

Dossier Antirotatiecilinders

Antirotatiecilinders worden gebruikt in toepassingen waar de zuigerstang niet mag verdraaien. In dit dossier bespreken we een aantal constructietypes die toelaten om de zuigerstang van een cilinder te borgen tegen verdraaiing.

Festo Belgium nv
Kolonel Bourgstraat 101
BE-1030 Brussel

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





Cilinders met aangepaste zuigerstang

Bij dit type wordt de rotatie van de zuigerstang verhinderd door de zuigerstang een niet cilindrische vorm te geven (Fig.1).

De bedoeling van deze constructie is om de rotatie van de zuigerstang tegen te gaan maar niet om continu een draaimoment op te nemen. Het toelaatbare draaimoment op de zuigerstang moet beperkt blijven om vroegtijdige slijtage van de dichtingen en de geleidingsbussen aan de zuigerstang te vermijden.



Fig. 1: Configureerbare cilinder met vierkante zuigerstang FESTO type Compacte cilinder ADN-32- -

-  [Documentatie](#)
-  [Informatieblad](#)
-  [Accessoires](#)
-  [CAD](#)

Figuur 2 geeft het toelaatbare draaimoment van een cilinder type ADN met vierkante zuigerstang in functie van de zuigerdiameter.

Diameter	Max.Moment (Nm)
12	0,1
16	0,2
20	0,45
25	0,45
32	0,80
40	0,80

Fig. 2

Cilinders met aangepaste zuiger

Bij cilinders met aangepaste zuiger wordt de rotatie van de zuigerstang verhinderd door de zuiger een niet cilindrische vorm te geven (Fig.3)

Zoals bij cilinders met vierkante zuigerstang is het ook hier de bedoeling om de rotatie van de zuigerstang tegen te gaan, maar niet om continu een draaimoment op te nemen.



Fig. 3: Cilinder met ovale zuiger FESTO type DZF-25--A-P-A

-  [Documentatie](#)
-  [Informatieblad](#)
-  [Accessoires](#)
-  [CAD](#)

Figuur 4 geeft het toelaatbare draaimoment van een cilinder type DZF of DZH in functie van de zuigerdiameter.

Diameter	Max.Moment (Nm)
12	0,1
18	0,2
25	0,5
32	0,8
40	1,0
50	1,2
63	1,5

Fig. 4

Cilinders met dubbele zuigerstang

Hier wordt de rotatie van de stang tegengewerkt door gebruik te maken van twee cilinders. Deze worden parallel gemonteerd en verbonden met een jukplaat (Fig. 5).

Men onderscheidt cilinders waar de zuigerstangen voorzien zijn van een glijgeleiding en cilinders waar de zuigerstangen voorzien zijn van een kogelomloopgeleiding.

Het toelaatbare draaimoment en de maximale dwarskracht op het juk van de cilinder zijn afhankelijk van het gebruikte type geleiding en de slaglengte van de cilinder.

De maximaal toelaatbare draaimomenten en dwarskrachten kunnen afgelezen worden in aangepaste grafieken (Fig. 6 – 7 - 8).

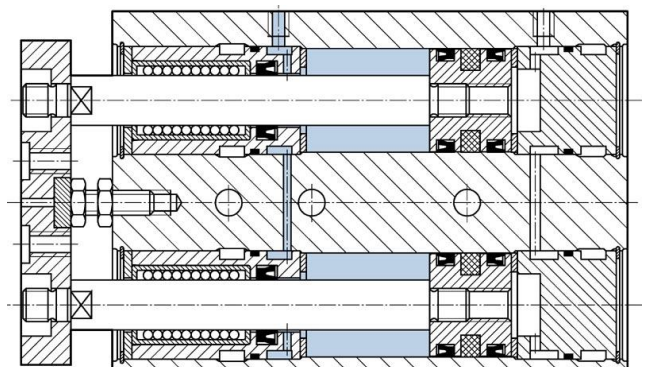






Fig.5: Cilinder met dubbele zuigerstang voorzien van een kogelomloopgeleiding FESTO type DPZ-20-100-P-A-KF

-  Documentatie
-  Informatieblad
-  Accessoires
-  CAD

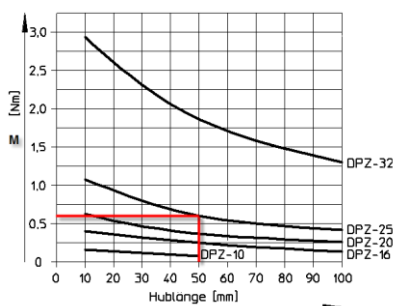


Fig.6: Maximaal draaimoment op een cilinder met glijgeleiding

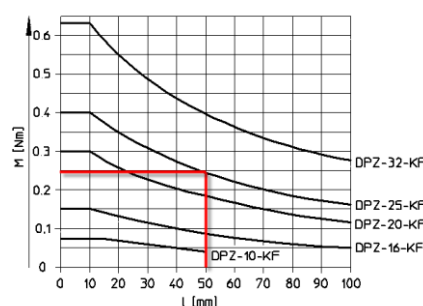


Fig.7: Maximaal draaimoment op een cilinder met kogelomloopgeleiding

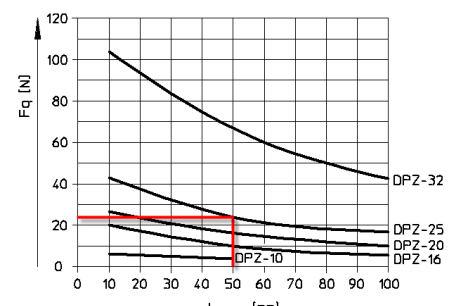


Fig.8: Maximale dwarskracht op een cilinder met glijgeleiding

De rode hulplijnen in de figuren 6 en 7 geven het maximaal toelaatbare draaimoment op een cilinder van het type DPZ-25 met slaglengte 50mm. Het toelaatbare draaimoment bedraagt voor een type met glijgeleiding 0,6 Nm tegen slechts 0,25 Nm voor een cilinder met kogelomloopgeleiding.

De rode hulplijn in figuur 8 geeft de maximaal toelaatbare dwarskracht op een cilinder met glijgeleiding van het type DPZ-25 met slaglengte 50mm, zoals men kan aflezen bedraagt deze dwarskracht maximaal 22 N

Cilinders met geleidingen

Verschillende cilindertypes uitgerust met geleidingsstangen zijn beschikbaar. Hier wordt de rotatie van de zuigerstang geborgd door één of twee bijkomende geleidingsstangen te verbinden met de zuigerstang of door een uitwendige geleiding te voorzien aan een bestaand cilindertype. In functie van het op te nemen draaimoment zal men een aangepast type moeten kiezen. Om geen te grote berekeningen te moeten uitvoeren, worden de toelaatbare draaimomenten per cilindertype weergegeven in tabellen of grafieken. Deze tabellen en grafieken kunnen geraadpleegd worden in de catalogi van de fabrikant.

A. Compactcilinder met jukplaat en geleidestang(en)

Dit zijn cilinders met één of twee geleidingsstangen die door een jukplaat verbonden worden aan de zuigerstang (Fig. 9).

Het moment dat kan opgenomen worden door deze types is vrij gering: (1,4 Nm voor een type ADNGF met zuigerdiameter 32mm en slaglengte 40mm).

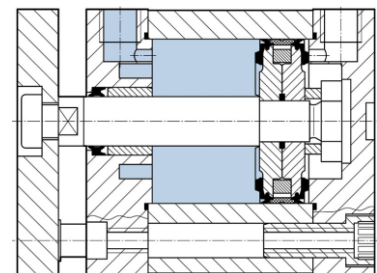



Fig.9: Compactcilinder met jukplaat en geleidestang(en)

FESTO type **ADNGF-32-40-P-A**

-  Documentatie
-  Informatieblad
-  Accessoires
-  CAD

B. Geleidingseenheid met geïntegreerde cilinder

De zuigerstang van deze cilinders (fig.10) worden door een jukplaat verbonden aan twee geleidingsassen met glijgeleiding of kogelomloopgeleiding.

Deze types worden ingezet in toepassingen waar grotere draaimomenten optreden. (3,9 Nm voor een type DFM met glijgeleiding, zuigerdiameter 25mm en slaglengte 50mm).

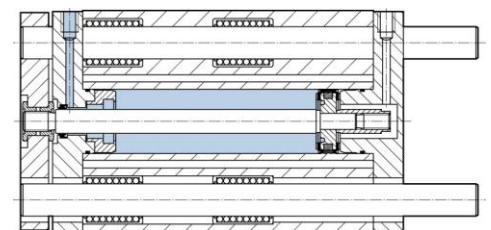
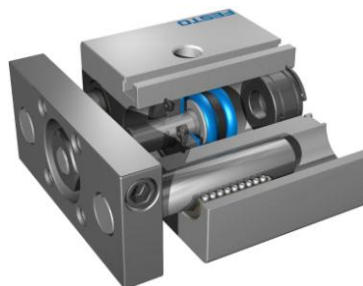





Fig.10: Geleidingseenheid

FESTO type **DFM-20-50-P-A-KF**

-  Documentatie
-  Informatieblad
-  Accessoires
-  CAD

C. Geleidingseenheden voor normcilinders

In deze types wordt een normcilinder gemonteerd in een aangepaste geleidingseenheid (Fig. 11). Deze geleidingseenheden bieden een hoge geleidingsnauwkeurigheid en worden ingezet in toepassingen waar grotere draaimomenten (Fig.12) of dwarskrachten (Fig.13) optreden.

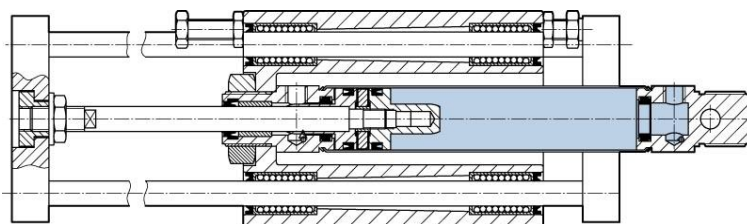
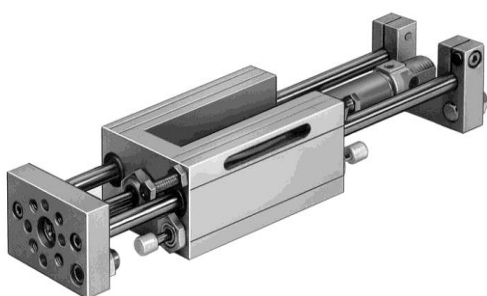






Fig.11: Geleidingseenheid
FESTO type Lineaire eenheid SLE-25- -KF-A

-  [Documentatie](#)
-  [Informatieblad](#)
-  [Accessoires](#)
-  [CAD](#)

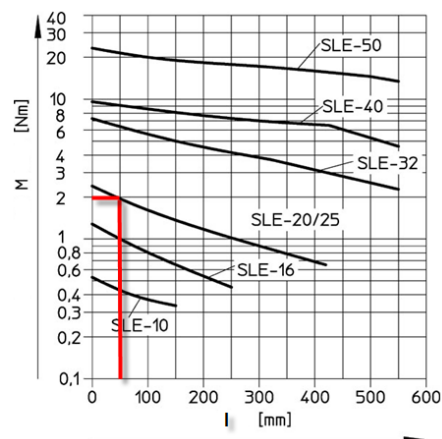


Fig.12: Maximaal toelaatbaar draaimoment
(2,0 Nm voor een geleiding type SLE voor cilinder met zuigerdiameter 25mm en slaglengte 50mm)

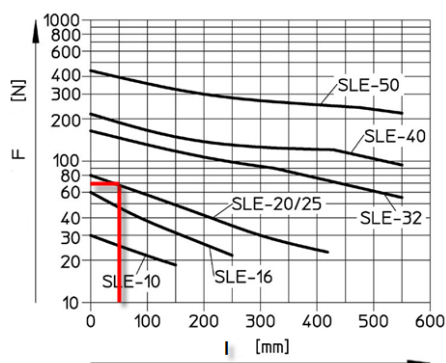


Fig.13: Maximaal toelaatbare dwarskracht
(70 N voor een geleiding type SLE voor cilinder met zuigerdiameter 25mm en slaglengte 50mm)

Keuze van antirotatiecilinders

De toelaatbare draaimomenten en dwarskrachten hangen in belangrijke mate af van het gebruikte type antirotatiecilinder. Het is daarom belangrijk om de grafieken die de fabrikant ter beschikking stelt correct te gebruiken en een aangepast type antirotatiecilinder te kiezen in functie van de toepassing en de te verwachten belastingen op de zuigerstang van de cilinder.