

Dossier

Vérins anti rotation

Les vérins antirotation sont utilisés dans les applications où la tige de piston ne peut pas tourner. On peut faire obstacle à la rotation de la tige par différentes manières. Dans ce dossier, nous allons traiter les vérins anti rotation les plus utilisés.

Festo Belgium sa
Rue Colonel Bourg 101
BE-1030 Bruxelles

Tel.: +32 2 702 32 39
Info_be@festo.com
www.festo.com

Les vérins avec tige de piston adaptée

Avec ce type de vérin on empêche la rotation de la tige de piston en lui donnant une forme non-cylindrique. (Fig.1).

Le but de cette construction est d'empêcher la rotation de la tige de piston mais pas de supporter un couple important sur la tige.

Le couple de rotation admissible sur la tige de piston est limité afin d'éviter une usure précoce des joints et coussinets de guidage.



Fig. 1: Vérin configurable à tige carré FESTO type Vérin compact ADN-32- -

-  [Documentation](#)
-  [Fiche technique](#)
-  [Accessoires](#)
-  [CAO](#)

La figure 2 indique le couple de rotation maximale admissible d'un vérin de type ADVULQ en fonction du diamètre du piston.

Diamètre	Couple Max. admissible (Nm)
12	0,1
16	0,2
20	0,45
25	0,45
32	0,80
40	0,80

Fig. 2

Les vérins avec piston adapté

Ici la rotation de la tige de piston est empêchée par l'utilisation d'un piston non cylindrique. (Fig.3)

Comme pour les vérins avec tige de piston carrée, le but ici est également de contrecarrer la rotation de la tige de piston mais pas de supporter un couple important sur la tige.

Le couple admissible sur la tige de piston est limité afin d'éviter une usure précoce des joints du piston.



Fig. 3: Vérin avec piston ovale FESTO type DZF-25--A-P-A

-  [Documentation](#)
-  [Fiche technique](#)
-  [Accessoires](#)
-  [CAO](#)

La figure 4 indique le couple de rotation maximale admissible d'un vérin de type DZF ou DZH en fonction du diamètre du piston.

Diamètre	Couple Max. admissible (Nm)
12	0,1
18	0,2
25	0,5
32	0,8
40	1,0
50	1,2
63	1,5

Fig. 4

Les vérins à double piston

Nous allons ici contrecarrer la rotation de la tige en utilisant deux vérins. Ceux-ci sont montés parallèlement et reliés avec une plaque étrier (Fig. 5). Nous distinguons les vérins dont les tiges de piston sont pourvues de guidages à paliers lisses ou à recirculation de billes.

Le couple admissible sur l'étrier dépend du type de guidage utilisé et de la course du vérin.

Le couple admissible en fonction de la course du vérin et du type de guidage utilisé est repris dans des graphiques adaptés. (Fig. 6 – 7 - 8).

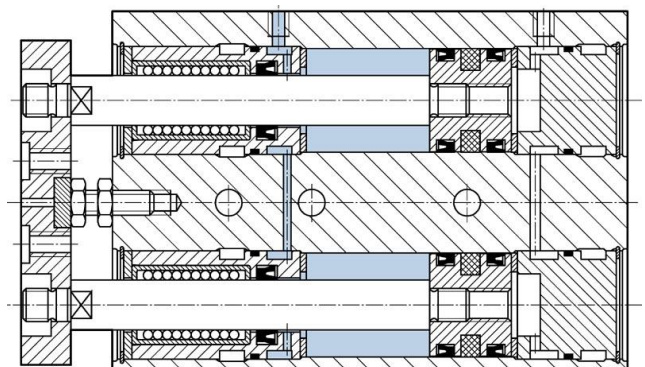


Fig.5: Vérin à double tige avec guidage à recirculation à billes FESTO type DPZ-20-100-P-A-KF

-  [Documentation](#)
-  [Fiche technique](#)
-  [Accessoires](#)
-  [CAO](#)

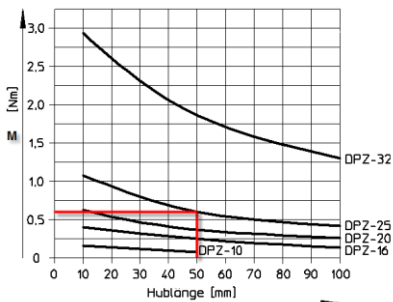


Fig.6: Couple admissible sur un vérin avec guidage à paliers lisses

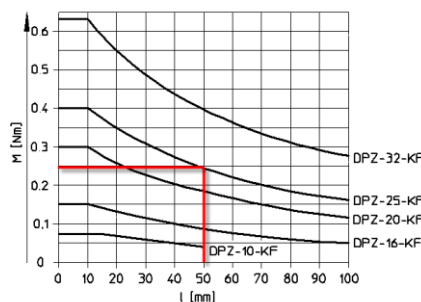


Fig.7: Couple admissible sur un vérin avec guidage à recirculation à billes

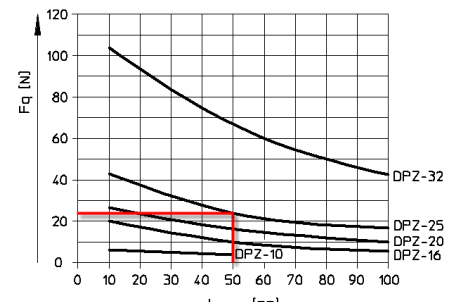


Fig.8: Force transversale admissible sur un vérin avec guidage à paliers lisses

Les lignes rouges reprises dans les figures 6 et 7 permettent de trouver le couple de rotation maximale admissible sur l'étrier d'un vérin de type DPZ avec une course de 50mm. Pour un vérin muni d'un guidage à palier lisses le couple de rotation maximale est de 0,6 Nm par rapport à un couple de rotation maximale admissible d'uniquement 0,25 Nm pour un vérin muni d'un guidage à recirculation de billes.

La ligne rouge reprise dans la figure 8 permet de trouver la force transversale admissible sur l'étrier d'un vérin de type DPZ avec une course de 50mm. Comme on peut le constater cette force est limitée à 22 N.

Les vérins avec unités de guidage

Différents types de vérins avec unités de guidage internes ou externes sont disponibles selon que l'on doit supporter un couple plus ou moins élevé.

Avec ces types de construction, la non rotation de la tige de piston est garantie en utilisant une ou deux tiges de guidage complémentaires reliées à la tige de piston, ou en équipant le vérin d'un guidage externe adapté au type de vérin utilisé.

Il est important de choisir un type de construction adapté, qui permet de supporter le couple repris par l'unité. Afin de simplifier la recherche d'un type de vérin avec unité de guidage adapté, les couples de rotation maximale admissible par type de construction sont repris dans des tableaux ou graphiques.

Ces tableaux et graphiques sont repris dans les documentations techniques du fabricant.

A. Vérin compact avec tige(s) de guidage et étrier

Ceux-ci sont des vérins où la tige de piston est reliée par un étrier à une ou deux tiges de guidage (Fig. 9).

Le couple admissible par ce type de construction est relativement faible (1,4 Nm pour un type ADNGF avec diamètre de piston de 32mm et une course de 40mm).

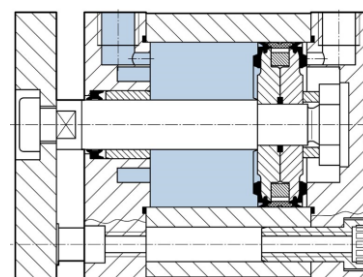


Fig.9: Vérin compact avec tige(s) de guidage et étrier
FESTO type **ADNGF-32-40-P-A**

Documentation

Fiche technique

Accessoires

CAO

B. Unité de guidage avec vérin intégré

Les unités de guidage avec vérin intégré (Fig. 10) sont des vérins où la tige de piston est reliée par un étrier à deux tiges de guidage haute précision.

Ces types sont utilisés quand il faut supporter des couples plus importants.

(3,9 Nm pour un DFM avec guidage à paliers lisses, diamètre de piston de 25mm et une course de 50mm).

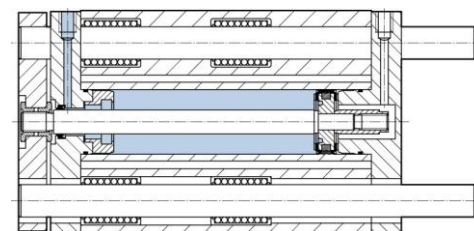
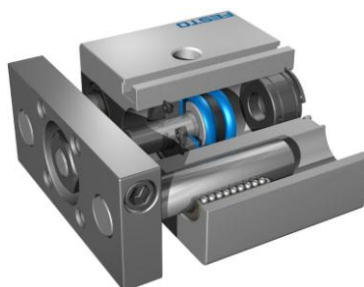


Fig.10: Unité de guidage
FESTO type **DFM-20-50-P-A-KF**

Documentation

Fiche technique

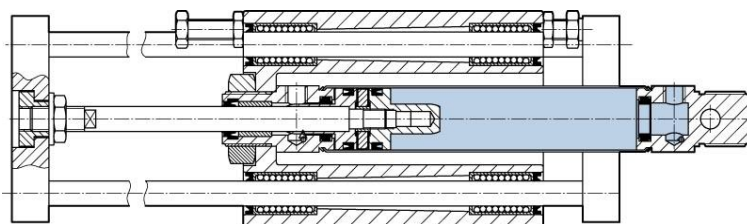
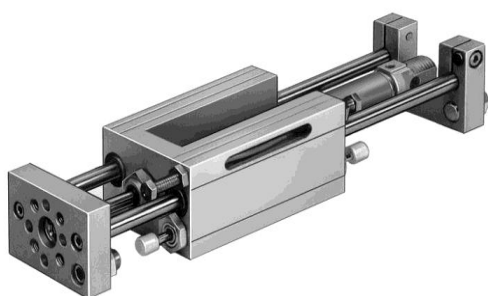
Accessoires

CAO


C. Unité de guidage individuelle pour vérin normalisé

Dans ce cas, un vérin normalisé est monté dans une unité de guidage adaptée (Fig. 11).

Ces types offrent une haute précision de guidage et sont utilisés dans des cas où des couples (Fig. 12) ou des forces transversales (Fig. 13) importantes agissent sur la tige de piston.

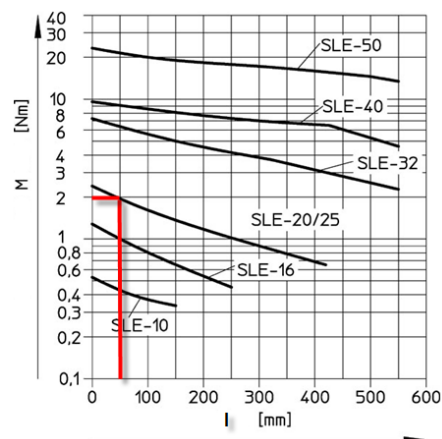


**Fig.11: Unité de guidage
FESTO type Unité linéaire SLE-25- -KF-A**

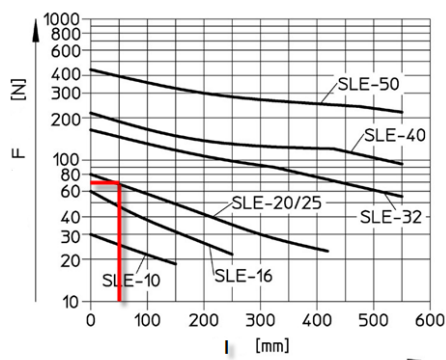
-  [Documentation](#)
-  [Fiche technique](#)
-  [Accessoires](#)
-  [CAO](#)

Choix d'un vérin anti rotation

En fonction du vérin anti rotation utilisé les couples et forces transversales maximales admissibles peuvent varier considérablement. Pour cette raison il est important de faire un choix judicieux du type en fonction de l'application et des charges à prévoir. Pour cela les tableaux et graphiques fournis par le fabricant doivent être interprétés correctement.



**Fig.12: Couple maximale admissible
(2,0 Nm pour une unité de guidage type SLE pour vérin avec diamètre de piston 25mm et course 50mm)**



**Fig.13: Force transversale maximale admissible
(70 N pour une unité de guidage type SLE pour vérin avec diamètre de piston 25mm et course 50mm)**