de proximité 2 n'indique pas « serrage inactif ».

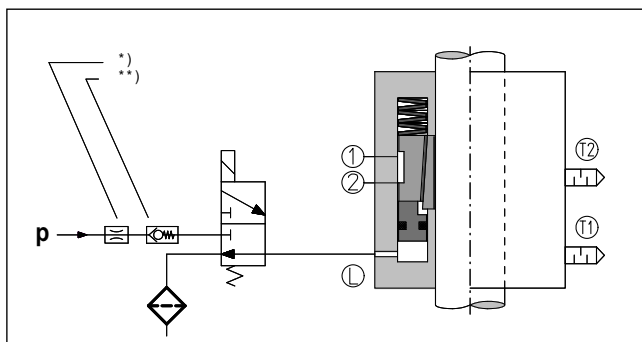


Fig. 2 : Schéma de principe de commande

- \* Si des bruits de choc, dus à une pression relativement élevée, surviennent lors de l'enclenchement du dispositif de serrage SERRA KFPC, ceux-ci peuvent être diminués au moyen d'un piège en amont de l'entrée p de l'électrovanne.
- \*\* Si la pression (p) n'est pas assez constante (p.ex. suite à un trou de pression au début d'un mouvement vers le bas), il est alors recommandé d'installer un clapet anti-retour en amont de l'entrée p de l'électrovanne.

### AVERTISSEMENT !

#### **Danger en cas d'un écoulement trop lent du fluide de pression !**

Un écoulement trop lent du fluide de pression peut créer une situation dangereuse parce que le serrage ne s'effectue qu'avec un délai.

- ☛ Veillez à ce que l'écoulement du fluide de pression au raccord de pression L ne soit pas entravé par des composants additionnels.
- ☛ Posez tous les tuyaux de raccordement sans risque de pincement, écrasement ou obturation par pliage.
- ☛ En cas de danger de pliage, prenez des mesures de protection adéquates (p.ex. gaine de protection, tuyaux plus rigides, etc.).

Pour que le dispositif de serrage SERRA KFPC ait le temps de réaction le plus court possible, il est impératif de prévoir :

- une commande adaptée à l'application
- des tuyaux d'alimentation courts
- un temps de réaction rapide de l'électrovanne
- une valve de purge rapide à L

## Contrôles périodiques de fonctionnement

Le dispositif de serrage SERRA KFPC doit régulièrement être soumis à un contrôle de fonctionnement. Seuls ces contrôles réguliers permettent d'assurer un fonctionnement sûr et durable du dispositif de serrage SERRA KFPC.

Vous trouverez de plus amples détails dans la notice d'utilisation.

## Maintenance

La maintenance se limite aux contrôles réguliers de fonctionnement. Si le contrôle montre que le dispositif de serrage SERRA KFPC n'a plus les caractéristiques exigées, la sécurité prescrite pour le travail sur la machine ou l'équipement n'est plus assurée. Dans ce cas, il est impératif de retourner le dispositif de serrage SERRA KFPC à SITEMA pour une révision.

Le dispositif de serrage SERRA KFPC est un élément de sécurité. Des réparations doivent exclusivement être effectuées par SITEMA. Dans le cas contraire, SITEMA décline toute responsabilité.