



Modélisation des actions mécaniques VERIN DOUBLE EFFET -1°S.T.I-

On propose de trouver les caractéristiques d'un vérin pneumatique double effet FESTO.



Descriptif :

Vérins normalisés DNCB, ISO 6431 et VDMA 24 562
Fiche de données techniques

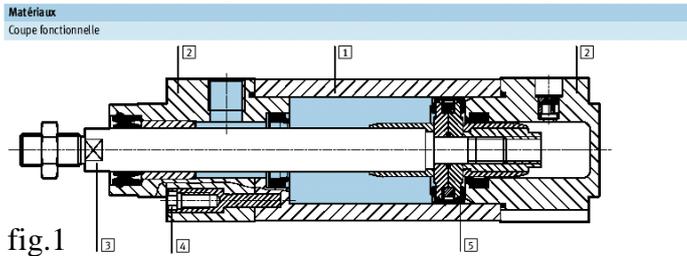


fig.1

FESTO

Vérins		
1	Corps de vérin	Alliage d'aluminium anodisé
2	Culasses avant et arrière	Alliage d'aluminium anodisé
3	Tige de piston	Acier, fortement allié
4	Vis à embase	Acier traité
5	Joints dynamiques	Polyuréthane
-	Joints statiques	Caoutchouc nitrile
-	Lubrifiant	Klüberplex BE 31-1 02
Remarque sur les matériaux		Exempt de cuivre et de téflon

Conditions d'exploitation et d'environnement				
Piston \varnothing		32	40	50
Pression de service	[bar]	0,6 ... 12		
Température ambiante ¹⁾	[°C]	-20 ... +80		
Résistance à la corrosion ²⁾		2		

\varnothing du piston \varnothing de la tige

	\varnothing [mm]	MM \varnothing
Vérin A	32	12
	40	16
	50	20
Vérin B	63	20
	80	25
	100	25

Questions :

1-Sur la fig.1 indiquer en les repérant les orifices d'arrivée d'air comprimé **P** :pour pousser et **T** :pour tirer

2-Pour une pression d'alimentation de **p=6 bars** trouver la force en tirant (F_t) et en poussant (F_p) pour les 2 vérins indiqués (le A et le B) donnez la force en N et en daN.

Vérin A

Vérin B

Ft =
Fp=

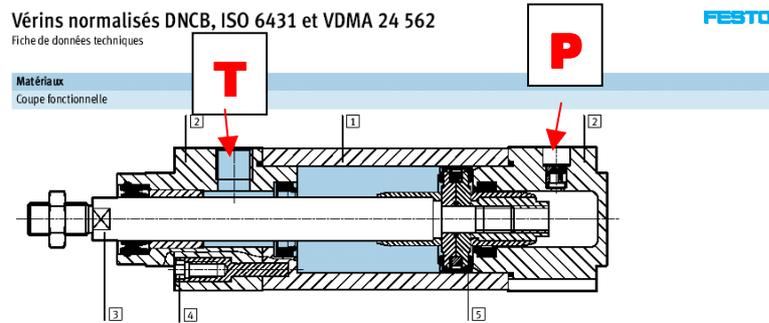
Ft =
Fp=

Nom :.....
Calculvérin.doc



CORRECTION

1-Sur la fig.1



2-Vérin A

Surface piston : $S = \pi \cdot 2^2 = 12,56 \text{ cm}^2$

$F_p = 6 \cdot 12,56 = 75 \text{ daN} = 753 \text{ N}$

Surface tige : $S' = \pi \cdot 0,8^2 = 2,01 \text{ cm}^2$

Surface fonctionnelle pour tirer = $S'' = 12,56 - 2,01 = 10,55 \text{ cm}^2$

$F_t = 6 \cdot 10,55 = 63,3 \text{ daN} = 633 \text{ N}$

Vérin B

Surface piston : $S = \pi \cdot 5^2 = 78,53 \text{ cm}^2$

$F_p = 6 \cdot 78,53 = 471 \text{ daN} = 4711 \text{ N}$

Surface tige : $S' = \pi \cdot 1,25^2 = 4,9 \text{ cm}^2$

Surface fonctionnelle pour tirer = $S'' = 78,53 - 4,9 = 73,63 \text{ cm}^2$

$F_t = 6 \cdot 73,63 = 441,78 \text{ daN} = 4417 \text{ N}$

Force [N] et énergie d'impact [J]						
Piston \varnothing	32	40	50	63	80	100
Poussée théorique sous 6 bars, avance	483	754	1 178	1 870	3 016	4 712
Poussée théorique sous 6 bars, recul	415	633	990	1 682	2 721	4 418
Energie d'impact max. aux fins de course	0,4	0,7	1	1,3	2	3

Doc constructeur

Nom :
 Calcul vérin.doc