

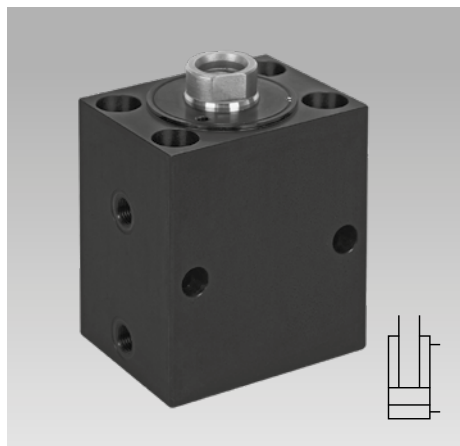


ROEMHELD
HILMA ■ STARK

B 1.5100

Vérins-bloc S

double effet, pression de fonctionnement maxi. 250 et 500 bars
utilisation comme vérin de poinçonnage maxi. 250 bars

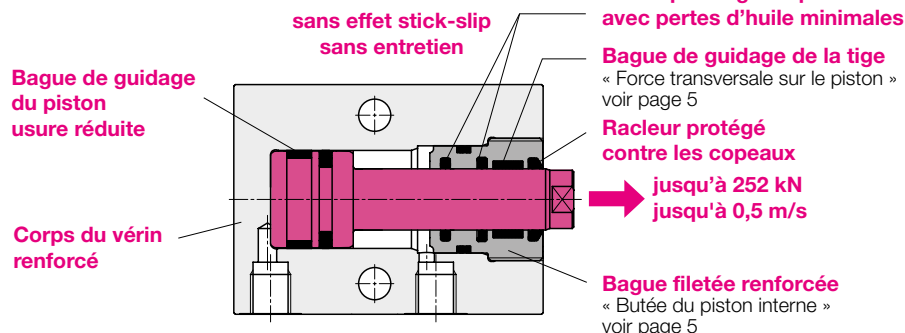


5 tailles

5 variantes de joints

Pression nominale 250 et 500 bars
Température optimisée -30 ... +200 °C
250 °C sur demande

4 courses



Application

Les vérins-bloc hydrauliques sont universellement utilisés pour tous les mouvements nécessitant une force élevée et pour des dimensions très réduites. Le vérin-bloc S peut supporter des charges mécaniques et thermiques élevées. Ses applications préférées sont :

- Poinçonnage*)
- Ébavurage
- Formage tel que cintrage, rivetage, estampage
- Dans la construction de moules pour l'actionnement des tire-noyaux et des tiroirs.
- Dans des systèmes de fabrication entièrement automatisés avec des cycles très courts

Fonction

La fonction double effet garantit une sécurité de fonctionnement élevée ainsi que des temps de levage précis et reproductibles.

Description

Les vérins blocs S sont équipés d'une technique d'étanchéité ultramoderne, de sorte que des versions adaptées de manière optimale sont disponibles en fonction de la pression de fonctionnement (250 ou 500 bars), de la température et du fluide hydraulique.

A la sortie de la tige de piston, les racleurs sont largement protégés contre les copeaux par l'installation encastrée.

Toutes les séries sont équipées de bagues de guidage de piston et de tige qui absorbent les forces transversales entre les composants coulissants et empêchent tout contact métallique direct. Cela augmente la durée de vie et minimise les fuites. La force transversale admissible sur le piston dépend de la course et peut être déduite des diagrammes de la page 5.

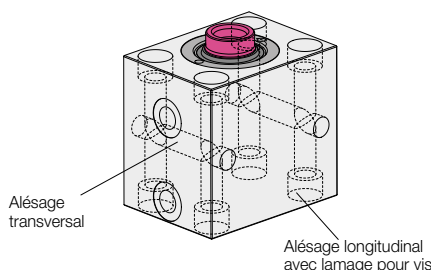
Les butées de piston internes sont de dimensions robustes. La vitesse du piston admissible dépend de la masse fixée au piston et peut être lue dans le diagramme de la page 5.

Remarques importantes voir page 6.

*) Pression de fonctionnement maxi. 250 bars
Nécessaires pour les applications de poinçonnage en raison de la charge élevée causée par les chocs de coupe.
Même pour la version haute pression (500 bars), la pression doit être limitée à 250 bars.
L'avantage est la durée de vie plus longue des joints haute pression.

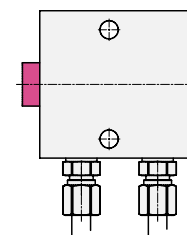
Possibilités de fixation

Trous de fixation possibles

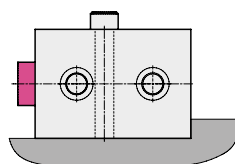


Possibilités de connexions hydrauliques

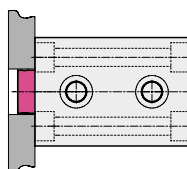
Orifices taraudés



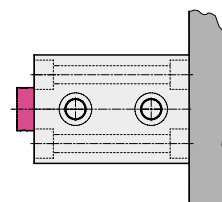
● Sur la face



● Côté tige

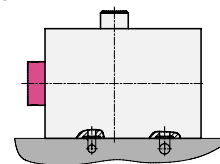


● Côté fond

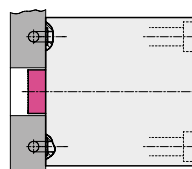


Flasque avec étanchéité par joints toriques

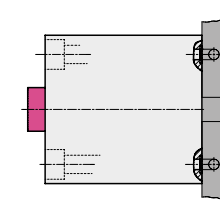
● Sur la face



● Côté tige

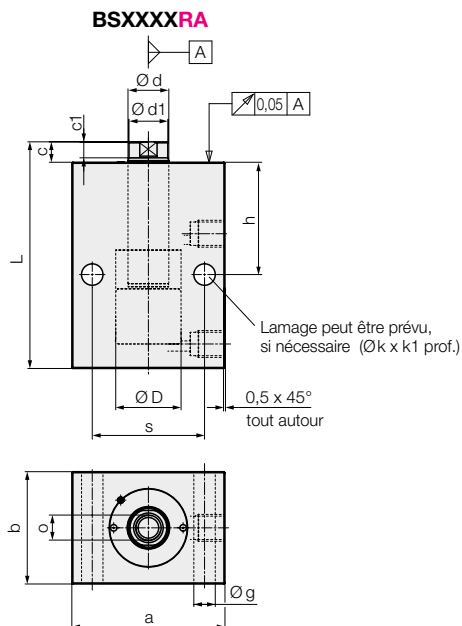


● Côté fond



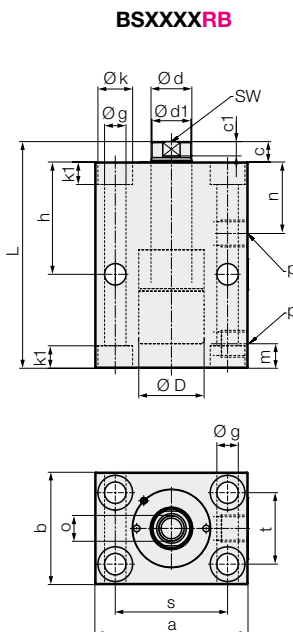
Orifices taraudés

2 alésages transversaux



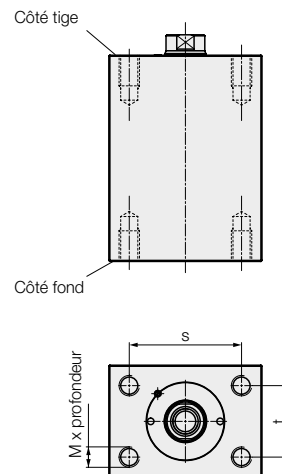
Vis de fixation 8.8

2 alésages transversaux et 4 alésages longitudinaux



4 taraudages

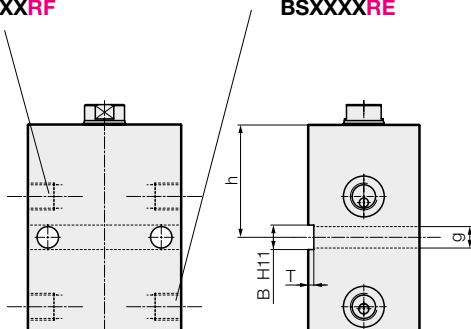
sur le côté tige **BSXXXXRC**
sur le côté fond **BSXXXXRD**



2 alésages transversaux et rainure transversale

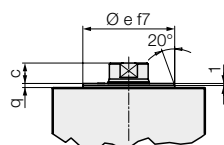
Connexion à gauche **BSXXXXRF**

Connexion à droite **BSXXXXRE**



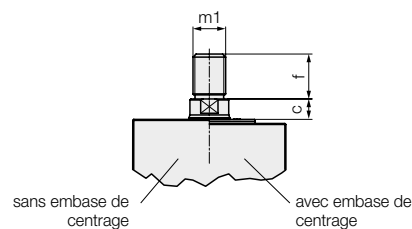
Piston avec taraudage et corps

avec embase de centrage **BSXXXXRXXXXN2**



Piston avec filetage et corps

sans embase de centrage **BSXXXXRXXXXN3**
avec embase de centrage **BSXXXXRXXXXN4**



Embase de centrage seulement avec forme de corps RB et RC.

Matières

Corps du vérin : acier traité, bruni

Piston : acier cémenté, trempé et rectifié

Taille		4	5	6	7	8
Piston Ø D	[mm]	32	40	50	63	80
Tige Ø d	[mm]	20	25	32	40	50
Course ±0,4	[mm]	25	25	25	25	25
Longueur totale L +0,7/-0,3	[mm]	111	116	127	145	159
Poids env.	[kg]	2,7	3,7	5,7	10	18,2
Référence		BS4XXXRX025NX	BS5XXXRX025NX	BS6XXXRX025NX	BS7XXXRX025NX	BS8XXXRX025NX
Course ±0,4	[mm]	50	50	50	50	50
Longueur totale L +0,7/-0,3	[mm]	136	141	152	170	184
Poids env.	[kg]	3,3	4,6	6,9	11,8	21,1
Référence		BS4XXXRX050NX	BS5XXXRX050NX	BS6XXXRX050NX	BS7XXXRX050NX	BS8XXXRX050NX
Course ±0,4	[mm]	75	75	75	75	75
Longueur totale L +0,9/-0,5	[mm]	161	166	177	195	209
Poids env.	[kg]	4	5,4	8	13,6	24
Référence		BS4XXXRX075NX	BS5XXXRX075NX	BS6XXXRX075NX	BS7XXXRX075NX	BS8XXXRX075NX
Course ±0,4	[mm]	100	100	100	100	100
Longueur totale L +0,9/-0,5	[mm]	186	191	202	220	234
Poids env.	[kg]	4,6	6,2	9,1	15,4	26,8
Référence		BS4XXXRX100NX	BS5XXXRX100NX	BS6XXXRX100NX	BS7XXXRX100NX	BS8XXXRX100NX

Exemple de commande voir page 6

Combinaison des joints voir page 3

Taraudage/filetage de la tige, embase de centrage

Code du corps voir ci-dessus

Taille			4	5	6	7	8
Piston Ø D		[mm]	32	40	50	63	80
Tige Ø d		[mm]	20	25	32	40	50
Surface effective du piston	Avance / retour	[cm ²]	8,04/4,9	12,56/7,65	19,63/11,59	31,17/18,6	50,26/30,63
Force de poussée à	100 bars	[kN]	8	12,6	19,6	31,1	50,3
	250 bars	[kN]	20,1	31,4	49	77,9	125,6
	500 bars	[kN]	40,2	62,8	98,1	155,8	251,3
Force de traction à	100 bars	[kN]	4,9	7,7	11,6	18,6	30,6
	250 bars	[kN]	12,25	19,1	29	46,5	76,5
	500 bars	[kN]	24,5	38,2	57,9	93	153,1
Consommation d'huile/10 mm de course	Avance/retour	[cm ³]	8,04/4,9	12,56/7,7	19,63/11,6	31,17/18,6	50,26/30,6
Débit admissible avec							
Connexion par tuyauterie	Avance/retour	[cm ³ /s]	400/250	630/380	980/580	1560/930	2500/1530
Flasque F et B	Avance/retour	[cm ³ /s]	280/170	460/280	550/320	1000/600	1600/975
Flasque S	Avance/retour	[cm ³ /s]	180/110	200/120	550/320	1000/600	1600/975
a		[mm]	75	85	100	125	160
b		[mm]	55	63	75	95	120
B H11		[mm]	12	12	15	20	24
c		[mm]	10	10	10	14	14
Ø d1 x c1		[mm]	19 x 7,8	24 x 7,6	31 x 8,2	38,7 x 10,2	48 x 10,2
Ø e f7		[mm]	45	56	65	80	105
f		[mm]	20	22	28	36	45
Øg		[mm]	10,5	10,5	13	17	21
h		[mm]	55	55	62	75	80
h1		[mm]	27	27	30	30	30
Øk		[mm]	17	17	20	26	33
k1		[mm]	11	11	13	17	21,5
m		[mm]	12	14	15	18	24
m1		[mm]	M14x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2
M x profondeur			M10x15	M10x15	M12x18	M16x24	M20x30
n		[mm]	35	36	42	51	53
o x profondeur du taraudage		[mm]	M12x15	M16x25	M20x30	M27x40	M30x40
p		[mm]	G1/4	G3/8	G3/8	G1/2	G1/2
q		[mm]	3	3	3	3	4
s		[mm]	55	63	76	95	120
t		[mm]	35	40	45	65	80
T		[mm]	3	3	5	5	7
SW		[mm]	17	21	27	36	41
u +/- 0,05		[mm]	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5
u1 +/- 0,05		[mm]	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5
Ø v1 sortir		[mm]	5	6	6	8	8
Ø v2 rentrer		[mm]	4,5	4,5	6	6	8
Ø v3 sortir		[mm]	4	4	6	8	8
Ø v4 rentrer		[mm]	4	4	6	6	8
Ø w +0,2		[mm]	9,8	9,8	10,8	13,8	13,8
Ø w1 +0,2		[mm]	7,8	7,8	9,8	13,8	13,8
x		[mm]	12	14	15	18	24
y		[mm]	38	39	45	54	55,5
z		[mm]	57	67	78	97	124

Aide de sélection

Le diagramme ci-contre permet une sélection rapide parmi les cinq combinaisons de joints disponibles.

Le vérin-bloc S peut ainsi être adapté de manière optimale aux conditions d'utilisation, c'est-à-dire à

- la pression de fonctionnement maxi. 250 ou 500 bars,
- la température de fonctionnement jusqu'à 200 °C.

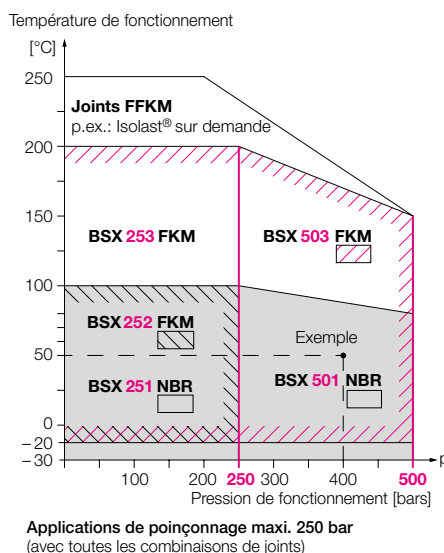
Le matériel d'étanchéité doit être choisi en tenant en compte de l'huile hydraulique :

NBR (Nitrile Butadiene Rubber) pour

- huile hydraulique HLP (-30... +100 °C)
- autres liquides *)
HFA, HFB, HFC (-10... +55 °C)

FKM (fluor caoutchouc) pour

- huile hydraulique HLP (-20... +100 °C)
 - liquides difficilement inflammables*)
HFD (-20... +200 °C)
- *) voir aussi feuillet A 0.100 du catalogue.

Combinaisons de joints disponibles en fonction de la pression de fonctionnement et de la température de fonctionnement
**Exemple de commande Vérin-bloc S**

Piston Ø 50 mm → selon tableau code **6**
Pression de fonctionnement 400 bars → 500 bars = **50 MPa**

Température de fonctionnement env. 50 °C

avec huile hydraulique HLP 32 → **joints NBR**

→ selon le diagramme type **BSX 501**

Orifices taraudés + 2 alésages transversaux + 4 alésages longitudinaux

→ selon plan côté sur page 2 code **RB**
Course 75 mm → selon tableau code **075N**

Référence

BS 6 501 RB 075 N 1

- Course de 75 mm
- Orifices taraudés + 2 alésages transversaux + 4 alésages longitudinaux
- NBR pour huile hydraulique HLP
- Température de fonctionnement maxi. 100 °C
- Pression de fonctionnement maxi. 500 bars correspond à 50 MPa
- Piston Ø 50 mm

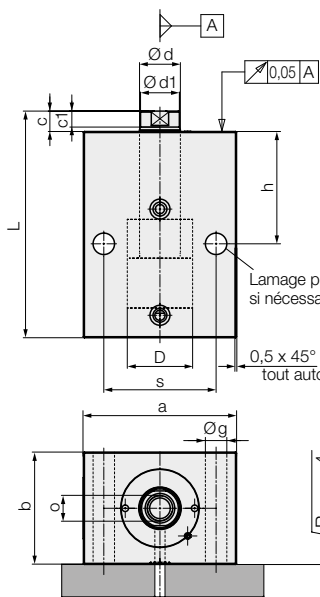
Code de références voir page 6

Flasque avec étanchéité par joints toriques

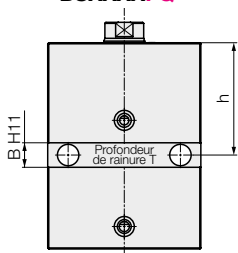
Sur la face **F**

Course 1 – 49 mm

2 alésages transversaux
BSXXXXFA



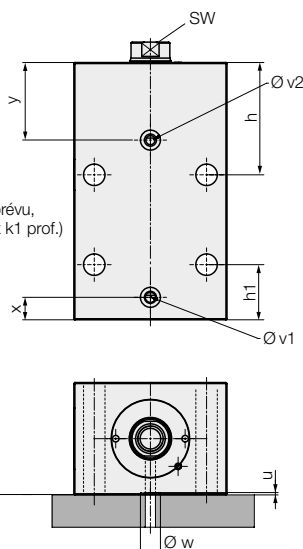
+ rainure transversale **Q**
BSXXXXFQ



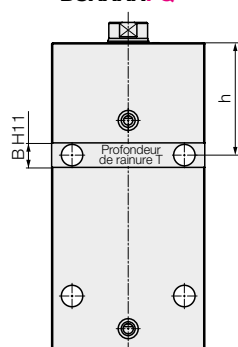
Vis de fixation 8.8

Courses à partir de 50 mm

4 alésages transversaux
BSXXXXFA



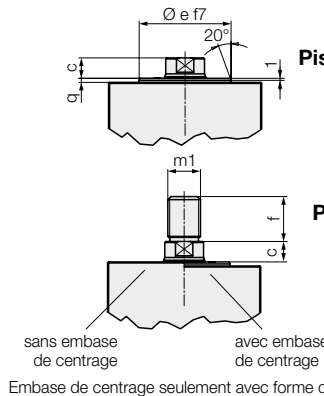
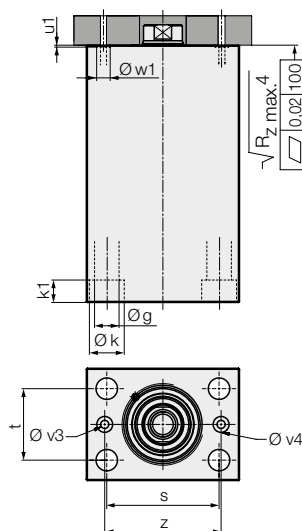
+ rainure transversale **Q**
BSXXXXFQ



Côté tige **S**

Toutes les courses

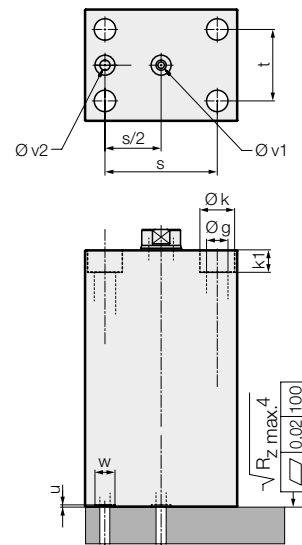
4 alésages longitudinaux
BSXXXXSB
4 taraudages M x profondeur
BSXXXXSC



Côté fond du vérin **B**

Toutes les courses

4 alésages longitudinaux
BSXXXXBB
4 taraudages M x profondeur
BSXXXXBD



Piston avec taraudage et corps
avec embase de centrage
BSXXXXSXXXXN2

Piston avec filetage et corps
sans embase de centrage
BSXXXXSXXXXN3
avec embase de centrage
BSXXXXSXXXXN4

Embase de centrage seulement avec forme de corps SB et SC.

Taille		4	5	6	7	8
Piston Ø D	[mm]	32	40	50	63	80
Tige Ø d	[mm]	20	25	32	40	50
Course ±0,4	[mm]	25	25	25	25	25
Longueur totale L +0,7/-0,3	[mm]	111	116	127	145	159
Poids env.	[kg]	2,7	3,7	5,7	10	18,2
Référence		BS4XXXX025NX	BS5XXXX025NX	BS6XXXX025NX	BS7XXXX025NX	BS8XXXX025NX
Course ±0,4	[mm]	50	50	50	50	50
Longueur totale L +0,7/-0,3	[mm]	136	141	152	170	184
Poids env.	[kg]	3,3	4,6	6,9	11,8	21,1
Référence		BS4XXXX050NX	BS5XXXX050NX	BS6XXXX050NX	BS7XXXX050NX	BS8XXXX050NX
Course ±0,4	[mm]	75	75	75	75	75
Longueur totale L +0,9/-0,5	[mm]	161	166	177	195	209
Poids env.	[kg]	4	5,4	8	13,6	24
Référence		BS4XXXX075NX	BS5XXXX075NX	BS6XXXX075NX	BS7XXXX075NX	BS8XXXX075NX
Course ±0,4	[mm]	100	100	100	100	100
Longueur totale L +0,9/-0,5	[mm]	186	191	202	220	234
Poids env.	[kg]	4,6	6,2	9,1	15,4	26,8
Référence		BS4XXXX100NX	BS5XXXX100NX	BS6XXXX100NX	BS7XXXX100NX	BS8XXXX100NX

Exemple de commande voir page 6

Combinaison des joints voir page 3

Taraudage/filetage de la tige, embase de centrage

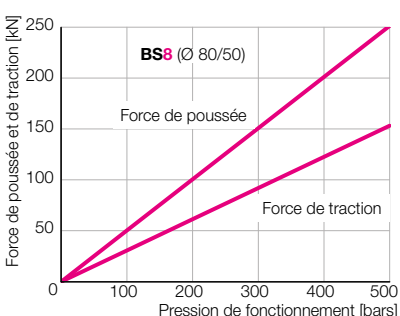
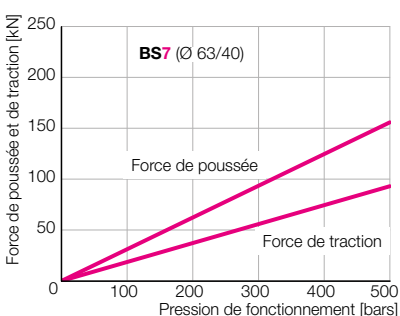
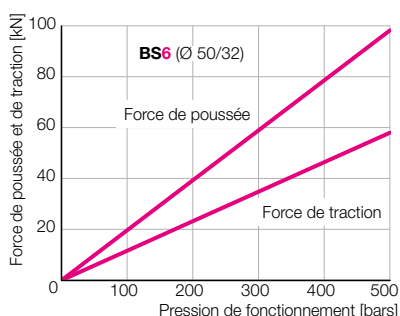
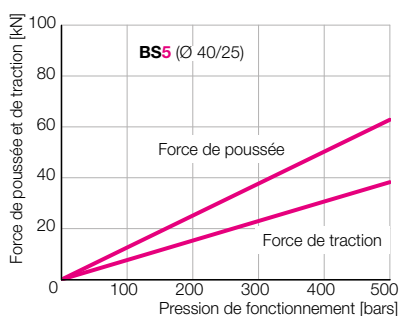
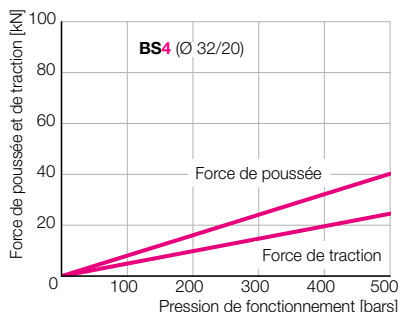
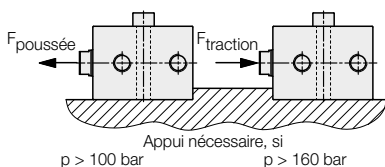
Code du corps voir ci-dessus

Les joints toriques pour la surface flasquée (sont inclus à la livraison)

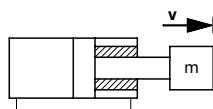
Dimensions pour F et B	[mm]	7x1,5	7x1,5	8x1,5	10x2	10x2
Référence	NBR	3000342	3000342	3000343	3000347	3000347
Référence	FKM	3001077	3001077	3000275	3001078	3001078
Dimensions pour S		5x1,5	5x1,5	7x1,5	10x2	10x2
Référence	NBR	3000340	3000340	3000342	3000347	3000347
Référence	FKM	3001147	3001147	3001077	3001078	3001078

Force de poussée et de traction • Butée du piston interne Force transversale admissible sur le piston

Force de poussée et de traction



Butée du piston interne



Si toute la course du vérin-bloc est utilisée, le piston se déplace contre les butées internes. La charge soudaine qui se produit au cours de ce mouvement dépend des facteurs suivants :

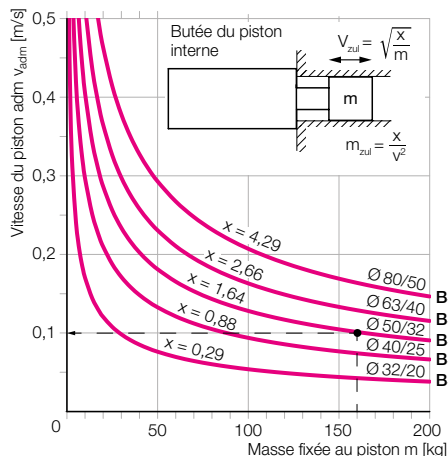
- de la vitesse du piston v
- de la masse m connectée au piston.

Cette série peut supporter des charges mécaniques élevées. Toutefois, certaines valeurs limites ne doivent pas être dépassées, comme le montre le diagramme ci-dessous :

- La vitesse du piston admissible peut être lue pour une masse donnée.
- La masse maximale peut être déterminée pour une vitesse du piston donnée.

Pour un fonctionnement continu avec un nombre élevé de courses, la masse maximale doit être réduite à env. 10% des valeurs indiquées sur le diagramme.

Vitesse du piston admissible v_{adm} en fonction de la masse m fixée au piston

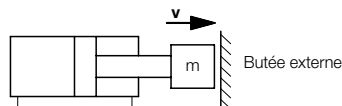


Exemple: BS6501RB075N1 (Ø50/32 x 75 course)
 $m = 160 \text{ kg} \rightarrow v_{adm} = 0,1 \text{ m/s}$

Applications de poinçonnage

En raison des chocs de coupe, la vitesse du piston au butée interne du piston n'est généralement pas connue. Dans ces cas, une butée externe est la meilleure solution.

Butée externe de la masse



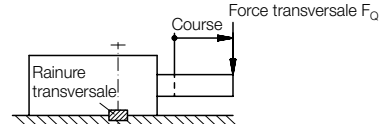
Dans le cas d'une conception limite et d'un nombre élevé de courses, il est plus approprié de déplacer la masse contre des butées externes. Ceux-ci peuvent être conçus pour être robustes et, si nécessaire, même réglables.

Amortisseurs de fin de course

Si une butée externe n'est pas possible, des vérins avec amortisseurs hydrauliques de fin de course doivent être prévus :

- Vérin-bloc 500 bars selon B 1.530
- Vérin hydrauliques 200 bars - B 1.282
- Vérin-bloc S avec amortisseur hydraulique de fin de course sur demande

Force transversale admissible sur le piston



La charge dépend des facteurs suivants :

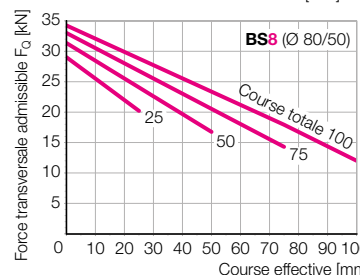
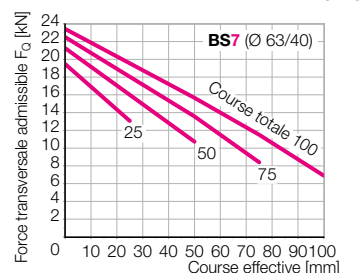
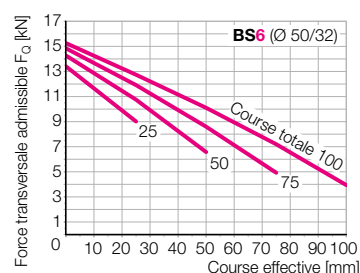
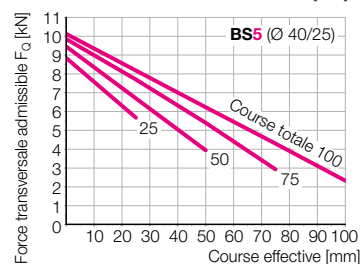
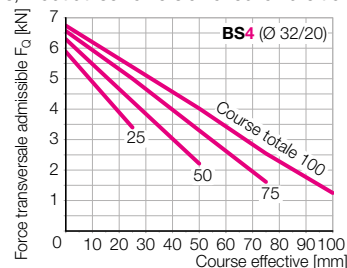
- la distance entre la force transversale et le corps du vérin
- la course totale du vérin-bloc
- la course effective du piston
- la température de fonctionnement
- le liquide hydraulique.

Les diagrammes montrent la force radiale admissible pour chaque taille dans les conditions suivantes :

- la force transversale agit directement sur le bout de la tige du piston
 - la température de fonctionnement maxi. est de 80 °C
 - huile hydraulique HLP 22 selon DIN 51524-2
- En cas de conditions d'utilisation différentes, veuillez nous contacter.

Remarque importante

Pour que le vérin-bloc S puisse absorber en toute sécurité les forces transversales dans toutes les directions, il faut utiliser la version avec rainure transversale.



Exemple de commande

BS 4 251 RA 025N 1

Vérin-bloc S

Piston Ø

- 4** 32 mm
- 5** 40 mm
- 6** 50 mm
- 7** 63 mm
- 8** 80 mm

Taraudage/filetage de la tige, embase de centrage

- 1** Taraudage (standard)
- 2** Taraudage + embase de centrage (seulement avec forme de corps RB, RC, SB, SC)
- 3** Filetage
- 4** Filetage + embase de centrage (seulement avec forme de corps RB, RC, SB, SC)

Course du piston (selon tableau page 2 et 4)

- 025N** 25 mm
- 050N** 50 mm
- 075N** 75 mm
- 100N** 100 mm
- ZZZH** Course spéciale ZZZ mm avec limitation de la course et douille d'écartement (voir exemple ci-dessous)

Connexion par tuyauterie R, fixation (page 2)

- RA** 2 alésages transversaux
- RB** 2 alésages transversaux + 4 alésages longitudinaux
- RC** 4 taraudages sur le côté tige
- RD** 4 taraudages sur le côté fond
- RE** 2 alésages transversaux + rainure transversale, connexion à droite
- RF** 2 alésages transversaux + rainure transversale, connexion à gauche

Connexion flasquée F, S et B, fixation (page 4)

- FA** sur la face, course 1 – 49 mm : 2 alésages transversaux
course à partir de 50 mm : 4 alésages transversaux
- FQ** sur la face, course 1 – 49 mm : 2 alésages transversaux + rainure transversale
course à partir de 50 mm : 4 alésages transversaux + rainure transversale
- SB** côté tige, 4 alésages longitudinaux
- SC** côté tige, 4 taraudages
- BB** côté fond, 4 alésages longitudinaux
- BD** côté fond, 4 taraudages

Pression de fonctionnement maxi., température de fonctionnement, joints d'étanchéité (voir diagramme page 3)

- | | | | | |
|------------|----------|-------------------|-----|---|
| 251 | 250 bar | - 30 ... + 100 °C | NBR | } pour liquides HFD
(difficilement inflammables) |
| 501 | 500 bar* | - 30 ... + 100 °C | NBR | |
| 252 | 250 bar | - 20 ... + 100 °C | FKM | |
| 253 | 250 bar | - 20 ... + 200 °C | FKM | |
| 503 | 500 bar* | - 20 ... + 150 °C | FKM | |

*) Pour applications de poinçonnage maxi. 250 bar

Pour d'autres versions, veuillez demander le formulaire de demande « Vérin-bloc S ».

Limitation de la course par douille d'écartement

En frettant une douille d'écartement sur la tige du piston, nous pouvons raccourcir la course standard de 5 à 29 mm.

Course standard [mm]	Course possible ±0,5 [mm]	H mini.	H maxi.
25	1 (10*)	20	
50	21	45	
75	46	70	
100	71	95	

*) Pour une durée de service maxi. H mini. ≥ 10 mm

Exemple de commande

Vérin-bloc **BS 6 501 RB 075N 1**

Course souhaitée **63 mm**

La « course standard » est de 75 mm

Selon le tableau « Course possible » =

46 ... 70 mm

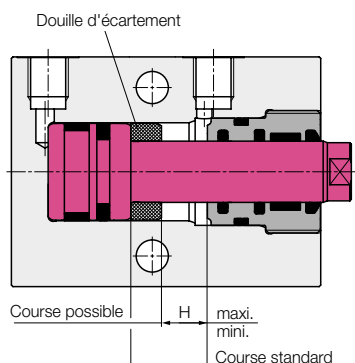
La douille d'écartement est de

75 – 63 = 12 mm de hauteur

Nouvelle référence **BS 6 501 RB 063H 1**

Remarque pour la version à flasquer F

Une limitation de la course du vérin-bloc sélectionné ne modifie pas le nombre d'alésages transversaux (2 ou 4).



Remarques importantes

Les vérins-bloc sont exclusivement prévus pour des applications industrielles et ne doivent être utilisés qu'avec de l'huile hydraulique.

Ils peuvent générer des forces très élevées qui seront absorbées par le montage ou la machine. Dans la zone effective de la tige il y a le risque de contusions. Le fabricant du montage ou de la machine a l'obligation de prévoir des dispositifs de protection efficaces.

Si les vérins-bloc sont fixés au moyen de vis dans le sens transversal à l'axe du vérin, il faut les caler à partir d'une certaine pression de fonctionnement (voir page 5 « Force de poussée et de traction »).

Si le piston se déplace contre les butées internes du vérin-bloc, la vitesse admissible du piston doit être réduite en fonction de la masse fixée au piston (voir page 5 « Butée du piston interne »).

Pour les applications de poinçonnage, la pression de fonctionnement doit être limitée à 250 bar afin d'éviter des charges extrêmement élevées dues au « choc de coupe ». Ceci s'applique également à la version haute pression BS50.

Si la charge exacte de la butée de piston interne ne peut pas être calculée, une butée externe doit être prévue pour l'outil (voir page 5 « Butée externe de la masse »).

Lorsque la tige de piston est soumise à des forces transversales, la force transversale admissible du piston doit être déterminée en fonction de la course du piston (voir page 5 « Force transversale admissible du piston »).