

# Actionneurs Rotatifs



**BIBUS France**, F-69970 Chaponnay

**BIBUS**<sup>®</sup>  
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](http://www.bibusfrance.fr)

E-mail : [contact@bibusfrance.fr](mailto:contact@bibusfrance.fr)





# MOTEUR ET VERIN PNEUMATIQUES

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

## VERIN HYDRAULIQUE - P 63

## INDEXEUR ELECTRIQUE - P 109

# CALCUL D'UN VÉRIN ROTATIF

## Mouvement uniformément accéléré

### Paramètres

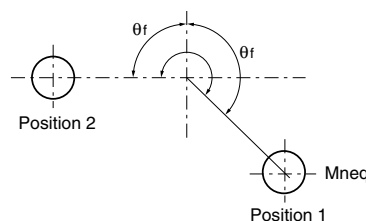
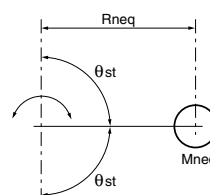
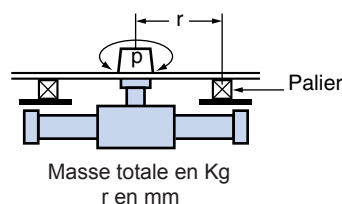
- $J$  = Moment d'inertie (en  $\text{Kg}\cdot\text{m}^2$ )  
 $\theta$  = Déviation angulaire totale (en radians)  
 ( $1^\circ = \pi/180 \text{ rad}$ )  
 $t$  = Temps total pour la rotation (en secondes)  
 $K$  = Coefficient de sécurité (1.3 mini)  
 $\theta_d$  = Angle d'amortissement si interne 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)  
 $\theta_{st}$  = Angle maxi entre le centre de gravité de  $M_{neq}$   
 et la verticale (en radians) ( $0 \leq \theta_{st} \leq \pi/2$ )  
 $\theta_f$  = 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)

$\gamma$  = Accélération angulaire :  $\gamma = \frac{\omega_d}{t - t_d}$  en  $\text{rad/s}^2$

$C_a$  = Couple d'accélération :  $C_a = J \times \gamma$  en Nm

$\omega_d$  = Vitesse d'impact :  $\omega_d = \frac{2(\theta - \theta_d)}{t - t_d}$  en  $\text{rad/s}$

### 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 ωd<sup>2</sup> 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 cm<sup>3</sup>/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.

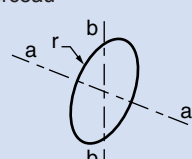
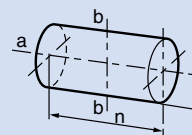
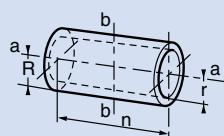
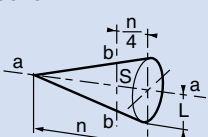
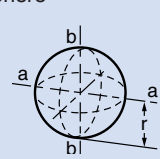
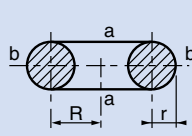
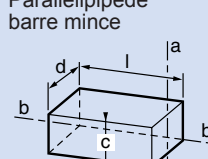
### Précisions pour la rotation dans un plan vertical :

**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

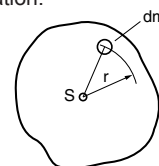
Par rapport		Corps
À l'axe a-a (axe de rotation)	À l'axe b-b passant par le centre de gravité S	
$J = m r^2$	$J = \frac{1}{2} m r^2$	Cerceau 
$J = \frac{1}{2} m r^2$	$J = \frac{m}{12} (3 r^2 + n^2)$	Cylindre 
$J = \frac{1}{2} m (R^2 + r^2)$	$J = \frac{m}{12} (3 R^2 + 3 r^2 + n^2)$	Cylindre creux 
$J = \frac{3}{10} m r^2$	$J = \frac{3}{80} m (4 r^2 + n^2)$	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 m<sup>2</sup> . [kgf m s<sup>2</sup>]

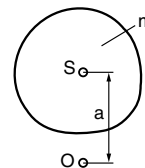


## Théorème de Steiner

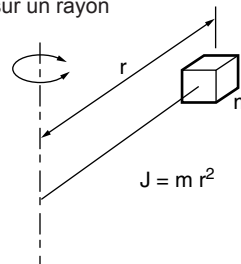
Un corps de masse  $m$  ayant un moment d'inertie  $J_s$  par rapport à un axe S-S passant par le centre de gravité a le moment d'inertie  $J$  par rapport à un axe parallèle (-) à la distance  $a$ .

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

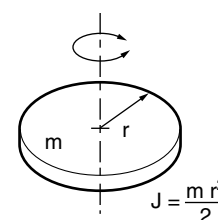
En règle générale,  $J_s$  est souvent négligeable par rapport au moment d'inertie total, et n'est pas repris dans les calculs.



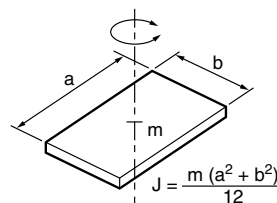
Masse concentrée sur un rayon



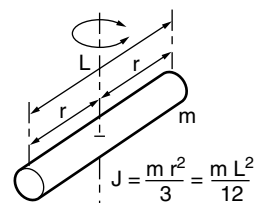
Disque



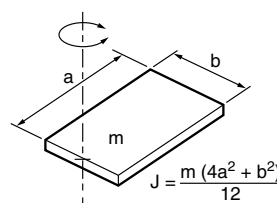
Masse rectangulaire mince



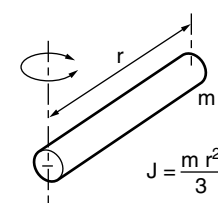
Barre par rapport au centre



Masse rectangulaire mince

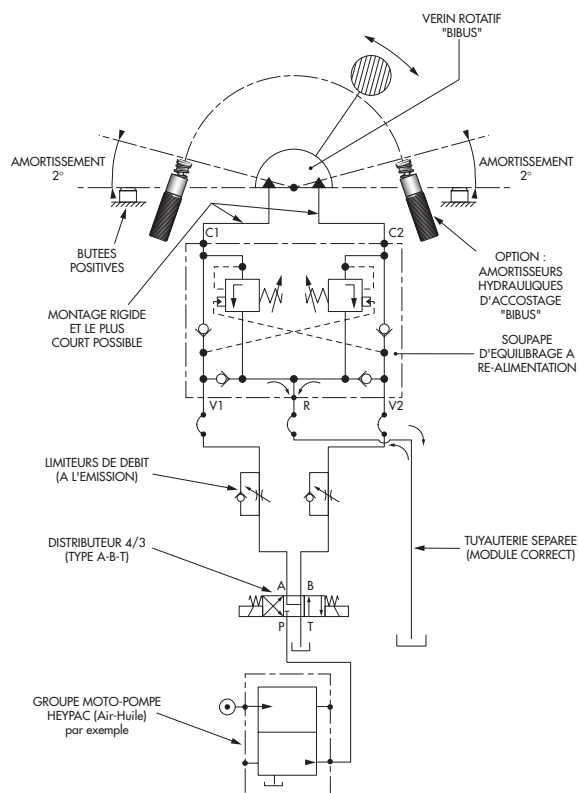


Barre par rapport à l'extrémité



# 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.

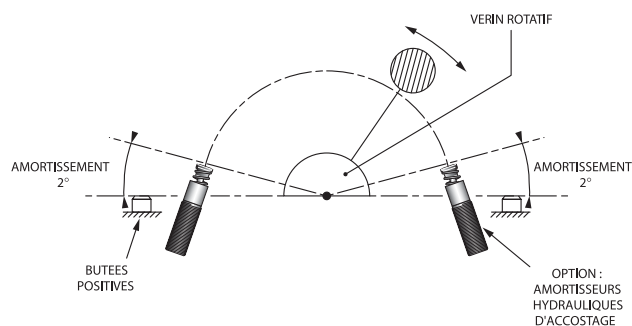
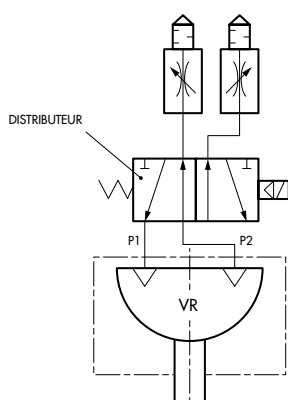
### Conclusions - Avantages de la valve

- 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)





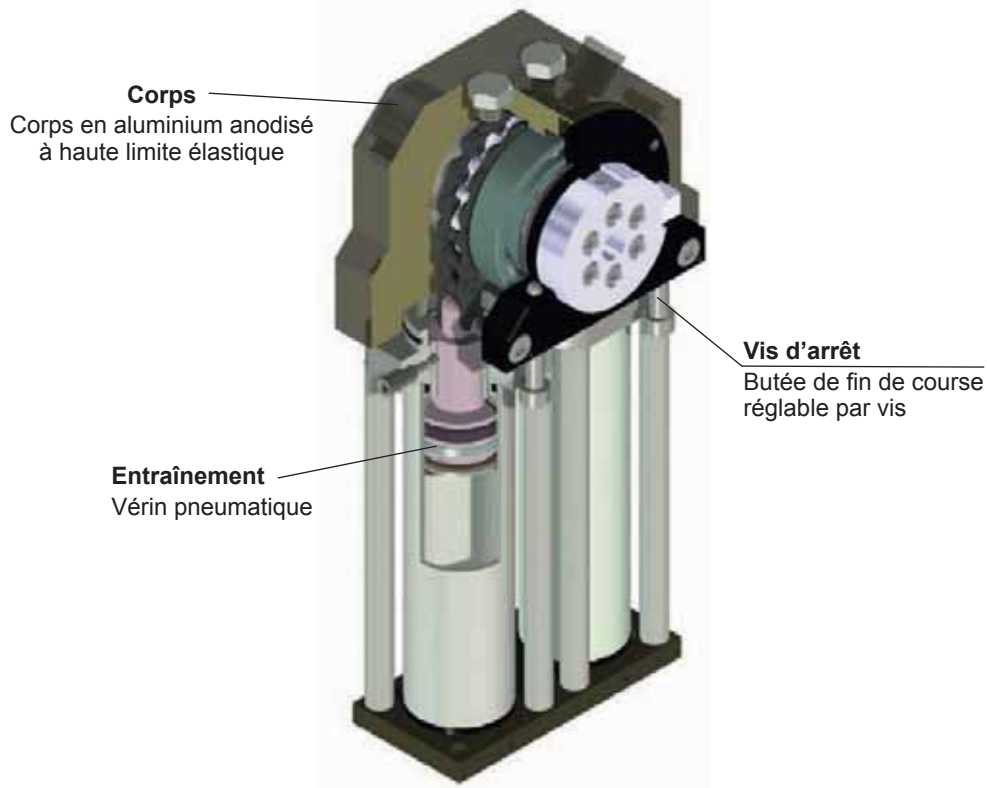
# VÉRIN OLÉOPNEUMATIQUE À CHAÎNE



## RJC-40, 63, 80

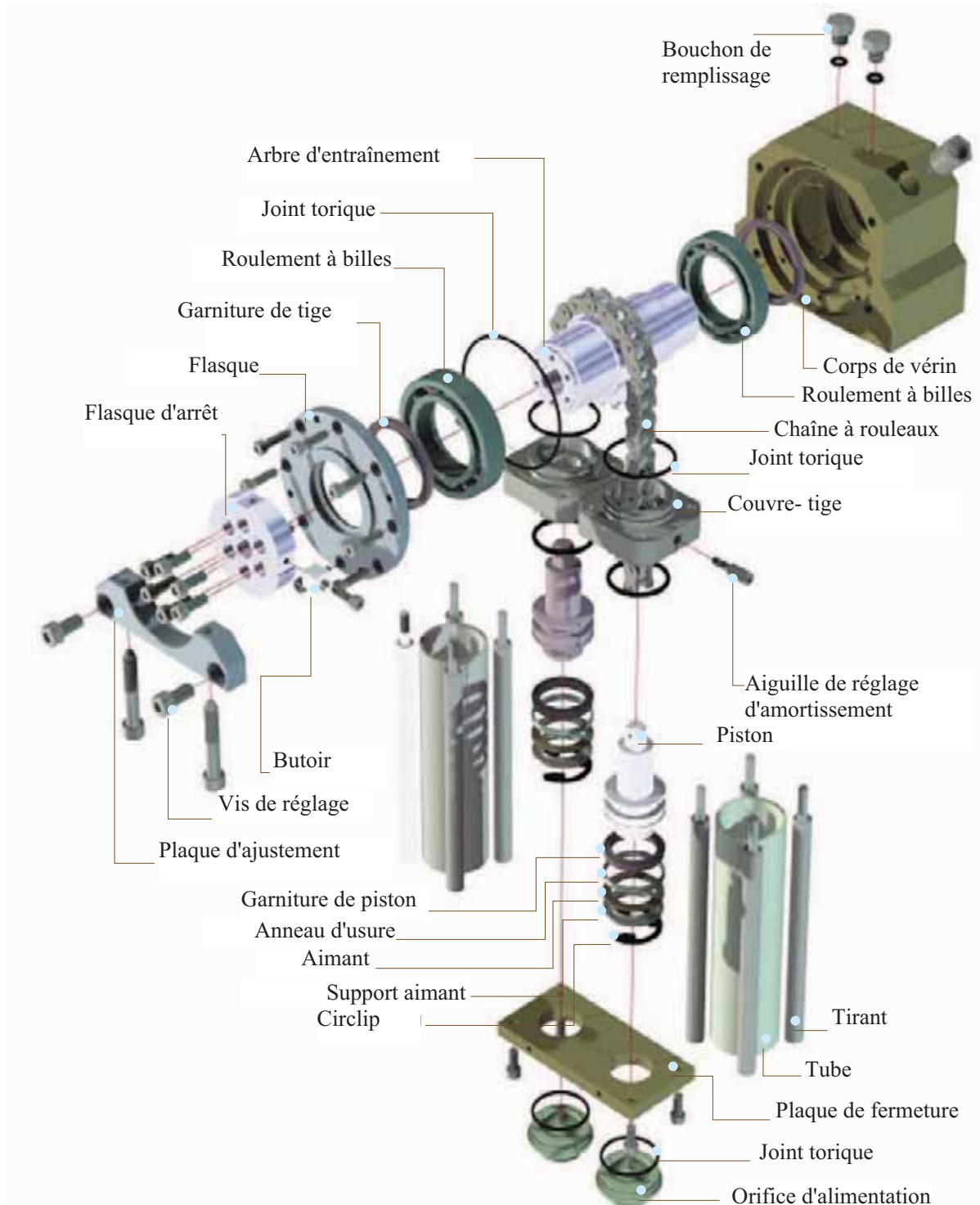
- Alimentation pneumatique et liaison par chaîne entre les pistons et l'arbre d'entraînement
- Amortissements hydrauliques de fin de course incorporés (capacité d'amortissement élevée)
- Contrôle hydraulique du mouvement, rotation douce à faible vitesse
- Montage facile de l'entraînement de l'arbre par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

## Vérin oléopneumatique (Air-Huile)



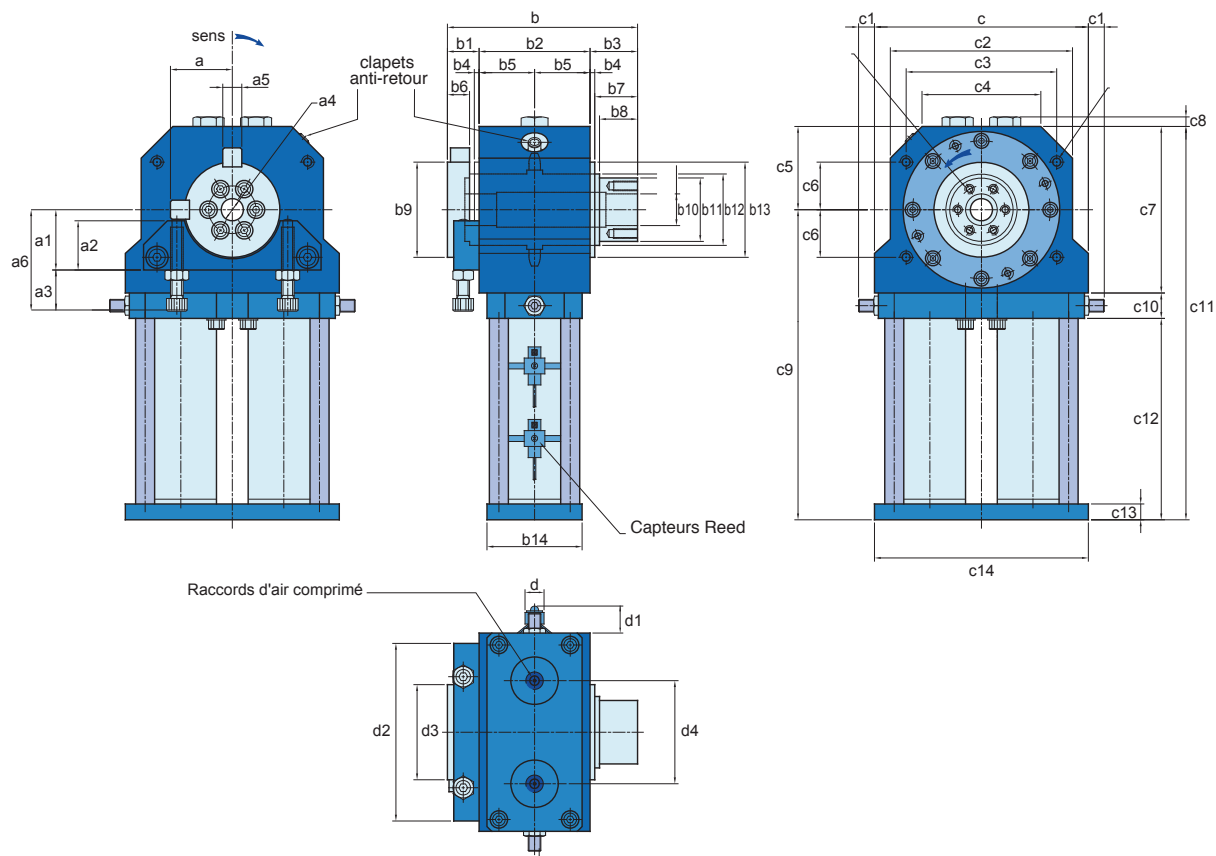
# VÉRIN OLÉOPNEUMATIQUE À CHAÎNE

## Vue éclatée



# VÉRIN OLÉOPNEUMATIQUE À CHAÎNE

## 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 <sup>+0-0,1</sup>	Ø20 <sup>+0,025-0</sup>	Ø40 <sup>+0-0,2</sup>	Ø45	Ø60 <sup>0-0,1</sup>	60
RJC-63	142	22	80	40	3	40	16	36	34	Ø80 <sup>+0-0,1</sup>	Ø30 <sup>+0,025-0</sup>	Ø55 <sup>+0-0,2</sup>	Ø60	Ø80 <sup>0-0,1</sup>	78
RJC-80	164	24	90	50	3	45	18		44	Ø100 <sup>+0-0,1</sup>	Ø40 <sup>+0,03-0</sup>	Ø70 <sup>+0-0,2</sup>	Ø75	Ø100 <sup>0-0,1</sup>	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°

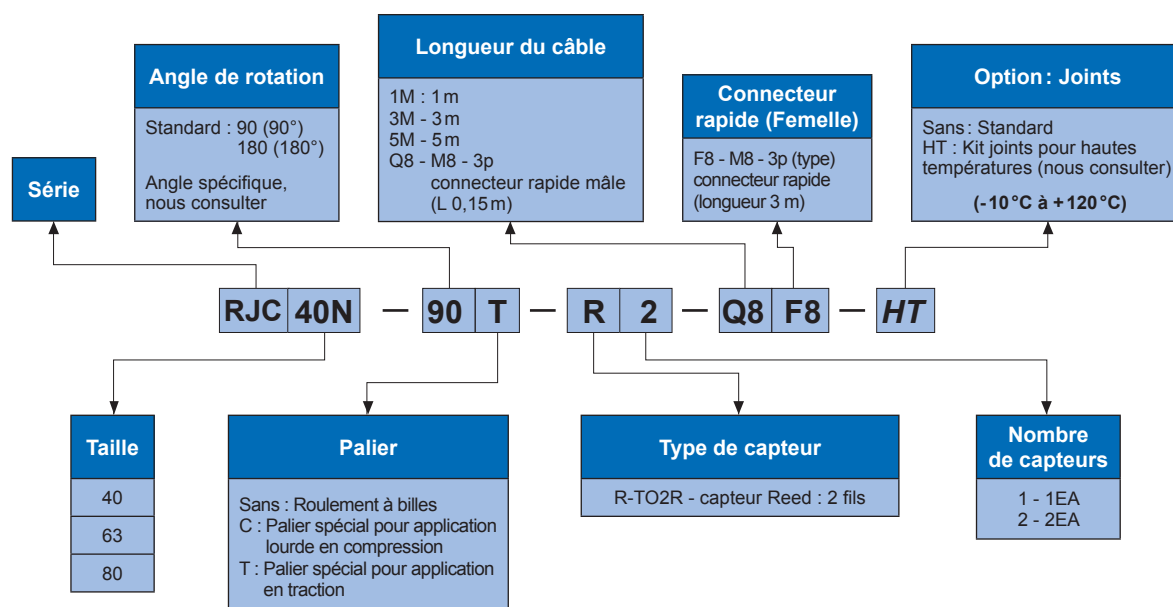
	d	d1	d2	d3	d4
RJC-40	12	17	112	Ø60	65
RJC-63	12	17	146	Ø80	81
RJC-80	12	17	176	Ø100	98

# 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





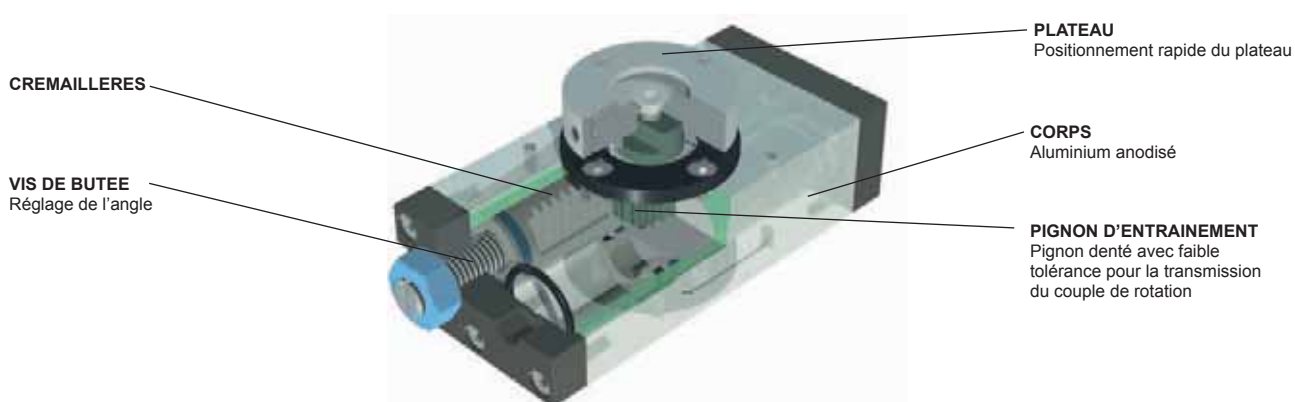
# VÉRIN PNEUMATIQUE PIGNON-CRÉMAILLÈRE

## 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

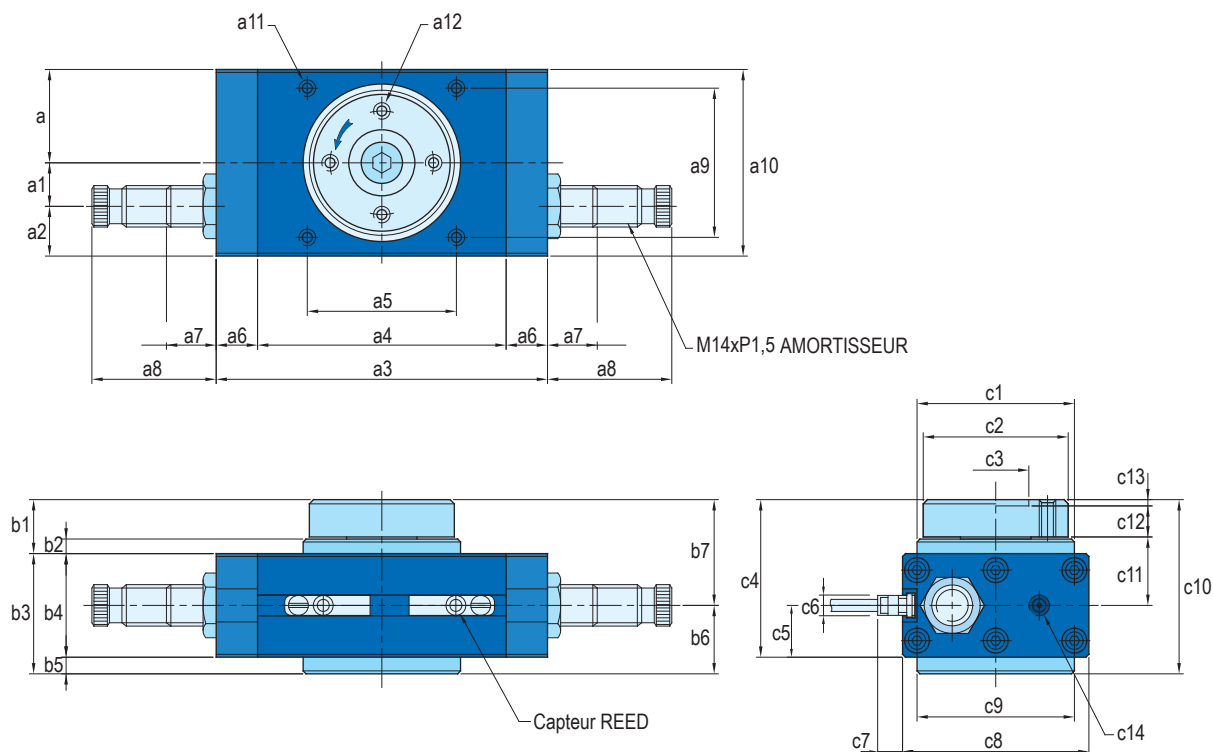


### Données techniques

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



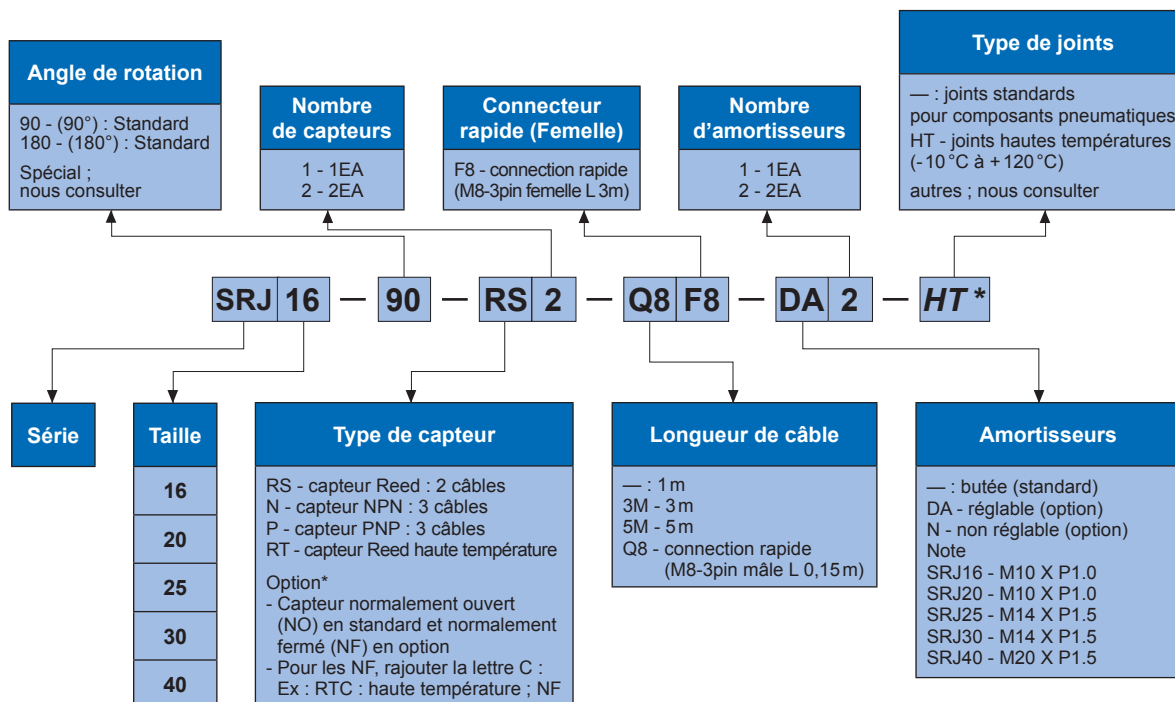
	a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12
SRJ-16	22,5	10,5	12	80 (99)	60 (79)	36	10	max. 12	30	36	45	2x4-M4 DP5	4-M4 L8 PCD25
SRJ-20	27,5	12,5	15	94 (119)	72 (97)	40	11	max. 10	28	45	55	2x4-M4 DP7	4-M4 L9 PCD36
SRJ-25	32,5	15	17,5	108 (138)	86 (116)	50	11	max. 18	55	52	65	2x4-M5 DP7	4-M4 L11 PCD42
SRJ-30	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



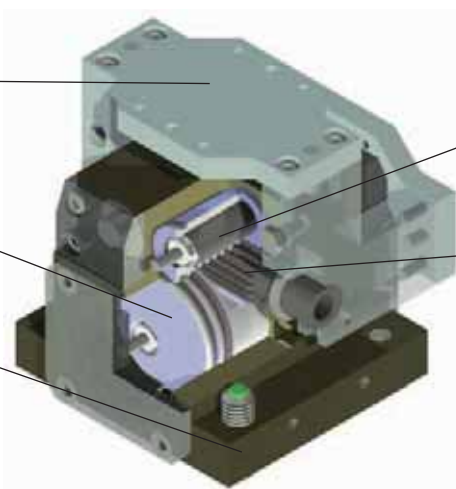
- 2 brides de montage pour équipements embarqués (ex : pinces)
- Montage facile
- Amortisseurs de choc intégrés

### 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

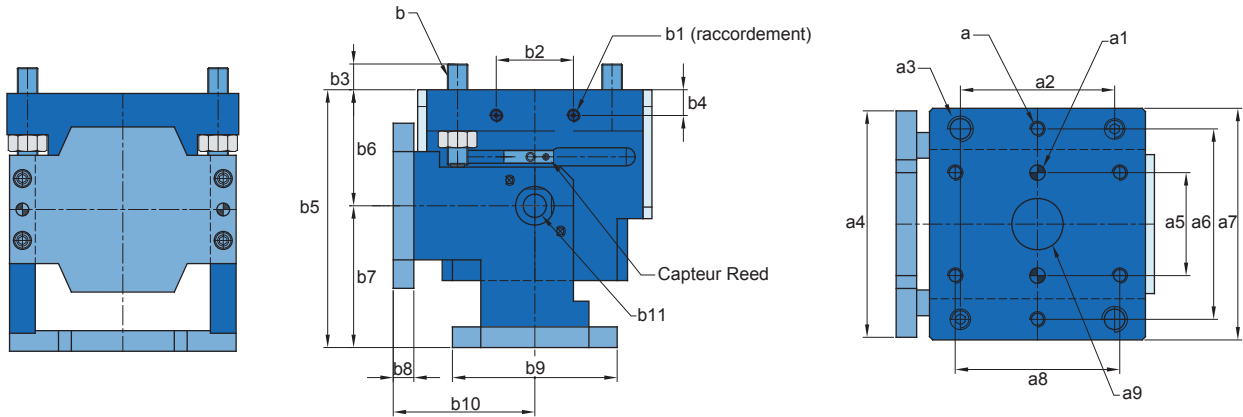
### Données techniques

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 <sup>3</sup>
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

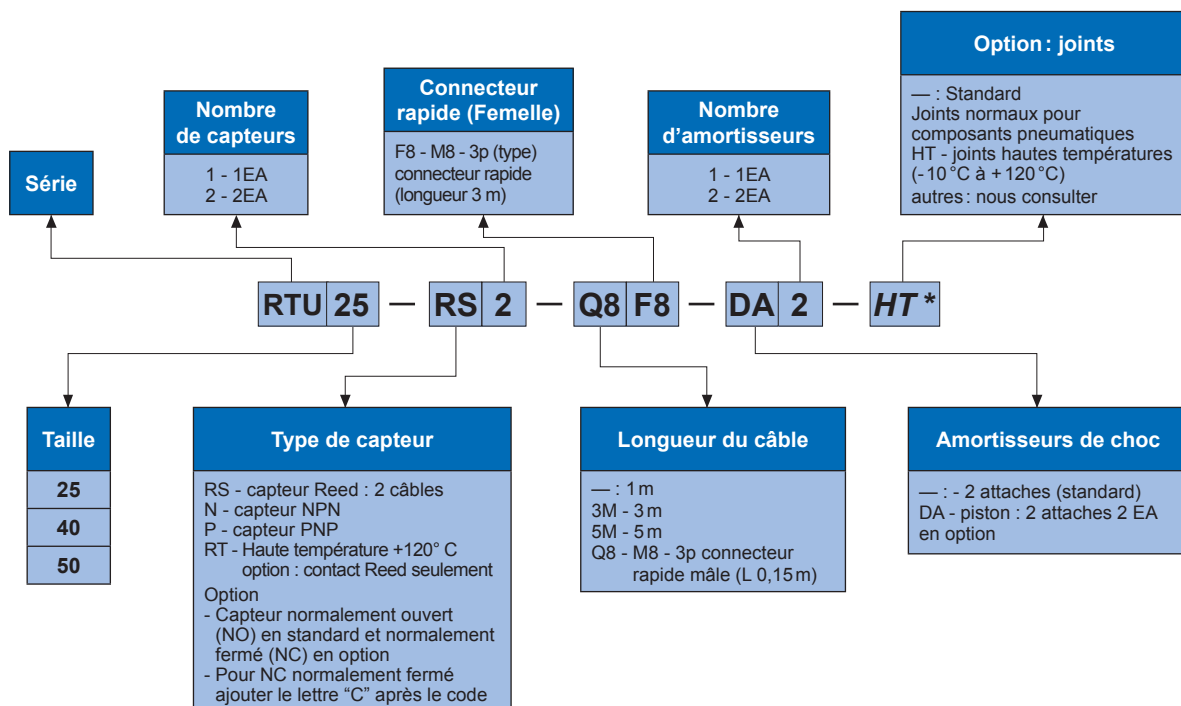
## Dimensions RTU-XX



	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.

## 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....







■ 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](mailto:contact@bibusfrance.fr)

[www.bibusfrance.fr](http://www.bibusfrance.fr)

**BIBUS**<sup>®</sup>  
SUPPORTING YOUR SUCCESS