ROEMHELD

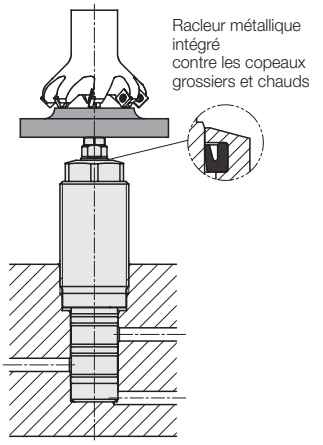
Désormais également disponible avec une force de contact du ressort minimale

B 1.9471

Vérin d'appui à visser
avec racleur métallique intégré, double effet, pression de fonctionnement maxi. 70 bars



Avantages
- Sécurité du processus élevée grâce à une fonction double effet
- Version à visser pour des encombrements réduits
- 4 tailles disponibles
- Charge jusqu'à 10 kN à 70 bars
- Contact avec la pièce à usiner par ressort
- Racleur métallique intégré
- Racleur FKM protégé
- Composants intérieurs protégés contre la corrosion
- Ventilation de la chambre à ressort
- Possibilité de créer un flux d'air de barrage
- Diaphragme intégré pour limiter le débit
- Montage dans n'importe quelle position



Application
Les vérins d'appui hydrauliques sont utilisés pour caler des pièces à usiner. Ils empêchent le fléchissement et certaines vibrations pendant l'opération d'usinage.
Cette série offre des forces d'appui élevées dès 70 bars et peut être connectée directement à l'hydraulique basse pression de machines-outils.
En version double effet, la course de retour du piston d'appui se fait dans un temps bien défini, ce qui est particulièrement avantageux pour les applications à fortes cadences.

Description
Le piston d'appui est sorti et rentré de manière hydraulique au moyen d'un petit vérin double effet. Le contact avec la pièce à usiner se fait par ressort. Le ressort de compression est facile à remplacer.
Le blocage du piston d'appui au moyen d'une bague de serrage fendue a lieu grâce à un piston hydraulique annulaire conique, la force de blocage étant transmise par une cage à billes à frottement réduit.
Le déblocage du piston d'appui se fait par la force du ressort.

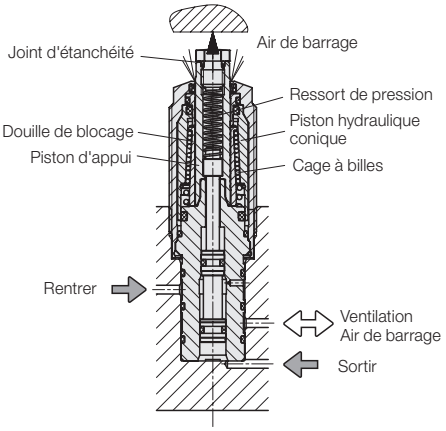
Remarques importantes
Les vérins d'appui ne sont pas appropriés pour compenser des forces transversales. Le piston d'appui ne doit pas être sollicité en traction.
La charge admissible est valable pour des charges statiques ou pulsatoires. Les forces d'usinage peuvent générer des vibrations, dont l'amplitude excède fortement une valeur moyenne, pouvant faire céder le piston d'appui.

Solution : Augmenter le facteur de sécurité ou le nombre des vérins d'appui.

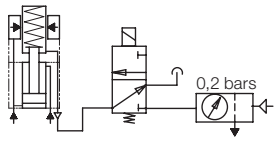
Les vérins d'appui ne doivent être utilisés qu'avec une vis de pression étanche.
Dans des usinages à sec, avec une lubrification minimale ou une production de très petits copeaux, une retenue de copeaux peut se produire dans la zone du racleur métallique intégré.

Solution : Nettoyage à intervalles réguliers.

Fonction
Le piston d'appui est rentré en position initiale. Sous l'effet de la pression, le piston du vérin double effet se déplace jusqu'à la butée interne et pousse le piston d'appui par la force du ressort contre la pièce déjà serrée.
Avec la pression hydraulique croissante, le piston hydraulique conique se déplace vers le bas. Le piston d'appui est radialement bloqué par la douille de blocage fendue au moyen d'une cage à billes à frottement réduit et peut absorber une charge dans le sens axial.
Pour le desserrage, la pression hydraulique est coupée. Le piston hydraulique conique est poussé vers le haut par la force du ressort, ce qui libère le piston d'appui. Dans le même temps, la ligne de retour est mise sous pression et le piston du vérin double effet ramène le piston d'appui dans la position initiale.



Raccord de ventilation
Afin de garantir une fonction sûre, le raccordement d'une ventilation est impératif. Il est également important qu'aucun liquide ne pénètre dans le système de ventilation.



Fonction « knock-out »
La fonction « knock-out » est intégrée de série aux vérins d'appui. Elle garantit la fiabilité du processus en matière de mobilité du piston d'appui, même en présence d'importants dépôts de copeaux très fins qui, sans cela, pourraient entraîner un blocage.

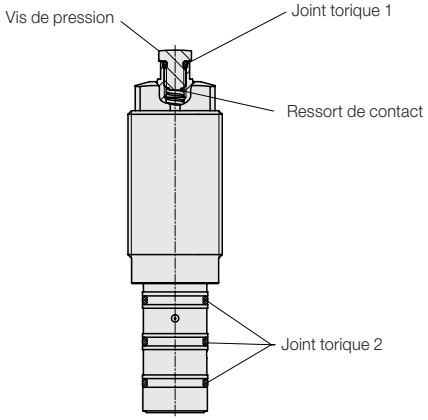
Force de contact du ressort
En retirant la vis de pression, il est possible de remplacer le ressort et, par conséquent, de modifier la force de contact du ressort. Au choix : **force de contact légère L** et **force de contact normale**.

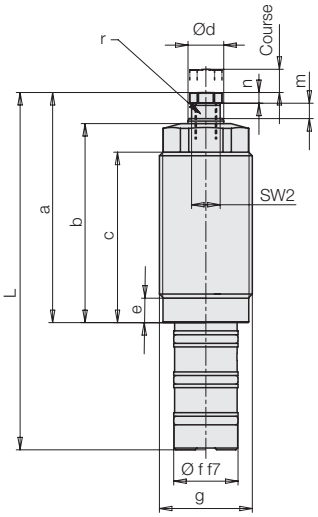
Force de contact du ressort
→ Tableau, page 3

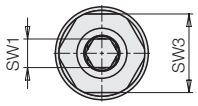
Conditions d'utilisation, tolérances et autres renseignements, voir A 0.100.

Droit de modifications réservé

Vérin d'appui à visser
Référence 1947 X10



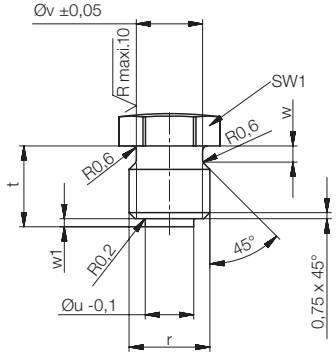




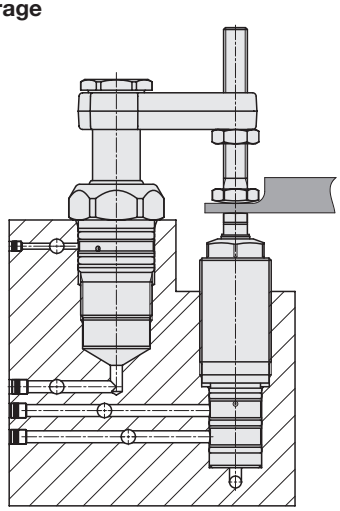
À noter lors du montage :
Le taraudage de vissage doit être sec et sans huile afin qu'aucun liquide ne pénètre dans la zone du ressort des vérins d'appui.

Lors du changement des vérins d'appui :
Pour que le taraudage de vissage soit sec, l'huile qui se trouve dans les canaux forés doit être aspirée.

Dimensions pour les
vis de pression fabriquées par le client



Combinaison avec des éléments de serrage



Avec cette combinaison, les forces de serrage et d'usinage s'additionnent :

Force de serrage
\+ force d'usinage maxi.
= force d'appui mini. x facteur de sécurité

Exemple pratique de calcul approximatif :
Force d'appui nécessaire ≥ 2 × force de serrage

Pour une sécurité accrue, il faut toujours prendre la force d'appui la plus haute possible, en
- utilisant un vérin d'appui plus grand
- utilisant la pression de fonctionnement maxi.
- utilisant un élément de serrage plus petit ou en réduisant la pression de serrage

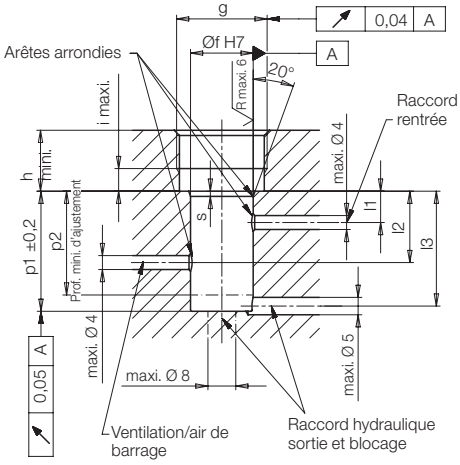
Air de barrage

En connectant une surpression légère de 0,2 bars maxi., le système de ventilation est protégé efficacement contre la pénétration de liquides.
Si le piston d'appui est rentré, l'air de barrage peut être coupé.

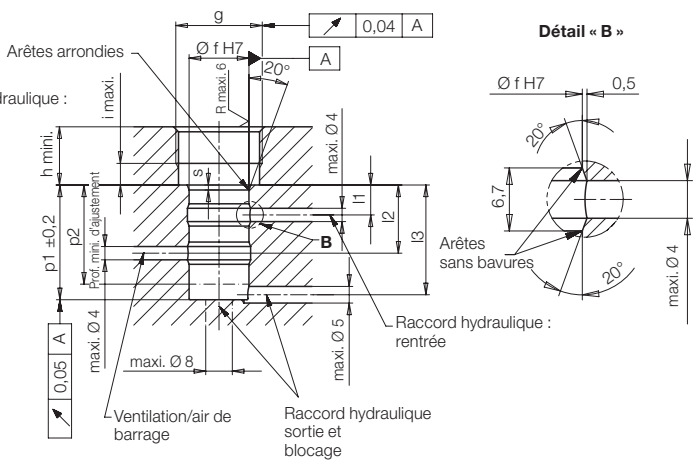
Remarque importante

L'air de barrage doit être sans huile ni eau.

Taraudage de fixation
avec orifices de connexion arrondis



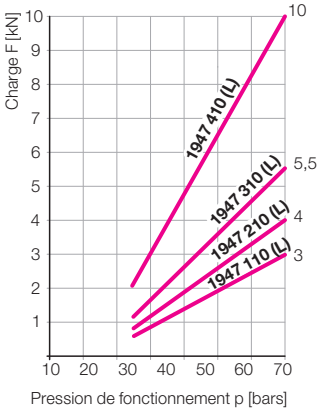
Taraudage de fixation
avec chanfreins d'entrée



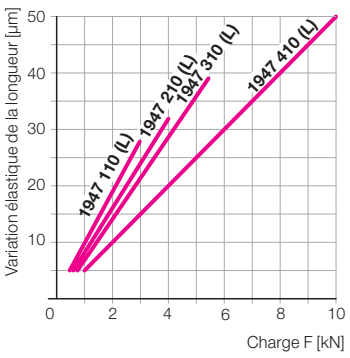
Conditions d'utilisation, tolérances et autres renseignements, voir A 0.100.

Charge adm. (70 bars)	**[kN]**	**3**	**4**	**5,5**	**10**
Charge avec p (bars)	[kN]	0,053 xp–0,68	0,07 xp–0,91	0,096 xp–1,25	0,175 xp–2,28
Piston d'appui, Ø d	[mm]	10	12	15	16
Course	[mm]	6,5	8	8	10
Consommation d'huile Sortie	[cm^3]	0,7	1	1,1	1,9
Rentrée	[cm^3]	0,07	0,1	0,12	0,35
Débit admissible	[cm3/s]	25	25	25	25
Pression mini. recommandée	[bars]	25	25	25	25
Force de contact du ressort mini./maxi. force de contact normale	[N]	3,5 /9,0	5,7 /10,9	9,3 /14,1	8,3 /14,5
Force de contact du ressort mini./maxi. force de contact légère L		2,9 /4,2	3,6 /5,7	4,7 /7,8	2,8 /4,9
Variation élastique de la longueur sous charge et 70 bars	[µm/kN]	9	8	7	5
Température de fonctionnement	[°C]	0…70	0…70	0…70	0…70
Couple de serrage	[Nm]	32	50	63	80
L	[mm]	100	107	109	120
a	[mm]	64,4	71,55	68,4	80,6
b	[mm]	55,7	60,6	56,5	69,5
c	[mm]	47,7	52,6	47,5	60,5
e	[mm]	7	8	8	8
Øf H7/f7	[mm]	18	22	24	28
g	[mm]	M26 × 1,5	M30 × 1,5	M36 × 1,5	M45 × 1,5
h mini.	[mm]	17,5	20,5	19	20
i maxi.	[mm]	7	8	8	8,5
l1	[mm]	9	10	11	11,5
l2	[mm]	20,5	21,5	23,5	24
l3	[mm]	33	33	38	37
m	[mm]	4,3	5	6,8	6
n	[mm]	3	4	4	4
p1	[mm]	34,5	34,5	39	38,5
p2	[mm]	30	31	34	34
r taraudage dans le piston d'appui × profondeur		M6 × 10	M8 × 11	M10 × 11	M10 × 11
s	[mm]	1,5	1,5	2	2
t	[mm]	8	10	10	10
Ø u	[mm]	3,1	5	6	6
Ø v	[mm]	4,5	6	8,2	8,2
w	[mm]	1,5	2	2	2
w1	[mm]	0,5	1	1	1
SW1	[mm]	8	10	11	11
SW2	[mm]	8	10	13	13
SW3	[mm]	22	24	30	36
Poids env.	[kg]	0,25	0,4	0,5	0,8
Référence force de contact normale		**1947 110**	**1947 210**	**1947 310**	**1947 410**
Référence force de contact légère		**1947 110 L**	**1947 210 L**	**1947 310 L**	**1947 410 L**
Accessoires					
Joint torique 1		**3002167**	**3001526**	**3000275**	**3000275**
Joint torique 2		**3002906**	**3000028**	**3000969**	**3000387**
Vis de pression		**3614395**	**3614377**	**3614396**	**3614396**
Ressort de contact normal		**3705024**	**3707034**	**3707035**	**3707035**
Ressort de contact léger		**3704010**	**3706019**	**3706033**	**3706032**

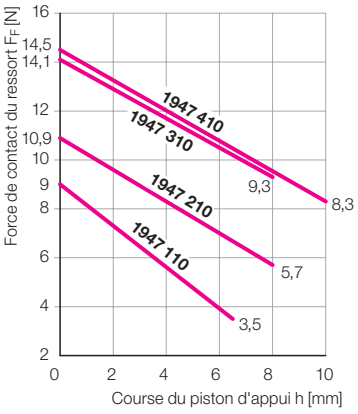
Charge admissible F en fonction de la pression de fonctionnement p



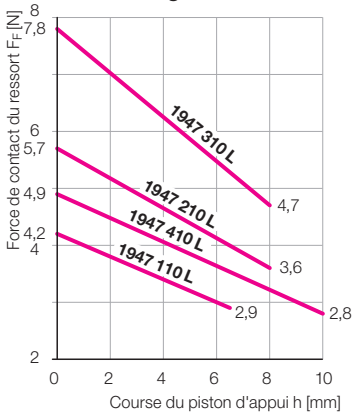
Variation élastique de la longueur sous charge F et pression de fonctionnement de 70 bars



Force de contact du ressort F_F en fonction de la course h du boulon d'appui, pour une force de contact normale



Force de contact du ressort F_F en fonction de la course h du boulon d'appui, pour une force de contact légère



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