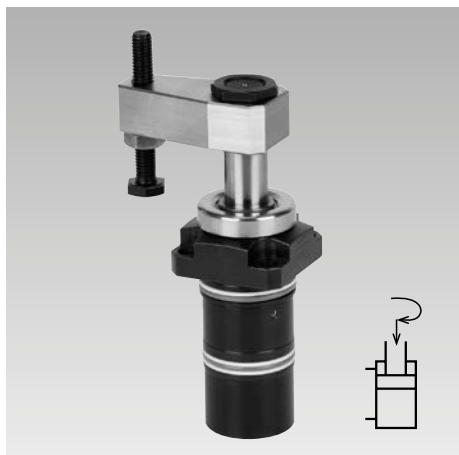




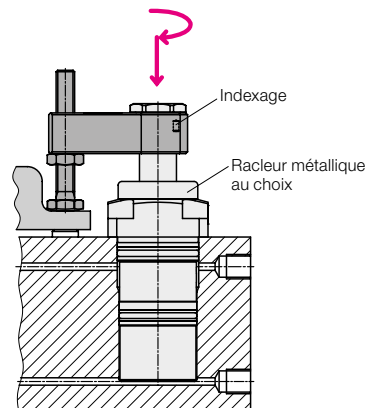
Vérins de serrage pivotant avec mécanisme de pivotement robuste

Version enfichable, contrôle de position en option,
double effet, pression de fonctionnement maxi. 350 bars



Avantages

- 4 tailles disponibles
- Construction courte sans couvercle de base
- Très petites dimensions de la bride
- Force de serrage élevée à une pression basse
- Mécanisme de pivotement robuste
- Insensible aux débits élevés
- Indexage de la bride de serrage possible dans la position prédéterminée
- Angles de pivotement spéciaux faciles à réaliser
- Racleur FKM standard
- Racleur métallique au choix
- Montage dans n'importe quelle position



Application

Les vérins de serrage pivotant sont utilisés pour le bridage de pièces à usiner, dont les points de serrage doivent rester libres pour le chargement et déchargement de la pièce à usiner.

Du fait du mécanisme de pivotement robuste ces vérins de serrage pivotant sont particulièrement indiqués pour :

- Systèmes de fabrication entièrement automatisés
- Montages de serrage avec chargement de pièces par manipulateurs
- Lignes transferts
- Systèmes d'essai et de test pour moteurs, boîtes de vitesses et arbres
- Lignes d'assemblage
- Machine-outils spéciales

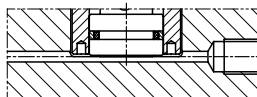
Description

Ce vérin de serrage pivotant hydraulique est un vérin de traction dont une partie de la course totale est utilisée pour le pivotement du piston. Le rapport des surfaces favorable (piston/tige) permet des forces de serrage élevées à des pressions hydrauliques relativement basses. En cas de débits importants la vitesse de pivotement est limitée par un gicleur d'étranglement installé dans l'orifice de serrage. De ce fait le bridage uniforme de plusieurs vérins de serrage pivotant est également possible, en alimentant l'huile par un orifice commun.

Du fait du mécanisme de pivotement robuste la position angulaire de la bride de serrage est maintenue même en cas d'une légère collision durant le chargement et le déchargement de la pièce à usiner. De même une collision durant le mouvement de bridage n'est pas critique.

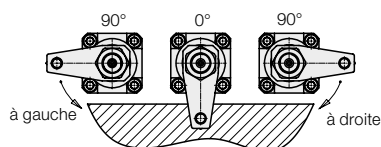
Version sans couvercle de base

Dans l'intérêt d'une construction compacte, le vérin est dépourvu de couvercle. Le piston bute au fond de l'alésage.



Sens de pivotement

Au choix, disponible avec sens de pivotement à droite ou à gauche ou sans pivotement (0°).



L'angle de pivotement peut être limité en insérant des entretoises (voir page 2).

Système de racleur

Le racleur FKM standard a une résistance chimique élevée à la plupart des produits de coupe et de refroidissement.

Le racleur métallique au choix protège le racleur FKM contre une détérioration mécanique par des copeaux brûlants.

Il est composé d'une disque racleur radial flottant et une disque de blocage.

Le racleur métallique peut être fourni déjà monté («M») ou comme accessoire pour un montage ultérieur (voir page 4).

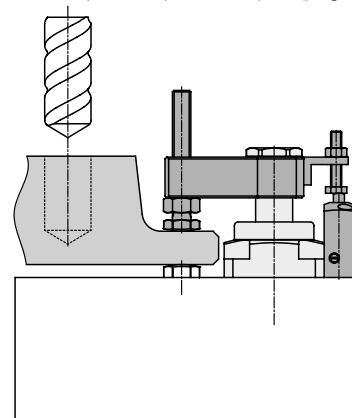
Attention!

Le racleur métallique n'est pas indiqué pour l'usinage à sec ou la lubrification minimale. Même dans le cas de production de copeaux très petits par rectification, le racleur FKM offre une meilleure protection.

Quand un danger existe que des petites particules adhèrent à la tige du piston, le racleur métallique peut être remplacé par un disque de matière plastique dure.

Contrôle de position comme accessoire

Bride de serrage complète avec équerre (page 4). Contrôles de position pneumatiques (page 5)



Remarques importantes!

Les vérins de serrage sont exclusivement prévus pour le bridage de pièces à usiner dans des applications industrielles et ne doivent être utilisés qu'avec de l'huile hydraulique.

Ils peuvent générer des forces très élevées. La pièce à usiner, le montage ou la machine doivent compenser ces forces.

Dans la zone effective de la tige du piston et la bride de serrage il y a un risque de blessure.

Le fabricant du montage ou de la machine est obligé de prévoir des dispositifs de protection efficaces.

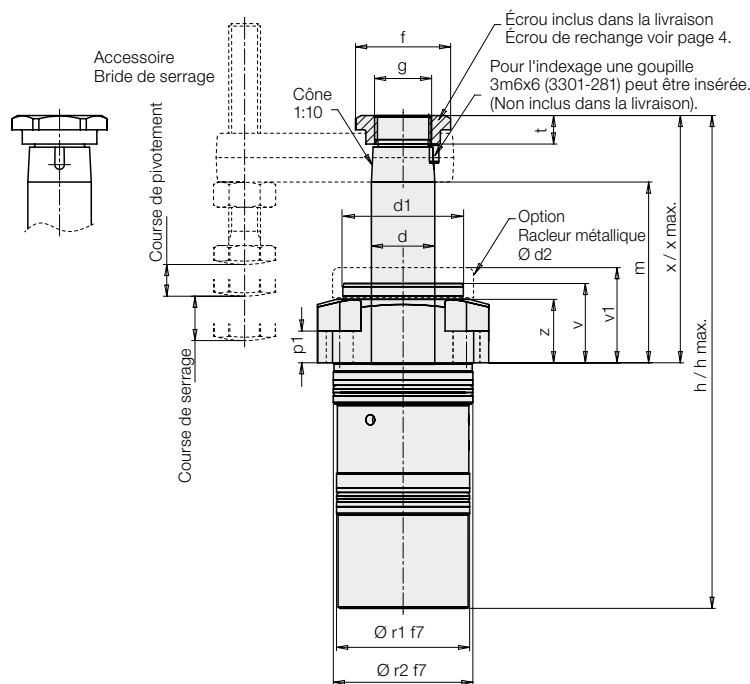
Le vérin de serrage pivotant n'a pas de protection contre les surcharges. En serrant ou desserrant l'écrou de fixation lors du montage de la bride de serrage, il faut maintenir la bride de serrage ou le six pans creux de la tige.

Lors du chargement et déchargement de la pièce à usiner et durant le mouvement de serrage il faut éviter une collision avec la bride de serrage.

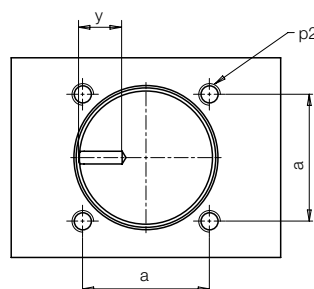
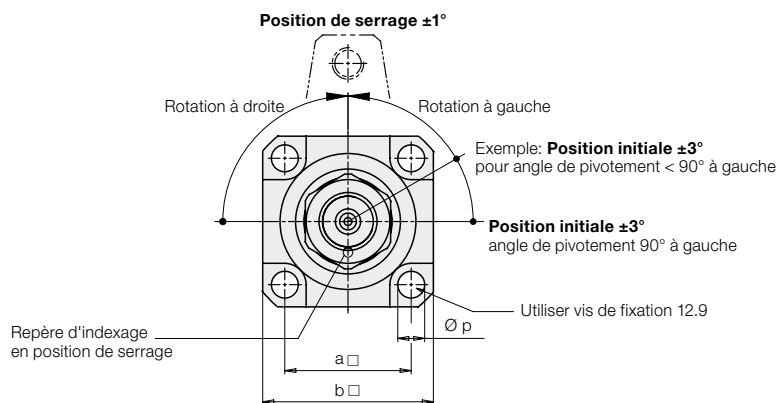
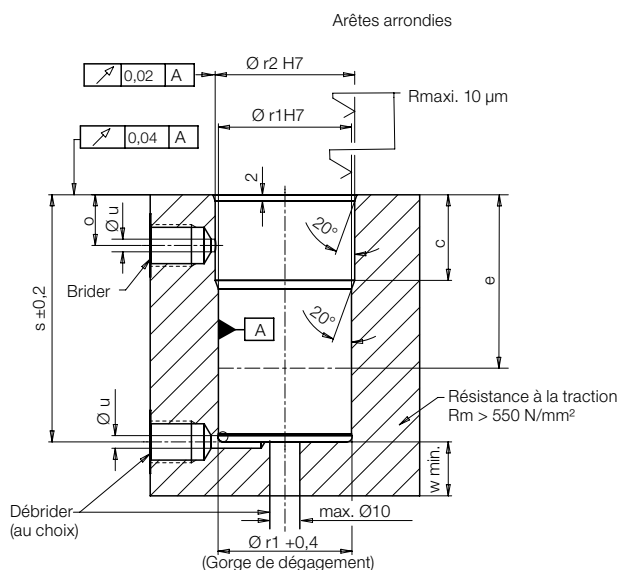
Solution: monter un élément d'insertion.

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

Dimensions Accessoires



Dimensions du logement



Angle de pivotement

1. Angle de pivotement 90° (standard)

Référence

90° à droite 184X-F090-RXX

90° à gauche 184X-F090-LXX

0° 184X-F000-0XX

2. Angle de pivotement $\alpha < 90^\circ$

$\alpha = 15^\circ$ à 75° en graduation de 5°

En insérant l'entretoise la course de retour du piston est réduite et réduisant ainsi l'angle de pivotement.

La course de serrage et la position de serrage restent les mêmes. La course de pivotement et les dimensions h, m et x se réduisent de la valeur y:

$$y = (90^\circ - \alpha^\circ) \cdot k \quad (k \text{ voir tableau page 3})$$

Exemple:

Vérin de serrage pivotant 1845-F090-L30

Angle de pivotement souhaité 45° à gauche

Référence 1845-F045-L30

Réduction:

$$y = (90^\circ - \alpha^\circ) \cdot 0,12 \text{ mm}/^\circ = 5,4 \text{ mm}$$

3. Angle de pivotement $> 90^\circ$

Disponible sur demande!

Caractéristiques techniques

Force de traction maxi.	[kN]	7,5	10,5	18,4	27,5
Force de serrage effective	[kN]	voir diagramme			
Course de serrage	[mm]	12	12	15	15
Course de pivotement	[mm]	11	12	15	21
Course totale +0,4/-0,3	[mm]	23	24	30	36
Pression de commande mini.	[bars]	30	30	30	30
Débit admissible					
Brider	[cm ³ /s]	10	14	32	57
Débrider	[cm ³ /s]	20	28	60	110
Surface effective du piston					
Brider	[cm ²]	2,14	3,01	5,27	7,86
Débrider	[cm ²]	4,15	6,15	10,17	15,90
Consommation d'huile / course	[cm ³]	4,9	7,2	15,8	28,3
Consommation d'huile / course retour	[cm ³]	9,6	14,8	30,5	57,2
Piston-Ø	[mm]	23	28	36	45
a □	[mm]	33	40	50	57
b □	[mm]	43	54	67	77
c	[mm]	23	27	25	32
Ø d	[mm]	16	20	25	32
Ø d1	[mm]	28	38	45	48
Ø d2	[mm]	33	42	54	54,5
e (profondeur d'ajustage)	[mm]	45	50	53	53
Ø f	[mm]	27	30	36	40
g		M14 x 1,5	M18 x 1,5	M20 x 1,5	M28 x 1,5
h +0,4/-0,5 / h max. ¹⁾	[mm]	150,5 / 151,8	161,5 / 163,3	188,5 / 190,3	216,9 / 217,4
k	[mm/°]	0,091	0,093	0,12	0,152
m +0,4/-0,7 ²⁾	[mm]	56,4	57,9	68,9	78,3
o	[mm]	16	16	20	25
Ø p	[mm]	6,6	8,5	10,5	13,0
p1	[mm]	13	10	14	16
p2		M6	M8	M10	M12
Ø r1	[mm]	35	42	52	63
Ø r2	[mm]	36	44	55	65
s ±0,2	[mm]	73,3	78,3	89,3	101,3
t	[mm]	7,5	9	10	10
Ø u maxi.	[mm]	4	4	4	4
v	[mm]	25	25	29	34
v1 Racleur métallique	[mm]	30	30	34	39
w mini. [épaisseur du fond]	[mm]	14	16	16	20
x +0,3/-0,2 / x max. ¹⁾	[mm]	78 / 79,2	84 / 85,8	100 / 101,6	116,5 / 116,8
y min.	[mm]	8	9	10	12
z	[mm]	20	20	24,4	28,4
Poids env.	[kg]	0,9	1,4	2,3	3,65

Référence

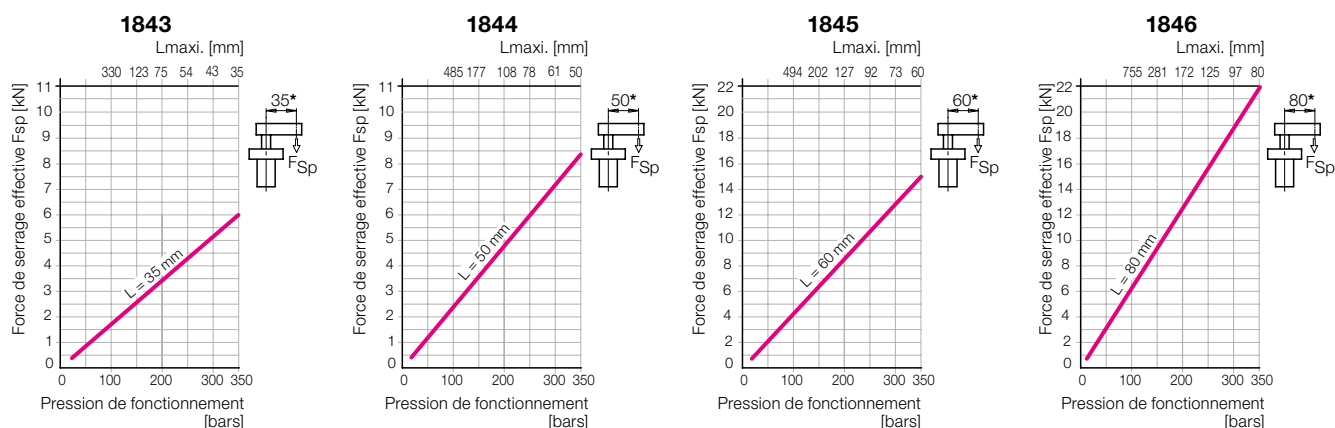
Rotation à droite 90°	1843-F090-R23M	1844-F090-R24M	1845-F090-R30M	1846-F090-R36M
Rotation à gauche 90°	1843-F090-L23M	1844-F090-L24M	1845-F090-L30M	1846-F090-L36M
0 degré	1843-F000-023M	1844-F000-024M	1845-F000-030M	1846-F000-036M

¹⁾ h / x = bord supérieur h maxi. / x maxi. = bord supérieur écrou

²⁾ m = bord inférieur bride de serrage

M = option racleur métallique (voir page 1)

Force de serrage effective avec accessoire bride de serrage en fonction de la pression de fonctionnement

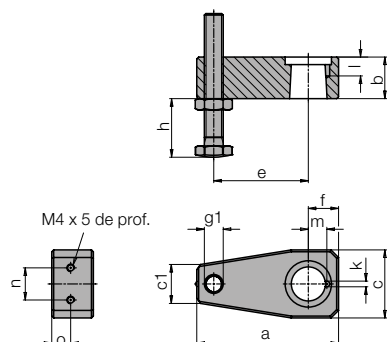


* Force de serrage pour d'autres longueurs voir page 4.

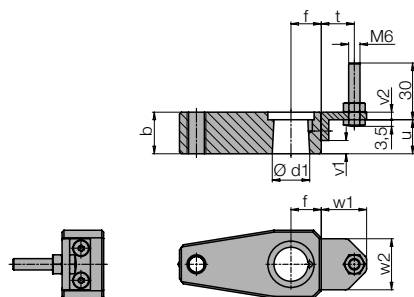
Accessoires - Bride de serrage • Racleur métallique

Calcul du débit • Calcul de la force de serrage

Bride de serrage, maxi. 350 bars

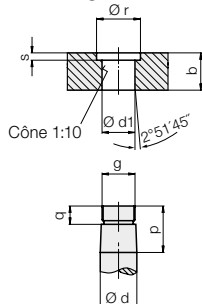


Bride de serrage complète avec équerre

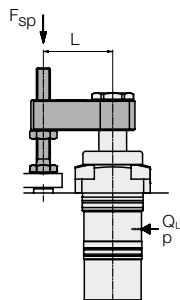


Brides de serrage spéciales

1. Côtes d'usinage



2. Débit admissible Q*



Dans le tableau sur page 3 les débits admissibles pour le bridage et le débridage avec les brides de serrage (accessoire) sont indiqués. Les brides de serrage spéciales ont un moment d'inertie plus élevés. Pour éviter une surcharge du mécanisme de pivotement, il faut réduire le débit:

2.1 Moments d'inertie sont connus

$$Q_L = Q_e \times \sqrt{\frac{J_e}{J_L}} \text{ cm}^3/\text{s}$$

Q_L = Débit avec bride spéciale

Q_e = Débit selon tableau (page 3)

J_e = Moment d'inertie de la bride de serrage (accessoire avec vis de pression (tableau))

J_L = Moment d'inertie bride de serrage spéciale

* Seulement valable pour une position d'installation verticale !

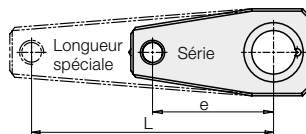
Vérins de serrage pivotant

	1843	1844	1845	1846
a	58	75	93	120
b	17	22	26	32
c	28	36	45	60
c1	14	20	23	28
Ød f7	16	20	25	32
Ød1 +0,1/+0,05	15,8	19,8	24,8	31,8
e	35	50	60	80
f	16	16	22	26
g	M14x1,5	M18x1,5	M20x1,5	M28x1,5
g1	M8	M10	M12	M16
h mini/maxi	5/45	6/64	7/70	9/85
Ø k +0,1	3	3	3	3
l +0,5	9	10	10	10,5
m ±0,05	7,8	9,8	12	15
n	11	17	20	20
o	6	10	12	20
p	22,5	27	32	39
q	9	10	11	12,7
Ø r	20	24,5	31	34,5
s	2,5	4	4	4,5
t	11	17,5	19	19
u	17	18	21	19
v1	6	7	8	6
v2	4	4	5	5
w1	18	24	26	26
w2	21	27	30	30

Référence bride de serrage

– avec vis de pression	0354-152	0354-153	0354-154	0354-155
Poids env.	[kg] 0,19	0,39	0,69	1,43
Moment d'inertie J_e	[kgm ²] 0,00011	0,00046	0,0011	0,00398
– sans taraudage g1	3548-660	3548-661	3548-803	3548-804
Poids env.	[kg] 0,16	0,34	0,62	1,28
Moment d'inertie J_e	[kgm ²] 0,00007	0,00033	0,00084	0,00298
– complète avec équerre	0354-156	0354-157	0354-158	0354-159
Équerre complet	0184-003	0184-004	0184-005	0184-005
Racleur métallique	0341-104	0341-107	0341-105	0341-100
Écrou de rechange	3527-092	3527-014	3527-099	3527-015
Couple de serrage	[Nm] 16	30	42	90

Brides de serrage spéciales



2.2 Moments d'inertie ne sont pas connus

Ce calcul simplifié n'est applicable que pour des brides de serrage de la forme représentée ci-dessus.

Exemple: Vérin de serrage pivotant 1843

$L = 70 \text{ mm}$

$e = 35 \text{ mm}$ selon tableau ci-dessus

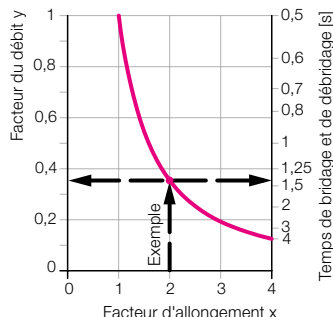
$Q_e = 10 \text{ cm}^3/\text{s}$ (selon tableau page 3)

1. Facteur d'allongement $x = \frac{L}{e} = \frac{70 \text{ mm}}{35 \text{ mm}} = 2$

2. Facteur du débit selon le diagramme $\rightarrow y = 0,35$

3. Débit maxi.
 $Q_L = y \times Q_e = 0,35 \times 10 \text{ cm}^3/\text{s} = 3,5 \text{ cm}^3/\text{s}$

4. Temps de serrage mini.
selon le diagramme $\rightarrow \text{env. } 1,4 \text{ s}$



Débit admissible et temps de serrage en fonction de l'allongement de la bride de serrage

Force de serrage et pression de fonctionnement admissible

Force de serrage effective (générale)

$$F_{sp} = \frac{p}{A + (B \times L)} \leq F_{adm.} \quad [\text{kN}]$$

Force de serrage admissible

$$F_{adm} = \frac{C}{L} \quad [\text{kN}]$$

Pression de fonctionnement admissible

$$p_{adm} = \frac{D}{L} + E \leq 350 \quad [\text{bars}]$$

L = longueur spéciale [mm] p = pression [bars]

A, B, C, D, E = Constantes selon tableau

Constante	1843	1844	1845	1846
A	46,64	33,15	18,98	12,72
B	0,335	0,17	0,073	0,04
C	210	420	900	1760
D	9795	13926	17078	22386
E	70,26	71,33	65,44	70,36

Exemple: Vérin de serrage pivotant 1843

$L = 70 \text{ mm}$

1. Force de serrage admissible

$$F_{adm} = \frac{C}{L} = \frac{210}{70} = 3 \text{ kN}$$

2. Pression de fonctionnement admissible

$$p_{adm} = \frac{D}{L} + E = \frac{9795}{70} + 70,26 = 210 \text{ bars}$$

