

Actionneurs Rotatifs



BIBUS France, F-69970 Chaponnay

BIBUS[®]
/// *SUPPORTING YOUR SUCCESS*

Le groupe **BIBUS AG** (Division Mécatronique de **BIBUS HOLDING AG**) est un vaste et dynamique réseau européen de négoce, service et fabrication représenté dans 20 pays.

Les 3 axes stratégiques de notre cœur de métier sont :

- L'engineering (fabrication de systèmes et composants)
- La logistique (négoce et service)
- Le service aux clients (réparation et maintenance)

Conformément à notre devise « **Supporting Your Success** » (**Accompagner Votre Succès**), notre but est d'apporter à nos clients des avantages compétitifs en termes d'innovation, de différenciation, d'optimisation des coûts de production.

Avec un large panel de fournisseurs-partenaires certifiés ISO 9001, de présence et de renommée internationales, le groupe **BIBUS AG** propose à ses clients :

- un haut degré de service
- une disponibilité de livraison mondiale des produits
- un niveau optimal de compétences et de savoir-faire techniques

BIBUS France, certifié ISO 9001-2008, bénéficie de cette synergie et du dynamisme du groupe et cela se traduit pour nos clients par :

- Une collaboration active et une écoute des besoins avec 8 Responsables Commerciaux Itinérants
- Un haut niveau de compétences et de savoir-faire avec un service technique interne
- Une disponibilité des produits grâce à la flexibilité et l'importance de notre stock
- La capacité de vous accompagner pour créer des produits ou solutions « customs »

Travailler avec nous, c'est bénéficier de :

- Un service gratuit de conseil et de détermination des produits proposés
- Un service optimal avec plus de 90% des déterminations et offres de prix en J et J+1
- Une livraison J+1 pour les produits en stock
- Une documentation riche et actualisée, des logiciels de calcul, des fichiers DAO (Catalogues, CD, Internet)
- Un partenariat stable de confiance dans vos projets et vos développements.



Ainsi depuis 1964, notre présence régionale, nos compétences et notre culture du service aux clients nous ont permis d'avoir la confiance et la reconnaissance de nombreuses sociétés françaises et internationales dans les secteurs :

Automobile, Aéronautique, Naval, Armement, Mécanique, Electronique, Emballage, Pharmaceutique, Matériel Mobile, Médical et Equipements, etc.....

Notre leitmotiv « **travailler sérieusement sans se prendre au sérieux** », s'articule autour d'une philosophie qui valorise le travail personnel, l'esprit d'initiative, les idées fortes et les valeurs humaines.

Nos partenaires :



Autres gammes disponibles à titre de service :
INTEGRAL HYDRAULIK, CARTER,
CONTINENTAL, INTEGRATED HYDRAULICS

BIBUS
SUPPORTING YOUR SUCCESS
Certification ISO 9001-2008

Siège social BIBUS France

ZA du Chapotin
233, rue des Frères Voisin
F- 69970 Chaponnay

Tél. +33 (0)4 78 96 80 00

Fax: +33 (0)4 78 96 80 01

Web : www.bibusfrance.fr

E-mail : contact@bibusfrance.fr



MOTEUR ET VERIN PNEUMATIQUES

		Calcul d'un vérin rotatif	2
		Dynamique - Masse, Moment d'inertie de masse	4
		Commande d'un vérin rotatif	5
		BPS Moteur pneumatique pas à pas Couples 1,7 à 10 Nm à 6 bar Grande précision pour positionnement et réglage	7
		BPS Moteur pneumatique pas à pas avec électrovanne de pilotage intégrée	11
		1620 TESLA Moteur pneumatique pas à pas TESLA Bouger sans champ magnétique perturbant	12
		RJC Vérin oléopneumatique à chaîne Couples de 13,50 à 94,50 Nm à 6 bar Contrôle hydraulique du mouvement, rotation douce à faible vitesse	15
		SRJ Vérin pneumatique pignon-crémaillère Couples 5,7 à 90,6 Nm à 6 bar Durée de vie élevée Faible friction Réglage précis de position	19
		RTU Vérin pneumatique pignon-crémaillère Couples 1,0 à 8,4 Nm à 6 bar. 2 brides de montage pour équipements embarqués	22
		Recommandations d'utilisation pour les séries RJC-SRJ-RTU	24
		SFR - SFRT Vérin pneumatique à palette Petit et compact Couples importants 0,42 à 3,25 Nm à 6 bar Vitesse stable et contrôlée	25
		RRC Vérin pneumatique pignon-crémaillère Couples 0,84 à 6,72 Nm à 6 bar. Compact	26
		GRC Vérin pneumatique pignon-crémaillère Couples 0,6 à 9,7 Nm à 6 bar. Grande précision Vitesse de rotation lente	31
		Recommandations d'utilisation pour la série GRC	44
		PSM2 Vérin pneumatique à came Couples 4 à 78 Nm à 6 bar	49
		OHIO -Série A Vérin pneumatique pignon-crémaillère Couple 19,3 à 1722,8 Nm à 6 bar	55

VERIN HYDRAULIQUE - P 63

INDEXEUR ELECTRIQUE - P 109

CALCUL D'UN VÉRIN ROTATIF

Mouvement uniformément accéléré

Paramètres

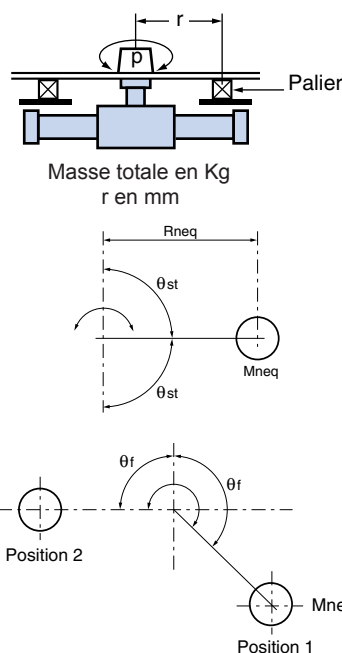
- J = Moment d'inertie (en $\text{Kg}\cdot\text{m}^2$)
 θ = Déviation angulaire totale (en radians)
 ($1^\circ = \pi/180 \text{ rad}$)
 t = Temps total pour la rotation (en secondes)
 K = Coefficient de sécurité (1.3 mini)
 θ_d = Angle d'amortissement si interne au vérin
 (en radians)
 C_f = Couple de friction si non négligeable (en Nm)

Pour une masse supportée, le couple de friction peut être déterminé par l'équation suivante :

$$C_f = \text{masse totale} \times 9,81 \times r \times \text{coefficient de frottement} \quad (\text{en Nm})$$

Pour une rotation dans un plan vertical uniquement

- M_{neq} = Masse non équilibrée (en Kg)
 R_{neq} = Rayon axe de rotation / centre de gravité de M_{neq} (en m)
 θ_{st} = Angle maxi entre le centre de gravité de M_{neq}
 et la verticale (en radians) ($0 \leq \theta_{st} \leq \pi/2$)
 θ_f = Angle entre la verticale et la position finale du centre
 de gravité de M_{neq} (en radians) ($0 \leq \theta_f \leq \pi$)



Calculs communs quel que soit le plan de rotation

t_d = Temps de freinage : $t_d = \frac{2,6 \times \theta_d \times t}{2\theta + 0,6 \theta_d}$ en secondes
 (amortissement interne au vérin)
 ω_d = Vitesse d'impact : $\omega_d = \frac{2(\theta - \theta_d)}{t - t_d}$ en rad/s

γ = Accélération angulaire : $\gamma = \frac{\omega_d}{t - t_d}$ en rad/s^2
 C_a = Couple d'accélération : $C_a = J \times \gamma$ en Nm

Rotation dans un plan horizontal

C = Couple à fournir par le vérin : $C = (C_a + C_f) \times K$ en Nm

Si l'amortissement est intégré au vérin :

E_k = Energie cinétique : $E_k = 1/2 \times J \times \omega_d^2$ en Nm

E_m = Energie motrice : $E_m = C \times \theta_d$ en Nm

C_d = Couple de décélération : $C_d = \frac{E_k + E_m}{\theta_d} - C_f$ en Nm

CALCUL D'UN VÉRIN ROTATIF

Rotation dans un plan vertical

A/ La masse est équilibrée par rapport à l'axe de rotation :

Calculs identiques à ceux d'une rotation dans un plan horizontal.

B/ Une partie de la masse, ou la totalité, n'est pas équilibrée :

Cs = Couple d'équilibrage statique maxi :
Cs = Mneq x 9,81 x Rneq x sinθst en Nm

C = Couple à fournir par le vérin :
C = (Ca + Cs + Cf) x K en Nm

Si l'amortissement est intégré au vérin :

Ek = Energie cinétique: Ek = 1/2 x J x ωd² en Nm
Em = Energie motrice: Em = C x θd en Nm

Eg = Energie gravitationnelle
Cd = Couple de décélération

1/ Amortissement en montée

$$Eg = Mneq \times 9,81 \times Rneq \times \sin \left(\theta_f + \frac{\theta_d}{2} \right) \times \theta_d \text{ en Nm}$$

$$Cd = \frac{Ek + Em - Eg}{\theta_d} - Cf \text{ en Nm}$$

2/ Amortissement en descente

$$Eg = Mneq \times 9,81 \times Rneq \times \sin \left(\theta_f - \frac{\theta_d}{2} \right) \times \theta_d \text{ en Nm}$$

$$Cd = \frac{Ek + Em - Eg}{\theta_d} - Cf \text{ en Nm}$$

Sélection du vérin

Comparez C et Cd (si l'amortissement est interne au vérin) au couple que peut fournir le vérin à sa pression maximum d'utilisation.

Pour un vérin hydraulique, il est préférable d'indiquer le débit et la pression nécessaire pour effectuer le mouvement dans des conditions optimums.

Cv = Couple du vérin pour 1 bar (en Nm/bar) ;

Cyl = Cylindrée du vérin pour 1° (en cm³/1°)

$$Q = \text{Débit: } Q = \frac{10,8 \times \omega d \times Cyl}{\pi} \text{ en l/mn}$$

$$P = \text{Pression: } P = \frac{C}{Cv} \text{ en bar}$$

ATTENTION :

Installez si nécessaire un réducteur de pression afin d'éviter une consommation d'énergie inutile, et un risque de dépassement de la capacité d'amortissement.

En effet, si la pression du circuit est supérieure à celle nécessaire, l'énergie motrice va augmenter inutilement, et il convient alors de reprendre le calcul du couple de décélération afin de vérifier que celui-ci ne dépasse pas le couple maximum que peut fournir le vérin.

Il est sous-entendu que la pression engendrée par le couple de décélération correspond à un réglage correct de l'amortissement.

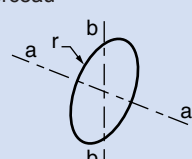
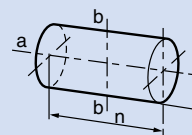
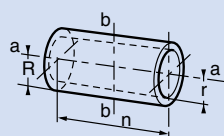
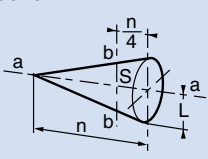
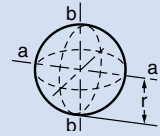
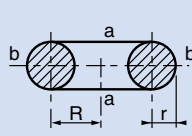
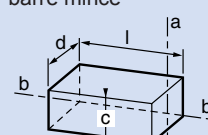
Précisions pour la rotation dans un plan vertical :

Eg : l'énergie gravitationnelle est une moyenne, calculée à mi-course de l'amortissement (si les positions 1 & 2 ont un θf différent, il faut calculer Eg pour chaque position).

C : le couple nécessaire est calculé pour la phase ou la charge n'est pas motrice, avec le couple d'équilibrage statique maximum.

ωd : pour les mouvements ou la charge devient motrice, il est important d'installer des soupapes d'équilibrage, et en règle générale des limiteurs de débit (ou régulateurs de débit suivant le circuit hydraulique) afin de ne pas dépasser la vitesse d'impact calculée.

DYNAMIQUE : MASSE, MOMENT D'INERTIE DE MASSE

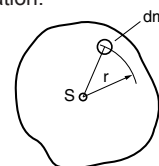
Par rapport		Corps
À l'axe a-a (axe de rotation)	À l'axe b-b passant par le centre de gravité S	
$J = m r^2$	$J = \frac{1}{2} m r^2$	Cerceau 
$J = \frac{1}{2} m r^2$	$J = \frac{m}{12} (3 r^2 + n^2)$	Cylindre 
$J = \frac{1}{2} m (R^2 + r^2)$	$J = \frac{m}{12} (3 R^2 + 3 r^2 + n^2)$	Cylindre creux 
$J = \frac{3}{10} m r^2$	$J = \frac{3}{80} m (4 r^2 + n^2)$	Cône 
Pleine : $J = \frac{2 m r^2}{5}$		Sphère 
Vide : $J = \frac{2 m r^2}{3}$		
$J = m (R^2 + \frac{3}{4} r^2)$	$J = m \frac{4 R^2 + 5 r^2}{8}$	Tore 
parallépip. $J = \frac{m}{12} (d^2 + 4 l^2)$	$J = \frac{m}{12} (d^2 + c^2)$	Parallépipède barre mince 
barre mince d.c << l $J = \frac{m}{3} l^2$		

Définition du moment d'inertie de masse J

Le moment d'inertie axial de masse J d'un corps autour d'un axe est la somme des produits des éléments de masse par carrés de leur distance à l'axe de rotation.

$$J = \sum r^2 \Delta m = \int r^2 dm$$

kg m² . [kgf m s²]

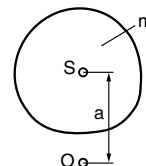


Théorème de Steiner

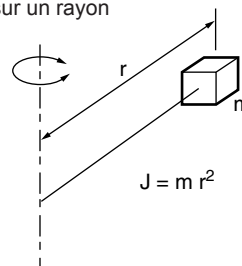
Un corps de masse m ayant un moment d'inertie J_s par rapport à un axe S-S passant par le centre de gravité a le moment d'inertie J par rapport à un axe parallèle (-) à la distance a .

$$J = J_s + m a^2 \quad \text{kg m}^2 \quad \text{[kgf m s}^2\text{]}$$

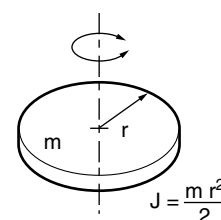
En règle générale, J_s est souvent négligeable par rapport au moment d'inertie total, et n'est pas repris dans les calculs.



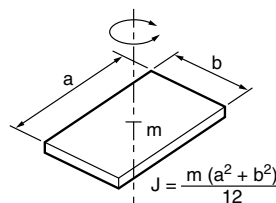
Masse concentrée sur un rayon



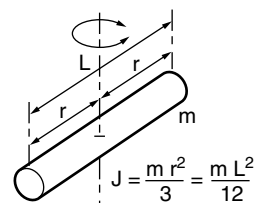
Disque



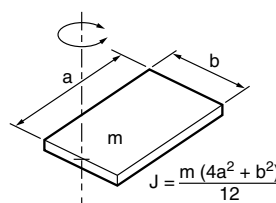
Masse rectangulaire mince



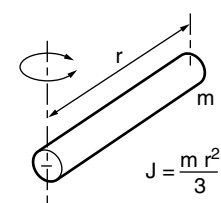
Barre par rapport au centre



Masse rectangulaire mince

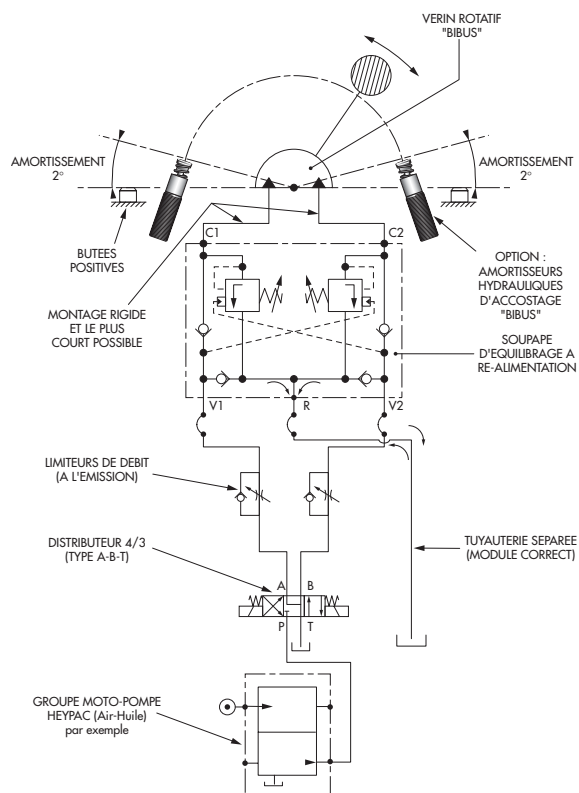


Barre par rapport à l'extrémité



SCHÉMAS DE COMMANDE

Commande d'un vérin rotatif hydraulique



But de la valve de contrôle de charge double

Contrôler progressivement et en sécurité, une charge au démarrage, à l'arrêt et durant tout son déplacement. Empêcher la charge de « s'emballer » lorsqu'elle devient motrice, procurer une protection des surpressions dans les deux sens, bloquer la charge et éviter la cavitation dans le vérin rotatif. L'huile refoulée du vérin retourne directement au réservoir, permettant de régénérer l'huile dans le vérin et d'assurer une aide à la purge correcte du circuit.

Fonctionnement

1. L'huile, sortant d'un orifice du distributeur de commande, pousse le clapet anti-retour permettant d'alimenter le vérin.
2. Le retour d'huile du vérin est stoppé par un clapet anti-retour et doit passer au travers du clapet de tarage, qui est lui-même piloté de telle façon qu'une pression positive venant de la pompe est nécessaire pour déplacer la charge. Ainsi le contrôle est toujours effectif.
3. Si le distributeur est ramené brusquement au neutre, les surpressions seront absorbées par les clapets de surcharge.
4. L'orifice de réalimentation protège de la cavitation et permet un retour au réservoir en cas d'expansion thermique (principalement lors de l'utilisation d'un distributeur de commande à centre fermé ou départs fermés).
5. Lorsque le distributeur de commande est au neutre, la charge est « verrouillée » hydrauliquement et le vérin est également protégé des chocs pouvant être appliqués sur la charge.

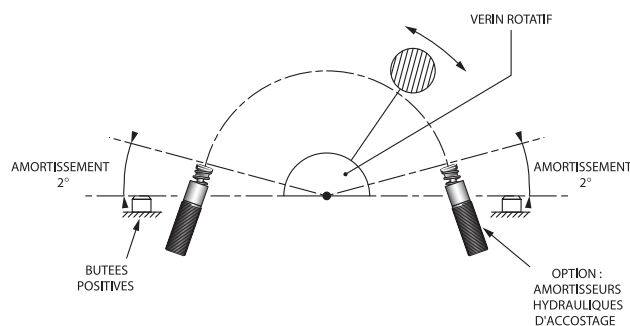
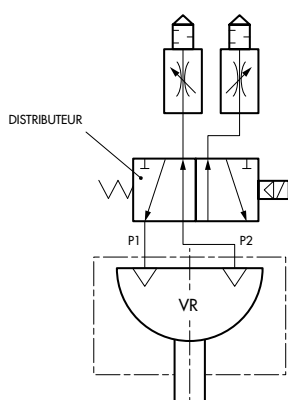
Conclusions - Avantages de la valve

- A. Bloque la charge en cas de rupture de tuyauteries ou de flexibles.
- B. Empêche la descente de la charge due aux fuites internes au travers du distributeur de commande.
- C. Permet un contrôle en descente très doux et progressif.
- D. Empêche les pointes de pression dans le récepteur, créées par l'inertie de la charge, lorsque le distributeur de commande est brusquement fermé.
- E. Permet d'utiliser une puissance minimum pour déplacer de petites charges motrices, réduisant ainsi les pertes dues à l'échauffement.

Si on utilise :

- a) un clapet anti-retour piloté, nous résoudreons A, B et E mais ne résoudre pas C et D,
- b) un étrangleur résoudre seulement C et E,
- c) une valve de contrebalance résoudre A, B et D, mais ne résoudre pas E.

Commande d'un vérin rotatif pneumatique



Option : adaptateurs pour efforts radiaux (voir notre catalogue amortisseurs de chocs)

PROJET D'APPLICATION

Pour faciliter votre étude, merci de photocopier cette page, de la compléter, et de l'envoyer à notre assistance technique.

Société : **Téléphone :**

Adresse : **Fax :**

Service : **Contact :**

Rotation dans un plan : Horizontal  Vertical 

Moment d'inertie (en Kgm²)

Si la rotation se fait dans un plan vertical, et que la charge n'est pas équilibrée, merci de préciser :

Masse non équilibrée (en Kg)

- Distance de l'axe de rotation au centre de gravité de cette masse (en mètres)

- Déviation angulaire totale (en degrés) :

Temps total pour la rotation (en secondes) Nombre de cycles par heure

Couple de friction, si non négligeable (en Nm) :

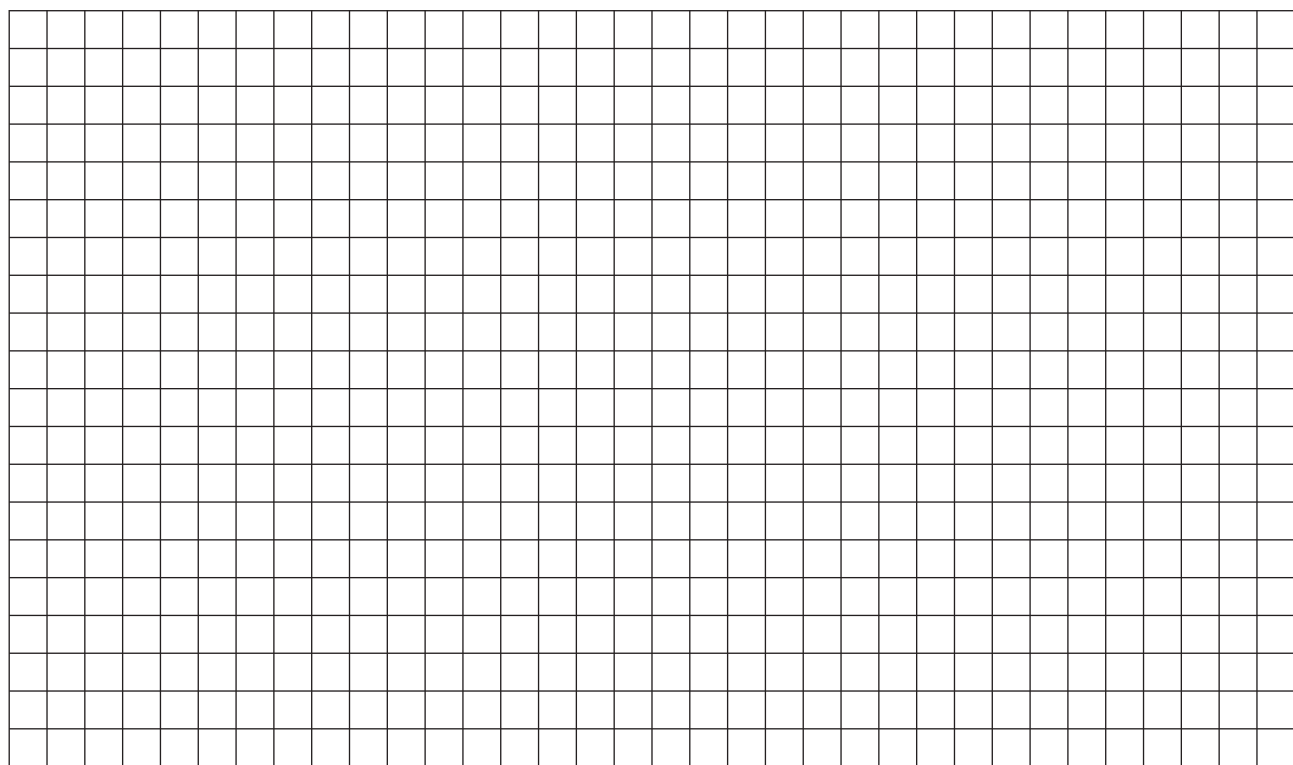
Amortissement interne au vérin : Oui Non

Vérin : Hydraulique Air/Huile Pneumatique

Pression de service :

Autres renseignements :

Merci de faire un croquis de votre application



MOTEUR PNEUMATIQUE PAS À PAS



Moteur Pneumatique Pas à Pas BPS

- Positionnement et réglage
- Puissant et compact
- Autobloquant : maintien de position même en rupture d'alimentation
- Capteurs de position intégrés (option)

Principe de fonctionnement

Fonctionnalité et Précision

Le moteur pneumatique pas à pas BPS crée le mouvement de rotation par activation alternative de 3 pistons internes. En fonction de la séquence de commande des valves de contrôle, une rotation précise de 3° est effectuée dans le sens horaire ou antihoraire. Le moteur BPS peut aussi être fourni avec un arbre creux traversant dans le but de générer un mouvement linéaire. Grâce à sa construction unique, le BPS offre un maximum de précision. La tolérance est toujours de +/- 9 minutes, quel que soit le nombre de pas ou de tours !

De nombreuses applications possibles !

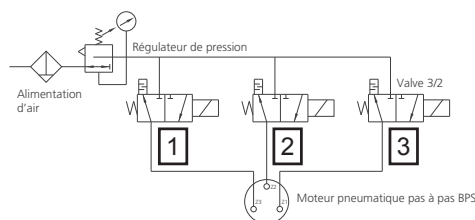
En plus des environnements poussiéreux, sales ou à fort champs magnétiques, le moteur pneumatique BPS peut également être utilisé sans difficulté dans des conditions extrêmes.

Moteurs compacts avec auto-maintien en position

Même la plus petite série de moteurs pneumatiques pas à pas BPS est certaine d'impressionner avec un couple de 1,7 Nm et un diamètre compact de 52 mm seulement. Le mécanisme d'auto-maintien en position permet au BPS de garder et de maintenir la dernière position même en cas de rupture d'alimentation pneumatique. Cela permet d'utiliser également le BPS comme un système de positionnement absolu.

Une commande simple et facile

Seulement 3 électrovannes 3/2 sont nécessaires pour piloter le BPS. Le BPS peut être facilement géré à travers un automate programmable. Des modules de programmes complets pour automates Siemens S7-300 sont disponibles.



Exemple :

Le sens de rotation est déterminé par la séquence de pilotage.
1-2-3 = sens horaire / 3-2-1 = sens antihoraire

Principe de fonctionnement :

- 1^{er} étape :** électrovanne 1 ON → signal de retour du capteur 1 → électrovanne 1 OFF
- 2^e étape :** électrovanne 2 ON → signal de retour du capteur 2 → électrovanne 2 OFF
- 3^e étape :** électrovanne 3 ON → signal de retour du capteur 3 → électrovanne 3 OFF
- 4^e étape :** électrovanne 1 ON → signal de retour du capteur 1 → électrovanne 1 OFF
- 5^e étape :** ...

Les étapes peuvent être effectuées autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que la position souhaitée soit atteinte.

MOTEUR PNEUMATIQUE PAS À PAS

Avantages

Conditions extrêmes de fonctionnement

Le BPS de Baumgartner révèle ses hautes performances dans les environnements poussiéreux, sales ou à fort champs magnétiques : l'entraînement pneumatique permet un fonctionnement souple même dans les conditions les plus difficiles (température de fonctionnement -25 °C à +70 °C, IP55).

Petit mais puissant

Même le plus petit modèle de série produit un couple convenant de 1,7 Nm avec un diamètre compact de 52 mm.

Autobloquant

Même en cas de rupture d'alimentation d'air, le BPS maintient sa dernière position. Pas de perte de position. Un avantage important pour les applications de positionnement.

Grande précision

Grâce à sa construction unique, le BPS assure une précision maximum. La tolérance totale est constante de 9 minutes, quel que soit le nombre de pas et le sens de rotation !

Pilotage facile

Directement à travers une électrovanne Matrix (3 x 3/2) avec ou sans capteur de position : le BPS peut être piloté aisément grâce à des programmes intégrés de pilotage. Avec les automates Siemens S7-300, les modules gratuits de programmes sont disponibles sur www.baumitech.ch

Capteurs de position

Tous les modèles sont disponibles avec des capteurs permettant de donner la position des pistons à l'automate de commande.

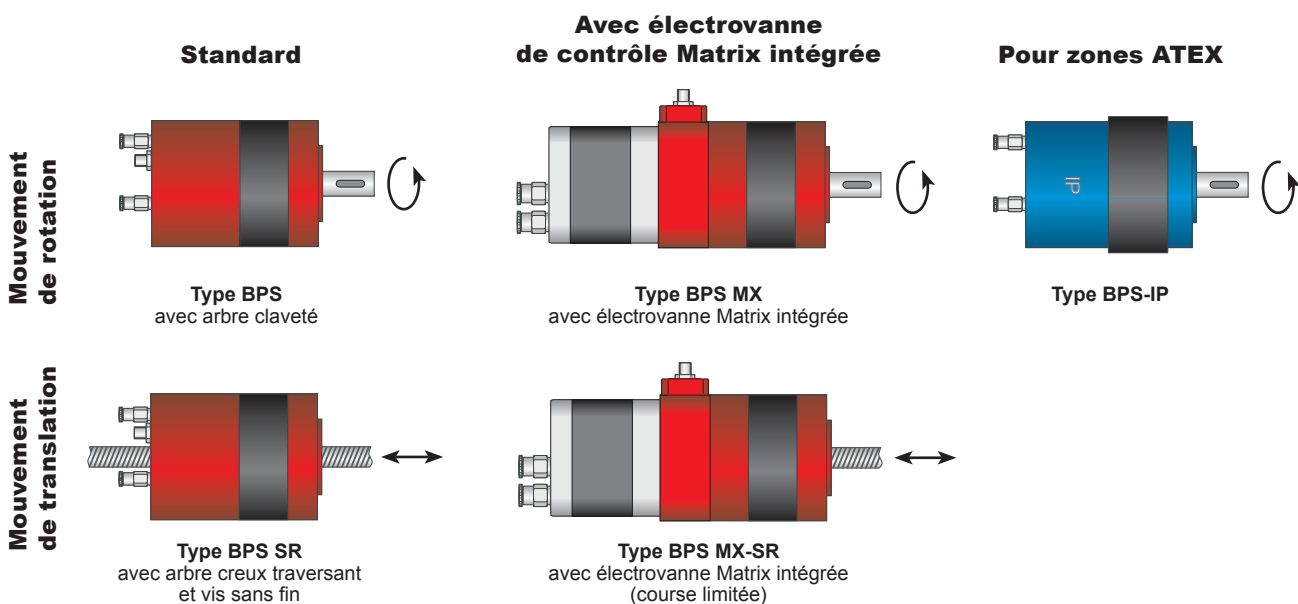
Version IP

Moteurs spéciaux avec des corps protégés pour un fonctionnement dans les zones explosives. Certifications pour zones ATEX 1, 2, 21 et 22.

Types

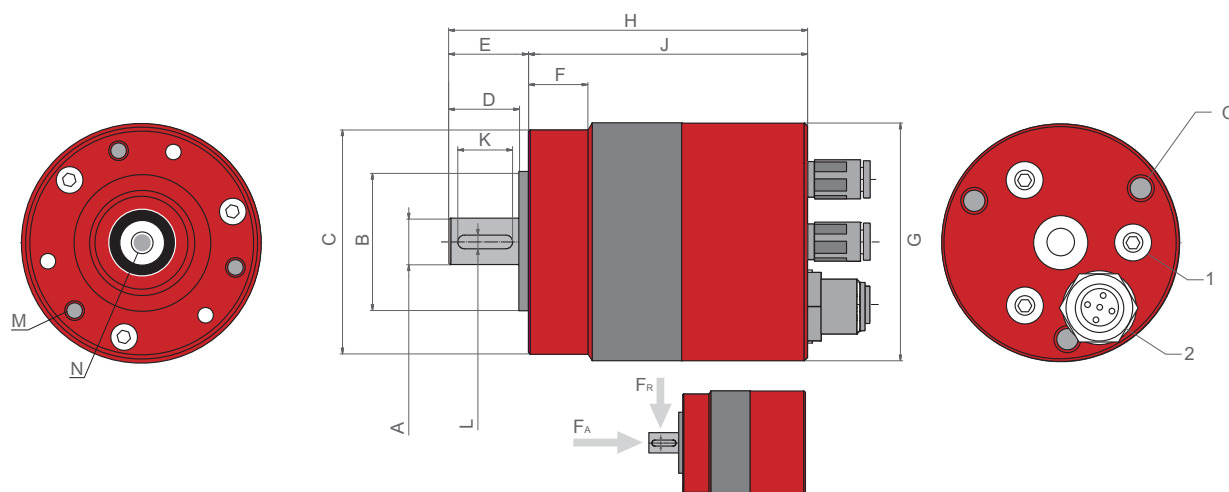
Plusieurs modèles pour différents types d'applications. L'électrovanne Matrix intégrée fournit une commande centrale pour tous les pistons et une vitesse maximale.

Nous sommes à votre service pour vous assister dans la sélection du moteur adaptée à votre application.



MOTEUR PNEUMATIQUE PAS À PAS

Données techniques



Modèles	1216	1620	1620IP	1620 Tesla	2532
Classe de protection IP	IP 55	IP 55	IP 67 pour zones ATEX	IP 55	IP 55
Angle par pas (°)	3°	3°	3°	3°	3°
Moment d'inertie maxi (kgm ²) ¹	0,002	0,0042	0,0042	0,0042	0,01
Couple maxi (Nm) ¹	1,7	3,3	3,3	3,3	10
Vitesse maxi (tr/min) ²	24 / 7	24 / 7	24 / 7	24 / 7	20 / 6
Ø A (g6, concentricité 0,02 mm)	10	12	12	12	19
Ø B (h7)	30	40	40	40	60
Ø C	49	59	59	59	96
D	15,5	24,2	24,2	24,2	37,5
E	17,1	26,7	26,7	26,7	40,5
F	13	19,5	19,5	19,5	14,5
Ø G	52	61	61	61	61
H	78,5	99,7	99,7	99,7	149,5
J	61	72,5	72,5	72,5	108,5
K	12	14	14	14	25
L	3	4	4	4	6
M	M4	M4	M4	M4	M6
N	M5	M5	M5	M5	M8
Ø O	3,3	4,5	4,5	4,5	6,5
Pos. 1 : connexions pneumatiques (3 connexions)	Ø 4 (M5)	Ø 4 (M5)	Ø 4 (M5)	Ø 4 (M5)	Ø 8 (1/4")
Pos. 2 : capteur (IP : NAMUR, P + F) ³	M12 (5Pol)	M12 (5Pol)	câbles 5m	-	M12 (5Pol)
Poids (g)	380 - 720	520 - 1000	550	650	2400 - 2700
F _R Charge radiale maxi (kN)	0,7	1,24	1,24	1,24	1,75
F _A Charge axiale maxi (kN)	1,0	1,75	1,75	1,75	2,45

¹ Conditions de test : 6 Bar, câbles 1 m, temps de commande 40 ms.

² Conditions de test : 6 Bar, électrovanne Matrix intégrée, temps de commande 10 ms, sans charge /câbles 1 m, temps de commande 40 ms, chargé au 2/3.

³ Sortie directe. Câbles PUR 5 m.

Fichiers CAO disponibles pour tous les moteurs, nous consulter.

MOTEUR PNEUMATIQUE PAS À PAS



Moteur Pas à Pas avec Electrovanne de pilotage intégrée

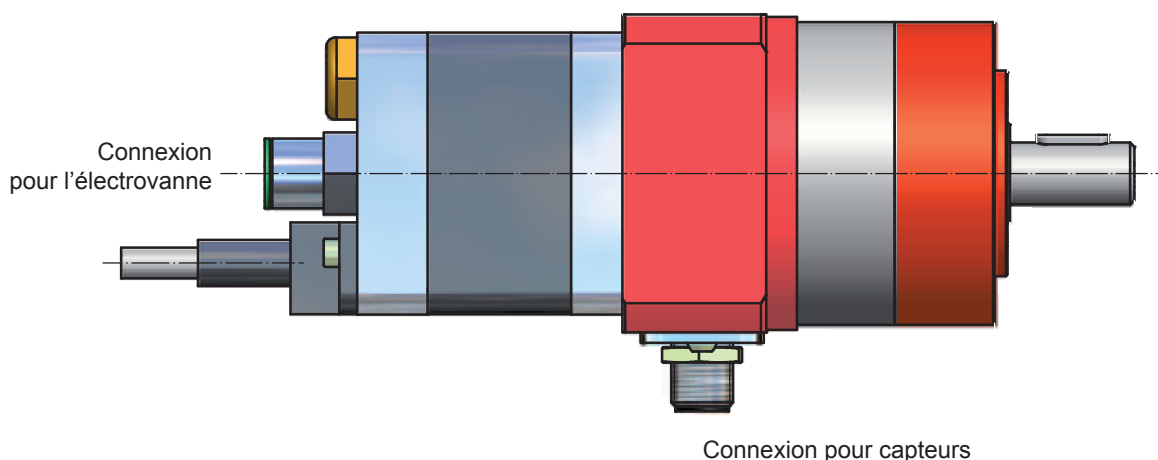
- Moteur compact avec électrovanne
- Couple jusqu'à 10 Nm
- Classe de protection : IP 55

Informations techniques

Le moteur pneumatique pas à pas offre plusieurs avantages par rapport aux versions électriques. Des couples élevés sont atteints malgré les faibles dimensions et sans motoréducteur grâce au pilotage pneumatique.

Tous les moteurs pneumatiques pas à pas sont autobloquants – pas de perte de position – en cas de rupture d'alimentation pneumatique. Cela est un avantage décisif particulièrement pour les applications sensibles. L'électrovanne Matrix intégrée peut être fournie pour tous les modèles compacts sans connexion supplémentaire.

Ces moteurs pneumatiques pas à pas sont utilisés où la précision est nécessaire dans des conditions difficiles. Dans des environnements poussiéreux ou sales ou en présence de forts champs magnétiques, le moteur pneumatique montre réellement ses performances. Le moteur fonctionne de manière polyvalente avec un pilotage simple, avec des modèles adaptés à toute application. C'est-à-dire, avec un arbre de sortie ou avec une vis sans fin pour les mouvements linéaires.



MOTEUR PNEUMATIQUE PAS À PAS



Moteur Pneumatique Pas à Pas TESLA

Bouger sans champ magnétique perturbant

Dans un environnement magnétique, comme par exemple en tomographie nucléaire, appelée aussi imagerie par résonance magnétique IRM, en laboratoire de recherche ou autre environnement hautement magnétique, les champs magnétiques sauvages perturbent et exercent une influence sur les résultats.

Bien entendu, il existe aussi d'autres applications pour lesquelles les champs magnétiques dérangent. La solution a pour nom « moteur pas à pas pneumatique TESLA » de Baumgartner. L'entraînement pneumatique a lieu sans le moindre champ magnétique, car les pistons d'actionnement ne sont pas pourvus d'un contrôle de position en forme de commutateurs Reed et de bagues magnétiques. Mais pour avoir un effet insensible aux champs magnétiques, seuls des matériaux non magnétiques interviennent, tels que matière

plastique, aluminium ou acier inoxydable. Le domaine d'applications polyvalent, que ce soit pour des mouvements linéaires par tiges ou des mouvements tournants avec une résolution de 3° par pas, ouvre des possibilités insoupçonnées dans ce domaine. La commande simple au moyen de 3 valves pneumatiques, le couple élevé de jusqu'à 10 Nm et les positions d'arrêt à tout moment viennent encore élargir la mise en jeu de ce moteur. Cette unité compacte vous séduira en tant que solution à vos besoins.



MOTEUR PNEUMATIQUE PAS À PAS

Informations techniques

Conditions de fonctionnement

- Air comprimé sec, non lubrifié et filtré (5 µm) à maxi 8 Bar (indiqué par le fabricant de valve)
- La plage de températures ambiantes de fonctionnement du moteur est de - 25 °C à + 70 °C
- Les substances acides et alcalines peuvent endommager le moteur.

Pour des conditions particulières de fonctionnement (température, fluides, ...), nous consulter.

Montage

Le moteur peut être monté soit grâce aux 3 orifices taraudés à l'avant ou par les 3 orifices le traversant (voir le plan). Avant le montage, mettre le moteur sous pression. Cela protège les composants internes de transmission quand la vis de centrage N est serrée. Lors du montage des composants externes de transmission (plateau, roue, ...), veiller que le couple et les efforts appliqués sur l'arbre n'excèdent pas les valeurs maximales indiquées. Le moteur doit être relié à la terre. Après montage, vérifier qu'il n'y a pas de fuite au niveau des connexions du moteur et de l'électrovanne.

Commande

3 électrovannes 3/2 sont nécessaires pour le pilotage du moteur.

Programme

Le BPS-IP est généralement intégré avec un automate SPC (Programme de contrôle intégré). Dans le cas de fonctionnement avec capteurs de position, cela permet d'indiquer les positions actuelles des 3 pistons à l'automate.

Utilisation

Ne pas utiliser au-delà des couples maximum et des moments d'inertie indiqués.

Accessoires et versions spéciales

Nous consulter pour les applications spéciales.

Nous travaillerons en coopération avec vous pour proposer une solution adaptée.

Commande simple et intelligente du moteur

Les 3 pistons du moteur pas à pas doivent être pilotés par des électrovannes. Nous pouvons fournir une commande

simple qui se substitue à des systèmes de commande telle que l'automate SPC.



Entrée

Capteurs de positions, chaque impulsion fait tourner le moteur de 1 à 3 pas.

Boutons

Un pas en avant, un pas en arrière, davantage de pas en avant ou en arrière (en fonction de la durée de la pression sur le bouton).

Affichage

Sens de rotation indiqué par 3 LED. Nombre de pas par pulsation.

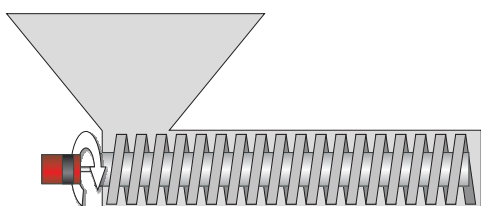
Nous consulter pour plus d'information sur le boîtier de commande.

MOTEUR PNEUMATIQUE PAS À PAS

Applications

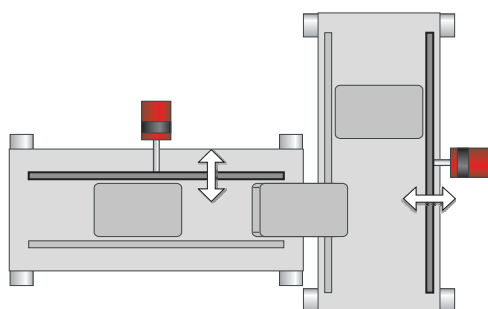
Le moteur BPS est idéal là où une précision élevée est requise dans des environnements de fonctionnement difficiles.

La version avec arbre mâle de sortie est utilisée pour les mouvements de rotation. Les mouvements linéaires sont possibles avec la version avec un arbre creux traversant. Le moteur pneumatique pas à pas est disponible avec ou sans une électrovanne Matrix intégrée.



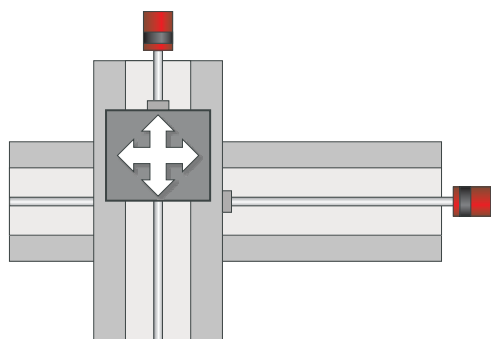
Positionnement

Dosage précis des matériaux en vrac avec une vis sans fin.



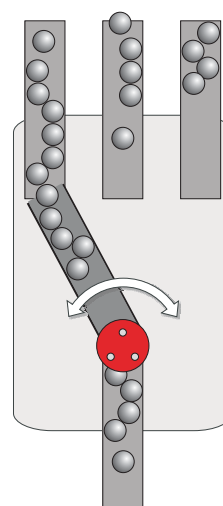
Réglage de position à distance

Réglage des butées et des guides lors des changements de gammes de production.



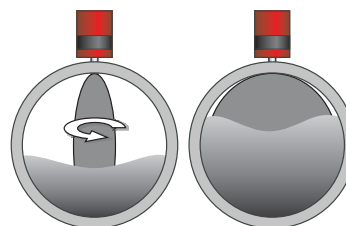
Guidage

Positionnement des tables dans les axes X et Y.



Sélection

Isoler et mélanger les éléments.



Dosage précis

Commande à distance de l'ouverture proportionnelle de valves papillons.

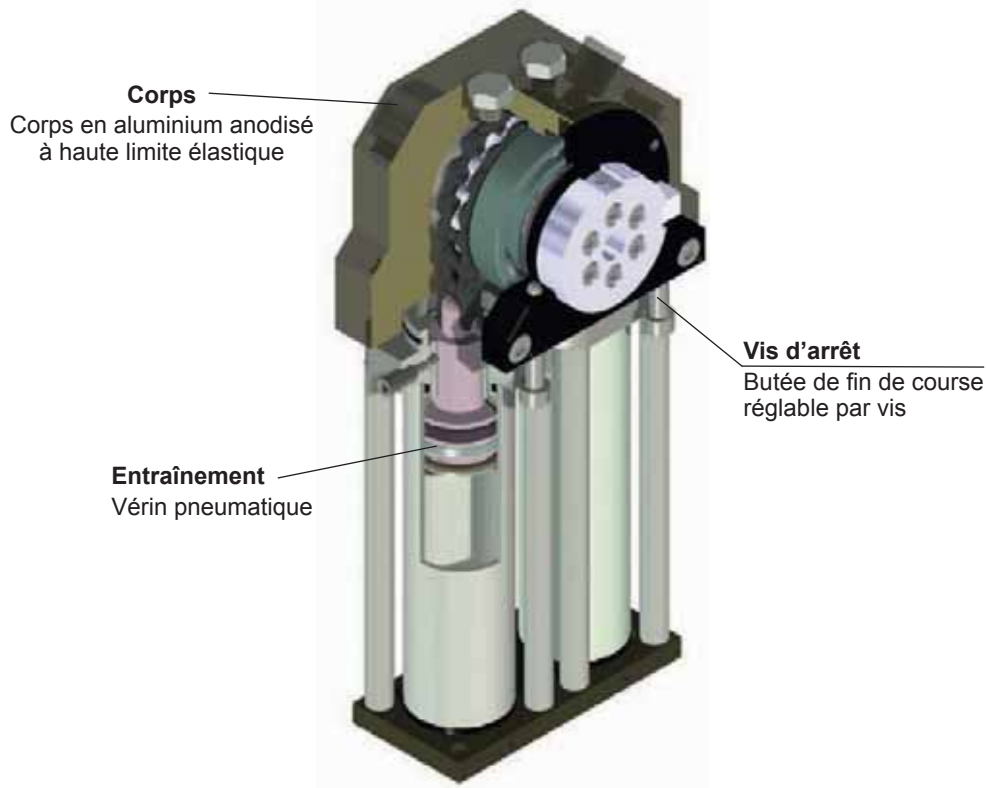
VÉRIN OLÉOPNEUMATIQUE À CHAÎNE



RJC-40, 63, 80

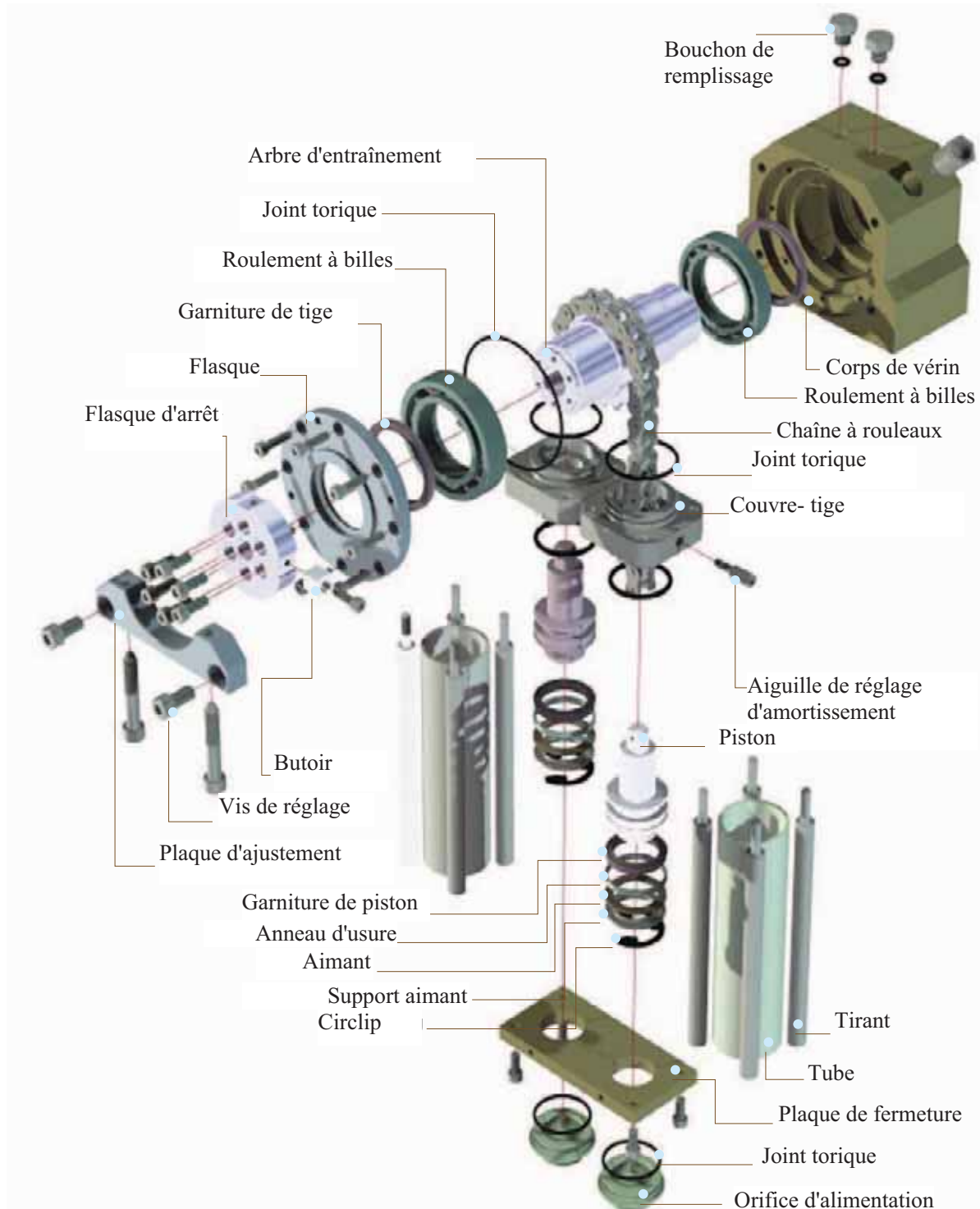
- Alimentation pneumatique et liaison par chaîne entre les pistons et l'arbre d'entraînement
- Amortissements hydrauliques de fin de course incorporés (capacité d'amortissement élevée)
- Contrôle hydraulique du mouvement, rotation douce à faible vitesse
- Montage facile de l'entraînement de l'arbre par centrage
- Tenir compte de la position des fixations sur l'arbre et du sens de rotation lors de l'implantation

Vérin oléopneumatique (Air-Huile)



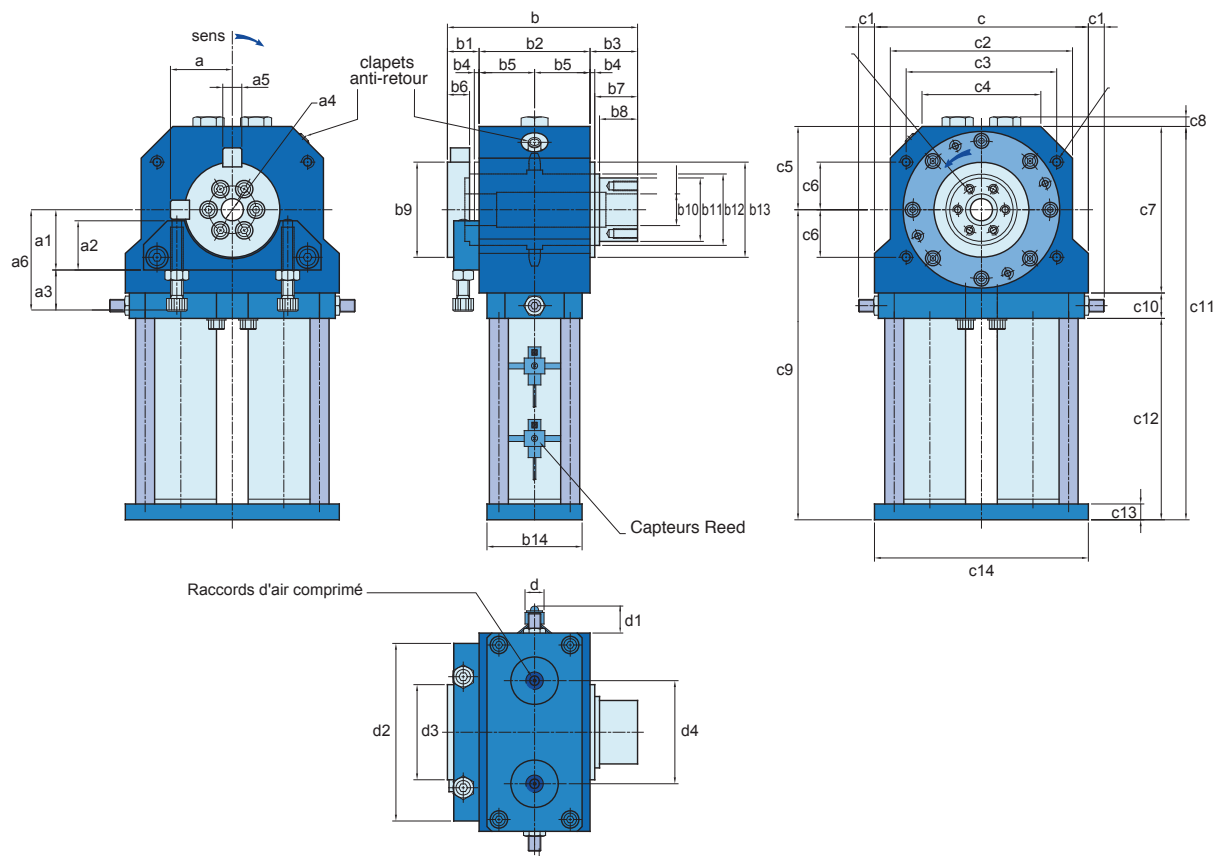
VÉRIN OLÉOPNEUMATIQUE À CHAÎNE

Vue éclatée



VÉRIN OLÉOPNEUMATIQUE À CHÂÎNE

Dimensions



	a	a1	a2	a3	a4	a5	a6
RJC-40	39	38	31	26	Ø14	12	64
RJC-63	52	51	42	16,5	Ø20	16	78
RJC-80	62	61	52	21,5	Ø30	16	88

	b	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	b11	b12	b13	b14
RJC-40	120	20	70	30	3	35	14	27	24	Ø60 ^{+0-0,1}	Ø20 ^{+0,025-0}	Ø40 ^{+0-0,2}	Ø45	Ø60 ^{0-0,1}	60
RJC-63	142	22	80	40	3	40	16	36	34	Ø80 ^{+0-0,1}	Ø30 ^{+0,025-0}	Ø55 ^{+0-0,2}	Ø60	Ø80 ^{0-0,1}	78
RJC-80	164	24	90	50	3	45	18		44	Ø100 ^{0-0,1}	Ø40 ^{+0,03-0}	Ø70 ^{+0-0,2}	Ø75	Ø100 ^{0-0,1}	88

	c	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9*	c10	c11	c12	c13	c14
RJC-40	135	10	115	95	75	52,5	30	105	6	195,5 (246,5)	16	248 (299)	127 (178)	10	125
RJC-63	160	10	147	125	99	67,5	40	135	6	229,5 (294,5)	16	303 (368)	146 (211)	12	158
RJC-80	192	13	177	155	119	82,5	50	165	7	279,5 (354,5)	20	369 (444)	177 (252)	16	192

(*) pour modèles 180°

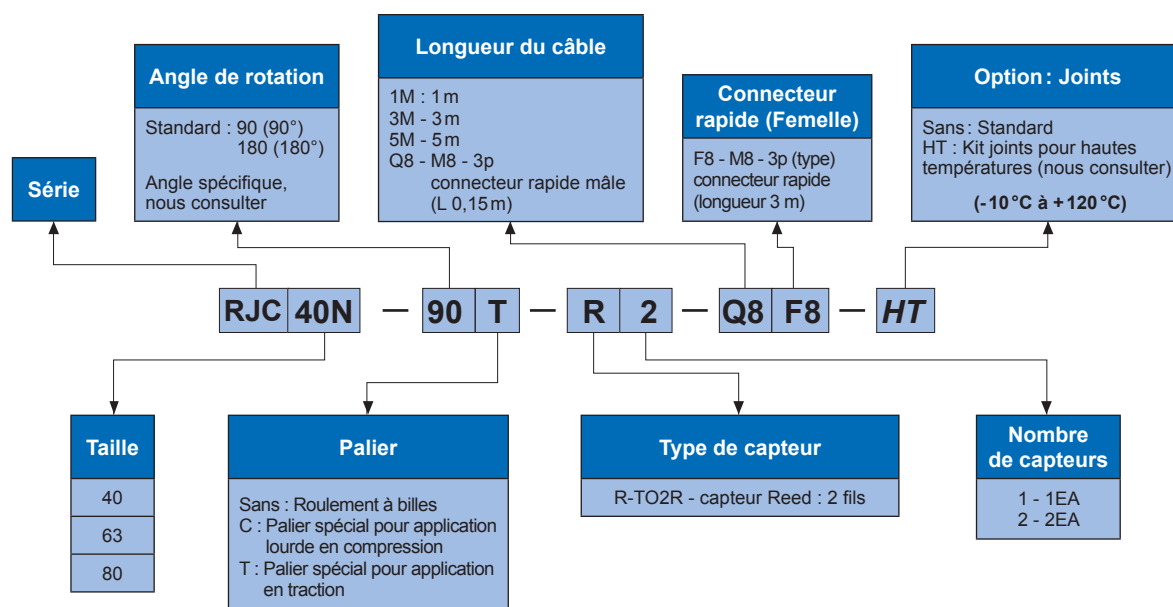
	d	d1	d2	d3	d4
RJC-40	12	17	112	Ø60	65
RJC-63	12	17	146	Ø80	81
RJC-80	12	17	176	Ø100	98

VÉRIN OLÉOPNEUMATIQUE À CHAÎNE

Données techniques

Référence	RJC-40	RJC-63	RJC-80	Unités
Couple à 6 bar	13,50	44,00	94,50	N.m.
Charge utile radiale	40	62	78	kg
Charge axiale en compression	20	32	40	kg
Charge axiale en traction	20	32	40	kg
Poids (90°)	6	11,5	18,5	kg
Poids (180°)	6,5	12	20	kg
Temps de rotation (90°)	0,5 ~ 2,5	0,7 ~ 3,5	1,5 ~ 4,0	sec
Temps de rotation (180°)	0,7 ~ 3	1 ~ 4	2 ~ 5	sec
Raccordement	PT 1/8	PT 1/4	PT 1/4	
Amortissement	Amortissement hydraulique			
Répétabilité	± 0,1			degré
Pression de service	3 ~ 7			bar
Température (standard)	-5 ~ 60			°C
Lubrification	Non nécessaire			

Exemple de commande



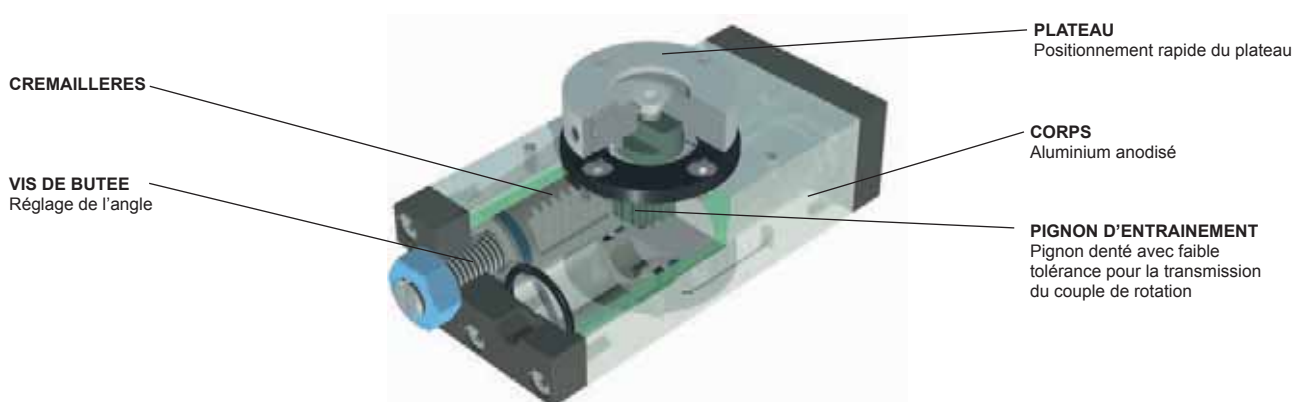
VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

SRJ-16, 20, 25, 30, 40



- Durée de vie élevée du fait de sa conception
- Faible friction et couple élevé
- Butée d'arrêt pour un réglage précis de la position
- Montage possible d'amortisseurs externes

Type pignon-crémaillère

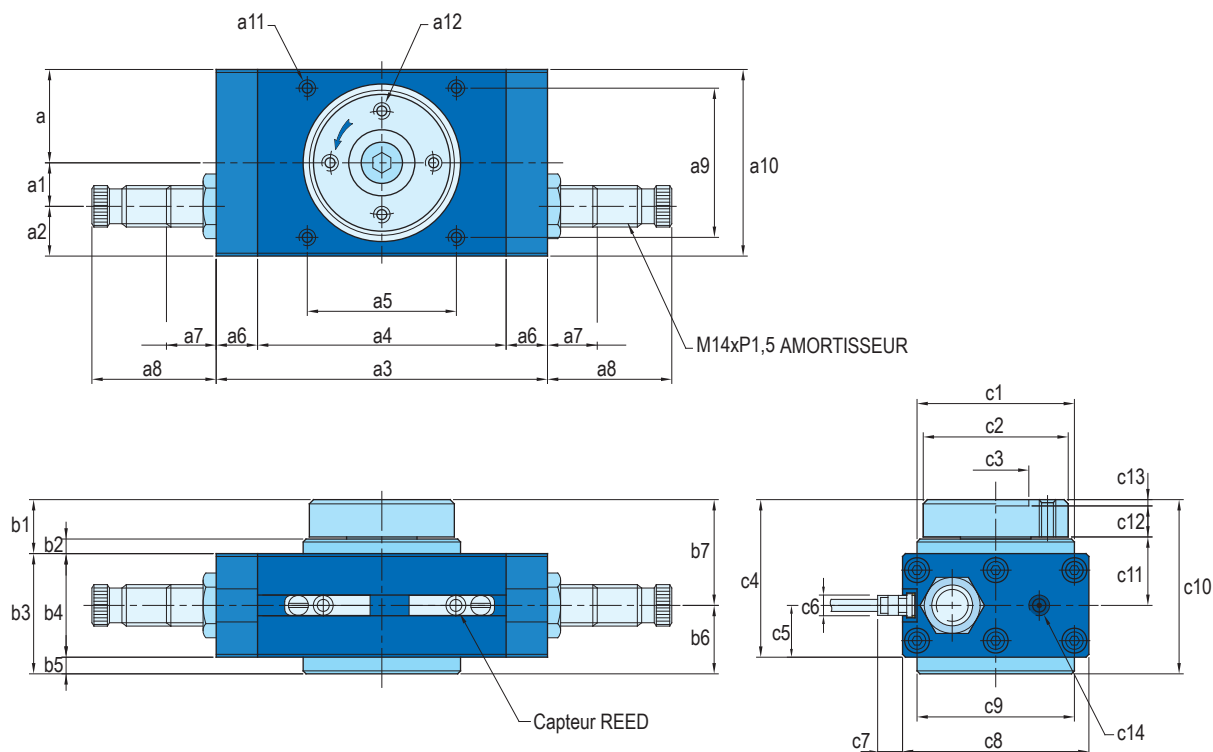


Données techniques

Série	SRJ16	SRJ20	SRJ25	SRJ30	SRJ40	Unité
Couple à 6 bar	0,57	1,13	2,0	3,72	9,06	N.m
Charge radiale	0,8	1,2	3,5	5,7	15	kg
Force en compression	0,8	1,2	3,5	5,7	12	kg
Force en extension	0,6	1	3	4,5	8	kg
Poids (90°)	0,35	0,63	0,9	1,6	3,6	kg
Poids (180°)	0,42	0,69	1,1	2,1	4,5	kg
Temps de rotation (90°)	0,2 ~ 0,5	0,2 ~ 0,8	0,2 ~ 1	0,3 ~ 1	0,3 ~ 1	sec
Temps de rotation (180°)	0,3 ~ 0,7	0,3 ~ 1	0,3 ~ 1,5	0,5 ~ 1,5	0,5 ~ 1,5	sec
Raccordement	M5	PT1/8	PT1/8	PT1/8	PT1/8	
Amortissement de fin de course	Butée ou amortisseur					
Répétitivité	± 0,1					degré
Plage de pression	3 ~ 7					bar
Plage de température	5 ~ 60					°C
Lubrification	Non nécessaire					

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Dimensions SRJ-XX



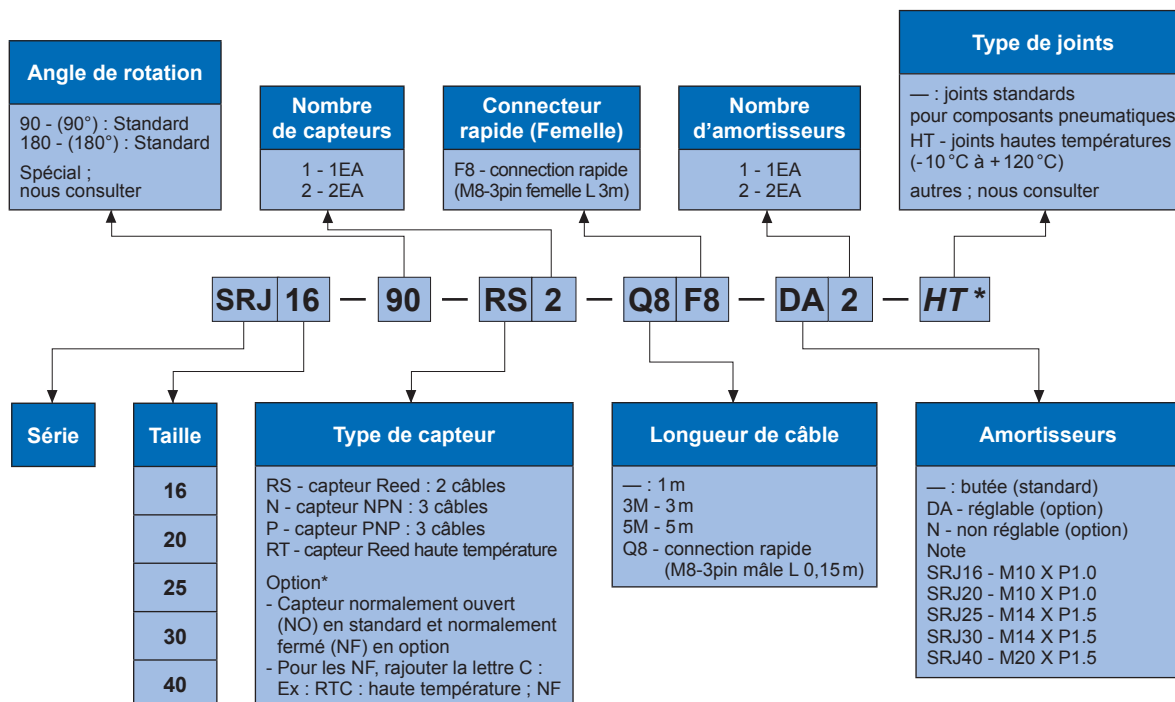
	a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12
SRJ-16	22,5	10,5	12	80 (99)	60 (79)	36	10	max. 12	30	36	45	2x4-M4 DP5	4-M4 L8 PCD25
SRJ-20	27,5	12,5	15	94 (119)	72 (97)	40	11	max. 10	28	45	55	2x4-M4 DP7	4-M4 L9 PCD36
SRJ-25	32,5	15	17,5	108 (138)	86 (116)	50	11	max. 18	55	52	65	2x4-M5 DP7	4-M4 L11 PCD42
SRJ-30	40	18	22	124 (162)	98 (136)	68	13	max. 16	53	68	80	2x4-M6 DP12	4-M5 L12 PCD60
SRJ-40	50	23	27	144 (192)	118 (166)	60	13	max. 29	78	82	100	2x4-M8 DP15	4-M6 L15 PCD60

	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7
SRJ-16	13	3,5	29	25	4	16,5	25,5
SRJ-20	16	4	34	30	4	19	31
SRJ-25	17	4	40	35	5	22,5	34,5
SRJ-30	21	5	47	42	5	26	42
SRJ-40	27	5,5	61	56	5	33	55

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
SRJ-16	Ø38 (-0,1 ; -0,3)	Ø35	Ø16H8	38 (0 ; -0,1)	12,5	5	6	45	Ø38 (-0,1 ; -0,3)	42	16,5	7,5	1,5	2-orifice ali. M5
SRJ-20	Ø45 (-0,1 ; -0,3)	Ø43	Ø20H7 (+0,021 ; 0)	46 (0 ; -0,1)	15	5	4,5	55	Ø45 (-0,1 ; -0,3)	50	20	9	2	2-orifice ali. PT1/8
SRJ-25	Ø52 (-0,1 ; -0,3)	Ø50	Ø25H7 (+0,021 ; 0)	52 (0 ; -0,1)	17,5	5	5,5	65	Ø52 (-0,1 ; -0,3)	57	22,5	10	2	2-orifice ali. PT1/8
SRJ-30	Ø72 (-0,1 ; -0,3)	Ø70	Ø30H7	63 (0 ; -0,2)	21	5	4,5	80	Ø72 (-0,1 ; -0,3)	68	27	12,5	2,5	2-orifice ali. PT1/8
SRJ-40	Ø72 (-0,1 ; -0,3)	Ø70	Ø40H7 (+0,025 ; 0)	83 (0 ; -0,2)	28	5	5	100	Ø72 (-0,1 ; -0,3)	88	35	17	3	2-orifice ali. PT1/8

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Exemple de commande



* Le délai de livraison est plus important par rapport aux produits standards.

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

RTU-25, 40, 50



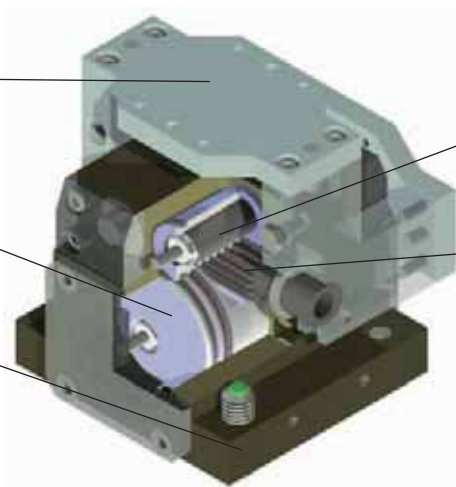
- 2 brides de montage pour équipements embarqués (ex : pinces)
- Montage facile
- Amortisseurs de choc intégrés

Vérin rotatif 90°

BRIDES
Pour montage
d'équipements embarqués

CRÉMAILLÈRE
Rotation dans les 2 sens

CORPS
Aluminium haute
résistance anodisé



AMORTISSEURS DE CHOC
Réglage d'angle
et fin de rotation amortie

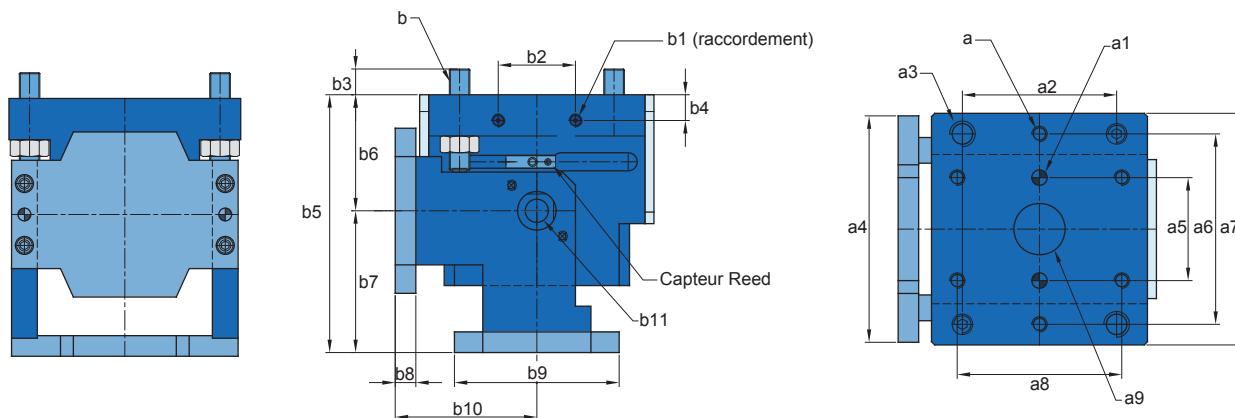
PIGNON
Tolérance faible,
grande précision de rotation

Données techniques

Référence	RTU 25	RTU 40	RTU 50	Unité
Couple à 6 bar	1,0	4,6	8,4	N.m
Charge utile radiale	1,2	1,9	2,8	kg
Charge axiale	0,6	1,2	1,6	kg
Poids	0,68	1,97	3,24	kg
Temps de rotation	0,5	0,8	1,0	sec
Raccordement	M5	M5	PF(G) 1/8	
Consommation d'air	7,7	35,5	64,8	Cm ³
Amortissement	butée ou amortisseur			
Répétitivité	± 0,1			degré
Pression de service	3 à 7			bar
Température (standard)	-5 à 60			° C
Lubrification	non nécessaire			

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

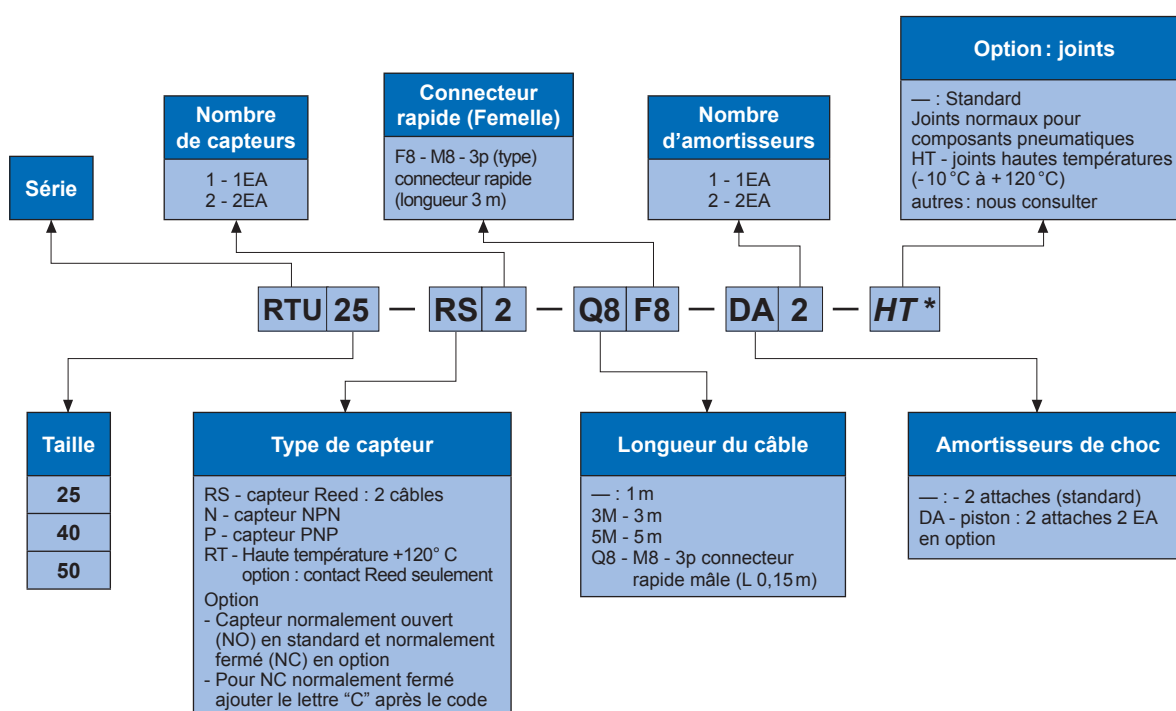
Dimensions RTU-XX



	a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9
RTU-25	6-M6 L9	2-Ø5 (+0,03 ; -0) L5	40	2-M10x1	68	32 (+/-0,02)	56	70	32	Ø20 (+0,03 ; -0)
RTU-40	6-M6 L12	2-Ø6 (+0,03 ; -0) L6	60	2-M10x1	88	40 (+/-0,02)	74	90	64	Ø20 (+0,03 ; -0)
RTU-50	6-M8 L15	2-Ø6 (+0,03 ; -0) L6	72	2-M12x1	106	60 (+/-0,02)	92	110	50	Ø20 (+0,03 ; -0)

	b	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	b11
RTU-25	2-M8 Butée	2-M5	16	9	5	68	30	38	6	50	38	—
RTU-40	2-M8 Butée	2-M5	30	10	10	100	45	55	8	64	55	Ø9
RTU-50	2-M10 Butée	2-PF(G)1/8	30	6	8	116	52	64	10	80	64	Ø10

Exemple de commande



RECOMMANDATIONS

SÉRIES RJC - SRJ - RTU

Recommandations d'installation et d'utilisation

Les recommandations et précautions d'installation et d'utilisation ci-dessous permettent de prévenir des dommages matériels et humains, mais également un fonctionnement approprié des produits.

- Les produits sont conçus pour être utilisés dans un environnement industriel standard et doivent être alimentés par un réseau d'air comprimé. Ne pas les utiliser en dehors des plages/niveaux spécifiés de pressions et de températures. Sinon, cela pourrait entraîner la détérioration du produit.
- Enlever les débris et impuretés à l'intérieur des raccords et tubes avant la connexion. Un air comprimé contenant des impuretés et des moisissures peut endommager les pièces internes des produits.

- Utiliser un filtre pour enlever les impuretés du réseau d'air comprimé.
- Lorsque l'air comprimé contient de l'huile synthétique, du sel et du gaz corrosif, utiliser un purificateur d'air pour éviter d'endommager les produits.
- Ne pas mettre ou utiliser les produits aux endroits soumis aux vibrations et/ou aux chocs.
- Ne pas désassembler ou modifier le corps du produit. Cependant, s'il est nécessaire de désassembler le produit, prendre les précautions de fixer le produit, couper l'alimentation d'air comprimé, et de dépressuriser le réseau.

Pression d'utilisation

Pour un fonctionnement normal des produits pneumatiques, une pression d'alimentation d'air comprimé entre 3 et 7 bar doit être fournie. Lorsque cette pression est en dessous de 3 bar, le fonctionnement peut être défaillant. Dans le cas des vérins rotatifs, les amortissements de fin de course peuvent ne pas bien fonctionner. Lorsque la pression est au-dessus de 7 bar, le produit peut être

endommagé ou sa durée de vie écourtée. Les hautes pressions peuvent entraîner des dommages ou accidents imprévus. Spécialement lorsque la pression est au-dessus de 10 bar, cela pourrait être une violation des réglementations et normes concernant les hautes pressions.

Température d'utilisation

La plage de température d'utilisation est de 5°C à 60°C. En dessous de 5°C un risque de développement de moisissure est possible. Pour des températures au-dessus de 60°C, des problèmes au niveau du fonctionnement des joints NBR peuvent survenir. Aussi, étant donné que les caractéristiques de dilatation en fonction de la

température pour les matériaux utilisés sont différentes, des dysfonctionnements peuvent apparaître, ainsi que des fuites d'air et des fissures sur les pièces. Nous consulter pour les cas d'utilisation en dehors de cette plage de température recommandée.

Charges admissibles sur les vérins rotatifs

Dans les spécifications des vérins rotatifs, les charges axiales et radiales admissibles sont relativement basses. En générale, la durée de vie des vérins rotatifs est déterminée par le nombre total d'impacts dus aux moments d'inertie. Le moment d'inertie est proportionnel à la

masse déplacée et au carré du bras de levier, ainsi il est plus impacté par la longueur du bras de levier que par la masse. Réduire au minimum le bras de levier.

Utilisation optimale des vérins rotatifs

- Localiser la charge au plus près possible du centre de rotation.
- Diminuer le plus possible le poids embarqué sur le vérin rotatif.
- Dans les applications avec mouvements dans le plan vertical, équilibrer si possible la charge utile par un contrepoids. Lorsque la charge utile varie (opérations chargement-déchargement), utiliser un contrepoids médian entre les valeurs maxi et mini.

VÉRIN PNEUMATIQUE À PALETTE

NOUVEAU



SFR - SFRT

- Petit et Compact
- Couples importants 0,42 à 3,25 Nm à 6 bar
- Vitesse stable et contrôlée
- Faible consommation d'air
- Maintenance facile

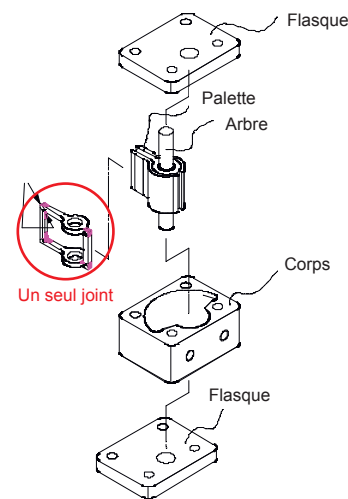
Principe de fonctionnement

La construction se compose d'une chambre étanche (le corps) dans laquelle une butée est moulée sur le corps et l'arbre est fixe sur la palette.

La pression appliquée sur l'un ou l'autre côté de la palette fait tourner l'axe. Le couple développé est déterminé par les dimensions arbre/palette et la pression d'alimentation. La vitesse de rotation dépend du débit d'air comprimé.

Un joint unique permet une grande étanchéité entre les 2 chambres séparées par la palette et entre l'arbre et les 2 flasques. Cette nouvelle conception apporte 3 avantages essentiels :

- Une vitesse contrôlée et stable même à basse pression
- Une faible consommation d'air
- Une maintenance facile



Caractéristiques techniques

Taille		SFR-3	SFR-10	SFR-20	SFRT-3	SFRT-10	SFRT-20
Couple (Nm) à 6 bar	90°	0,56	1,72	3,25	0,56	1,72	3,25
	180°	0,42	1,30	2,43	0,42	1,30	2,43
Fluide		Air comprimé					
Pression d'utilisation	Bar	1 à 7					
Pression d'épreuve	Bar	10					
Température d'utilisation	°C	0 à 60					
Orifice d'alimentation		M5					
Moment maxi. admissible	Nm	0.8	1.7	3.5	1.3	6.3	9.6
Volume interne	cm ³	3.7	9.1	19.4	3.7	9.1	19.4
Poids (Kg)	90°	0.07	0.12	0.25	0.2	0.35	0.56
	180°	0.12	0.22	0.43	0.23	0.43	0.69
Charge radiale max admissible	N	40	50	300	40	50	60
Force axiale maxi. admissible	N	N/A			0.7	0.9	2.9
		N/A			90 +/- 5°		
Réglage d'angle	90°	N/A			90 +/- 5°		
	180°	N/A			180 +/- 5°		
Précision	mm	N/A			0.03		
Temps de rotation à vide	Sec/90°	0.07 à 1.5					



SFR



SFRT

Note : pour la détermination de la référence et les dimensions, merci de nous consulter

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE



CKD – Série RRC

- Vérins compacts
- Couples 0,84 ; 3,72 ; 6,72 Nm à 6 bar
- Rotation 90°, 180°, 270°
- Arbre mâle

Principe de fonctionnement

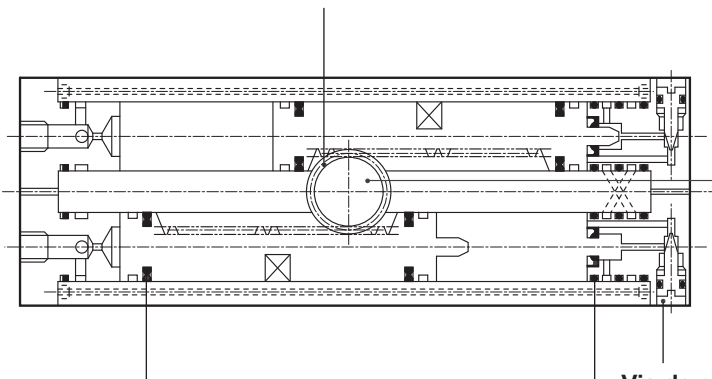
Rotation maxi. 270°

Couple 0,84 ; 3,72 ; 6,72 Nm à 6 bar.

Rotations 90, 180 et 270 degrés en standard.

Modèles spéciaux sur demande.

Construction compacte et faible épaisseur.



Couple stable/Durée de vie élevée.

Grâce à l'action combinée des 2 crémaillères et du pignon, un couple stable même à faible pression peut être fourni. Les fuites internes et externes sont réduites comme dans un vérin linéaire. Ceci permet une durée de vie élevée.

Auto-lubrification des joints.

Coût d'utilisation réduit.

Vis de réglage d'amortissement pneumatique.

3 orientations possibles pour RRC-32 et 63.

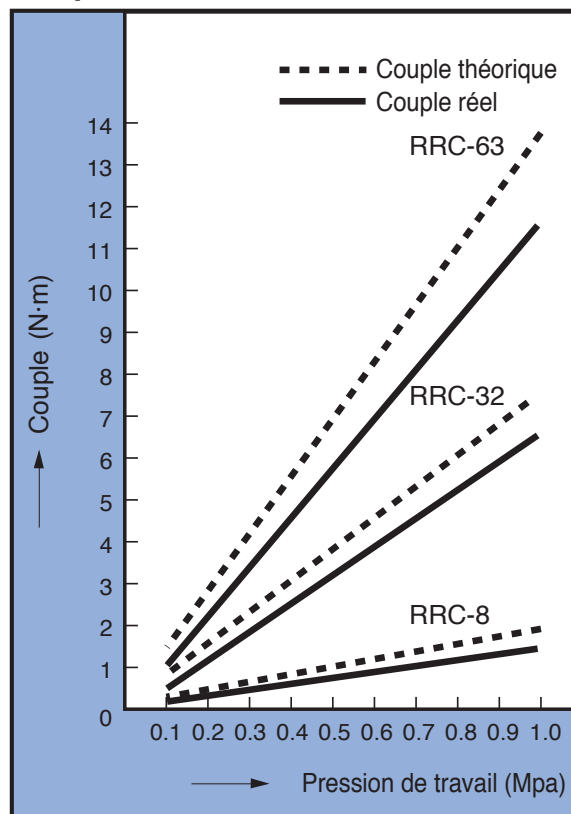
Amortissement de fin de course en standard.

Trou pour amortisseur ou amortissement pneumatique.

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Caractéristiques techniques

Couple



Vérins rotatifs pignon-crémaillère, rotations 90°, 180°, 270° et arbres de sortie cylindriques.

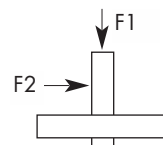
Modèles	RRC		
Modèles	8	32	63
Taille	8	32	63
Couple à 1 bar (Nm)	0,14	0,62	1,12
Couple à 6 bar (Nm)	0,84	3,72	6,72
Principe Fonctionnement	pignon / crémaillère pneumatique uniquement		
Pression de travail maxi en bar	10 bar		
Pression minimum de travail en bar	1 bar		
Pression maxi pouvant être supportée	16 bar		
Température ambiante (°)	de - 10 °C à + 60 °C		
Diamètre des orifices	BSP ou Rc 1/8 (1)		
Angle de rotation	90 / 180 / 270° (+1° + 8°)		
Amortissements	élastomère	pneumatiques	
Course d'amortissement	sans	4,8 mm	5 mm
Capacité d'absorption d'énergie	0,05 Nm	0,21 Nm	0,41 Nm
Capacité volumétrique (cm³)	90°	12	22
	180°	24	44
	270°	36	66

Attention : pour obtenir la pression en bar x Mpa par 10
Exemple : 0,9 Mpa = 9 bar

(1) Idem à BSP conique

Charges maximum sur l'arbre

Direction \ N° modèle	RRC-8	RRC-32	RRC-63
Charge axiale F1	9,8 N	39,2 N	58,8 N
Charge radiale F2	19,6 N	78,4 N	117,6 N



Poids des vérins rotatifs

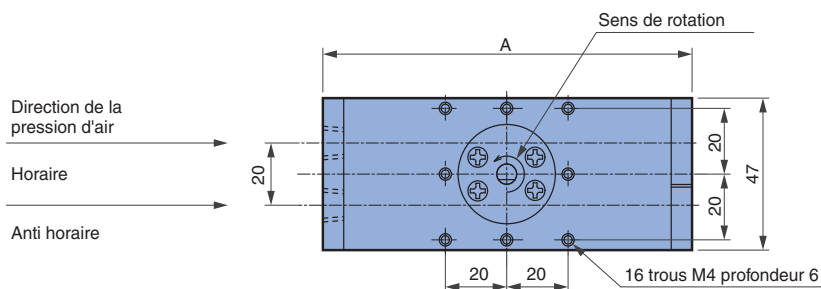
Angle de rotation \ N° de modèle	90°	180°	270°	Poids unitaire des capteurs
RRC-8	0,39 kg	0,43 kg	0,49 kg	0,02 kg
RRC-32	1,02 kg	1,23 kg	1,45 kg	
RRC-63	1,68 kg	2,03 kg	2,37 kg	

Exemple : poids d'un RRC-8-90-S2-D
corps : 0,39 kg
capteurs : 0,02 kg x 2 unités = 0,04 kg
poids total : 0,39 kg + 0,04 kg = 0,43 kg

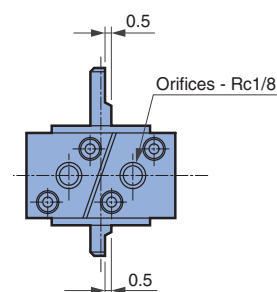
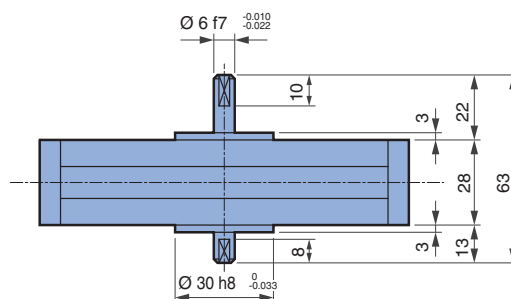
VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Dimensions

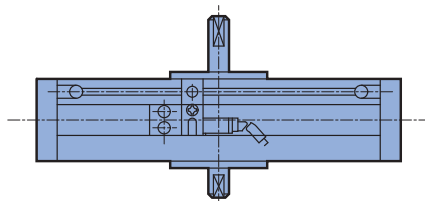
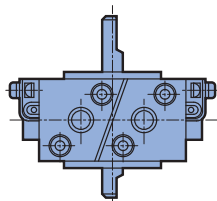
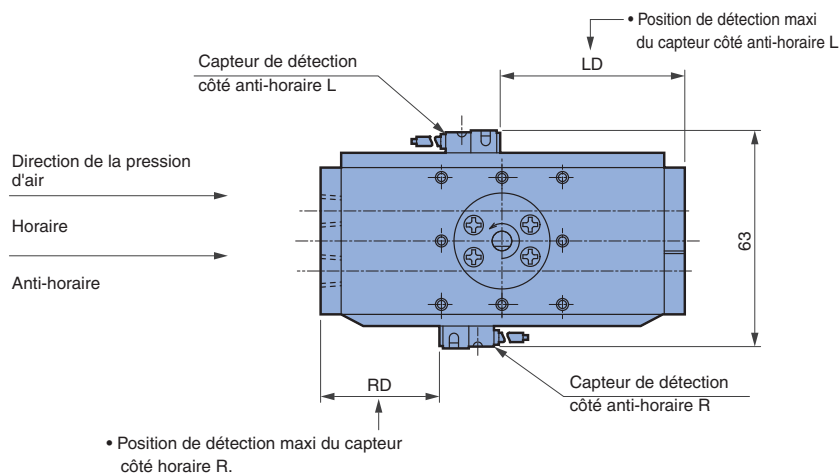
RRC-8



Symbole	A		
	Angle de rotation		
N° de modèle	90°	180°	270°
RRC-8	94	100	124



RRC-8 avec capteurs



28

Symbole	LD			RD		
	Angle de rotation					
N° de modèle	90°	180°	270°	90°	180°	270°
RRC-8	39 (38)	50 (49)	61 (60)	32 (33)	36 (37)	40 (41)

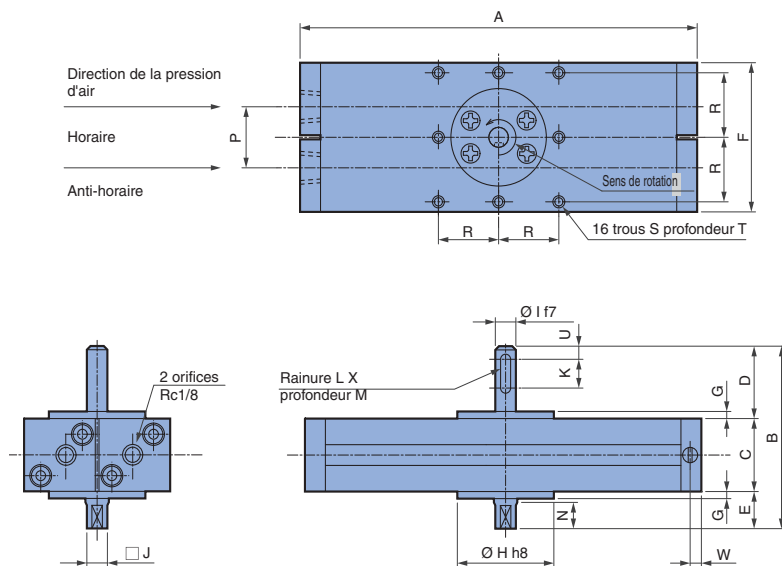
La valeur entre parenthèses concerne les capteurs avec 2 couleurs indicatrices.

Les dimensions sont les mêmes avec capteurs autres que ceux mentionnés ci-dessus.

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Dimensions

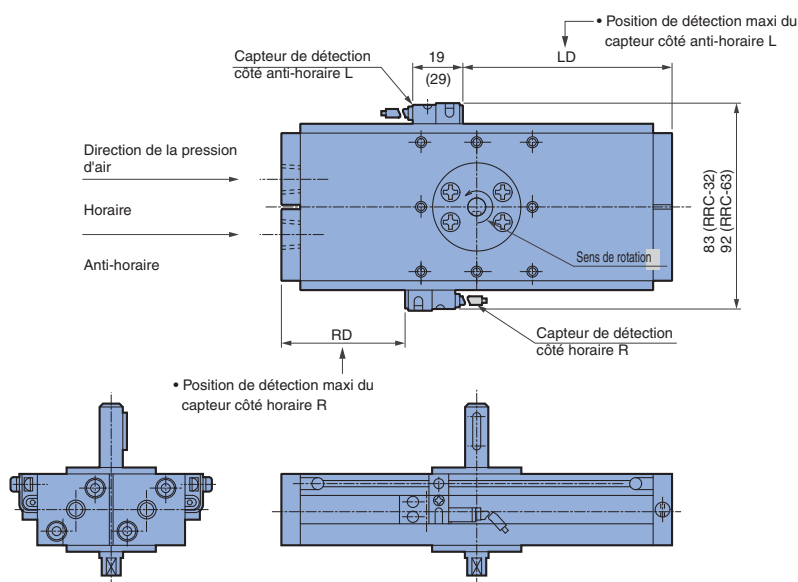
RRC-32/63



La clavette est fournie

Symbole	A			B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	W	
	Angle de rotation																						
N° de modèle	90°	180°	270°																				
RRC-32	153	191	229	84	33	31	20	67	3	44	10	8	13	3	1,8	10	34	29	M5	8	4,5	6	
RRC-63	172	216	260	101	38	41,5	21,5	78	4,5	52	12	10	16	4	2,5	13	40	34	M6	9	7	7	

RRC-32/63 avec capteurs



Symbole	LD			RD		
	Angle de rotation					
N° de modèle	90°	180°	270°	90°	180°	270°
RRC-32	75 (74)	103 (102)	131,5 (130,5)	55 (56)	65 (66)	74 (75)
RRC-63	86 (85)	119 (118)	152 (151)	62 (64)	74 (75)	85 (86)

La valeur entre parenthèses concerne les capteurs avec 2 couleurs indicatrices.

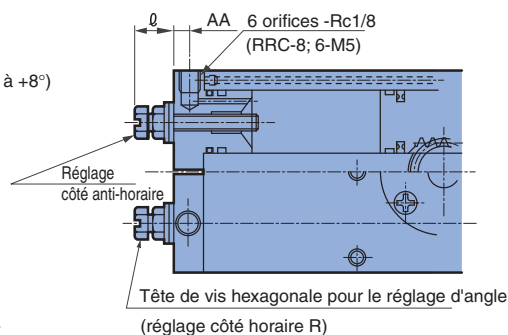
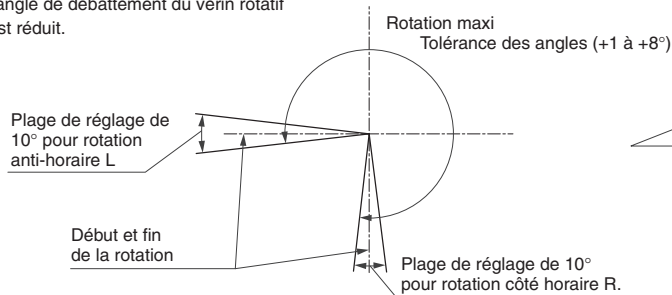
Les dimensions sont les mêmes avec capteurs autres que ceux mentionnés ci-dessus.

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

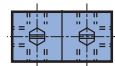
Options

Réglages d'angle

* Lorsque l'on tourne la tête de vis hexagonale pour régler l'angle côté horaire l'angle de débattement du vérin rotatif est réduit.



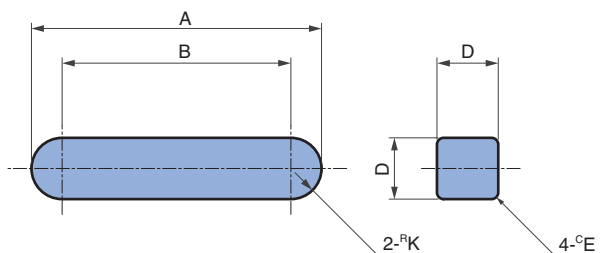
côté L côté R



3 positions pour les orifices sont offertes comme le dessin ci-dessus pour chacun des côtés R ou L.

Symbole	Q		AA	Absorption d'énergie (J) permise (pour 1 réglage d'angle de 10°)	Dimensions des vis à tête hexagonale pour les réglages d'angle (identique pour R et L)
	Min.	Max.			
RRC-8	10,7	11,5	4	0,02	M5 x 0,5
RRC-32	13,4	15,5	6	0,06	M6 x 0,75
RRC-63	13,5	16,0	7	0,13	M6 x 0,75

Dimensions de la clavette

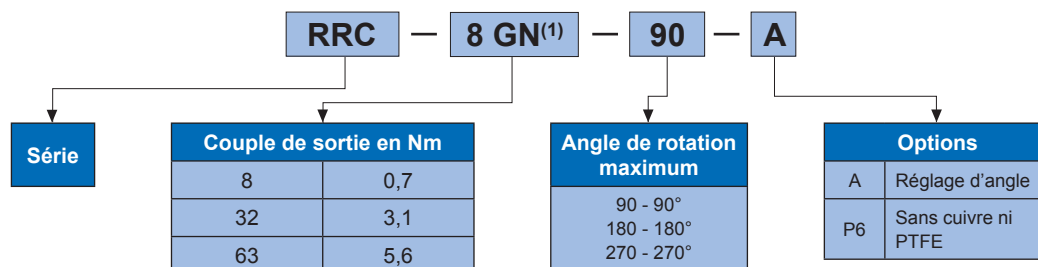


	A	B	K	D	E
RRC-32	16 ^{-0,4} _{-0,5}	13	1,5	3 ⁰ _{-0,025}	0,2
RRC-63	20 ^{-0,5} _{-0,6}	16	2	4 ⁰ _{-0,030}	0,2

* La clavette est fournie à la livraison

Exemple de commande

Modèles RRC



(1) Indiquer GN pour obtenir des orifices BSPP.

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE



CKD Série GRC

- Couples 0,6 ; 1,2 ; 2,4 ; 3,6 ; 6,2 ; 9,7 Nm à 6 bar
- Rotation 90° et 180°
- 2 Modèles : Standard / Haute Précision
- Orifices d'alimentation possible sur un des 3 côtés
- Arbre creux
- Montage facile
- Vitesse de rotation lente ou rapide (0,2 à 25 s pour 90°)

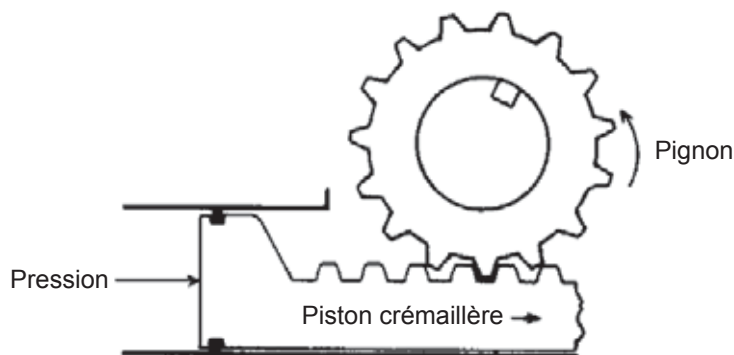
Principe de fonctionnement

Le mouvement rotatif est obtenu par l'action de l'air comprimé sur un piston qui entraîne une crémaillère.

A son tour, la crémaillère entraîne un pignon provoquant la rotation du plateau. Le pignon d'entraînement, monté entre 2 roulements entraîne le plateau sur lequel la charge peut être directement fixée.

La compacité et la grande précision sont les avantages majeurs de la série GRC.

Le montage et l'installation sont facilités par des orifices d'alimentation sur une des 3 faces au choix ; un orifice creux traversant permettant le passage des câbles et un plateau avec des points de fixation prédéfinis.



VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Caractéristiques techniques

Définition des modèles :

GRC - vérins rotatifs de base avec sortie table rotative pour 90° et 180°, roulement type radial

GRC - K - vérins haute précision, avec sortie table rotative pour 90° et 180°, avec roulement à rouleaux double rangées.

GRC - F - pour vitesse précise et lente, sortie table rotative pour 90° et 180°, avec roulement type radial.

GRC - KF - haute précision, pour vitesse précise et lente, sortie table rotative pour 90° et 180°, avec roulement à rouleaux double rangées.

MODELES		GRC / GRC-K / GRC-F / GRC-KF					
MODELES		GRC-5	GRC-10	GRC-20	GRC-30	GRC-50	GRC-80
			GRC-K-10	GRC-K-20	GRC-K-30	GRC-K-50	GRC-K-80
		GRC-F-5	GRC-F-10	GRC-F-20	GRC-F-30	GRC-F-50	GRC-F-80
			GRC-KF-10	GRC-KF-20	GRC-KF-30	GRC-KF-50	GRC-KF-80
Taille		5	10	20	30	50	80
Couple à 1 bar (Nm)		0,1	0,2	0,4	0,6	1,04	1,62
Couple à 6 bar (Nm)		0,6	1,2	2,4	3,6	6,2	9,7
Principe		table-pignon / crémaillère					
Fonctionnement		pneumatique uniquement					
Pression de travail maxi en bar		10 bar					
Pression minimum de travail en bar	Modèle de base	1 bar					
	Modèle grande précision	non	1,5 bar		1 bar		
	Avec amortisseurs extérieurs	2,5 bar	2 bar	1,5 bar			
Pres. maxi pouvant être supportée		16 bar					
T° ambiante		de 0°C à + 60°C					
Diamètre des orifices		M5				BSP ou Rc 1/8 (1)	
Réglage des angles de débattement	Modèle de base	90°	0° à 100°				
	Mod. haute précision	180°	90° à 190°				
	Avec amortisseurs de chocs extérieurs	90°	90° + ou - 6°				
		180°	180° + ou - 6°				
Amortissements	Mod.de base / Haute précision	élastomère					
	Avec amortisseurs de chocs	amortisseurs de chocs extérieurs					
	Réf des amortisseurs extérieurs	NCK-0,3		NCK-0,7		NCK-1,2	NCK-2,6
Course d'amortissement		3,5 mm	3,5 mm	5 mm	5 mm	5,5 mm	6,5 mm
Capacité d'absorption d'énergie	Mod. de base / Haute précision	0,005 Nm	0,008 Nm	0,03 Nm		0,04 Nm	0,11 Nm
	Avec amortisseurs de chocs	0,46 Nm	0,59 Nm	1,41 Nm	1,71 Nm	2,33 Nm	2,78 Nm
Capacité volumétrique (cm³)	90°	1,3	3,5	7	10,5	18,1	28,3
	180°	3,4	6,6	13,4	20	34,4	53,7
Réglage du temps de rotation à 5 bar	Modèles GRC / GRCK	de 0,2 sec à 1,5 sec pour 90° de rotation					
	Modèles GRC-F / GRC-K F	de 0,2 sec à 25 sec pour 90° de rotation					

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Caractéristiques des capteurs

Indicateur une couleur / bi-couleur

Descriptions	Proximité 2 fils		Proximité 3 fils	
	T2H / T2V	T2YH / T2YV	T3H / T3V	T3YH / T3YV
Applications	automates programmables		automates programmables, relais	
Tension d'alimentation	_____		DC 10 à 28V	
Tension d'emploi	DC10 à 30V		DC30 ou moins	
Courant admissible	5 à 20 mA*		100 mA ou moins	50 mA ou moins
Indicateur lumineux	Diode (éclairée si contact)	Diode rouge/vert (éclairée si contact)	Diode (éclairée si contact)	Diode rouge/vert (éclairée si contact)

* Le courant maximum admissible ci-dessus : 20 mA est donné à 25°C. Lorsque la température autour du capteur est supérieure à 25°C cette valeur est inférieure à 20 mA. (5 à 10 mA à 60°C).

Avec sortie préventive pour la maintenance

Descriptions		Proximité 3 fils	Proximité 4 fils	Proximité 3 fils	Proximité 4 fils
		T2YFH/V	T3YFH/V	T2YMH/V	T3YMH/V
Applications		automate programmable	auto.programmable, relais	automate programmable	auto.programmable, relais
Lumière	Position de montage de la partie réglable	diode rouge / vert (éclairée si contact)			
	Sortie préventive pour la maintenance	_____		diode jaune (éclairée si contact)	
Section de sortie	Tension d'alimentation	_____	DC10V à 28V	_____	DC10V à 28V
	Tension admissible	DC10V à 30V	DC30V ou moins	DC10V à 30V	DC30V ou moins
	Courant admissible	DC5 à 30 mA	DC50 mA ou moins	DC5 à 20 mA	DC50 mA ou moins
Sortie préventive pour la maintenance	Tension admissible	DC30V ou moins			
	Courant admissible	DC20 mA ou moins	DC50 mA ou moins	DC5 à 20 mA ou moins	DC50 mA ou moins

Angle minimum de rotation lorsqu'un capteur est utilisé

Taille	5	10	20	30	50	80
Type T proximité	20°	15°	17,5°	12,5°	12,5°	12,5°
Type T 2 couleurs indicatrices						

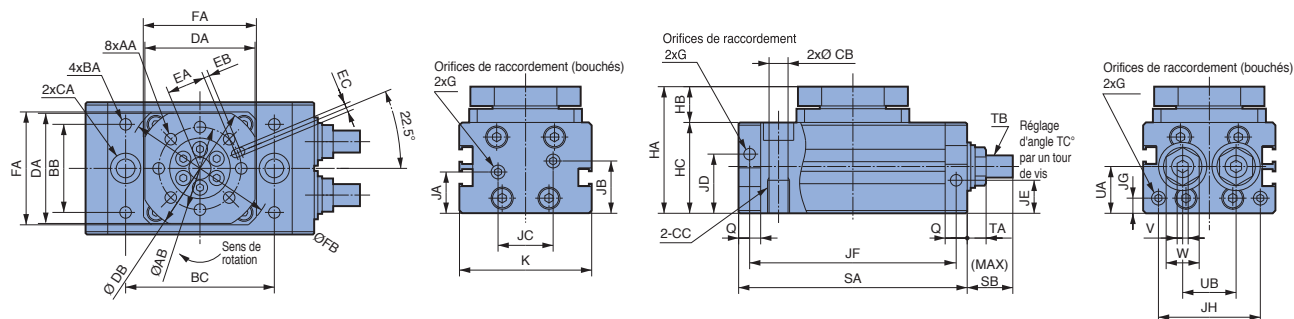
Poids (en kg) - modèles GRC / GRC-K

Angle de rotation	90°		180°		Poids des amortisseurs de chocs montés à l'extérieur	Poids unitaire d'un capteur
	Modèle de base	Haute précision	Modèle de base	Haute précision		
GRC - 5	0,39	-----	0,43	----	0,20	0,02
GRC - 10	0,48	0,50	0,56	0,58	0,30	
GRC - 20	0,78	0,80	0,88	0,90	0,40	
GRC - 30	1,05	1,30	1,25	1,50	0,50	
GRC - 50	1,80	2,10	2,10	2,40	0,60	
GRC - 80	2,30	2,60	2,70	3,00	0,70	

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Dimensions : modèle de base et modèle haute précision

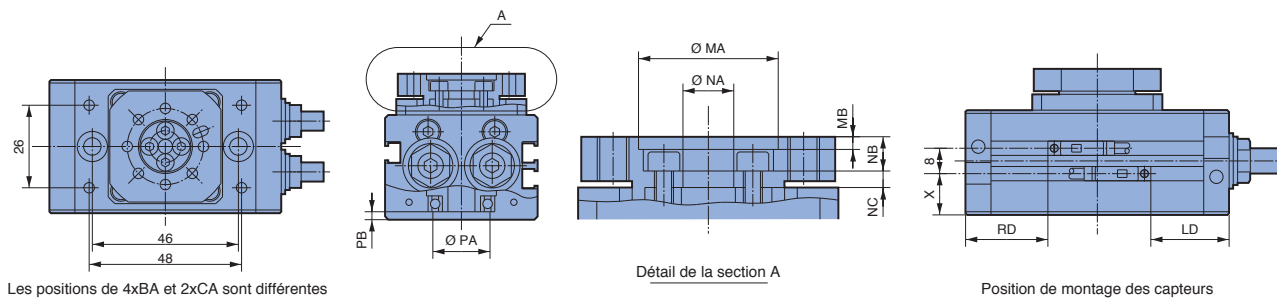
GRC modèle de base / GRC-K modèle haute précision



Taille	AA	AB	BA	BB	BC	CA	CB	CC	DA	DB	EA	EB	EC	FA	FB	G
5	M4 Profondeur 7	24	M4 Profondeur 6,5	26	48	Ø de lamage 9,5 Profondeur 5,4	5,2	M6 Profondeur 12	35	42	11	2	3 ^{+0,07} _{-0,02} Prof. 3,5	36	48h9	M5
10	M5 Profondeur 7	30	M5 Profondeur 7	32	54	Ø de lamage 11 Profondeur 6,5	6,6	M8 Profondeur 12	40	46	14	2	3 ^{+0,07} _{-0,02} Prof. 3,5	41	54h9	M5
20	M6 Profondeur 9	36	M6 Profondeur 8	42	62	Ø de lamage 11 Profondeur 6,5	6,9	M8 Profondeur 12	47	55	17	2	4 ^{+0,07} _{-0,02} Prof. 4,5	48	64h9	M5
30	M6 Profondeur 9	44	M6 Profondeur 8	52	74	Ø de lamage 14 Profondeur 8,6	8,7	M10 Profondeur 15	58	67	21	2	4 ^{+0,07} _{-0,02} Prof. 4,5	59	78h9	M5
50	M8 Profondeur 13	50	M8 Profondeur 12	60	88	Ø de lamage 17,5 Profondeur 10,8	10,5	M12 Profondeur 18	66	74	24	2	5 ^{+0,07} _{-0,02} Prof. 5,5	69	92h9	Rc1/8
80	M8 Profondeur 13	54	M8 Profondeur 12	66	94	Ø de lamage 17,5 Profondeur 10,8	10,5	M12 Profondeur 18	69	80	26	2	5 ^{+0,07} _{-0,02} Prof. 5,5	76	101h9	Rc1/8

Taille	SA		SB	TA	TB	TC	UA	UB	V	W	X	LD		RD	
	90°	180°										90°	180°		
5	73	90	14	6,5	M6 X 1	8,7	16,6	16	3	10	12,6	21,5	25,5	22,5	25,5
10	83	107	15	4,9	M8 X 0,75	4,9	17,1	19,4	4	11	13,1	24,5	30,5	26	30,5
20	96	125	17	6,1	M10 X 1	5,7	17,6	24	5	13	13,6	31	37,5	31	37,5
30	121	165	25	6,1	M10 X 1	3,8	17,6	34	5	13	13,6	38,5	49,5	40	49,5
50	144	192	29,5	7	M12 X 1	3,5	24,6	35	6	14	20,6	48,5	61	51	61
80	150	198	29,5	7	M12 X 1	3,5	27,1	36	6	14	23,1	51,5	64	54	64

Dimensions : modèle de base et modèle haute précision GRC-5



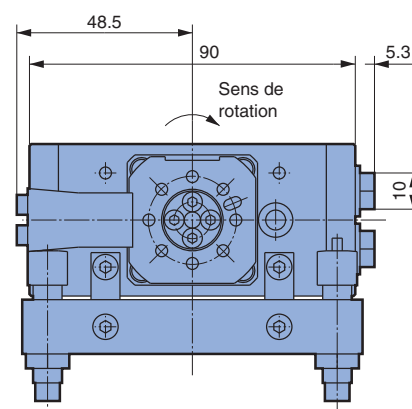
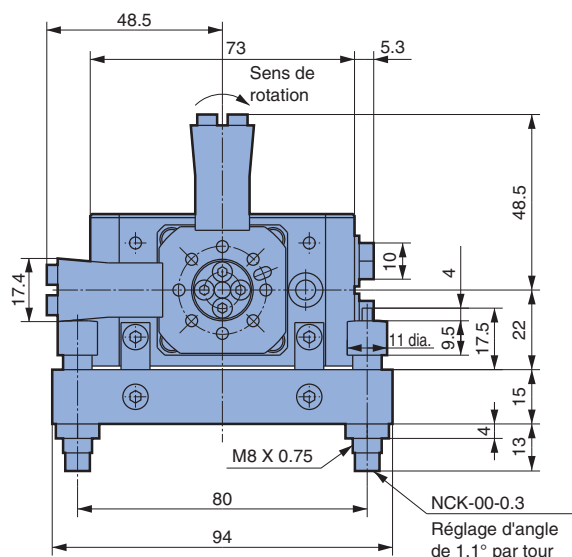
HA	HB	HC	JA	JB	JC	JD	JE	JF		JG	JH	K	MA	MB	NA	NB	NC	PA	PB	Q
								90°	180°											
43	13	30	15	18	16	21	11,5	65	82	5,6	29	42	17H9	2	4H9	5,5	2,4	12H9	3,5	8
46	13	33	15	19	20	21,5	12	75	99	5,6	37	48	22H9	2	8H9	5,5	2,4	18H9	2,5	8
53	16	37	14,5	20,5	27	22	13	86	115	5,6	47	58	27H9	2	11H9	6,5	3,9	20H9	2,5	10
55	18	37	14,5	20,5	37	22	13	111	155	5,6	57	68	32H9	2	13H9	7,5	2,9	26H9	2,5	10
71	23	48	21,5	27,5	36	32,5	17,5	129	177	8,1	58	75	37H9	4	14H9	10,5	5,3	28H9	4,5	15
80	25	55	24	30	40	35	19	135	183	8,1	58	80	40H9	3	17H9	9,5	4,4	36H9	3,5	15

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

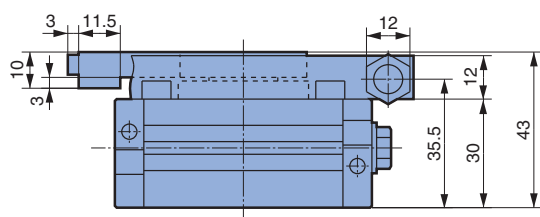
Dimensions : Taille 5 avec amortisseurs de chocs montés à l'extérieur

GRC-5* - A1/A2

Note : le dessin montre le type A1 (monté en position 1)

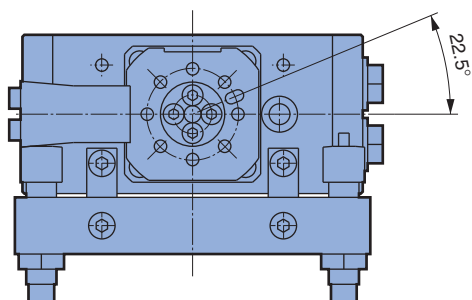


Pour rotation 180°

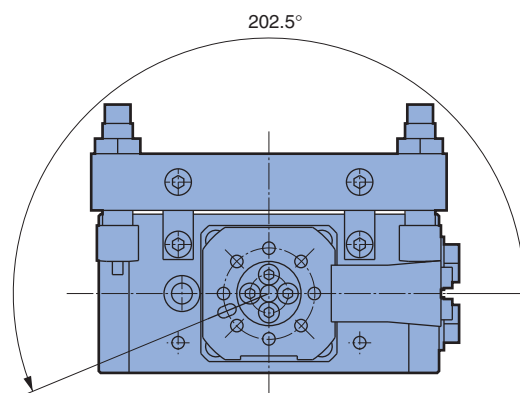


Pour rotation 90°

Note : les dimensions du corps principal du vérin sont les mêmes que celles du type de base, toutefois le corps ne peut pas être fixé avec les 4 filetages sur le dessus du corps principal. La position des alésages des pions de centrage est différente selon la position de montage des amortisseurs de chocs sur la table rotative.



GRC-5*-A1



GRC-5*-A2

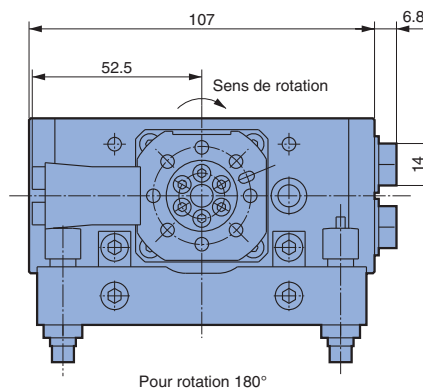
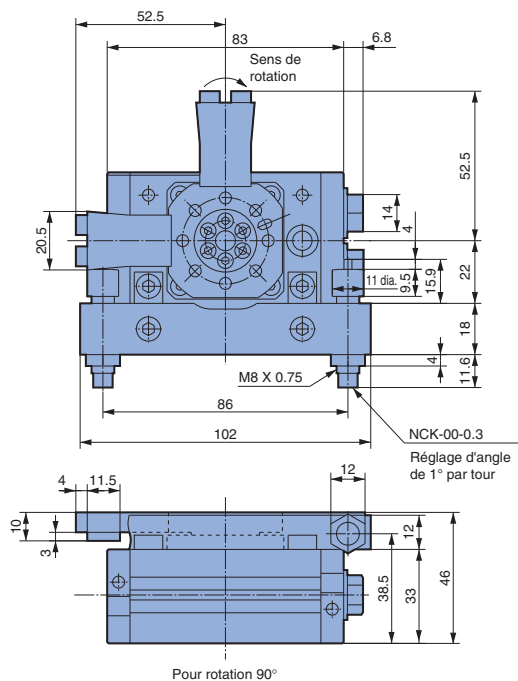
VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Dimensions :

Tailles 10, 20 avec amortisseurs de chocs montés à l'extérieur

GRC-10* - A1/A2

Note : le dessin montre le type A1 (monté en position 1)

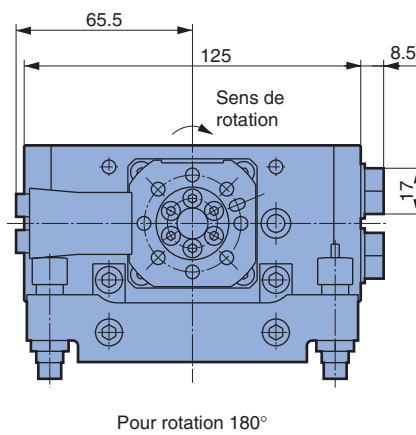
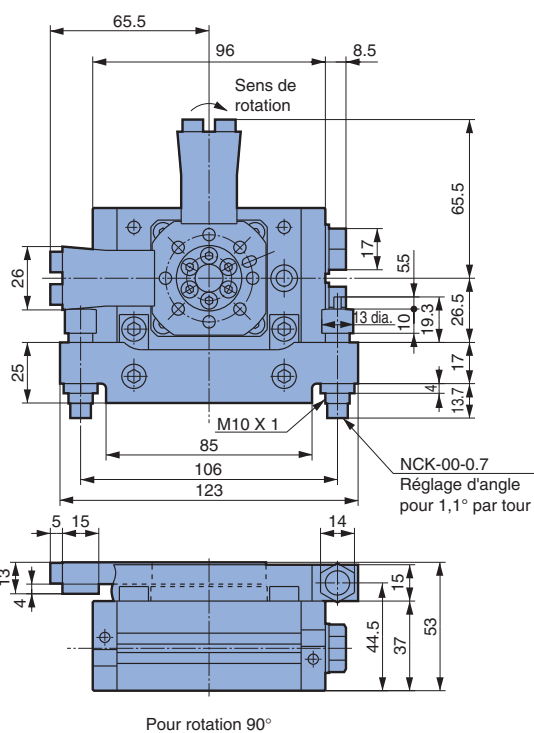


Note : les dimensions du corps principal du vérin sont les mêmes que celles du type de base, toutefois le corps ne peut pas être fixé avec les 4 filetages sur le dessus du corps principal. La position des alésages des pions de centrage est différente selon la position de montage des amortisseurs de chocs sur la table rotative.

(Voir GRC-5* - A1/A2)

GRC-20 - A1/A2

Note : le dessin montre le type A1 (monté en position 1)



Note : les dimensions du corps principal du vérin sont les mêmes que celles du type de base, toutefois le corps ne peut pas être fixé avec les 4 filetages sur le dessus du corps principal. La position des alésages des pions de centrage est différente selon la position de montage des amortisseurs de chocs sur la table rotative.

(Voir GRC-5* - A1/A2)

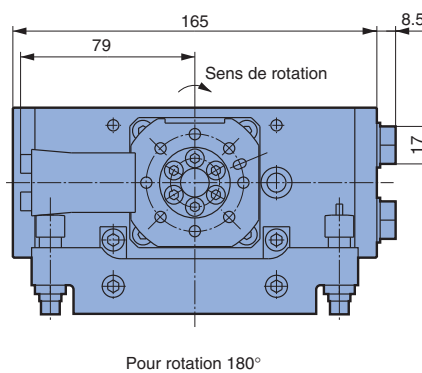
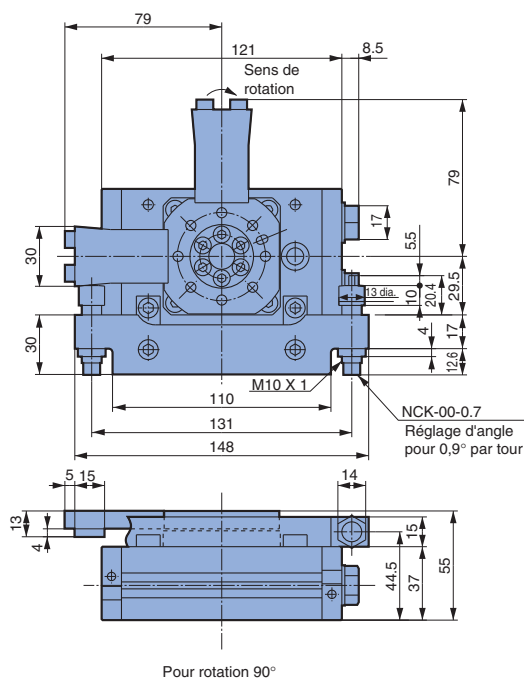
VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Dimensions :

Tailles 30, 50 avec amortisseurs de chocs montés à l'extérieur

GRC-30* - A1/A2

Note : le dessin montre le type A1 (monté en position 1)

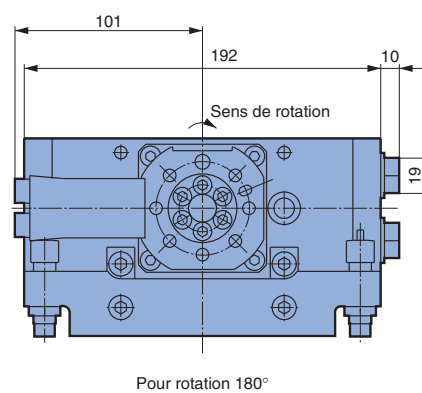
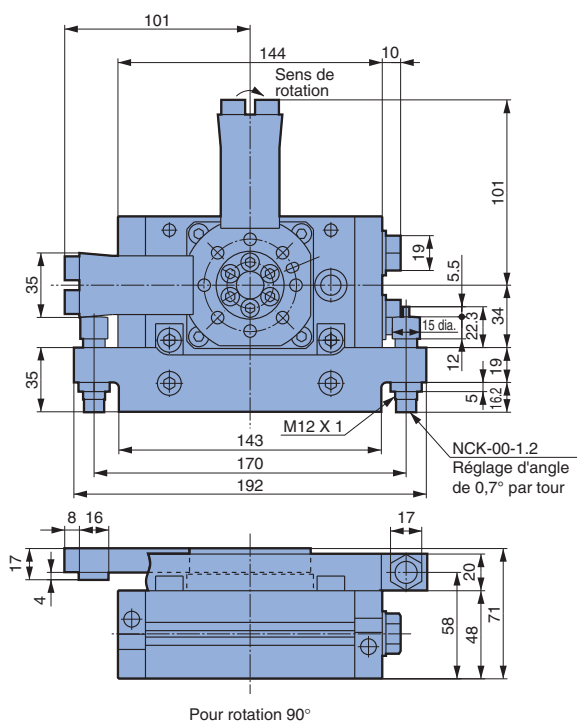


Note : les dimensions du corps principal du vérin sont les mêmes que celles du type de base, toutefois le corps ne peut pas être fixé avec les 4 filetages sur le dessus du corps principal. La position des alésages des pions de centrage est différente selon la position de montage des amortisseurs de chocs sur la table rotative.

(Voir GRC-5* - A1/A2)

GRC-50 - A1/A2

Note : le dessin montre le type A1 (monté en position 1)



Note : les dimensions du corps principal du vérin sont les mêmes que celles du type de base, toutefois le corps ne peut pas être fixé avec les 4 filetages sur le dessus du corps principal. La position des alésages des pions de centrage est différente selon la position de montage des amortisseurs de chocs sur la table rotative.

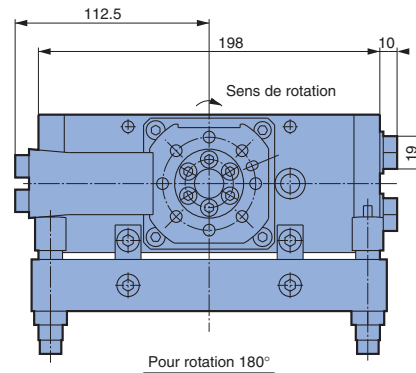
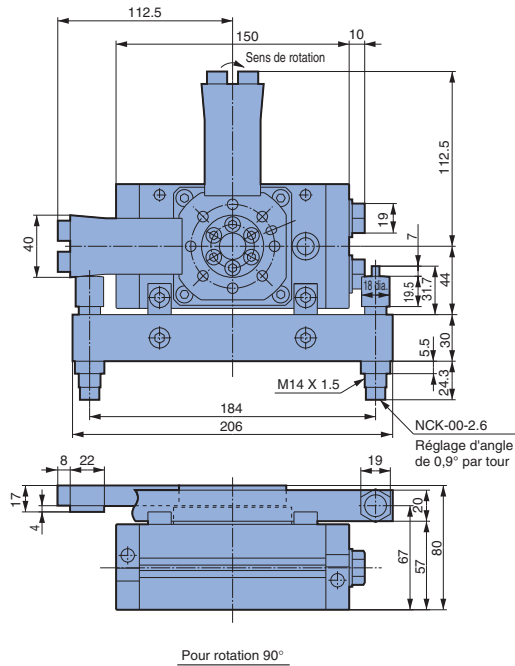
(Voir GRC-5* - A1/A2)

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Dimensions : Taille 80 avec amortisseurs de chocs montés à l'extérieur

GRC-80* - A1/A2

Note : le dessin montre le type A1 (monté en position 1)

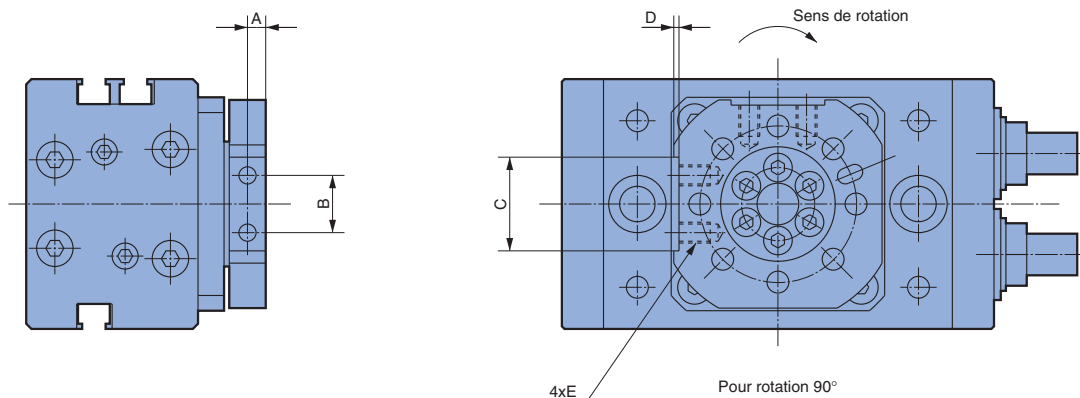


Note : les dimensions du corps principal du vérin sont les mêmes que celles du type de base, toutefois le corps ne peut pas être fixé avec les 4 filetages sur le dessus du corps principal. La position des alésages des pions de centrage est différente selon la position de montage des amortisseurs de chocs sur la table rotative.

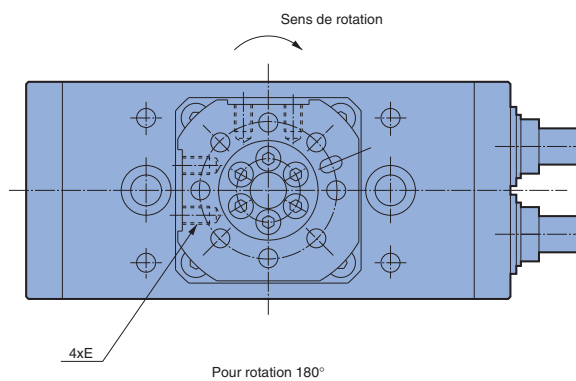
(Voir GRC-5* - A1/A2)

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Dimensions : Tailles de 5 à 80 sans amortisseur extérieur

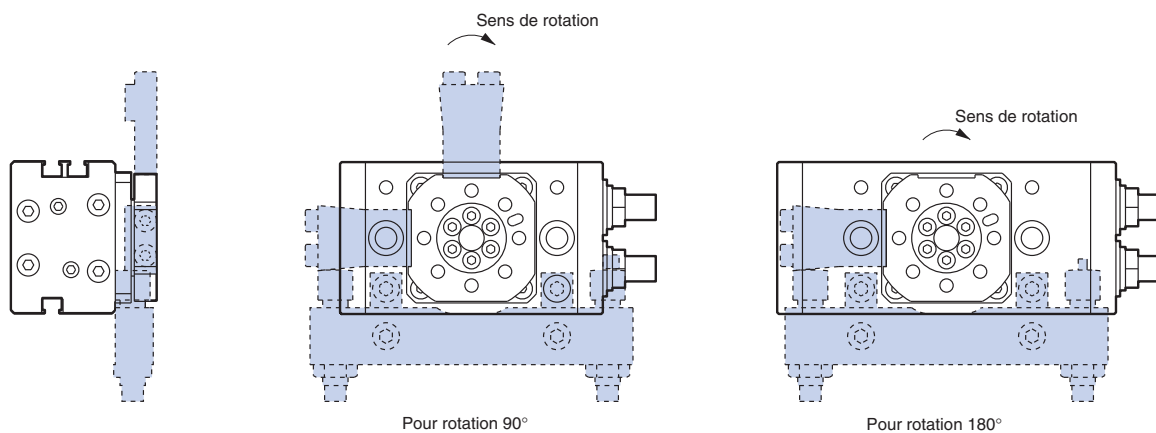


Taille	A	B	C	D	E
5	3,5	8,4	15 ^{+0,3} ₀	1	M3 Prof. 6,5
10	3,5	11	18 ^{+0,3} ₀	1	M4 Prof. 6
20	4,5	13,4	23 ^{+0,3} ₀	1	M5 Prof. 7,5
30	4,5	17	27 ^{+0,3} ₀	2	M5 Prof. 9,5
50	6,5	18,4	32 ^{+0,3} ₀	2	M8 Prof. 9
80	6,5	20	36 ^{+0,3} ₀	2	M8 Prof. 9



Lorsque des amortisseurs de chocs extérieurs sont montés, la section pointillée montre l'ensemble du montage des amortisseurs extérieurs.

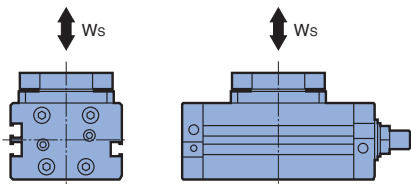
Note : lorsque les amortisseurs extérieurs sont montés en A3, le montage A1 est fourni.
Pour les types A2 voir avec CKD (voir page 41 pour le montage)



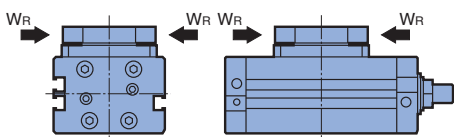
VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Capacités de charges

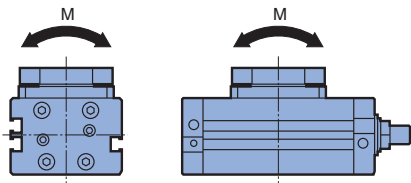
(1) Effort de poussée (charge axiale)



(2) Charge radiale (effort sur le côté)



(3) Moment de charge (couple statique)



Contrôler la charge admissible

Si une charge est appliquée sur la table elle doit l'être dans les valeurs admissibles du tableau 2.

Si une association de charges est appliquée, le rapport total des valeurs admissibles par charge doit être de 1.0 ou moins.

La charge est définie par les 3 catégories suivantes :

Substituer le résultat à la formule suivante et contrôler après chaque charge calculée.

$$\frac{W_s}{W_s \text{ maxi}} + \frac{W_r}{W_r \text{ maxi}} + \frac{M}{M \text{ maxi}} \leq 1,0$$

W_s : effort de poussée (charge axiale) en N

W_r : charge radiale (effort sur le côté) en N

M : moment de charge (couple statique) en Nm

$W_s \text{ maxi}$: effort de poussée admissible
(charge axiale admissible) en N

$W_r \text{ maxi}$: charge radiale admissible
(effort sur le côté admissible) en N

$M \text{ maxi}$: moment de charge admissible
(couple statique admissible) en Nm

Valeurs admissibles d'absorption d'énergie et de charge indiquées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 1 : valeur admissible d'absorption d'énergie (en Joule)

Taille	5	10	20	30	50	80
Type de base et haute précision	0,005	0,008	0,03	0,04	0,11	0,11
Avec amortisseur extérieur	0,46	0,59	1,41	1,71	2,33	2,78

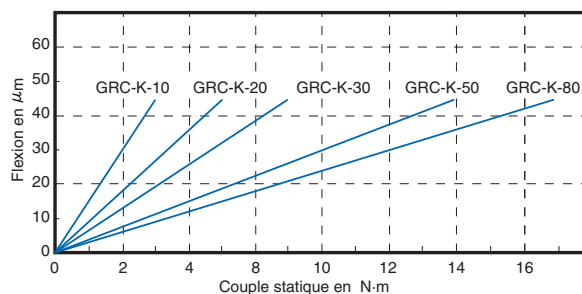
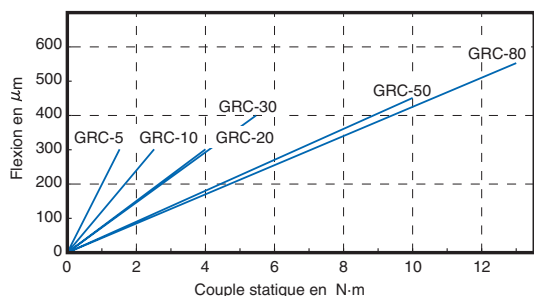
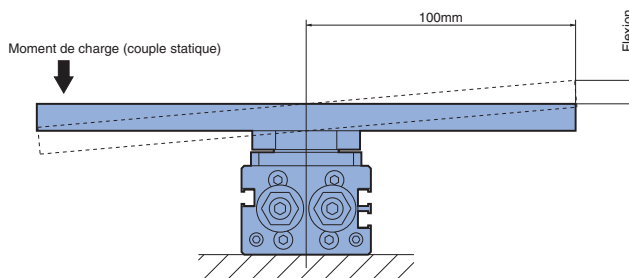
Tableau 2 : valeur admissible de charge

Taille		5	10	20	30	50	80
Charge radiale $W_r \text{ maxi}$ [N]	de base	50	80	140	200	450	580
	haute perf	—	120	220	440	550	650
Charge axiale $W_s \text{ maxi}$ [N]	de base	30	80	150	200	320	400
	haute perf	—	100	160	240	380	480
Moment charg $M \text{ maxi}$ [N-m]	de base	1,5	2,5	4,0	5,5	10,0	13,0
	haute perf	—	3,0	5,0	7,0	12,0	15,0

Méthode de mesure

Si un moment de charge est appliqué aux vérins GRC, la flexion de la table à 100 mm du centre de rotation est indiquée ci-contre.

Flexion de la table



VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Exemple de commande : modèles GRC / GRC-K / GRC-F / GRC-KF

GRC — 30 GN⁽¹⁾ — 180 — A2

Modèle		Couple à 6 bar					Angle de rotation		Options	
GRC	Modèle de base	Modèle	couple à 6 bar	GRC	GRC-K	GRC-F	GRC-KF	90	A avec amortisseurs de chocs montés à l'extérieur	
GRC-K	Modèle haute précision	5	0,6 Nm	●		●		180	A1 installé en position (1)	
GRC-F	Modèle de base (pour vitesse précise et lente)	10	1,2 Nm	●	●	●	●		A2 installé en position (2)	
		20	2,4 Nm	●	●	●	●		A3 amortisseurs de chocs montés extérieurement pour plus tard (rainures usinées)	
		30	3,6 Nm	●	●	●	●			
GRC-KF	Modèle haute précision (pour vitesse précise et lente)	50	6,24 Nm	●	●	●	●			
		80	9,72 Nm	●	●	●	●			

⁽¹⁾ indiquer GN pour obtenir des orifices en BSPP

Note sur la sélection du N° de modèle

Note 1 : la position des orifices sur le modèle de base et le modèle haute précision est située sur le côté. Les autres orifices sont bouchés.

Note 2 : les amortisseurs de chocs montés à l'extérieur s'utilisent sur le modèle de base et pour le modèle haute précision plus tard. S'ils sont utilisés plus tard, utiliser l'option A3.

Note 3 : lorsqu'un amortisseur extérieur est installé sur A3 pour plus tard il faut pratiquer de la même façon que pour A1. Voir avec l'usine pour l'utilisation de A2.

(Exemple de N° de modèle)

GRC - 10 - 180 - A1 Double effet

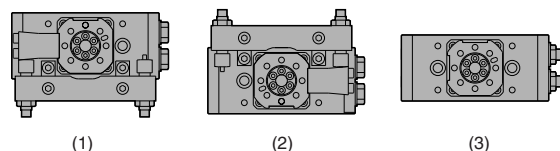
A- modèle: de base - B- couple: 10 - C- angle de rotation: 180° - F- option: avec amortisseurs de chocs montés à l'extérieur en position A1.

Dessin pour le montage des amortisseurs extérieurs

GRC - * - A1 position de montage (1)

GRC - * - A2 position de montage (2)

GRC - * - A3 position de montage (3)



Exemple de commande des capteurs

Capteurs pour le corps principal seulement

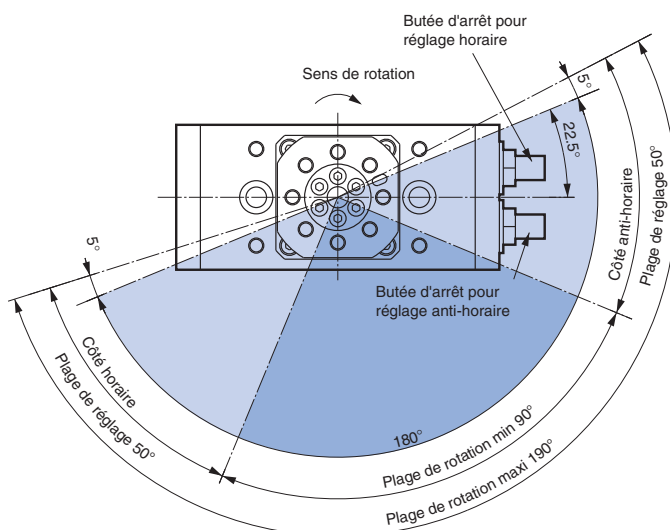
SW - T2H3
|
N° de modèle du capteur

D- N° de modèle du capteur				
Sortie axiale	Sortie radiale	contact	indication	fils conducteur
T2H*	T2V*	proximité	1 couleur indicatrice	2 fils
T3H*	T3V*			3 fils
T2YH*	T2YV*		2 couleurs indicatrices	2 fils
T3YH*	T3YV*			3 fils
T2YFH*	T2YFV*		Avec sortie préventive pour la maintenance	3 fils
T3YFH*	T3YFV*			4 fils
T2YMH*	T2YMV*			3 fils
T3YMH*	T3YMV*			4 fils
* longueur du câble				
sans	1 m (standard)			
3	3 m (option)			
5	5 m (option)			

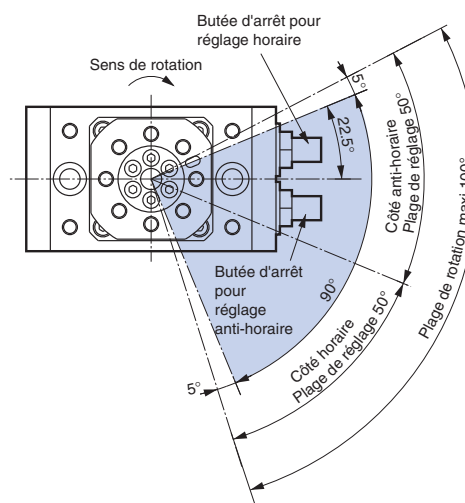
VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Méthode de réglage des angles de rotation

Modèle de base / modèle haute précision

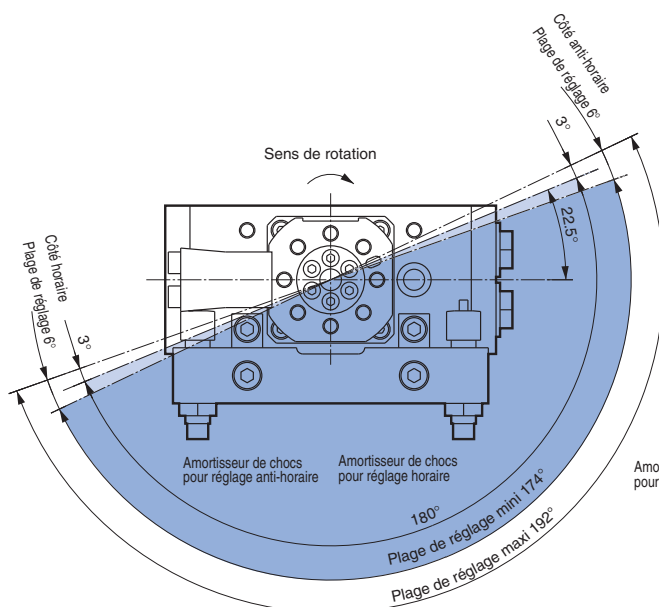


Rotation à 180°

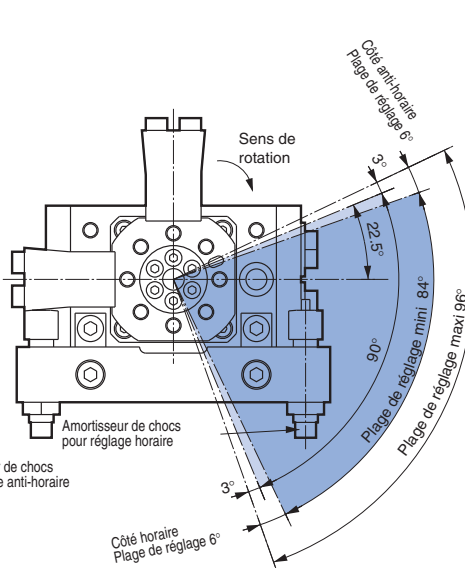


Rotation à 90°

GRC - A1 avec amortisseur de chocs montés à l'extérieur



Rotation à 180°



Rotation à 90°

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Exemple de commande des kits de réparation

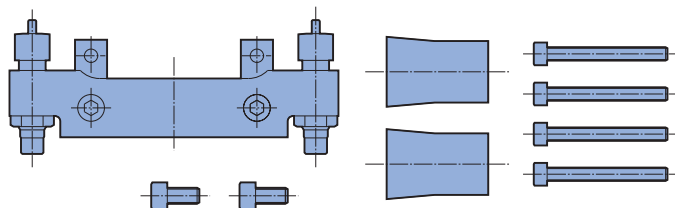
Ensemble de joints et pièces de réparation

GRC - 5 K

Modèle
(voir page 41)

Exemple de commande d'un ensemble d'amortisseurs pour montage extérieur

Ensemble de plaque, amortisseurs de choc et levier. Utilisé lors du montage d'amortisseurs extérieurs. Pour les types A3 plus tard.



GRC - 5 - A 2

Modèle

C Angle de rotation	
1	90° de rotation
2	180° de rotation

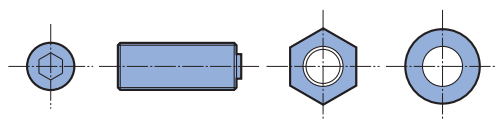
Note: la description de l'ensemble diffère, pour 90° et 180° de rotation. La figure montre une rotation à 90°.

Exemple de commande de l'ensemble vis/butoir pour réglage d'angle

Ensemble avec butée uréthane dans la tête hexagonale de la vis de réglage, contre-écrou et rondelle plate. Utilisé lorsqu'il n'y a pas d'amortisseur de chocs extérieur

GRC - 5 S

Modèle
(voir page 41)

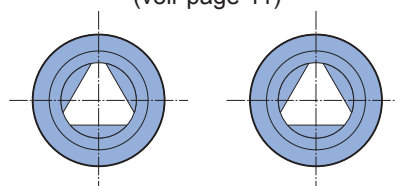


Exemple de commande des jeux de rondelles d'étanchéité

Utilisé lorsque l'on a besoin de remplacer les joints plats. Joints plats : 2 pièces

GRC - 5 D

Modèle
(voir page 41)

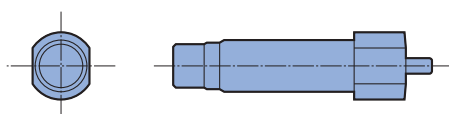


Exemple de commande des ensembles amortisseurs de chocs pour réglage d'angle

Ensemble amortisseur de chocs et butée

GRC - 5 A01

Modèle
(voir page 41)



Référence des amortisseurs de chocs à utiliser

Modèle	N° de modèle des amortisseurs de chocs
GRC-5	NCK-00-0,3
GRC-10	NCK-00-0,3
GRC-20	NCK-00-0,7
GRC-30	NCK-00-0,7
GRC-50	NCK-00-1,2
GRC-80	NCK-00-2,6

Précautions de sécurité Toujours lire avant de démarrer



Vérins rotatifs modèle GRC.

ATTENTION

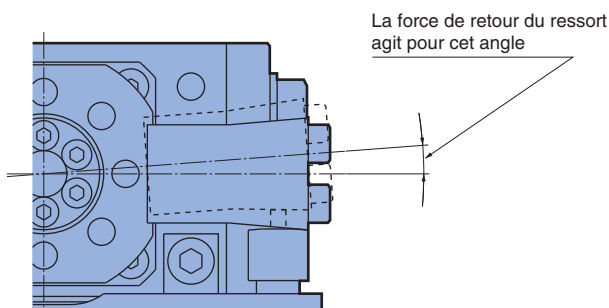
Conception et sélection

❶ Choisir le modèle de telle manière que le couple de sortie soit le double ou au-dessus du couple engendré par la charge.

Les modèles GRC utilisent un piston dit double (deux crémaillères), aussi si l'angle de rotation est réglé au travers des vis/butéés, le couple à la fin de l'angle de rotation sera la moitié du couple réel.

❷ Si le couple engendré par la charge est faible même durant la rotation, le vérin rotatif pourra être endommagé par l'inertie de la charge. Il faut considérer le moment d'inertie engendré par la charge, l'énergie cinétique, le temps de rotation, et utiliser à un niveau en dessous de l'énergie admissible.

❸ Si un amortisseur de chocs extérieur est utilisé, le couple chutera à la fin de la rotation par la valeur de la force du ressort dans l'amortisseur de chocs.



❹ Précaution pour vitesse précise (GRC-F)

• Utilisation sans lubrification (doit être sans huile)

Les caractéristiques peuvent changées si le mécanisme est lubrifié.

• Mettre le limiteur de débit le plus près possible du vérin rotatif.

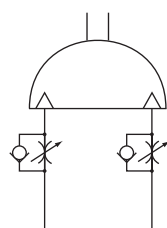
Si le limiteur de débit est monté loin du vérin rotatif, les réglages peuvent devenir instables.

Utiliser les limiteurs de débit SC-M3 / M5, SC3W, SCD-M3 / M5 ou SC3WU.

• Généralement, une pression d'air plus forte, et une charge plus petite permettent d'obtenir un fonctionnement plus stable.

Prendre une charge à 50 % plus petite ou éventuellement moins.

• Le fonctionnement sera plus stable si la vitesse est contrôlée à l'échappement.



POUSSÉ : Contrôle à l'échappement

TIRÉ : Contrôle à l'échappement

• Eviter de travailler avec des vibrations.

Le produit sera très agressé et gravement endommagé par les vibrations et le fonctionnement risque de devenir instable.

RECOMMANDATIONS D'UTILISATION POUR LA SÉRIE GRC

Attention ! Montage et réglage



❶ Ne pas réusinier le produit.

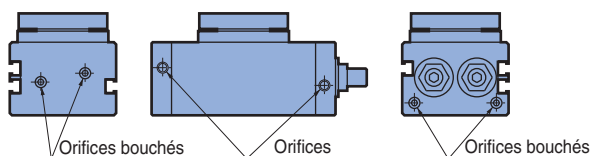
Si cela est fait, la solidité diminuera et pourra entraîner des dommages au produit. Ceci pourra entraîner des préjudices ou des blessures à l'opérateur, aux composants voir même à l'équipement.

❷ Ne pas augmenter le diamètre des orifices de raccordement par réusinage, etc., ou la vitesse de fonctionnement augmentera la force d'impact, pouvant endommager le vérin rotatif. Utiliser un contrôleur de débit sur le circuit.

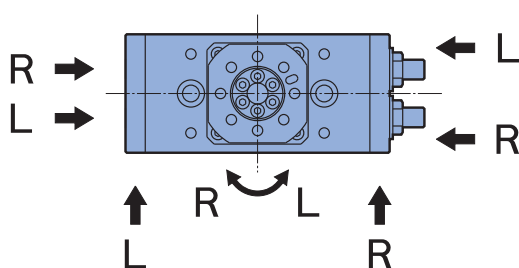
❸ Les orifices de raccordement peuvent être sélectionnés à partir de 3 positions. Les orifices autres que ceux choisis pour le raccordement sont bouchés lorsque le produit est expédié. Lorsque l'on veut changer d'orifices de raccordement il faut interchanger le bouchonnage. Lorsque l'on change d'orifices pour les GRC-5 jusqu'à 30, il faut utiliser un produit d'étanchéité recommandé sur les bouchons. Lorsque l'on change d'orifices sur les GRC-50 et GRC-80 il est recommandé d'utiliser un produit d'étanchéité ou du rouleau PTFE autour des bouchons. Le non respect peut entraîner des fuites d'air.

Produit d'étanchéité recommandé :

LOCTITE 222 ou Three Bond 1334.



❹ La relation entre les orifices de raccordements et les sens de rotation sont indiqués ci-dessous :



R : sens horaire (rotation à droite)

L : sens anti-horaire (rotation à gauche)

❺ Des vis de réglage d'angle (vis d'arrêt ou amortisseur de chocs) pour régler les angles de rotation sont fournies en standard. Lorsque le produit est expédié, les vis de réglages des angles sont réglées à peu près dans la tolérance de l'angle de rotation désiré. Réajuster précisément à l'angle désiré avant utilisation.

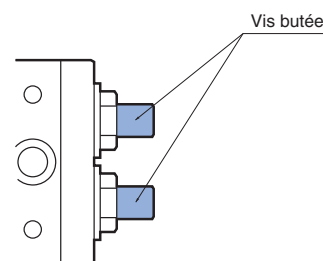
❻ Régler l'angle dans la plage de réglage spécifiée pour le produit.

Si l'angle est réglé en dehors de la plage de réglage le produit pourrait être endommagé.

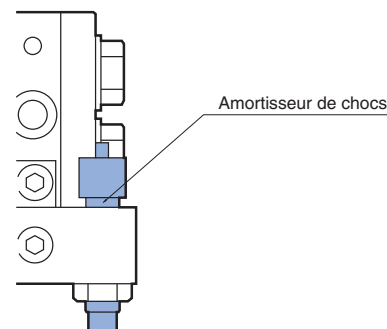
Se référer aux spécifications des produits (page 32) et au réglage des angles de rotation (page 42).

❼ Le réglage d'angle par tour de vis de réglage (ou de l'amortisseur de chocs) est indiqué ci-dessous.

Modèle de base et haute précision



Avec amortisseur de chocs extérieurs



Taille	Angle de réglage pour un tour de la vis d'arrêt	Angle de réglage pour un tour de l'amortisseur de chocs
5	8,7°	1,1°
10	4,9°	1,0°
20	5,7°	1,1°
30	3,8°	0,9°
50	3,5°	0,7°
80	3,5°	0,9°

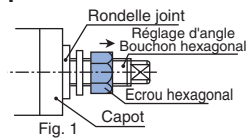
Attention ! Montage et réglage



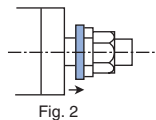
⑧ Tenir compte des étapes de (1) à (5) lors du réglage des angles de rotation. Si le réglage n'est pas fait de cette façon, la rondelle joint peut casser après un ou deux réglages.

Procédure des réglages d'angles :

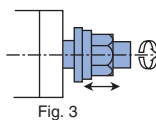
(1) Premièrement, desserrer l'écrou hexagonal comme indiqué Fig. 1



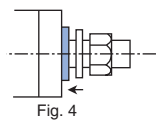
(2) Séparer la rondelle joint de la tête du couvercle comme indiqué Fig. 2



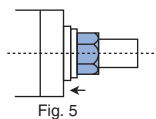
(3) Tourner la vis d'arrêt, l'écrou hexagonal, et la rondelle joint ensemble comme indiqué Fig. 3. Vérifier que la partie en caoutchouc de la rondelle joint n'accroche pas la vis.



(4) Après avoir réglé l'angle ramener manuellement la rondelle joint contre la tête du couvercle comme indiqué Fig. 4



(5) Resserrer comme indiqué Fig. 5 l'écrou hexagonal. Vérifier que la partie en caoutchouc de la rondelle joint n'accroche pas la vis.



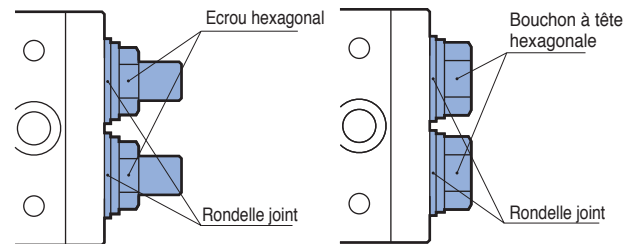
Après réglage de l'angle, resserrer avec soins l'écrou hexagonal au couple de serrage du tableau ci-dessous. Cependant lors d'une utilisation prolongée l'écrou hexagonal peut quelque peu se desserrer et provoquer une légère fuite.

Taille	Couple de serrage en Nm
5	5,9 ± 10 %
10	11,8 ± 10 %
20	11,8 ± 10 %
30	11,8 ± 10 %
50	22,1 ± 10 %
80	22,1 ± 10 %

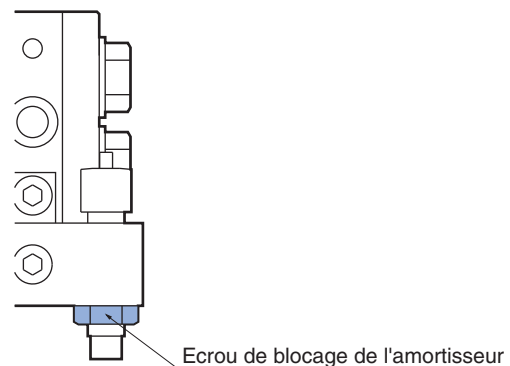
⑨ Lorsqu'il est nécessaire de remplacer la rondelle joint qui étanche la vis de réglage d'angle (bouchon à tête hexagonale lorsque des amortisseurs extérieurs sont utilisés), serrer l'écrou hexagonal (bouchon à tête hexagonale lorsque des amortisseurs extérieurs sont utilisés) au couple préconisé dans le tableau ci-dessous. Autrement des fuites d'air sont possibles.

Modèle de base, modèle haute précision

Avec amortisseur de chocs extérieur



⑩ Serrer le contre écrou de blocage des amortisseurs de chocs aux valeurs données dans le tableau ci-dessous. Si le couple de serrage excède le couple ci-dessous, l'amortisseur de chocs pourrait être endommagés.



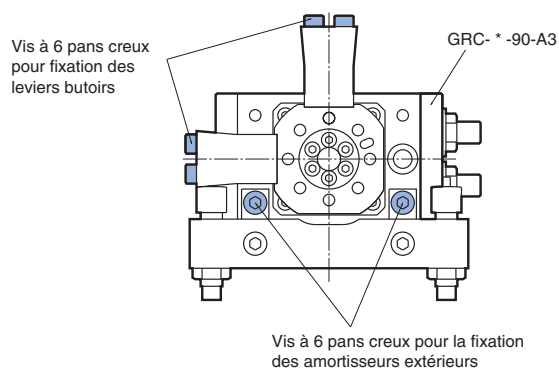
Taille	5	10	20	30	50	80
Couple de serrage en Nm	1,47	1,96	5,14	8,58		

RECOMMANDATIONS D'UTILISATION POUR LA SÉRIE GRC

Attention ! Montage et réglage

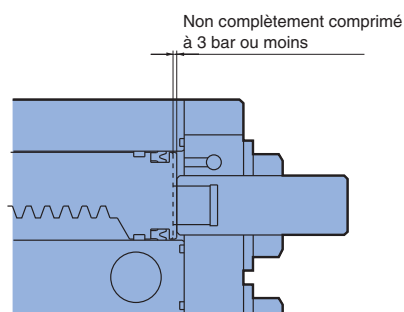


① Le tableau ci-dessous donne les couples de serrage des vis à six pans creux de fixation du support des amortisseurs de chocs ainsi que celles fixant les leviers butoirs lorsqu'une version A3 est utilisée, et pour monter plus tard le kit amortisseurs de choc.



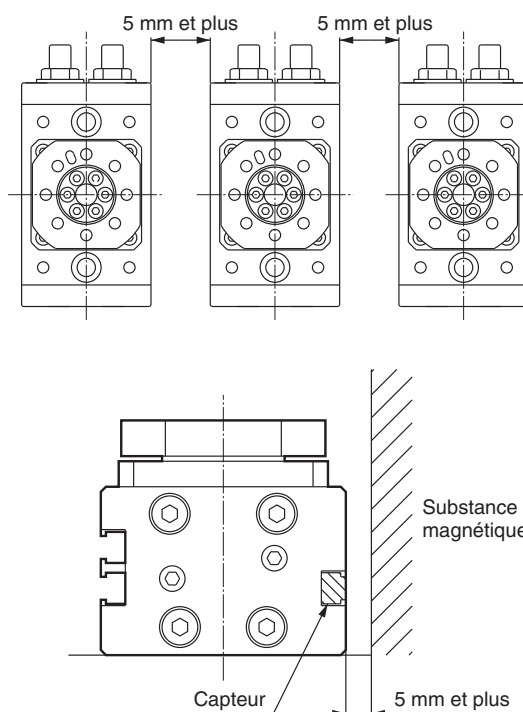
Taille	Vis de fixation des leviers butoirs	Vis de fixation des amortisseurs de chocs extérieurs
	Couple de serrage en Nm	Couple de serrage en Nm
5	0,6 ± 20 %	1,4 ± 20 %
10	1,4 ± 20 %	2,9 ± 20 %
20	2,8 ± 20 %	4,8 ± 20 %
30	2,8 ± 20 %	4,8 ± 20 %
50	12,0 ± 20 %	12,0 ± 20 %
80	12,0 ± 20 %	12,0 ± 20 %

② Un amortissement élastique est utilisé pour les GRC (modèle de base et modèle de haute précision). Lorsqu'il est utilisé à une pression de 3 bar ou moins, l'amortissement élastique ne sera pas complètement comprimé. Si une bonne précision est demandée à la fin de la rotation, il faut appliquer une pression de fonctionnement mini de 3 bar voire supérieure.



③ Faire attention lorsque l'on met des vérins rotatifs très près les uns des autres.

Lorsque l'on installe 2 vérins rotatifs ou plus en parallèle avec des capteurs, ou s'il y a des substances magnétiques telles que plaque d'acier avoisinante, il faut prévoir les distances suivantes à partir de la surface du corps du vérin : la distance est la même quelle que soit la taille du vérin. Des pannes peuvent se produire, provoquées par un mauvais fonctionnement du capteur suite à l'interférence des forces magnétiques mutuelles, si ces valeurs ne sont pas respectées.



Composants pneumatiques standard et spéciaux de qualité Japonaise !

DÉBITMÈTRES FSM ET FSM2

CKD

- Débitmètres pour Air comprimé, Azote, Hydrogène, Argon & dioxyde de carbone
- Fonctionne en pression ou vide : -0,9 à 10 bars
- Plage de débit : 0,25 ml/min à 1000 l/min
- Temps de réponse : >5 ou 50 ms suivant les modèles
- Grande précision (+/- 3% du fond d'échelle)
- Modèle FCM avec régulateur de débit & débitmètre intégrés
- Sortie Analogique & PNP X 2
- Mesure bidirectionnelle & indicateur de pression sur FSM2
- Compact & léger
- Plus rapide et plus précis qu'un vacciostat ou pressostat classique

Applications : Test de fuite & d'étanchéité, détection de prise ou présence pièce, mesure dimensionnelle.



PRESSOSTAT ÉLECTRONIQUE PPX

CKD

- Pressostat pour air & gaz non corrosif
- Plages de pression : -1 à 10 bars
- Précision de 1mbar
- Temps de réponse réglable : de 2,5 à 5000 ms
- Fonction «copie» entre plusieurs pressostat
- Affichage Tri color
- Sortie analogique + 2 PNP
- Grande précision (+/- 0,2% du fond d'échelle)
- Compact & léger
- Gain de temps
- Evite les détections intempestives
- Personnalisation sur écran
- Double contrôle sur un seul appareil

Applications : Test de fuite, détection de prise de pièces par le vide, présence pièces



GAMME COMPLÈTE DE COMPOSANTS PNEUMATIQUES

CKD

pour les Salles Propres

- Composants suivant les différentes Classe 1000, 100, 10 et les Zones A, B, C
- Sans huile, sans cuivre, sans silicone
- Très faible émission de particules
- Vérins linéaires (compact, guidés, sans tige) et rotatifs
- Indexeur absolu électrique
- Filtres, régulateurs, manomètres, régulateurs de pression ou de débit
- Electrovalves, valves, clapets
- Débitmètres, pressostats
- Tubes, raccords, capteurs

Applications : semi-conducteurs, cristaux liquides LCD,...

Également disponible pour les applications pneumatiques classiques



COMPOSANTS POUR SYSTÈMES HAUTES PURETÉS

CKD

(gaz, liquides chimiques)

- Valves compactes motorisées
- Valves tous fluides
- Systèmes d'analyse

Applications : systèmes de pulvérisation d'eau verdure, Collecteur de poussières, systèmes de contrôle, systèmes de combustion de gaz, Equipements de lavage, divers systèmes de traitement des eaux....



VÉRIN PNEUMATIQUE À CAME



ECKART Série PSM2 10 bar

De nombreux avantages

Grande surface de contact

Transmission intégrale du couple, même à des conditions de charge importantes. Technologie éprouvée dans l'hydraulique.

Construction extrêmement légère et compacte

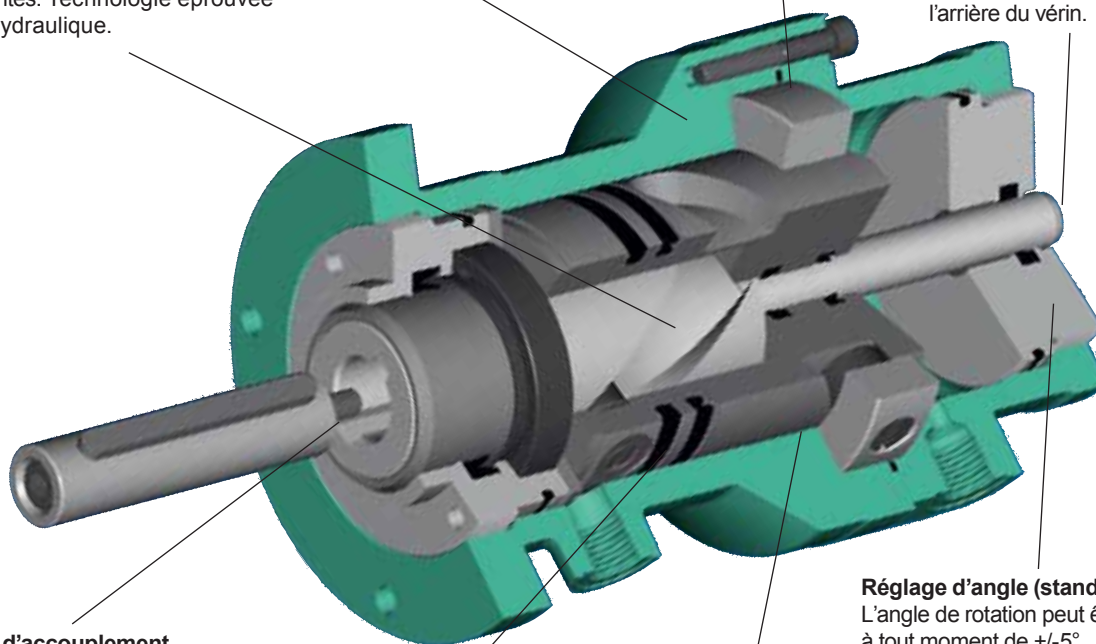
La combinaison des alliages d'aluminium et de plastiques permet d'avoir un vérin rotatif très léger.

Position de l'arbre réglable

Facilite le montage du vérin.

Taraudage pour axes de commande

Le taraudage de l'arbre traversant permet de monter des capteurs de position à l'arrière du vérin.



Facilité d'accouplement

L'arbre creux claveté standard permet d'enficher un arbre mâle facilement. D'autres arbres sont possibles.

Étanchéité parfaite

Durée de vie accrue des joints. Pas de fuite interne.

Surfaces de frottement à haute résistance

Durée de vie importante. Faibles frottements. Faible jeu interne.

Réglage d'angle (standard)

L'angle de rotation peut être modifié à tout moment de $\pm 5^\circ$.

Couple, rendement

Le couple est constant dans les 2 sens de rotation et tout le long de la rotation. Les coulissements parfaits des pièces, les joints faible friction et la réduction des frottements permettent d'atteindre des rendements élevés.

Rotation jusqu'à 360° ou plus

Rotations standards 90°, 180°, 360°. Les angles de rotation intermédiaires et supérieurs à 360° sont également possibles.

VÉRIN PNEUMATIQUE À CAME

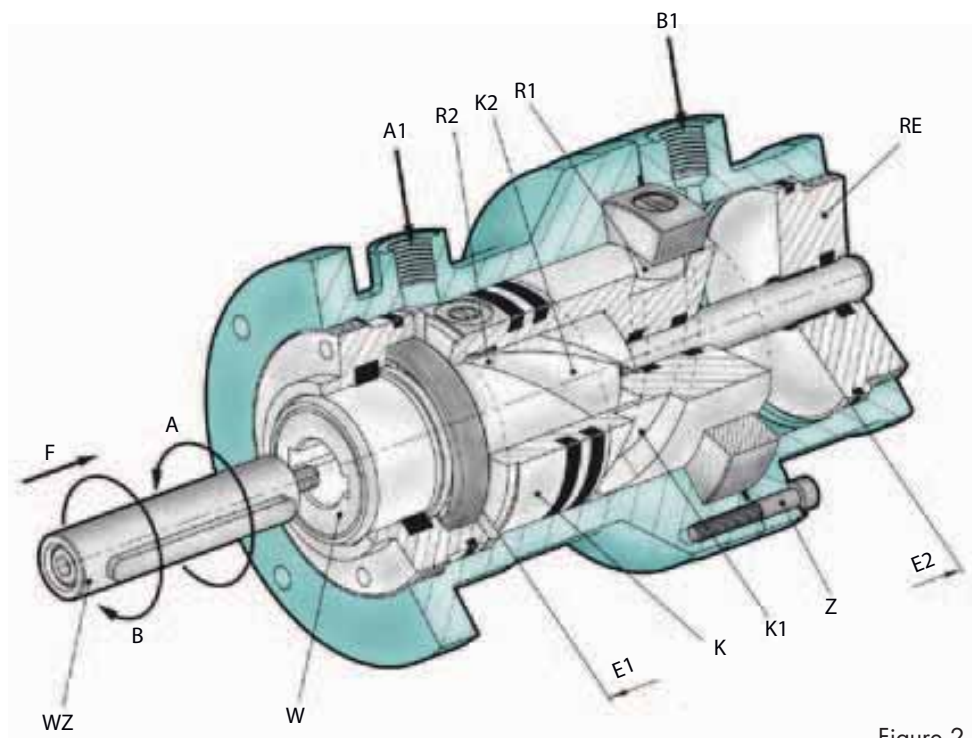


Figure 2

Principe de fonctionnement

Principe de fonctionnement

Le piston repère K est mis en mouvement par la pression pneumatique. Il se déplace linéairement de la butée avant E1 vers la butée arrière E2 (et inversement).

Lors de sa translation, le piston est en même temps mis en rotation par les galets R1 et sa rainure K1.

Il transmet ce mouvement de rotation à l'arbre W par l'intermédiaire des galets R2 et de la rainure K2.

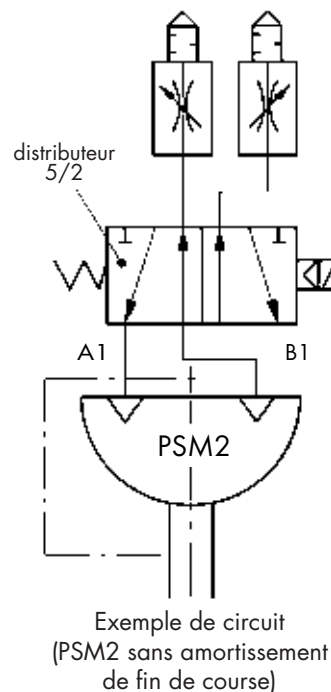
Les rainures K1 et K2 étant opposées, l'angle de rotation est doublé par rapport à la course du piston.

Pression de service

La pression de service maximum est de 10 bar. Grâce à l'utilisation de joints à faible frottement, le vérin rotatif peut fonctionner à partir d'une pression de service de 0,5 bar environ.

WZ : Arbre mâle claveté

La version standard du PSM2 a un arbre creux claveté. En option, un arbre mâle claveté peut être inséré et fixé à l'aide d'une vis centrale. D'autres types d'arbres peuvent être fournis : arbre carré, arbre cannelé,... nous consulter.



Exemple de circuit (PSM2 sans amortissement de fin de course)

VÉRIN PNEUMATIQUE À CAME

Informations techniques

Position zéro des clavettes

Lors de la livraison du vérin, les clavettes sont positionnées à 90° par rapport aux orifices de raccordement (comme représenté ci-contre). Le piston K est alors en butée avant (position E1, voir figure 2). Il est possible de donner n'importe quelle position 0 aux clavettes (à la minute angulaire près). Pour effectuer le réglage, il conviendra de desserrer les vis Z (1/2 tour), puis de tourner l'arbre manuellement en sens horaire jusqu'à la position souhaitée.

Après le réglage, il faudra resserrer les vis Z (en respectant le couple de serrage préconisé).

Couple

Les couples indiqués du vérin rotatif sont des couples efficaces. La courbe pression-couple est quasiment linéaire. Pour les utilisations intensives, nous recommandons de tenir compte d'un facteur de sécurité de 1,3 à 1,5. Le couple est le même dans les deux sens de rotation.

Sens de rotation

L'alimentation par l'orifice A1 fait tourner l'arbre de sortie dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (sens anti-horaire) vue du point F (flèche A). Un sens de rotation horaire est possible en spécial.

Angle de rotation

Les angles de rotation standards sont 90°, 180°, 270° et 360°. Nous pouvons réaliser n'importe quel angle de rotation en spécial. Les angles compris entre 10° et 360° sont obtenus en réduisant la course du piston. Les angles de rotation > 360° nécessitent plus de modifications mais sont néanmoins possibles.

Jeu angulaire

Pour éviter le blocage des pièces en mouvement (piston) un certain jeu est nécessaire au niveau des rainures et galets. Les jeux internes pour tous les modèles sont approximativement de 30 à 45 minutes (standard).

Réglage de l'angle de rotation

L'angle de rotation peut être ajusté de +/- 5° pour tous les modèles en standard.

Fluide-Température de fonctionnement

La plage de température d'utilisation est de -10 °C à +50 °C. Nous consulter si vous prévoyez d'utiliser les vérins en dehors de ces limites.

Les vérins PSM2 fonctionnent avec un air comprimé filtré et lubrifié.

Fin de course

Les butées de fin de course sont conçues pour résister à la force créée par la pression maximum admissible ou le couple maximum admissible. Si les butées sont utilisées pour arrêter une charge, les forces externes appliquées, incluant les forces d'inertie, ne doivent pas excéder la force générée par la pression maximum de fonctionnement.

Si les forces sont supérieures à celles admises par le vérin, il est possible d'utiliser des amortisseurs de choc externes (voir page 52 - PW arbre arrière).

Filtration

Nous recommandons des filtres à l'alimentation d'une finesse de 40 µm au moins. Les éléments filtrants sont à contrôler régulièrement.

Étanchéité

L'efficacité du système d'étanchéité des vérins rotatifs PSM2 est comparable à celui des vérins linéaires. Aussi, il est possible de maintenir la charge maximum dans n'importe quelle position. A partir de la taille PSM 63, le piston a une double rangée de joints.

Installation et mise en service

Les instructions d'installation et de mise en service sont fournies avec chaque vérin rotatifs, ainsi qu'une liste de pièces de rechange.

Maintenance

Le vérin rotatif est graissé et ne nécessite pas, en principe, de maintenance. Néanmoins, il est recommandé de monter des lubrificateurs et des sècheurs d'air en amont.

Options spéciales

En plus des options listées dans ce catalogue, une large gamme d'options spéciales peuvent être réalisées sur demande (bride, arbre, joints). Merci de nous consulter.

VÉRIN PNEUMATIQUE À CAME

Options

SZ - Axe de commande

L'axe de commande SZ permet de fixer la (ou les) came(s) Z5 ou tout autre élément de commande. Il se visse à l'extrémité de l'arbre dans le trou taraudé prévu à cet effet. Il peut être rajouté ultérieurement. Cet axe n'est pas prévu pour transmettre un couple ou servir de réglage d'angle.

Z3 : Réglage d'angle par vernier

Z4 - Plage de réglage d'angle étendue

Avec cette option, vous pouvez choisir votre plage de réglage d'angle. Par exemple, si votre vérin a un angle de rotation maximum de 270°, vous pouvez avoir un réglage d'angle permettant une limitation jusqu'à 180°. Ceci en vissant ou dévissant la butée RE. Il conviendra de serrer le contre-écrou une fois la butée en position.

Z5 - Came

Le came Z5 (figure 3) se fixe sur l'axe de commande SZ. Il sert à la commande de capteurs de position. Si 2 capteurs sont nécessaires, le deuxième levier est placé à l'opposé du premier. Chaque levier peut être réglé indépendamment.

PW : Arbre mâle arrière

Le deuxième arbre de sortie PW avec clavette est compatible avec la transmission du couple. Avec cette option, il est possible d'utiliser des amortisseurs externes.

HB : Commande manuelle

La commande manuelle HB est principalement utilisée pour ouvrir/fermer des vannes. Nous utilisons pour les options PW et HB des arbres traversant pleins (différents des modèles standard). Avec ces options, le couple du vérin est réduit d'environ 5%.

Z6.2 : Capteurs

Cette option assure la détection de certaines positions angulaires (à définir). L'axe de commande (option SZ) et le levier à came (option Z5) sont inclus dans cette option.

Caractéristiques techniques :

Capteur :	PNP (NO)
Distance de détection :	2 mm
Tension :	10 ... 30 V DC
Courant :	200 mA
Raccordement :	M12x1
Connexion :	Broches
Plage de température :	de -25° à +70°
Protection :	IP 67

Nota : Le câble avec connecteur n'est pas fourni.

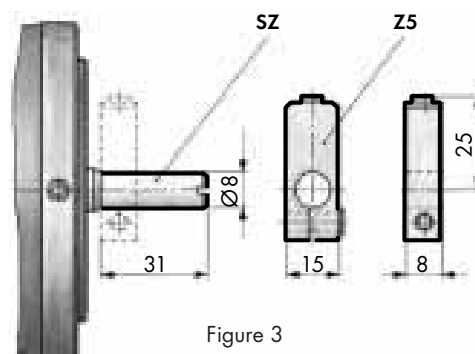
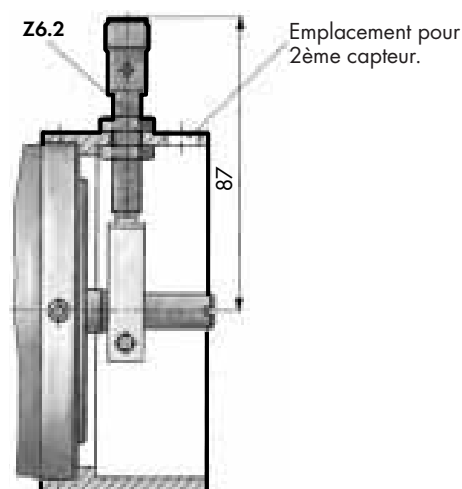
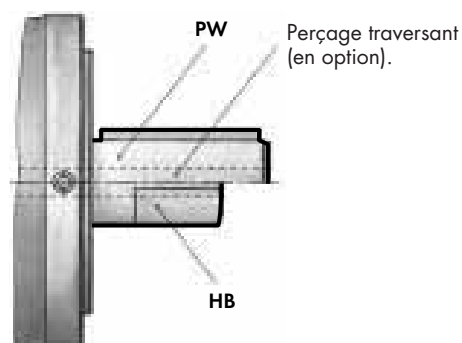




Figure 3



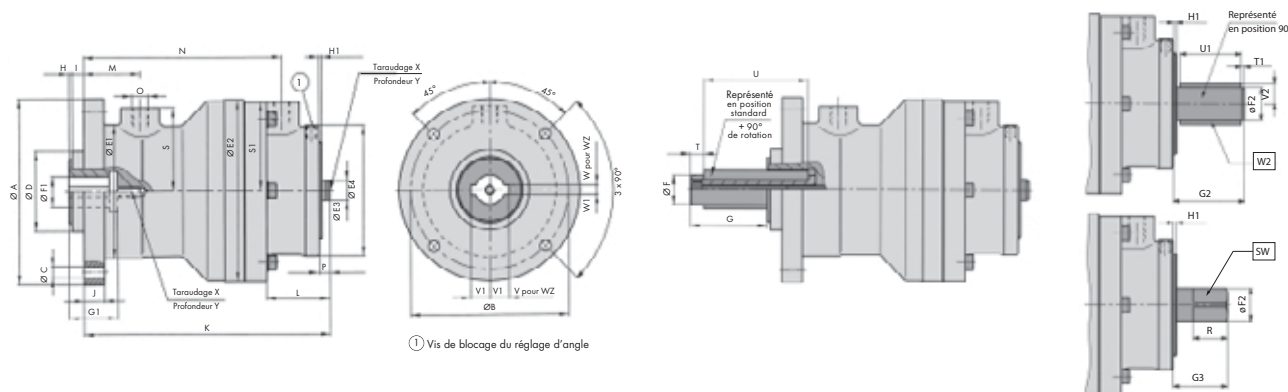
VÉRIN PNEUMATIQUE À CAME

Caractéristiques techniques

Couple à 6 bar (Nm)			4	9	16	39	78
Angle de rotation	standard 90° / 180° / 360° et tout intermédiaire compris avant 360°						
Fluide	Air comprimé filtré, lubrifié						
Pression minimum continue	0,5 bar						
Pression maximum continue	10 bar						
Position d'installation	indifférente						
Température de fonctionnement	- 10° bis +50 °C						
Cylindrée (cm ³ /1°)			0,15	0,30	0,60	1,30	2,60
Temps mini pour faire 90° (s) à vide			0,1	0,15	0,20	0,25	0,40
Poids (kg)	Angle	90°	0,8	1,20	2,50	3,80	5,90
		180°	0,9	1,30	2,70	4,20	6,50
		360°	1,0	1,40	3,00	5,00	8,20
Poids WZ (kg)			0,045	0,075	0,14	0,30	0,57
Force radiale maximum (N)			150	250	350	450	900
Force axiale maximum (N)			250	350	550	850	1100

VÉRIN PNEUMATIQUE À CAME

Dimensions



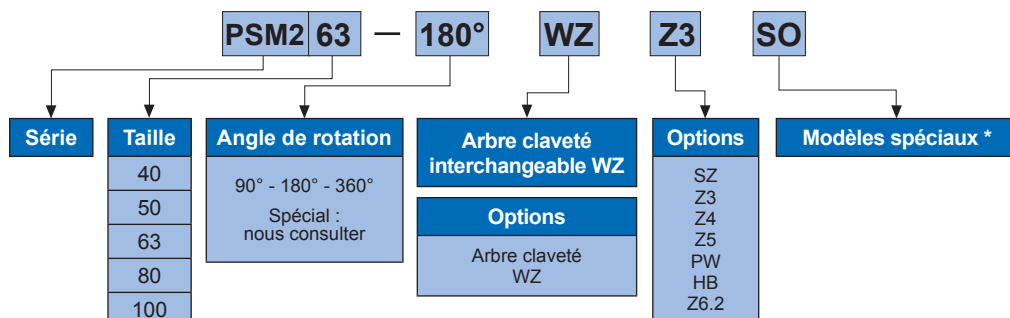
① Vis de blocage du réglage d'angle

vérin rotatif PSM																	
Taille (Piston-Ø)	Ø A	Ø B	Ø C	Ø D h7	Ø E1	Ø E2	Ø E3	Ø E4	Ø F1 h7	G1	H	H1	I	J	K		
															90°	180°	360°
40	81	68	5,5	38	54	77	8	51	12	25	1,5	2	5	10	103,7	123,5	163,1
50	91	78	5,5	42	65	87	8	61	14	30	1,5	2,5	5	10	123	150,4	205,2
63	109	95	6,5	48	80	109	12	78	18	31	2	3	7	13	154,7	176,9	239,3
80	130	115	6,5	65	100	128	12	95	24	38	2	4,7	7	15	168	213,6	304,8
100	149	135	6,5	80	120	149	16	120,5	30	52	2	6	7	20	204,5	263,5	381,5

vérin rotatif PSM																	
Taille (Piston-Ø)	L			M	N			O port size	P	S	S1	V1	W1	X	X1	Y	Y1
	90°	180°	360°		90°	180°	360°										
40	28,2	38,1	57,9	26,5	78,5	88,4	108,2	G1/8	3,5	33	37	7,8	4	M4	M5	12	18
50	34,5	48,2	75,6	28,5	92,5	106,2	133,6	G1/8	4,5	39,5	42	9,3	5	M4	M5	9	18
63	36,1	51,7	82,9	33,6	112,6	128,2	159,4	G1/4	4,5	50	53	11,8	6	M6	M8	13,5	20
80	49	71,8	117,4	33,6	122	144,8	190,4	G1/4	6,5	56	62,5	15,3	8	M6	M8	18,5	20
100	56,5	86	145	43	153,5	183	242	G3/8	8	70	73	18,3	8	M6	M8	15	20

Taille (Piston-Ø)	WZ - arbre mâle claveté						PW - arbre traversant arrière				HB - commande manuelle					
	Ø F k6	G	T	U DIN 6885	V DIN 6885	W DIN 6885	Ø F2 k6	T1	U1 DIN 6885	V2 DIN 6885	W2 DIN 6885	Ø F2	G2	G3	R	SW
40	12	28	5,5	45	7,5	4	10	3	22	6,2	4	10	29	18	12	8
50	14	32	4,5	55	9	5	14	3,5	25	9	5	14	33	21	15	10
63	18	44	8	63	11,5	6	18	3	38	11,5	6	18	45,5	21,5	15	14
80	24	50	4	80	15	8	24	2,5	45	15	8	24	52,5	39,5	25	19
100	30	50	2	95	18	8	30	2,5	45	18	10	30	53	40	29	24

Exemple de commande



* SO: Indice de fabrication spécial fourni à la commande

Note: Pour une commande de rechange, merci de mentionner cet indice de fabrication sur votre commande.

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE



OHIO OSCILLATOR Série A 18 bar

- P maxi = 18 bar.
- Pneumatique haute pression ou hydraulique basse pression.
- Couples de 22 à 1920 Nm.
- Rotations standards : 100, 190, 280, 370 degrés.
- Etanchéité parfaite : très bon rendement volumétrique.
- Pignon-crémaillère : très bon rendement mécanique.
- Roulements à rouleaux coniques : importante capacité de charge sur l'arbre.
- Joint de piston à lèvre renforcée.
- Pignon-crémaillère : une seule dent peut supporter toute la charge.
- Arbre traversant : idéal pour détection de position arrière.

Caractéristiques techniques

Couple (Nm)

Modèle	Couple* pour 1 bar	Couples				
		à 3 bar	à 5 bar	à 7 bar	à 10 bar	à 18 bar
A6.2	3,22	9,7	16,1	22,5	32,2	56,4
A6.3	7,09	21,3	35,5	49,6	70,9	124,1
A19.3	9,67	29,0	48,4	67,7	96,7	169,2
A19.4	17,09	51,3	85,5	119,6	170,9	299,1
A67.4	23,87	71,6	119,4	167,1	238,7	417,7
A67.6	54,19	162,6	271,0	379,3	541,9	948,3
A250.6	103,23	309,7	516,2	722,6	1032,3	1806,5
A250.8	183,88	551,6	919,4	1287,2	1838,8	3217,9
A250.10	287,14	861,4	1435,7	2010,0	2871,4	5025,0

* Couple en Nm = couple pour 1 bar x par la pression d'utilisation.

Exemple : le modèle A19.3 à 7 bar produit un couple de (9,67 x 7) = 67,70 Nm

** Le fait d'excéder la pression maximum risque d'endommager le vérin rotatif et peut réduire sa durée de vie. Nous consulter pour les applications où la pression serait supérieure.

Cylindrée (cm³)

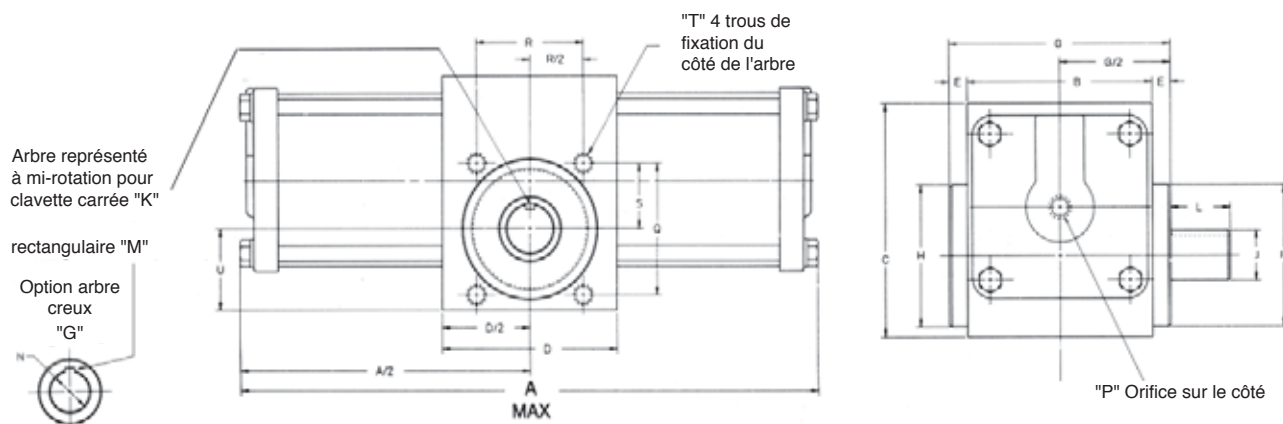
Modèle	Cyl pour 1°	Cylindrée / angle de rotation			
		100°	190°	280°	370°
A6.2	0,673	67,3	127,87	188,44	249,01
A6.3	1,515	151,5	287,85	424,2	560,55
A19.3	2,021	202,1	383,99	565,88	747,77
A19.4	3,592	359,2	682,48	1005,76	1329,04
A67.4	5,028	502,8	955,32	1407,84	1860,36
A67.6	11,318	1131,8	2150,42	3169,04	4187,66
A250.6	21,556	2155,6	4095,64	6035,68	7975,72
A250.8	38,312	3831,2	7279,28	10727,36	14175,44
A250.10	59,868	5986,8	11374,92	16763,04	22151,16

Cylindrée totale (en cm³) = cylindrée pour 1° de rotation x rotation totale en °.

Exemple : le modèle A19.3 à 190° de rotation (2,021 x 190°) = 383,99 cm³ de cylindrée.

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Dimensions

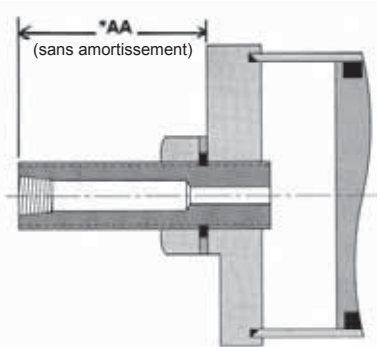


Modèle	rotation en °	A	B	C	D*	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	in	mm	mm	mm	mm	mm	mm
A6.2	100	285,24	101,60	127,00	101,60	9,53	76,03	120,65	76,03	25,35	6,35 x 25,4	31,75	4,75 x 3,18	22,23	1/4"-19 BSPP	85,85	57,15	50,80	M10 x 1,5 x 13	44,45	
	190	317,50					76,20														76,20
	280	407,16																			
	370	436,88																			
A6.3	100	290,83	120,65	146,05	114,30	11,68	88,77	144,02	88,77	31,70	6,35 x 31,75	38,86	6,35 x 12,19	25,40	3/8"-19 BSPP	82,55	69,85	41,28	M14 x 2 x 13	50,80	
	190	320,80					88,90														88,90
	280	410,21																			
	370	440,18																			
A19.3	100	336,55	203,20	203,20	165,10	15,88	126,87	234,95	126,87	50,75	12,7 x 50,8	69,85	9,53 x 6,35	44,48	3/8"-19 BSPP	114,30	101,60	57,15	M16 x 2 x 22	69,85	
	190	376,43					127,00														127,00
	280	499,11																			
	370	542,04																			
A19.4	100	339,09	254,00	330,20	228,60	24,89	215,90	303,78	215,90	76,17	19,05 x 50,8	76,20	19,05 x 12,7	76,23	3/4"-14 BSPP	203,20	165,10	101,60	M20 x 2,5 x 29	127,00	
	190	378,97					215,65														215,65
	280	501,40																			
	370	546,10																			
A67.4	100	428,50	279,40	355,60	228,60	24,89	215,65	303,78	215,65	76,15	19,05 x 50,8	76,20	19,05 x 12,7	76,23	1"-11 BSPP	226,70	165,10	165,10	M20 x 2,5 x 29	127,00	
	190	484,38					215,90														215,90
	280	656,59																			
	370	712,47																			
A67.6	100	440,44	279,40	355,60	228,60	24,89	215,65	303,78	215,65	76,15	19,05 x 50,8	76,20	19,05 x 12,7	76,23	1"-11 BSPP	226,70	165,10	165,10	M20 x 2,5 x 29	127,00	
	190	496,32					215,90														215,90
	280	670,05																			
	370	725,93																			
A250.6	100	653,03	279,40	355,60	228,60	24,89	215,65	303,78	215,65	76,15	19,05 x 50,8	76,20	19,05 x 12,7	76,23	1"-11 BSPP	226,70	165,10	165,10	M20 x 2,5 x 29	127,00	
	190	835,41					215,90														215,90
	280	1075,18																			
	370	1251,81																			
A250.8	100	653,03	279,40	355,60	228,60	24,89	215,65	303,78	215,65	76,15	19,05 x 50,8	76,20	19,05 x 12,7	76,23	1"-11 BSPP	226,70	165,10	165,10	M20 x 2,5 x 29	127,00	
	190	835,41					215,90														215,90
	280	1075,18																			
	370	1257,81																			
A250.10	100	762,00	279,40	355,60	228,60	24,89	215,65	303,78	215,65	76,15	19,05 x 50,8	76,20	19,05 x 12,7	76,23	1"-11 BSPP	226,70	165,10	165,10	M20 x 2,5 x 29	127,00	
	190	866,65					215,90														215,90
	280	1184,15																			
	370	1336,55																			

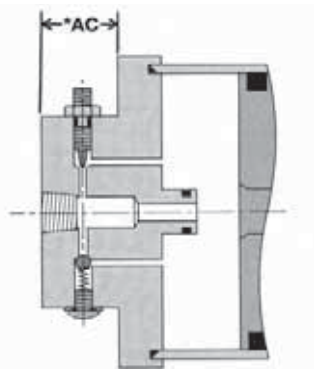
* Dimension D : fonderie

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Réglage d'angle et amortissement de fin de course



0-20° réglage de course extérieur



Amortissement Réglable

Réglage d'angle

Les réglages d'angle sont vissés dans les extrémités du vérin et limitent la course de la crémaillère. Ils doivent être utilisés lorsque la position exacte de rotation est bien déterminée sur la machine assemblée ou lorsque la position finale demandée peut varier avec les différents réglages de la machine. 1 réglage d'angle permet une limitation de 20°.

Amortissements

Les amortissements sont étudiés pour arrêter les masses en mouvement en douceur, avec un effort de réaction généré minimum. Ils permettent donc de moins solliciter la structure. Ils permettent aussi une réduction du niveau de bruit.

Les amortissements étranglent le passage du fluide en fin de course. Le fluide est détourné à travers une valve de restriction qui génère une contre-pression sur le piston.

Cette contre-pression crée une force sur la crémaillère qui va s'opposer au mouvement. Cela ayant pour effet de ralentir la masse. Un clapet anti-retour est inclus afin de by-passer l'action de l'amortissement au démarrage (lors du changement du sens de rotation).

*Attention : le réglage de course et de l'amortissement ne doivent jamais être réglés lorsque le système est sous pression.

*Note (voir page 58) : à additionner aux dimensions de la page 56.

Réglage d'angle et amortissement combinés

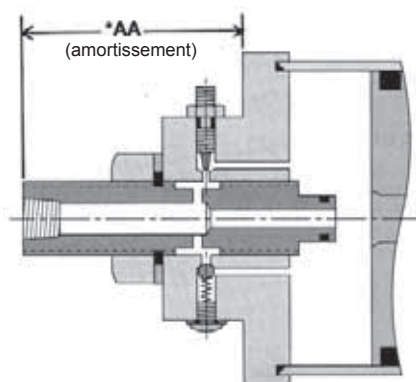
Réglage de course et amortissement

Avec cette option, il est possible d'avoir un réglage de course (0 - 20°) et un amortissement.

Les 2 fonctions sont combinées. Le réglage d'angle est effectué en vissant ou dévissant la vis de réglage. Le système d'amortissement étant intégré dans la vis de réglage, il fonctionne sur toute la plage.

Note : le réglage de la vis est important pour obtenir des performances d'amortissement optimum. Si la vis de réglage est trop ouverte, la capacité d'amortissement sera réduite ou rendue inefficace; si le réglage est trop serré l'action d'amortissement générera des chocs et des pics de pression peuvent excéder la pression maximum tolérée.

Attention : pour la mise en route, les vis de réglage doivent être positionnées entre un demi-tour et un tour à partir de la position bloquée sur le siège. Le réglage doit permettre une réduction continue de la vitesse tout au long de la longueur de l'amortissement. Si le réglage de la vis est trop serré il y aura une variation brusque de la vitesse lorsque le vérin commence l'amortissement. Ne jamais travailler avec la vis de réglage bloquée ou trop desserrée. Si le joint de la vis est visible, c'est que la vis est trop desserrée.



Réglage de course et d'amortissement interne

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Série A - Dimensions extérieures réglages des amortissements et des courses

Réf du modèle	dimensions «A» standard				«AC» dimensions d'un amortissement				réglage «AA»	
	100°	190°	280°	370°	100°	190°	280°	370°	sans amortis	amortis
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
A6.2	287,53	317,50	407,16	436,88	22,10	22,10	22,10	22,10	41,15	52,83
A6.3	290,83	320,80	410,21	440,18	20,57	20,57	20,57	20,57	38,10	52,83
A19.3	336,55	376,43	499,11	542,04	20,57	20,57	20,57	19,05	38,10	52,83
A19.4	339,09	378,97	501,40	546,10	19,30	19,30	19,30	17,02	35,56	52,83
A67.4	428,50	484,33	656,59	712,47	19,30	19,30	17,02	17,02	35,56	52,83
A67.6	440,44	496,32	670,05	725,93	20,57	20,57	17,27	17,27	23,88	52,83
A250.6	653,03	835,41	1075,18	1257,81	Nous consulter				Nous consulter	
A250.8	653,03	835,41	1075,18	1257,81						
A250.10	762,00	866,65	1184,15	1336,55						

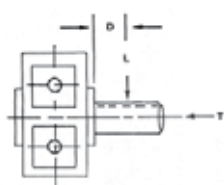
* «AA» (réglage de course) et «AC» (amortissement) sont des dimensions par option et doivent être additionnées à la dimension 'A' pour chaque réglage de course ou d'amortissement.

Poids des différentes unités

Réf du modèle	100°	190°	280°	370°
	kg	kg	kg	kg
A6.2	5,44	6,35	7,26	8,16
A6.3	6,80	7,71	8,62	9,53
A19.3	9,98	11,34	12,70	14,06
A19.4	12,25	13,61	14,97	16,33
A67.4	34,02	38,56	47,63	54,43
A67.6	38,56	43,09	52,16	56,70
A250.6	113,40	124,74	136,08	147,42
A250.8	136,08	147,42	158,76	170,10
A250.10	181,44	192,78	204,12	215,46

Renseignements techniques

Capacité de charge des roulements



Notes :

1. D = distance du bossage du roulement au centre de la clavette
2. Les capacités de porte à faux ou de charge axiale pour les différents modèles de vérins peuvent être trouvées sous 'L' ou 'T' maxi respectivement.
3. Nous consulter pour des charges axiales et radiales simultanées
4. La charge des roulements est basée sur une vitesse de 10 t/mn et une durée de vie de 3000 heures (B10).

MODÈLE	Dim «D» mm
A6	20
A19	24
A67	49
A250	46

CHARGE RADIALE EXTÉRIEURE MAXIMUM «L»

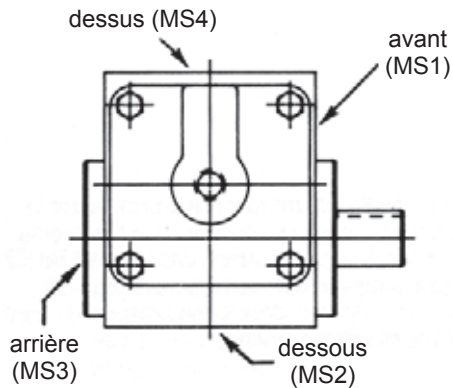
Modèle	A6	A19	A67	A250
bar	kg	kg	kg	kg
0	968	2170	3094	3176

CHARGE AXIALE EXTÉRIEURE MAXIMUM «T»

0	1492	1198	3359	3621
---	------	------	------	------

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Identification des faces et des extrémités



Les codes de repérage suivant sont utilisés pour spécifier l'emplacement des amortissements, des réglages d'amortissements, des faces de fixation ou tout autre demande spéciale.

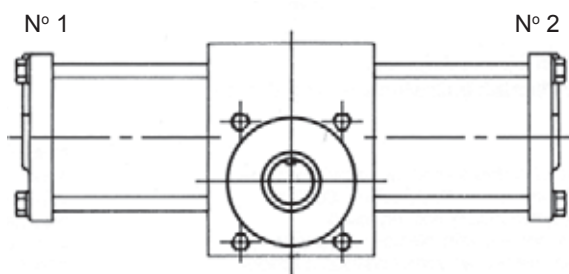
Identification des faces

MS1 - face avant - côté du logement du roulement

MS2 – face de dessous – opposé à la clavette lorsque le vérin est à mi-rotation (ne s'applique que pour la position standard des clavettes)

MS3 – face arrière – à l'opposé de la plaque de fermeture du roulement

MS4 – face sur le dessus – à l'opposée de la face de dessous.



Identification des extrémités du vérin

Les extrémités des vérins sont numériquement repérés comme indiqué sur le schéma. L'extrémité du vérin gauche est le N° 1 et l'extrémité du vérin droit est le N° 2 lorsque l'on regarde la face avant avec la clavette à midi (12 h) et le vérin rotatif à mi-rotation.

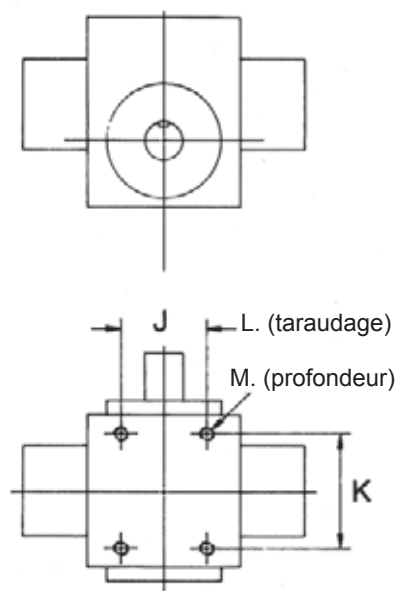
Orifices

Modèle	Orifices standard (BSPP)	Orifices Option (SAE)	Ø tube extérieur (recommandé)	Réglage d'angle externe		Orifices sur le côté	
				NPT	SAE	NPT	SAE
A6.2	1/4"	9/16"-18	3/8"	1/4"	7/16"-20	Nous consulter	
A6.3	1/4"	9/16"-18	3/8"				
A19.3	1/4"	9/16"-18	3/8"				
A19.4	3/8"	3/4"-16	1/2"				
A67.4	3/8"	3/4"-16	1/2"				
A67.6	1/2"	7/8"-14	5/8"	Nous consulter			
A250.6	3/4"	1", 1/16-12	3/4"				
A250.8	3/4"	1", 1/16-12	3/4"				
A250.10	1"	1", 5/8-12	1", 1/4				

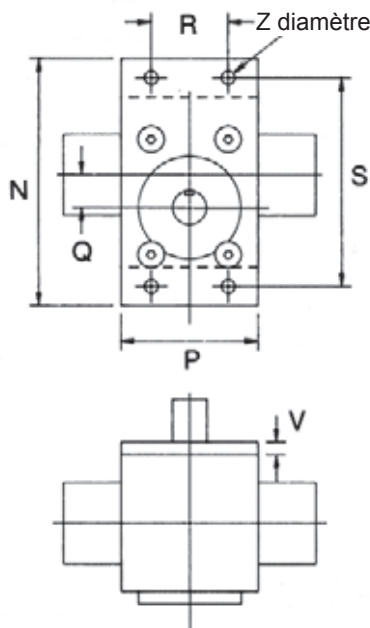
VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Fixations

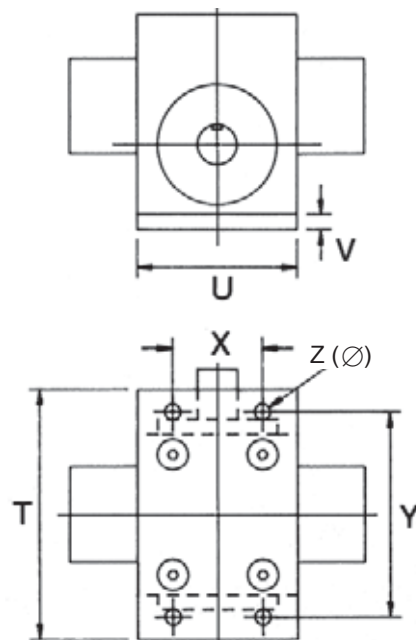
Trous taraudés sur face supérieure et inférieure



Bride avant



Bride sur face inférieure



Dim.	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z
Modèle	mm	mm	taraudage	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
A6.2 & A6.3	57,15	76,20	3/8"-16	15,75	184,15	101,60	19,30	57,15	155,70	158,75	101,60	9,65	57,15	130,30	10,41
A19.3 & A19.4	69,85	88,90	1/2"-13	19,05	222,25	114,30	22,35	69,85	184,15	196,85	114,30	12,70	69,85	158,75	13,46
A67.4 & A67.6	88,90	127,00	5/8"-11	22,35	298,45	165,10	32,00	101,60	250,95	298,45	165,10	15,75	101,60	250,95	16,76
De A256.6 à A250.10	165,10	165,10	3/4"-10	28,45	444,50	228,60	38,10	165,10	387,35	368,30	228,60	25,40	165,10	311,15	19,81

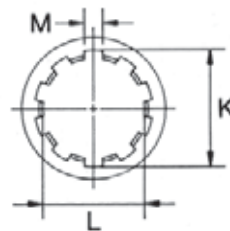
VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Arbres

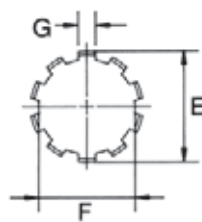
Creux claveté



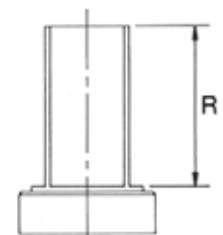
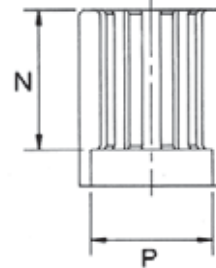
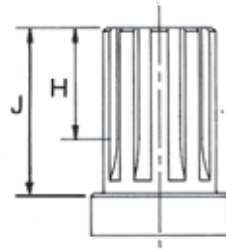
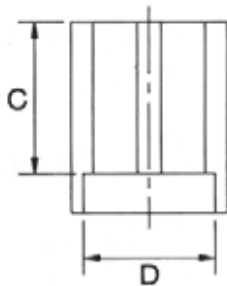
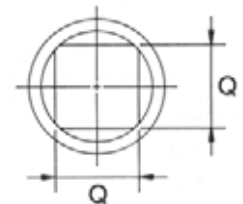
**Creux cannelé
SAE 10B**



Mâle cannelé SAE 10B



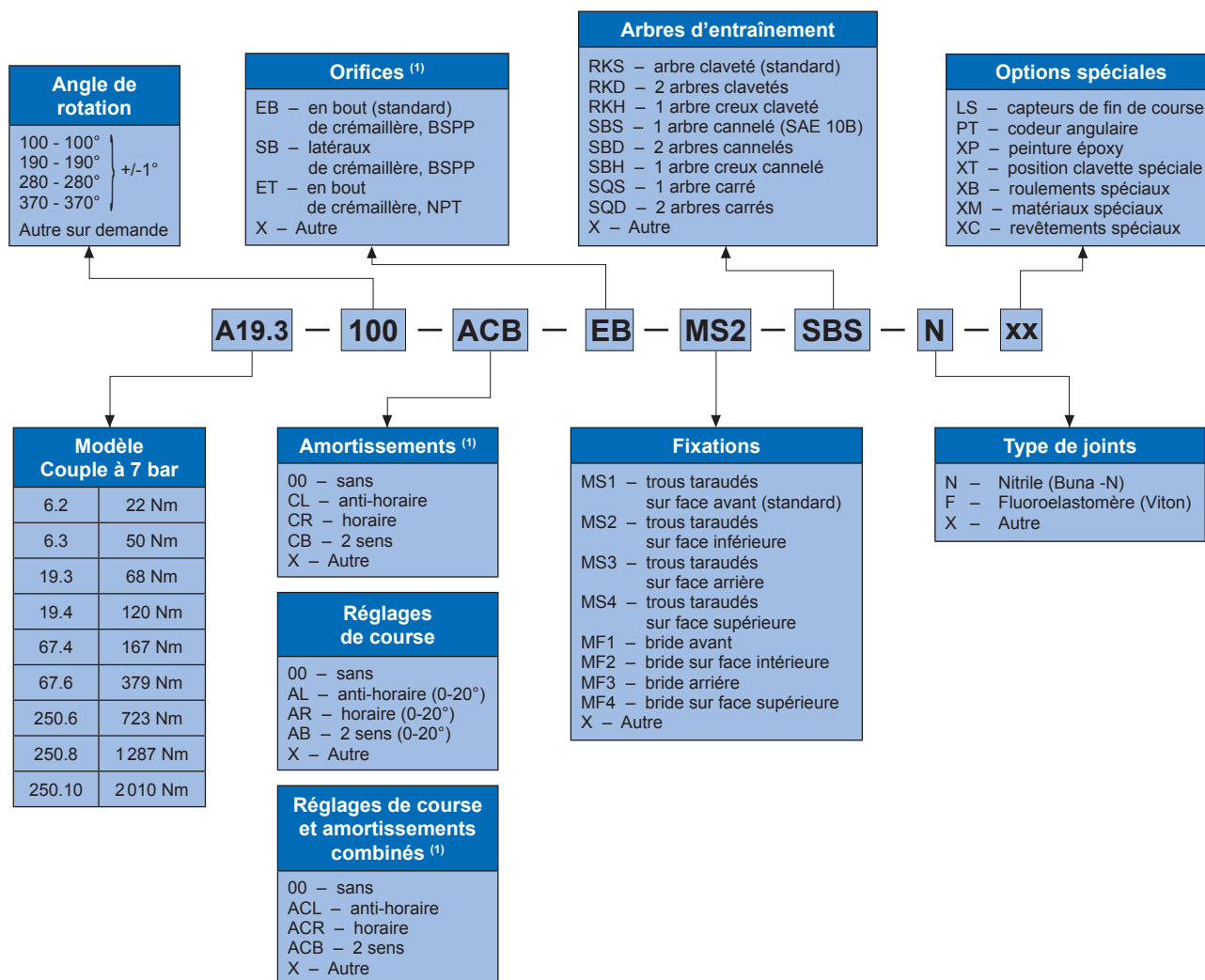
Mâle carré



Dim.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
Modèle	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
A6.2 et A6.3	22,23 22,30	4,75 4,78	120,65		25,35 25,32	21,69 21,56	3,89 3,86	25,4	39,72	22,20 22,23	19,10 19,13	3,43 3,48	30,99	23,11	15,88 15,82	31,75
A19.3 et A19.4	25,40 25,50	6,35 6,38	63,50	31,75	31,70 31,65	27,15 27,02	4,88 4,85	31,75	56,64	31,72 31,75	27,28 27,33	4,90 4,95	72,39	32,00	25,40 25,27	38,86
A67.4 et A67.6	44,48 44,53	9,53 9,55	91,95	51,56	50,72 50,67	43,57 43,38	7,82 7,80	50,80	75,18	44,45 44,43	38,20 38,23	6,88 6,93	68,33	45,21	38,10 37,07	69,85
De A250.6 à A250.10	76,23 76,28	19,08 19,10	304,80		76,07 76,12	65,23 65,35	11,76 11,79	76,20	118,11	76,15 76,20	65,48 65,53	11,81 11,89	76,02	77,72	63,50 63,37	74,68

VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

Exemple de commande



⁽¹⁾ **Note** : les vis de réglage des amortissements sont situées du côté de la plaque du roulement en standard. Les orifices latéraux sont orientés vers le haut en standard. Il est possible d'avoir d'autres orientations. L'identification de la face est alors à ajouter au code d'amortissement choisi.

Exemple 1 : deux amortissements, côté face arrière CB3

Exemple 2 : deux amortissements, avec réglage de course sur le dessus = ACB4

Exemple 3 : orifices latéraux NPT, orientés vers face arrière = ST3

Note : la lettre X apparaissant comme un suffixe générique nécessite des informations complémentaires ou le numéro de série pour une identification complète.

La taille des orifices diffère de la taille standard lorsqu'il y a une modification d'orifices de "en bout" (extrémités) à "sur le côté".



■ MAISON MÈRE
■ FILIALES BIBUS

BIBUS France

ZA du Chapotin
233, rue des Frères Voisin
F-69970 Chaponnay

Tél +33 (0)4 78 96 80 00

Fax +33 (0)4 78 96 80 01

contact@bibusfrance.fr

www.bibusfrance.fr

BIBUS[®]
SUPPORTING YOUR SUCCESS