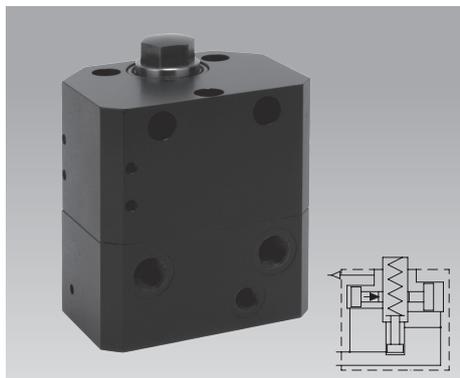




Vérin d'appui, auto-bloquant

avec contrôle de position pneumatique, 3 tailles, 2 types de fonctionnement, double effet, pression de fonctionnement maxi. 500/400 bars



Application

Les vérins d'appui hydrauliques sont utilisés pour caler des pièces à usiner. Ils empêchent le fléchissement et les vibrations pendant l'opération d'usinage.

Le blocage hydraulique se fait simultanément ou indépendamment du bridage hydraulique de la pièce à usiner.

Du fait du serrage auto-bloquant du piston d'appui ces vérins d'appui sont particulièrement indiqués pour :

- Systèmes de fabrication avec magasin de palettes
- Montages de serrage avec chargement de pièces par manipulateurs
- Lignes transferts
- Systèmes de fabrication entièrement automatisés
- Lignes d'assemblage
- Machines à transfert rotatif
- Machines-outils spéciales

Remarques importantes

Prévoir une tuyauterie de purge à l'orifice pour la mise à l'air s'il y a danger d'aspiration de liquides de refroidissement.

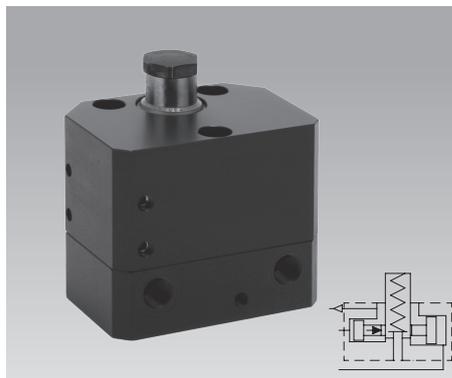
La vis de pression standard dans le piston d'appui protège l'intérieur contre les impuretés. Pour des vis de pression fabriquées par le client il faut considérer les cotes d'installation (voir page 4).

Pour débloquer le piston d'appui on a besoin de la même pression que pour bloquer.

Les forces d'appui et de serrage doivent être coordonnées afin qu'il reste une réserve suffisante pour compenser les forces d'usinage par le vérin d'appui (voir page 4).

Le serrage auto-bloquant n'est pas positif. L'introduction des forces par chocs ou similaire doit être évitée. Charge admissible voir diagramme (page 2 et 3).

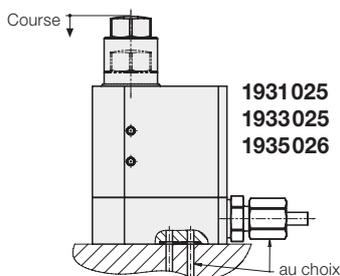
Conditions d'utilisation, tolérances et autres renseignements voir A 0.100.



Fonction

Pour obtenir le contact entre le piston d'appui et la pièce à usiner, nous disposons de deux possibilités

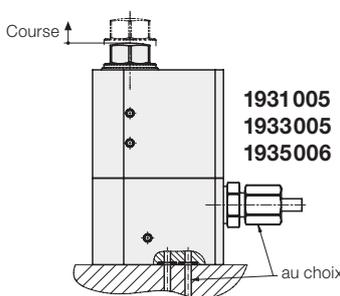
1. Piston sorti en position au repos



En chargeant le montage, le piston d'appui est repoussé par la pièce à usiner et est en contact par le ressort. Puis le blocage hydraulique peut être effectué. Durant le débridage le piston d'appui est débloqué et sorti par le ressort durant le déchargement de la pièce à usiner.

Avantage : Encombrement réduit.

2. Piston rentré en position au repos



Par l'alimentation en huile, le piston d'appui sort et contacte par le ressort la pièce à usiner. Puis le blocage se fait automatiquement.

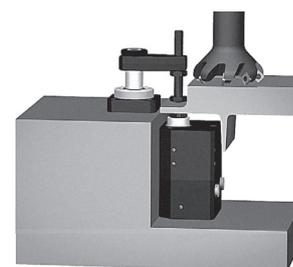
Avantage : Chargement et déchargement libre du montage de serrage!

Avantages

- Pas de recul de la pièce à usiner, même dans le cas d'une chute de pression du fait du serrage auto-bloquant breveté.
- Elasticité très faible du piston d'appui
- Pas de déplacement axial du piston d'appui durant le blocage
- Compensation de forces transversales, si un élément de serrage bride directement sur le vérin d'appui (voir exemple d'application)
- Adaptation optimale à la pièce à usiner par la forme asymétrique du corps
- Force de contact minimale du ressort à la pièce à usiner
- Alimentation en huile par raccords ou canaux forés au choix
- Sécurité de procédés élevée par contrôle de position pneumatique intégré ainsi que retour hydraulique du boulon d'appui (193X00X)
- Montage dans n'importe quelle position
- Joints FKM standard

Exemple d'application

Vérin d'appui flasqué avec vérin de serrage 1893 102 selon page du catalogue B 1.8803.

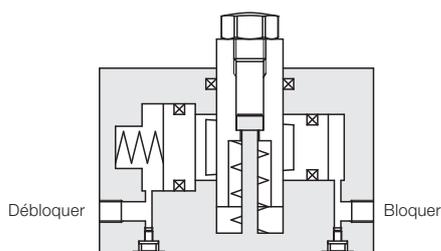


Dimensionnement voir page 4.

Fonctionnement: Force du ressort

Piston sorti en position au repos • contact par ressort

Fonctionnement



Bridage

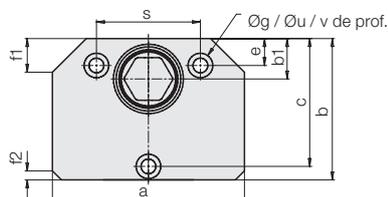
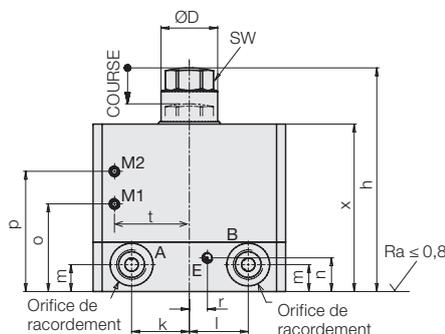
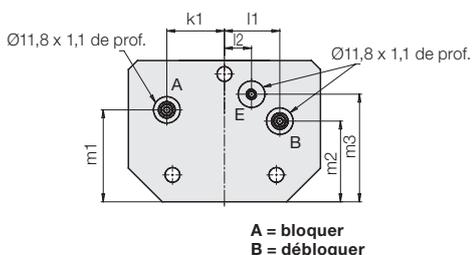
Le piston d'appui est repoussé par la pièce à usiner insérée contre la force du ressort.

Par la pression hydraulique la surface en coin du piston transversal est déplacée contre le piston d'appui et bloque celui-ci.

Débridage

Pour débloquer le piston d'appui on a besoin de la même pression que pour bloquer.

Le piston d'appui contacte la pièce à usiner jusqu'à ce qu'elle soit enlevée du montage.



Remarques :

1. Flasquer

Pour flasquer le vérin, enlever la vis et la rondelle d'étanchéité (au fond), insérer le joint torique 9x1,5 (référence 3001305) dans le lamage.

Orifice de connexion maxi. Ø 7 mm. Monter la vis de fermeture G1/4 ou G1/8 (référence 3610264 ou 3610263).

2. Contrôle de position pneumatique

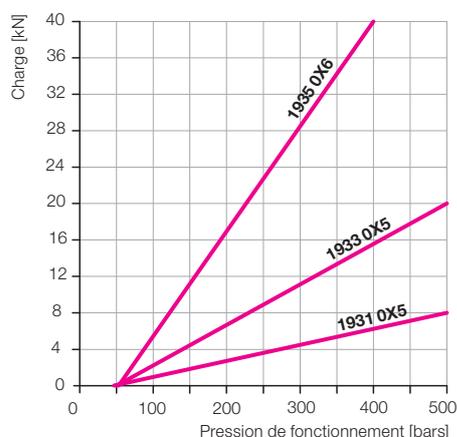
Pour utiliser le contrôle de position, enlever les goupilles (M5) et serrer le raccord droit (référence 3890091) ou le raccord coudé (référence 3890094).

M1 – piston d'appui rentré, taraudage M5.

M2 – piston d'appui sorti, taraudage M5.

E – Ne pas fermer l'orifice pour la mise à l'air, taraudage M5 (voir remarques importantes)

Charge admissible en fonction de la pression de fonctionnement



Pression de fonctionnement maxi. [bars]	500	500	400
Charge adm. à 500/400 bars [kN]	8	20	40
Piston d'appui Ø D [mm]	16	25	40
Course du piston d'appui [mm]	8	12	20
a [mm]	70	85	140
Orifice de raccordement	G1/8	G1/4	G1/4
b [mm]	48	63	105
b1 [mm]	13	18	36
c [mm]	42	57	95
e [mm]	6	12	16
f1 x 45° [mm]	10	15	22
f2 x 45° [mm]	4	4	4
g [mm]	5,5	6,6	10,5
h [mm]	76,5	99,5	156,5
k [mm]	22	25,5	44
k1 [mm]	22	25,5	44
l [mm]	22	26	44
l1 [mm]	20	24,5	49
l2 [mm]	0	12,0	15
m [mm]	14	12	15
m1 [mm]	36	41	65
m2 [mm]	22	36	44
m3 [mm]	31,5	48	80
n [mm]	7	15	15
o [mm]	28,5	38	58,6
p [mm]	43	53,5	85,5
r [mm]	6	9	15
s [mm]	36	46	80
t [mm]	26	33	60
u [mm]	10	11	18
v [mm]	11	15	27
x [mm]	60	74,5	120
SW [mm]	17	19	30
Force de contact/du ressort [N]	15 jusqu'à 22	23 jusqu'à 50	55 jusqu'à 110
Pression mini. recommandée [bars]	100	100	100
Consommation d'huile maxi. course/blocage [cm³]	0,2	4,9	7,5
Consommation d'huile maxi. course de retour [cm³]	0,3	8,4	11,7
Débit maxi. admissible [cm³/s]	25	25	25
Contrainte élastique maxi. avec charge [µm/kN]	0,7	1,5	1
Masse [kg]	1,4	2,8	12,5
Référence	1931025	1933025	1935026

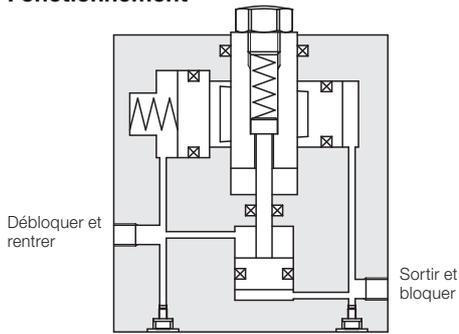
Accessoires (non inclus dans la livraison)

Référence joint torique (FKM) 9 x 1,5	3001305	3001305	3001305
Référence vis-bouchon	3610263	3610264	3610264

Fonctionnement: Déplacement hydraulique avec force par ressort

Sortie hydraulique • contact par ressort

Fonctionnement

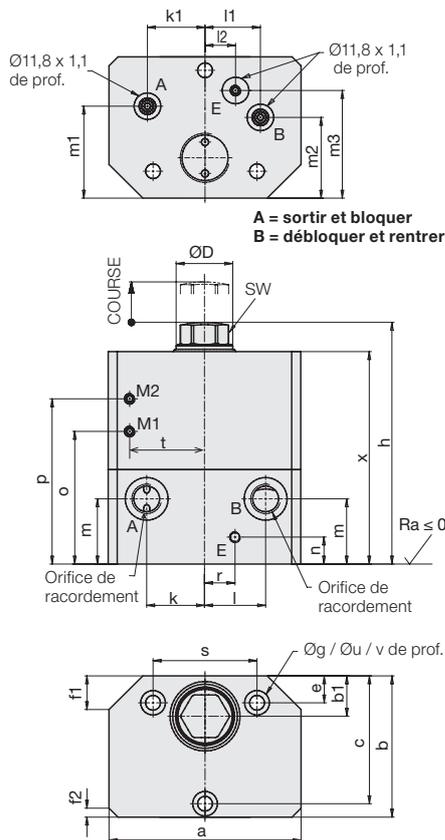


Bridage

Un petit piston fait sortir le piston d'appui et le contact à la pièce à usiner se fait par ressort. Quand la pression hydraulique augmente la surface en coin du piston transversal est déplacée contre le piston d'appui et bloque celui-ci.

Débridage

Pour débloquer le piston d'appui on a besoin de la même pression que pour bloquer. En même temps le petit piston revient par la pression hydraulique et entraîne le piston d'appui.



Remarques :

1. Flasquer

Pour flasquer le vérin, enlever la vis et la rondelle d'étanchéité (au fond), insérer le joint torique 9x1,5 (**référence 3001305**) dans le lamage.

Orifice de connexion maxi. Ø 7 mm. Monter la vis de fermeture G1/4 ou G1/8 (**référence 3610264 ou 3610263**).

2. Contrôle de position pneumatique

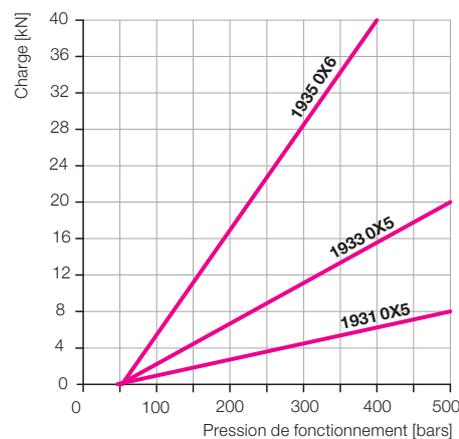
Pour utiliser le contrôle de position, enlever les goupilles (M5) et serrer le raccord droit (**référence 3890091**) ou le raccord coudé (**référence 3890094**).

M1 – piston d'appui rentré, taraudage M5.

M2 – piston d'appui sorti, taraudage M5.

E – Ne pas fermer l'orifice pour la mise à l'air, taraudage M5 (voir remarques importantes).

Charge admissible en fonction de la pression de fonctionnement



Pression de fonctionnement maxi. [bars]	500	500	400
Charge adm. à 500/400 bars [kN]	8	20	40
Piston d'appui Ø D [mm]	16	25	40
COURSE du piston d'appui [mm]	8	12	20
a [mm]	70	85	140
Orifice de raccordement	G1/8	G1/4	G1/4
b [mm]	48	63	105
b1 [mm]	13	18	36
c [mm]	42	57	95
e [mm]	6	12	16
f1 x 45° [mm]	10	15	22
f2 x 45° [mm]	4	4	4
g [mm]	5,5	6,6	10,5
h [mm]	86,5	107,5	163,5
k [mm]	22	25,5	44
k1 [mm]	22	25,5	44
l [mm]	22	27	44
l1 [mm]	20	24,5	49
l2 [mm]	0	13,5	15
m [mm]	30	29	20
m1 [mm]	36	41	65
m2 [mm]	22	36	44
m3 [mm]	31,5	48	80
n [mm]	15	12	35
o [mm]	46,5	58	85,6
p [mm]	61	73,5	112,5
r [mm]	14,5	13,5	15
s [mm]	36	46	80
t [mm]	26	33	60
u [mm]	10	11	18
v [mm]	11	15	27
x [mm]	78	94,5	147
SW [mm]	17	19	30
Force de contact/du ressort [N]	15 jusqu'à 22	23 jusqu'à 50	55 jusqu'à 110
Pression mini. recommandée [bars]	100	100	100
Consommation d'huile maxi. course/blocage [cm³]	1,8	7,3	11,5
Consommation d'huile maxi. course de retour [cm³]	1,6	9,5	14,2
Débit maxi. admissible [cm³/s]	25	25	25
Contrainte élastique maxi. avec charge [µm/kN]	0,7	1,5	1
Masse [kg]	1,8	3,5	15,5
Référence	1931005	1933005	1935006

Accessoires (non inclus dans la livraison)

Référence joint torique (FKM) 9 x 1,5	3001305	3001305	3001305
Référence vis-bouchon	3610263	3610264	3610264

Combinaison avec éléments de serrage

Contrôle / contrôle de position • Vis de pression fabriquées par le client

Combinaisons de vérins d'appui avec des vérins de serrage pivotants de la même taille

La conception de la charge admissible des vérins d'appui doit être faite de manière que la force de serrage des éléments de serrage utilisés et les forces d'usinage statiques et dynamiques puissent être sûrement compensées.

Charge admissible

- Force de serrage
- Sécurité (reserve)
- = Force d'usinage possible

En principe, la charge des vérins d'appui doit être au moins le double de la force de serrage des éléments de serrage.

Charge $\geq 2 \times$ force de serrage

Si le total de toutes les forces de travail dépasse la charge admissible, le piston du vérin d'appui est repoussé et de ce fait le vérin d'appui est détérioré.

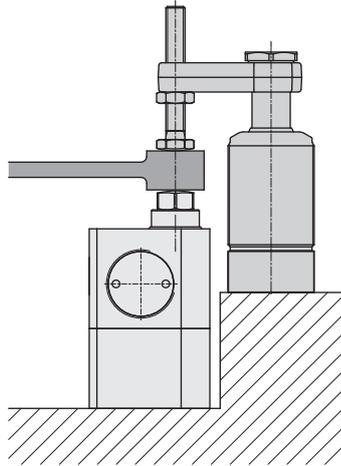
Lors des combinaisons des vérins d'appui avec des vérins de serrage (voir exemple) cette condition doit être rempli à 200 bars.

Pour la taille la plus petite 1931 il n'y a pas de vérin de serrage pivotant approprié. Avec le vérin de serrage pivotant 1891XXX la pression de service doit être 500 bars! Pour les deux vérins d'appui plus grands il y a des vérins de serrage pivotant appropriés, comme montré dans les diagrammes ci-dessous.

La distance verticale entre les deux lignes droites dans la zone colorée indique la charge resultante maximale possible incluant la réserve.

Exemple

Le vérin de serrage pivotant 1893 104 (page du catalogue B 1.881) bride une pièce à usiner sur le vérin d'appui 1933 005.



Les valeurs suivantes sont indiquées dans le diagramme pour la taille 1933 :

Pression de fonctionnement mini. : 200 bars
 Charge à 200 bars : 6,6 kN
 Force de serrage à 200 bars : 2,8 kN

Charge possible à 200 bars :

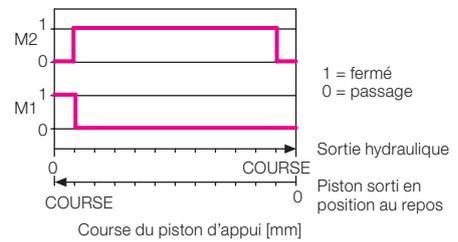
Charge admissible : 6,6 kN
 - Force de serrage : -2,8 kN
 = Force d'usinage possible : 3,8 kN
 (incluant la réserve)

Contrôle de position pneumatique

Avec le contrôle de position pneumatique les signalisations suivantes peuvent être réalisées :

- M1 – piston d'appui rentré
- M2 – piston d'appui dans la zone de travail utilisable

Diagramme fonctionnel



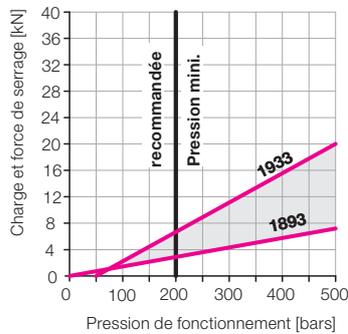
Pour un fonctionnement fiable du contrôle de position il faut adapter la pression et le volume d'air.

Valeurs exigées : pression d'air 2,5 bars
 débit 12 l/min

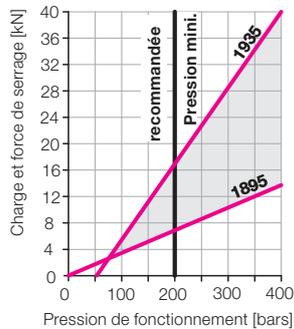
La pression différentielle mesurable dépend du diamètre de la buse, des fuites, de la pression, du débit et de la longueur des conduites. Elle devrait être environ 1,8 bars.

Pour l'évaluation nous recommandons un pressostat différentiel pneumatique, avec lequel on peut contrôler jusqu'à 8 vérins d'appui. On peut également utiliser des pressostats pneumatiques. Selon la quantité des vérins d'appui connectés il faut adapter la pression d'air ou le débit.

Taille 1933

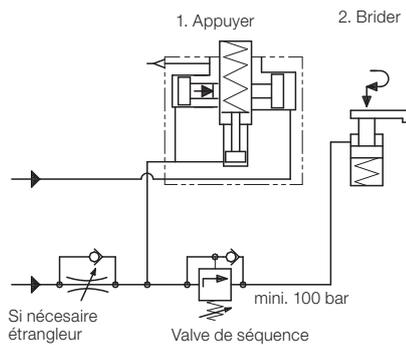


Taille 1935



Commande de la séquence de serrage

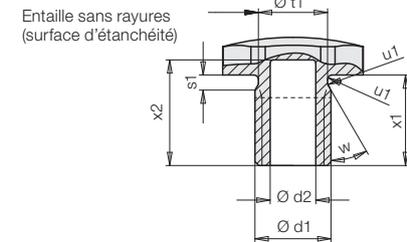
La séquence – appuyer et brider – doit être commandée en fonction de la pression, p. ex. : par une valve de séquence.



La valve de séquence doit être réglée à une pression d'ouverture au-dessus du point d'intersection des deux lignes droites dans le diagramme.

Si à cause d'un débit trop élevé un étrangleur est nécessaire, l'installation doit être effectuée comme présentée dans le circuit hydraulique.

Dimensions nécessaires pour vis de pression fabriquées par le client



Vérin d'appui	1931	1933	1935
$\varnothing d1$	M10	M12	M20
$\varnothing d2$	6	-	-
$x1$	12	9	12
$x2$	14	-	-
$s1$	2	3	4
$t1$	$9,1 \pm 0,05$	$9,4 \pm 0,05$	$16,5 \pm 0,05$
$u1$	R0,6	R0,4	R0,6
w	30°	39 bis 60°	39 bis 60°
Joint torique	9x1	9x2	15,54x2,62
Référence	3001674	3001869	3000103

Remarque importante

Les charges admissibles selon le diagramme sont statiques. Les charges peuvent également générer des vibrations, dont les points excèdent considérablement la valeur moyenne. A cet effet il faut inclure un facteur de sécurité correspondant.