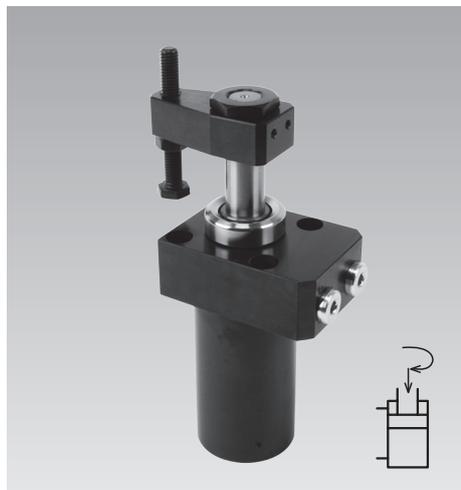




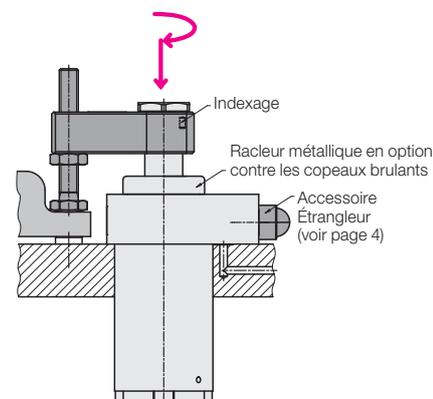
Vérins de serrage pivotant avec mécanisme de pivotement robuste

Flasque supérieur, avec contrôle de position en option, double effet, pression de fonctionnement maxi. 350 bars



Avantages

- 5 tailles disponibles
- Construction compacte peut être monté partiellement noyé
- 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 en option
- Étrangleurs disponibles comme accessoire
- Lamages pour couvrir les têtes de vis
- Contrôle de position disponible en 6 variantes
- Connexions hydrauliques et pneumatiques intégrées dans le flasque
- Montage dans n'importe quelle position



Application

Les vérins de serrage pivotant sont utilisés pour le serrage 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 et des possibilités multiples des contrôles de position, 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 pivoter le piston.

Le rapport des surfaces favorable (piston/tige) permet des forces de serrage élevées à des pressions hydrauliques relativement basses.

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 serrage n'est pas critique.

En cas de débits importants la vitesse de pivotement est limitée par des étrangleurs intégrés.

En cas de connexion par des canaux forés, il est possible de visser des étrangleurs réglables à place des vis de fermeture.

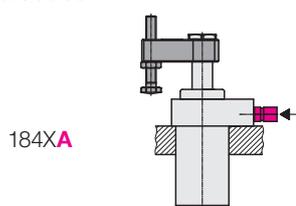
Le racleur FKM peut être protégé contre des copeaux brûlants par un racleur métallique en option (voir page 6).

Les différentes possibilités du contrôle de position sont présentées ci-contre.

Remarques importantes voir page 6.

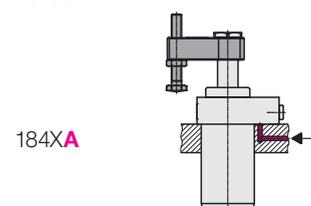
Possibilités d'installation et de connexion

Trous taraudés



184XA

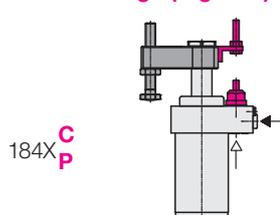
Canaux forés



184XA

Contrôle de position pneumatique intégré

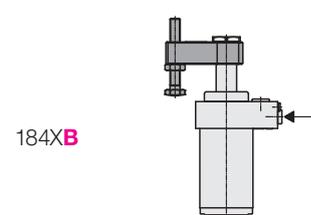
Contrôle de la bride de serrage en position de serrage (réglable)



184XC

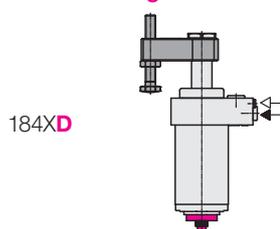
Contrôle de position en accessoire

Tige de commutation pour détecteurs externes



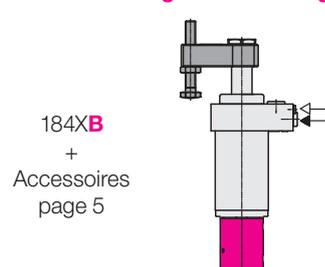
184XB

Contrôle du piston en position desserrage

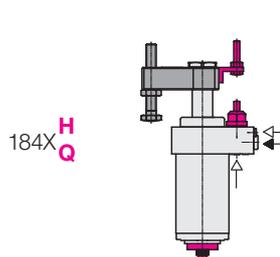


184XD

Contrôle de position pneumatique en position de serrage et desserrage

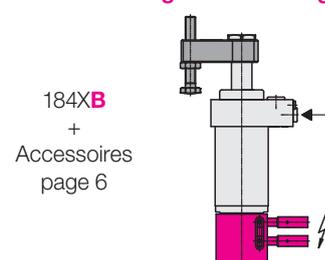
184XB
+ Accessoires
page 5

Les deux contrôles combinés



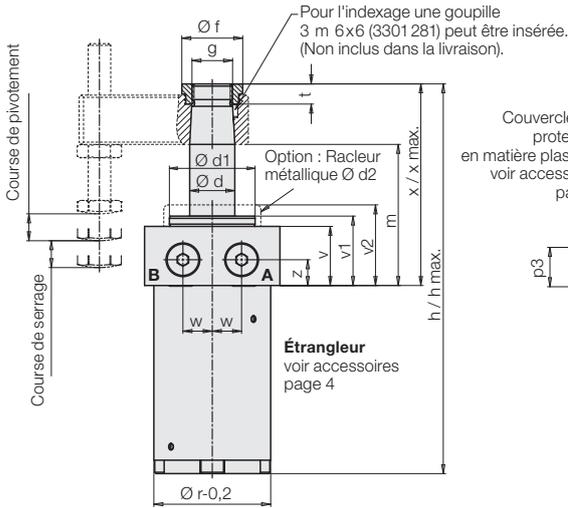
184XHQ

Contrôle de position électrique en position de serrage et desserrage

184XB
+ Accessoires
page 6

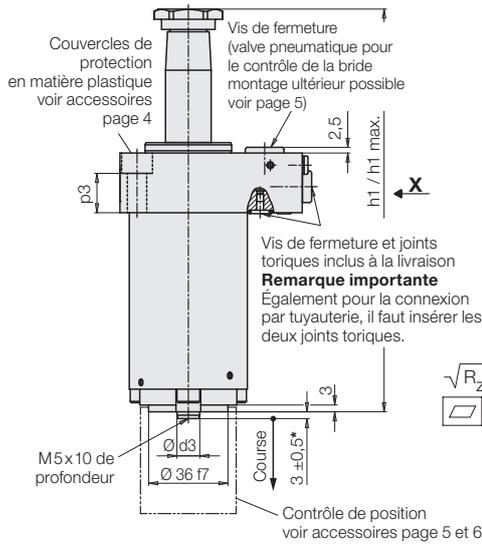
Versions : Lettres de code **A, B, C, D, H, P, Q**
 Dimensions • Angles de pivotement

A (sans contrôle)



- A** = Serrer
- B** = Desserrer
- E** = Desserré (pneumatique)
- S** = Serré (pneumatique)

B (avec tige de commutation)



- C** plage de commutation 2 ÷ 9 mm
- P** plage de commutation 2 ÷ 10 mm

(Contrôle « Serré »)

Vue X

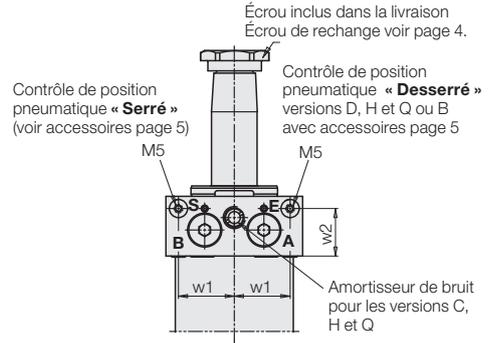
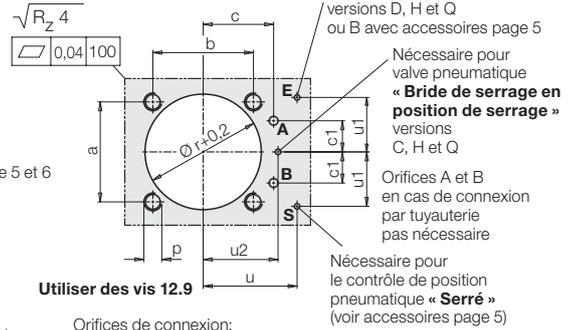
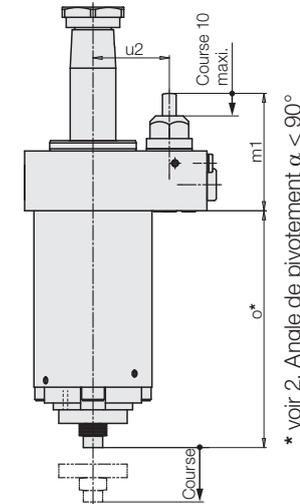


Schéma de connexion

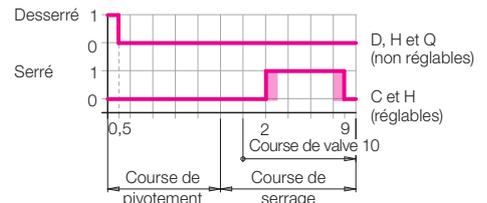


Utiliser des vis 12.9
 Orifices de connexion:
 2 x hydraulique (A, B) maxi. Ø 5
 Joints toriques de rechange 8 x 1,5 Référence 3000343
 3 x pneumatique maxi. Ø 2,5 (seulement si nécessaire)
 Joints toriques de rechange 3,68 x 1,78 Référence 3000334

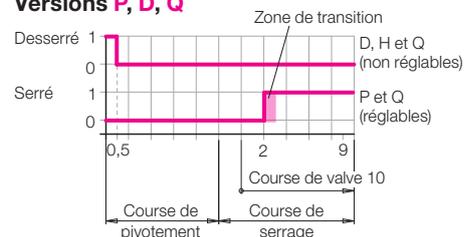
- H** (Combinaison C+D)
- Q** (Combinaison P+D)



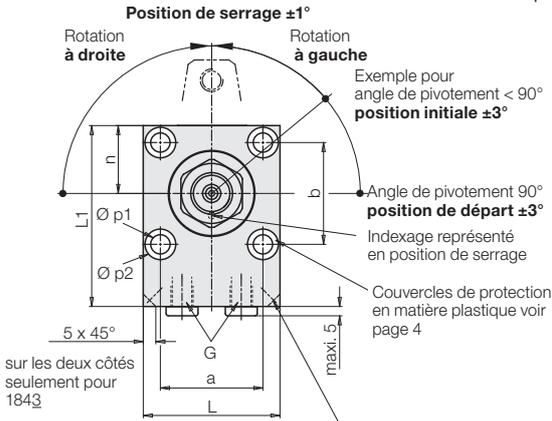
Contrôle de position pneumatique
Versions C, D, H



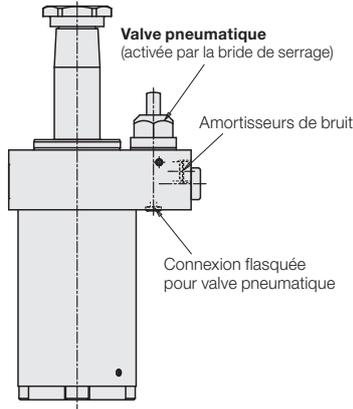
Versions P, D, Q



0 = passage 1 = fermé



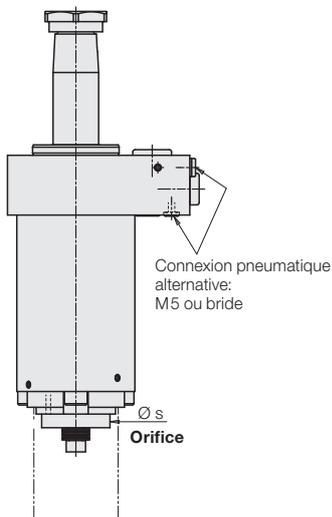
Connexion pneumatique M5 sur les deux côtés en position 45° seulement pour 1843 B, D et H (voir vue X hauteur w2)



Attention danger de collision !

La vis de pression pour actionner la valve pneumatique doit être vissée à fond dans l'équerre lors de la mise en service (voir page 4 côte 3,5 mm)
 Le réglage se fait avec pièce à usiner serrée à une course de valve de 5 mm environ.

D (Contrôle « Desserré »)



En cas de trou borgne, la connexion S peut être utilisée pour la mise à l'air.

Remarque importante!

La partie inférieure du vérin de serrage pivotant doit être protégé contre les copeaux et poussières afin que l'orifice puisse fonctionner.

Angle de pivotement

1. Angle de pivotement 90° (standard)

Référence

- 90° à droite **184XX090RXXD**
- 90° à gauche **184XX090LXXD**
- 0° **184XX0000XXD**

2. Angle de pivotement α < 90°

α = 15° 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, h1, m et x se réduisent de la valeur y:

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

Exemple:

Vérin de serrage pivotant **1845A090L30D**

Angle de pivotement souhaité **45° à gauche**

Référence **1845A045L30D**

Réduction:

$$y = (90^\circ - 45^\circ) * 0,12 \text{ mm/}^\circ = 5,4 \text{ mm}$$

3. Angle de pivotement > 90°

Disponible sur demande!

Données techniques

Force de traction maxi. (350 bars)	[kN]	7,5	10,5	18,4	27,5	39,1
Force de serrage effective	[kN]	voir diagrammes page 3 ou calcul de la force de serrage page 4				
Course de serrage	[mm]	12	12	15	15	15
Course de pivotement	[mm]	11	12	15	21	24
Course totale ±0,2	[mm]	23	24	30	36	39
Pression de commande mini.	[bars]	30	30	30	30	30
Débit admissible	[cm³/s]	10	14	32	57	87
(voir page 4)						
	[cm³/s]	20	28	60	110	185
Surface effective du piston	[cm²]	2,14	3,01	5,27	7,86	11,19
	[cm²]	4,15	6,15	10,17	15,9	23,75
Consommation d'huile/course	[cm³]	4,9	7,2	15,8	28,3	43,7
Consommation d'huile/rappel	[cm³]	9,6	14,8	30,5	57,2	92,7
Piston Ø	[mm]	23	28	36	45	55
a	[mm]	37	45	54	66	76
b	[mm]	40	45	54	66	76
c	[mm]	28,5	31,5	35	43	56
c1	[mm]	12	14	14	18	20,5
Ø d	[mm]	16	20	25	32	40
Ø d1	[mm]	28	38	45	48	60
Ø d2	[mm]	33	42	54	54,5	75
Ø d3	[mm]	10	10	12	12	12
Ø f	[mm]	27	30	36	40	55
g	[mm]	M14x1,5	M18x1,5	M20x1,5	M28x1,5	M35x1,5
G		G 1/8	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 1/4
h +0,4/-0,3 / h maxi. ¹⁾	[mm]	161 / 162,3	174 / 175,8	203 / 204,8	233,5 / 233,9	254 / 255,7
h1 +0,4/-0,3 / h1 maxi. ¹⁾	[mm]	165 / 166,3	178 / 179,8	207 / 208,8	237,5 / 237,9	257 / 258,7
k	[mm/°]	0,091	0,093	0,12	0,152	0,183
L	[mm]	50	62	75	88	100
L1	[mm]	70	81	95	105	120
m +0,4/-0,7 ²⁾	[mm]	62,4	63,9	74,9	80,3	84,8
m1	[mm]	52	52	56	56	56
n	[mm]	26,5	31	37	44	50
o	[mm]	98	105	118	136	146
p	[mm]	M6	M8	M10	M12	M12
Ø p1	[mm]	6,6	9	11	13	13
Ø p2 H13	[mm]	11	15	18	20	20
p3	[mm]	18,4	15,4	17,4	15,4	17,4
Ø r	[mm]	45	52	60	76	90
Ø s	[mm]	30	30	33	33	33
t	[mm]	7,5	9	10	10	11
u	[mm]	36,5	42	50	53	62
u1	[mm]	18,5	24,5	28	32	35
u2	[mm]	27	33,5	41,5	44,5	53,5
v	[mm]	26,4	26,4	30,4	30,4	30,4
v1	[mm]	31	31	35	36	36
v2	[mm]	36	36	40	41	41
w	[mm]	12	13	17	20	20,5
w1	[mm]	22,5	24,5	28	32	35
w2	[mm]	22	21	24,5	25	26
x +0,3/-0,2 / x maxi. ¹⁾	[mm]	84 / 85,2	90 / 91,7	106 / 107,7	118,5 / 118,8	128 / 129,6
z	[mm]	11	11,5	12	12	15
Poids env.	[kg]	1,7	2,3	3,9	6	8,9
Référence	Rotation à droite 90°	1843 X090R23DM	1844 X090R24DM	1845 X090R30DM	1846 X090R36DM	1847 X090R39DM
	Rotation à gauche 90°	1843 X090L23DM	1844 X090L24DM	1845 X090L30DM	1846 X090L36DM	1847 X090L39DM
	0 degré	1843 X000023DM	1844 X000024DM	1845 X000030DM	1846 X000036DM	1847 X000039DM

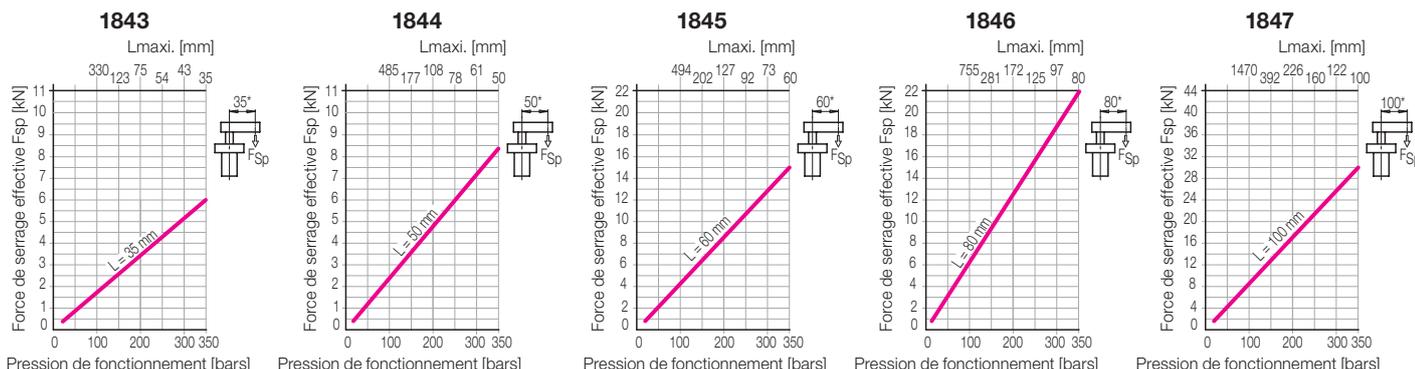
Code **X** voir page 2.

M = Option racler métallique (voir page 6)

¹⁾ h / h1 / x = bord supérieur piston h maxi. / h1 maxi. / x maxi. = bord supérieur écrou

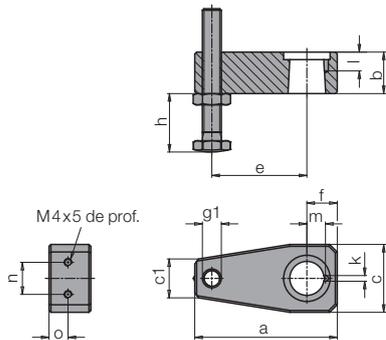
²⁾ m = bord inférieur bride de serrage

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

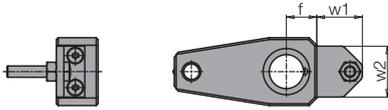
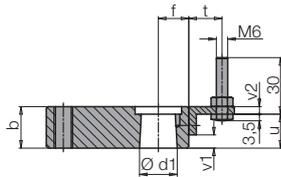


* Force de serrage pour d'autres longueurs voir page 4.

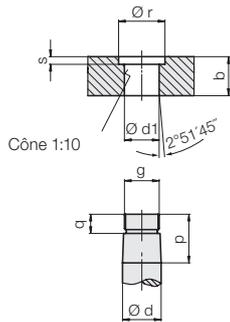
Bride de serrage, maxi. 350 bars



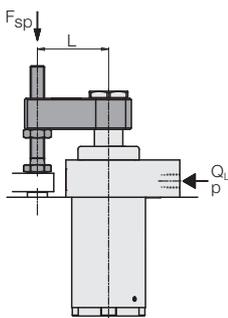
Bride de serrage complète avec équerre



Bride de serrage spéciale
1. Côtes de raccordement



2. Débit admissible Q*



Dans le tableau sur page 3 les débits admissibles pour le serrage et le desserrage 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

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

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 déterminé à l'aide du modèle CAO sur ordinateur

* Seulement valable pour une position d'installation verticale!

Vérins de serrage pivotant	1843	1844	1845	1846	1847	
a	[mm]	58	75	93	120	154
b	[mm]	17	22	26	32	38
c	[mm]	28	36	45	60	72
c1	[mm]	14	20	23	28	36
Ød f7	[mm]	16	20	25	32	40
Ød1 +0,1/+0,05	[mm]	15,8	19,8	24,8	31,8	39,8
e	[mm]	35	50	60	80	100
f	[mm]	16	16	22	26	34
g	[mm]	M 14x1,5	M 18x1,5	M 20x1,5	M 28x1,5	M 35x1,5
g1	[mm]	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
h mini / maxi	[mm]	5/45	6/64	7/70	9/85	12/100
Øk +0,1	[mm]	3	3	3	3	3
l +0,5	[mm]	9,5	11	11	11,5	12
m ±0,05	[mm]	7,8	9,8	12	15	19
n	[mm]	11	17	20	20	20
o	[mm]	6	10	12	20	20
p	[mm]	22,5	27	32	39	44
q	[mm]	9	10	11	12,7	12,7
Ør	[mm]	20	24,5	31	34,5	46
s	[mm]	2,5	4	4	4,5	5
t	[mm]	11	17,5	19	19	19
u	[mm]	17	18	21	19	25
v1	[mm]	6	7	8	6	12
v2	[mm]	4	4	5	5	5
w1	[mm]	18	24	26	26	26
w2	[mm]	21	27	30	30	30

Référence bride de serrage

	0354 152	0354 153	0354 154	0354 155	0354 259
- avec vis de pression					
Poids env. [kg]	0,19	0,39	0,69	1,43	2,64
Moment d'inertie J_e [kgm ²]	0,00011	0,00046	0,0011	0,00398	0,01198
- sans taraudage g1	3548660	3548661	3548803	3548804	3548919
Poids env. [kg]	0,16	0,34	0,62	1,28	2,34
Moment d'inertie J_e [kgm ²]	0,00007	0,00033	0,00084	0,00298	0,00896
- complète avec équerre	0354 156	0354 157	0354 158	0354 159	0354 175
Équerre complet	0184003	0184004	0184005	0184005	0184005
Couvercle de protection en matière plastique**	3300685	3300684	3300683	3300682	3300682
Racleur métallique	0341 104	0341 107	0341 105	0341 100	0341 101
Écrou de rechange	3527092	3527014	3527099	3527015	3527048
Couple de serrage [Nm]	16	30	42	90	160

** commander 4 pièces par vérin de serrage pivotant

2.2. Accessoire Étrangleur

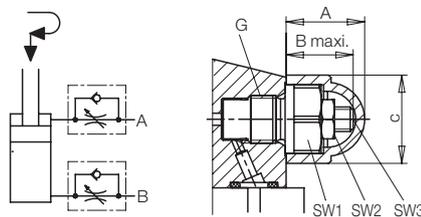
Les étrangleurs sont utilisés
• pour réduire la vitesse de pivotement de la bride de serrage;
• pour améliorer le synchronisme de plusieurs vérins de serrage pivotant.

Cette application est seulement possible en combinaison avec des canaux forés.

Remarque importante!

Dans le cas d'un étranglement fort, la pression dynamique peut déclencher une commutation prématurée des pressostats et des valves de séquence.

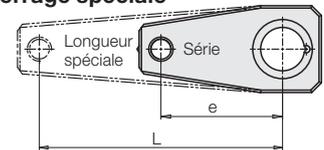
Symbole hydraulique



Vérins de serrage pivotant

	1843	1844	1845	1846	1847
A	[mm]	16	21		
B maxi.	[mm]	13,5	17,5		
C	[mm]	18	23,6		
G		G 1/8	G 1/4		
SW1	[mm]	14	19		
Couple de serrage [Nm]	18	35			
SW2	[mm]	8	8		
SW3	[mm]	2,5	2,5		
Poids [kg]	0,025	0,036			
Référence	2957 209	2957 210			

Bride de serrage spéciale



Force de serrage et pression de fonctionnement admissible

Force de serrage effective (générale)

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

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	1847
A	46,64	33,15	18,98	12,72	8,93
B	0,335	0,17	0,073	0,04	0,027
C	210	420	900	1760	3000
D	9795	13926	17078	22386	26805
E	70,26	71,33	65,44	70,36	81,78

Exemple: Vérin de serrage pivotant 1843

L = 70 mm

1. Force de serrage admissible

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

2. Pression de fonctionnement admissible

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

Accessoires pour 184XB0XX • Contrôle de position pneumatique (non réglable) Valve pneumatique

Application

Pour des applications automatiques de serrage des pièces à usiner où la position des éléments de serrage hydraulique doit être contrôlée à tout moment.

Les contrôles de position signalent des états suivants en obturant deux alésages :

1. Piston sorti, bride de serrage en position initiale
2. Piston dans la zone de serrage, bride de serrage en position de serrage

Par l'augmentation de pression dans la ligne d'air un pressostat électro-pneumatique ou un pressostat différentiel peut être activé.

Les appareils de commutation électriques sont intégrés dans la commande électrique de cette façon le courant électrique n'est pas nécessaire.

Description

Le contrôle de position pneumatique est composé du corps de contrôle avec une douille de signal encastrée et connectée par la vis fournie à la tige de commutation du vérin de serrage pivotant. 4 vis de fixation sont incluses à la livraison.

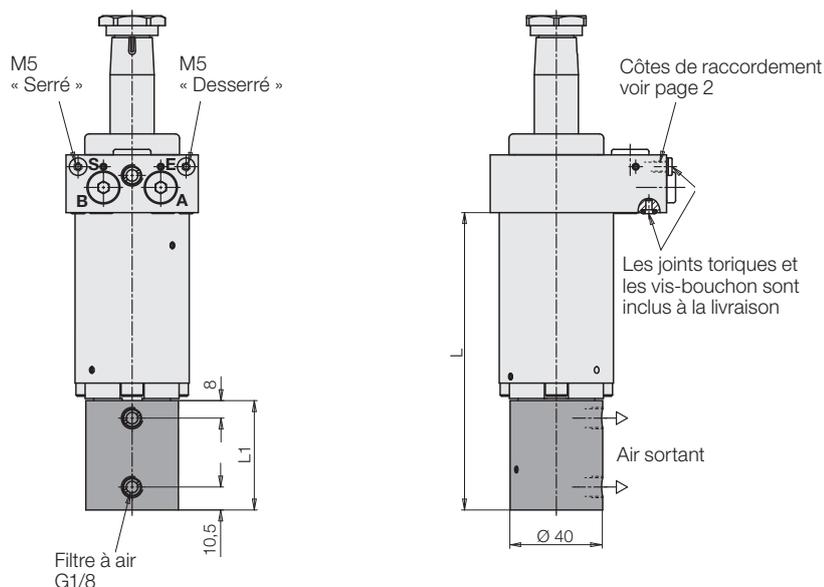
Connexion pneumatique

Canaux forés

Le vérin de serrage pivotant est inséré dans le logement avec le contrôle de position monté et grâce aux joints toriques montés il est tout de suite prêt à fonctionner.

Raccordement du tuyau flexible

Enlever les vis de fermeture M5 et visser le raccord fileté M5 (accessoire). Les deux joints toriques font l'étanchéité sur la surface du flasque.



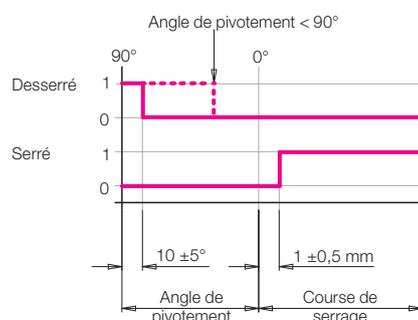
Données techniques

Connexion	Joint torique ou taraudage M5	
Diamètre nominal	[mm]	2
Pression d'air maxi.	[bars]	10
Plage de pression de fonctionnement	[bars]	3...5
Pression différentielle*) à		
3 bars pression du système	[bars]	mini. 1,5
5 bars pression du système	[bars]	mini. 3,5
Débit d'air**)	[l/min]	10...20

*) Chute de pression nécessaire, si un ou plusieurs contrôles de position ne sont pas commandés.

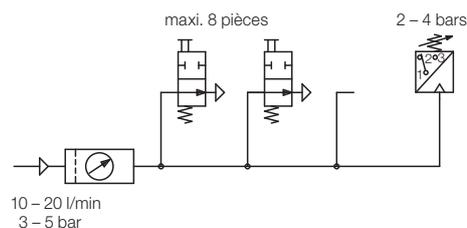
**) Pour mesurer le débit d'air il existe des appareils appropriés. Contactez-nous.

Diagramme fonctionnel



0 = passage 1 = fermé

Contrôle par pressostat pneumatique



Pour évaluer l'augmentation de la pression pneumatique on peut utiliser des pressostats pneumatiques d'usage courant. Il est possible de contrôler avec un seul pressostat jusqu'à 8 contrôles de position connectés en parallèle (voir schéma électrique).

Il faut considérer que les contrôles de position pneumatiques ne fonctionnent de manière sûre que si la quantité d'air et la pression du système est étranglée. Les valeurs prescrites sont indiquées dans les caractéristiques techniques.

Référence

Vérins de serrage pivotant	1843B0XX	1844B0XX	1845B0XX	1846B0XX	1847B0XX	
L	[mm]	129	136	172	190	200
L1	[mm]	50	50	73	73	73
Angle de pivotement (voir page 2)						
0 ou 90°	0353913	0353913	0353914	0353916	0353956	
15 jusqu'à 75° = XX	03539130XX	03539130XX	03539140XX	03539160XX	03539560XX	

Valve pneumatique

Pièce de rechange pour les versions C, H, P et Q

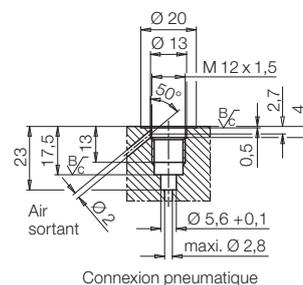
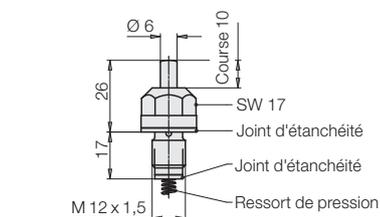
Plage de commutation 2 – 9 mm **0353933**
 Plage de commutation 2 – 10 mm **0353934**
 Pression de fonctionnement maxi. 10 bars
 Couple de serrage maxi. 25 Nm
 Diagrammes fonctionnels voir page 2.

Référence

0353933

0353934

10 bars

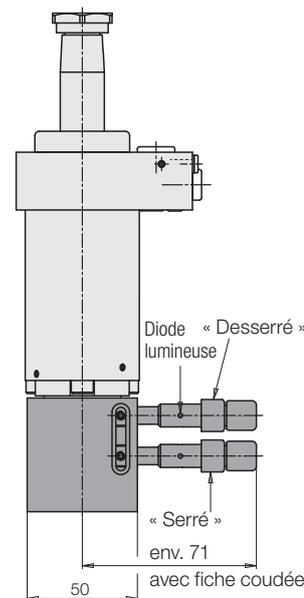
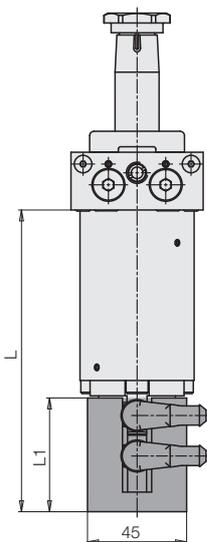


Application

Les contrôles de position électriques signalent les états suivants :

1. Piston sorti, bride de serrage en position initiale
2. Piston dans la zone de serrage, bride de serrage en position de serrage
3. Piston en position finale, pas de pièce à usiner insérée. *)

*) Quand cette fonction n'est pas souhaité, p.ex.: dans le mode de réglage, le détecteur de proximité peut être réglé de manière qu'il est toujours activé au fin du course (voir diagramme de fonctionnement).



Description

Le contrôle de position électrique est composé d'un corps avec deux détecteurs de proximité réglables et une came de commutation montée sur la tige du vérin de serrage pivotant.

Les vis de fixation sont incluses à la livraison.

Le corps peut être monté, pivoté de 180°. La distance des détecteurs de proximité de la came de commutation doit être de 0,5 mm. Elle est assurée par une goupille M4. Après avoir desserrer la vis de blocage M4 les détecteurs de proximité peuvent être déplacés.

Remarque :

L'étude doit être menée soigneusement. Selon les conditions d'utilisation il faut prévoir et vérifier les mesures de protection

Les contrôles de position inductifs ne doivent pas être utilisés lorsqu'ils sont exposés au liquides de refroidissement ou aux copeaux.

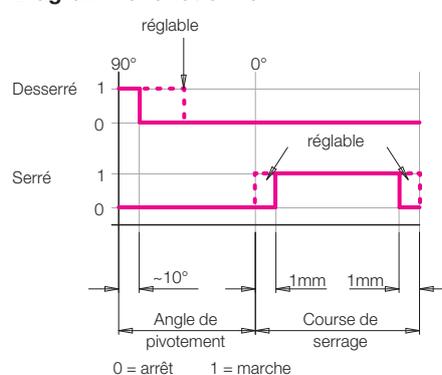
Données techniques

Tension d'alimentation	10 ... 30 V C.C.
Ondulation résiduelle maxi.	15 %
Courant continu maxi.	200 mA
Fonction	Contact de travail
Sortie	PNP
Matière du corps	Acier inoxydable
Taraudage	M8x1
Type de protection	IP 67
Température ambiante	-25 ... + 70 °C
Signalisation de fonctionnement par diodes lumineuses	oui
Résistant aux courts-circuits	oui
Raccordement	Fiche soudée
Longueur du câble	5 m

Référence

Vérins de serrage pivotant	1843B0XX	1844B0XX	1845B0XX	1846B0XX	1847B0XX
L [mm]	131	138	172	190	200
L1 [mm]	52	52	73	73	73
avec interrupteur et connecteur	0353905	0353905	0353915	0353915	0353915
sans interrupteur et connecteur	0353906	0353906	0353917	0353917	0353917

Diagramme fonctionnel



Remarques importantes

Les vérins de serrage sont exclusivement prévus pour le serrage 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 et 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.

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'un disque racleur radial flottant et un 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.

Réduction du débit

L'étranglement doit être effectué sur la ligne d'alimentation du vérin de serrage pivotant. Seulement de ce fait on peut éviter une intensification de pression et des pressions supérieures à 350 bars.

