

Actionneur rotatif

Modèle à palette

Taille : 10, 15, 20, 30, 40

RoHS

Nouveau

Un modèle double palette a été ajouté pour les tailles 10 à 40.

Longueur totale

44 % plus court

100 mm **55.6 mm**

(En comparaison avec le modèle CDRB2□WU, taille 20)

Masse

48 % plus léger

222 g **115 g**

(En comparaison avec le modèle CDRB2□WU, taille 20, angle de rotation de 90°)

Corps compact comprenant

Kit de réglage d'angle

et

unité de détection

(Taille : 20, 30, 40)

CDRBS20

CDRB2BWU20

Kit de réglage d'angle
10° (±5°)

Avec détecteur

55.6 mm

Kit de réglage d'angle

Unité de détection

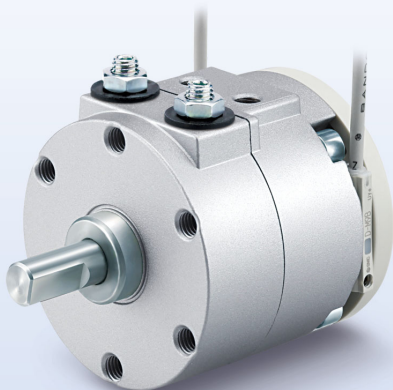
Peut être utilisé à 0,5s/90°

(CRB2: 0.3s/90°)

* Sauf taille 40

Réduite de

44.4 mm



Série **CRB**



CAT.EUS20-253D-FR

Longueur totale **44 % de réduction**

[mm]

Taille	CRB	CRB2	Réduction
10	46	58	21 %
15	54.8	67	18 %
20	55.6	100	44 %
30	70	117.5	40 %
40	84.2	137.2	39 %

* Par rapport à CRB2 avec kit de réglage d'angle et unité de détection.

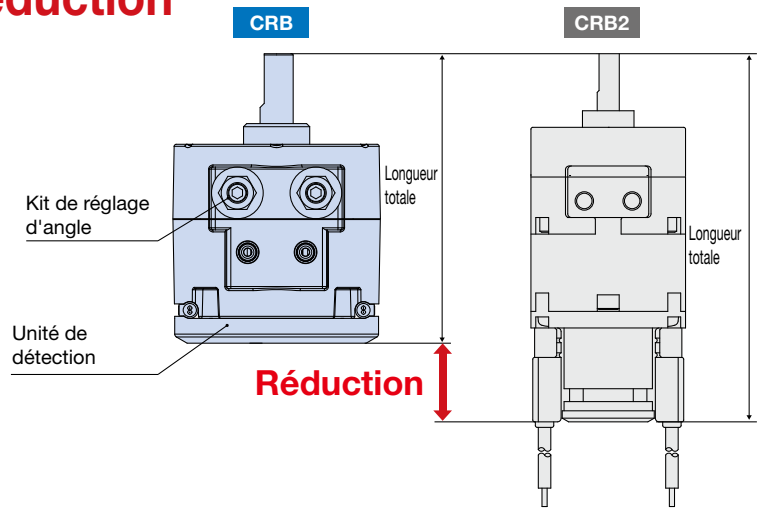
Masse **48 % de réduction**

[g]

Taille	CRB	CRB2	Réduction
10	39	42	7 %
15	62	68	9 %
20	115	222	48 %
30	216	387	44 %
40	380	631	40 %

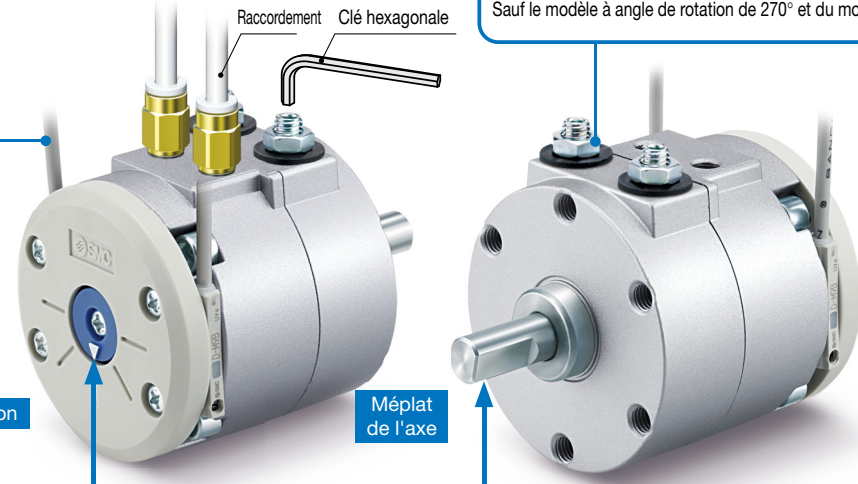
* En comparaison avec le modèle CRB2 (angle de rotation : 90° avec kit de réglage d'angle et unité de détection)

* Tailles 10 et 15 en comparaison avec le modèle sans kit de réglage d'angle.

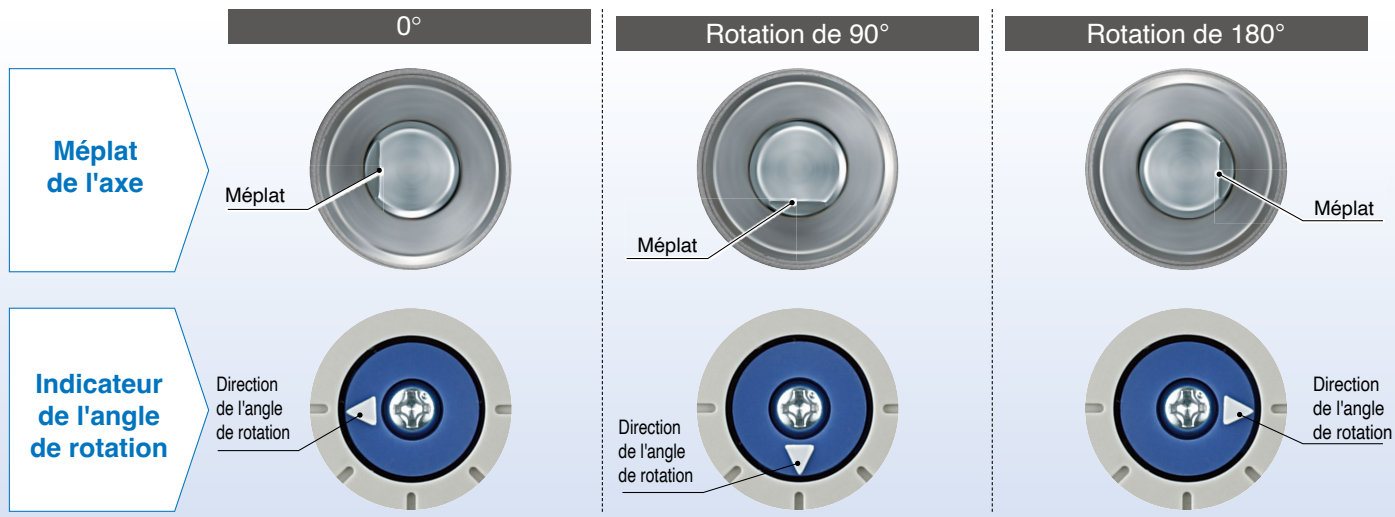


Le raccordement, le câblage et le réglage de l'angle peuvent être réalisés sur le même côté, facilitant ainsi le montage.

Positions de début et de fin faciles à régler grâce aux vis de réglage de l'angle (en standard)
 Angle de rotation : 90°±10°
 180°±10°
 (Taille : 20, 30, 40)
 Sauf le modèle à angle de rotation de 270° et du modèle double palette



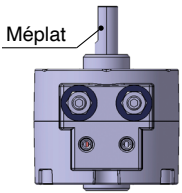
La position du méplat de l'axe peut facilement être vérifiée en utilisant l'indicateur d'angle de rotation.
 (Uniquement pour le CDRB avec unité de détection)
 Sauf le modèle à angle de rotation de 270° et du modèle double palette



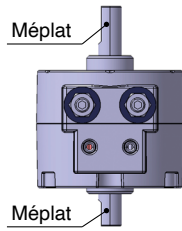
Variantes d'axe

* Si un détecteur est monté, choisissez un axe non traversant (options ① et ⑤).

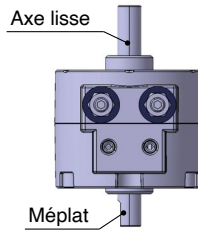
① Axe non traversant : CRBS



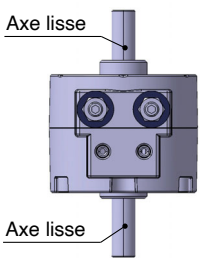
② Axe traversant : CRBW



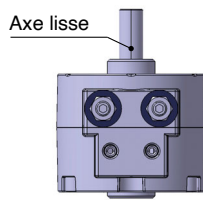
③ Axe traversant : CRBJ



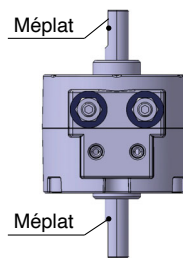
④ Axe traversant : CRBK



⑤ Axe non traversant : CRBT



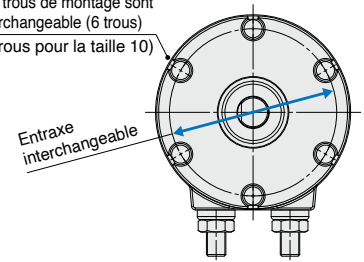
⑥ Axe traversant : CRBY



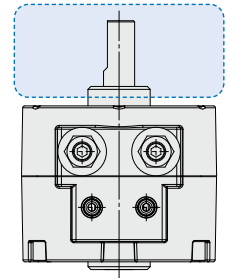
Montage interchangeable

L'entraxe de fixation et les variantes d'axes sont identiques à ceux du CRB2.

Les trous de montage sont interchangeables (6 trous)
(3 trous pour la taille 10)



Les variantes d'axes sont interchangeables



Montage

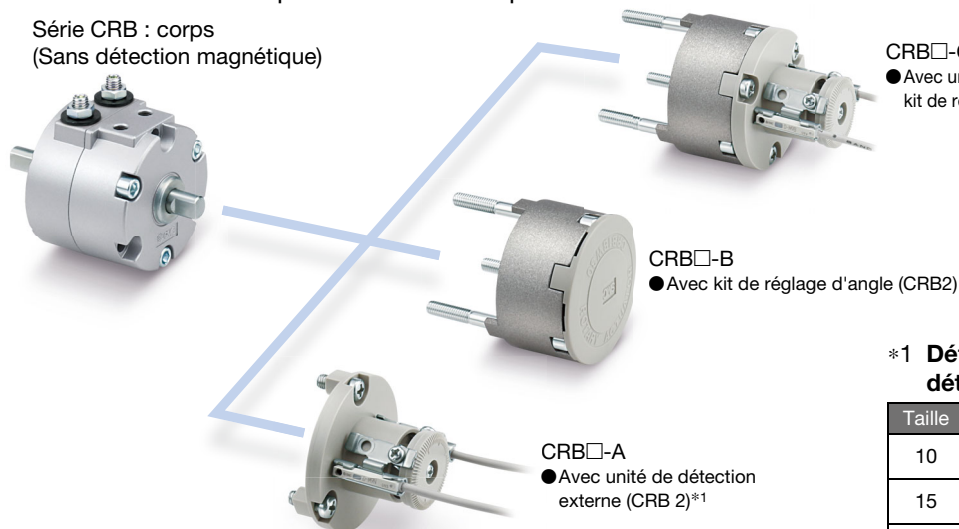
Type de montage	Standard (Sans détecteur) CRB	Standard (Avec détecteur) CDRB	Avec unité de détection externe CRB□-A	Avec kit de réglage d'angle CRB□-B	Avec unité de détection externe et kit de réglage d'angle CRB□-C
Corps taraudé					
Trou traversant					

* Les fixations par brides sont disponible en option. Pour plus de détails, reportez-vous en p. 56

Chacune des unités ci-dessous pour la série CRB2 peuvent être montées sur la nouvelle série CRB.

- L'unité de détection externe et le kit de réglage d'angle sont identiques à celles de la série CRB2. Seul le remplacement du corps CRB peut être réalisé lors de la maintenance.
- Chacune des unités pour la série CRB2 peuvent être montées sur le CRB sans détection magnétique (CRBW).

Série CRB : corps
(Sans détection magnétique)



CRB□-C

- Avec unité de détection externe (CRB2) + kit de réglage d'angle (CRB2)*1

CRB□-B

- Avec kit de réglage d'angle (CRB2)

CRB□-A


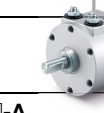

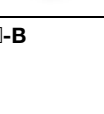

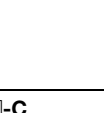


- Avec unité de détection externe (CRB 2)*1

*1 Détecteurs compatibles pour unité de détection externe

Taille	Détecteur statique	Détecteur Reed
10	D-M9□(V) D-S99(V)/S9P(V) D-T99(V)	D-97/93A D-90/90A
15		
20	D-M9□(V) D-S79/S7P D-T79□	D-R73□ D-R80□
30		
40		

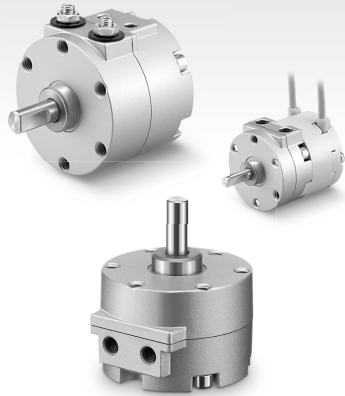
Reportez-vous aux pages 42 et 58 à 61 pour plus d'informations sur la méthode de réglage de l'angle ainsi que le montage et le réglage du détecteur.

Variations

Modèle	Type	Détecteur compatible	Modèle à palette	Taille					Angle de rotation	Type d'axe	
				10	15	20	30	40		Axe non traversant	Axe traversant
	Standard (sans détection)	-	Simple palette	●	●	●	●	●	90°	●	●
				●	●	●	●	●	180°		
	Standard (avec détection)	D-M9□	Simple palette	●	●	●	●	●	90°	●	-
				●	●	●	●	●	180°		
	Avec unité de détection externe (CRB2)	Reportez-vous aux détecteurs compatibles indiqués dans le tableau ci-dessus.*1	Simple palette	●	●	●	●	●	90°	●	-
				●	●	●	●	●	180°		
	Avec unité de détection externe (CRB2)	Reportez-vous aux détecteurs compatibles indiqués dans le tableau ci-dessus.*1	Double palette	●	●	●	●	●	90°	-	-
				●	●	●	●	●	100°		
	Avec kit de réglage d'angle (CRB2)	-	Simple palette	●	●	●	●	●	90°	●	-
				●	●	●	●	●	180°		
	Avec kit de réglage d'angle (CRB2)	-	Double palette	●	●	●	●	●	90°	-	-
				●	●	●	●	●	100°		
	Avec unité de détection externe (CRB2) Avec kit de réglage d'angle (CRB2)	Reportez-vous aux détecteurs compatibles indiqués dans le tableau ci-dessus.*1	Simple palette	●	●	●	●	●	90°	●	-
				●	●	●	●	●	180°		
	Avec unité de détection externe (CRB2) Avec kit de réglage d'angle (CRB2)	Reportez-vous aux détecteurs compatibles indiqués dans le tableau ci-dessus.*1	Double palette	●	●	●	●	●	90°	-	-
				●	●	●	●	●	100°		

CONTENU

Actionneur rotatif à palette *Série CRB*



Sélection du modèle p. 5

● **Actionneur rotatif à palette**

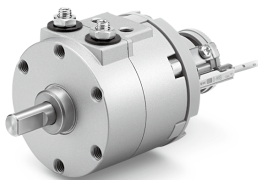
Série CRB

Pour passer commande p. 16

Caractéristiques techniques p. 17

Construction p. 19

Dimensions p. 23



● **Actionneur rotatif à palette**

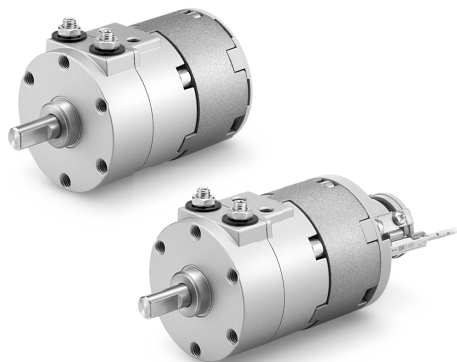
Avec unité de détection externe

Série CRB□-A

Pour passer commande p. 32

Construction p. 33

Dimensions p. 34



● **Actionneur rotatif à palette**

Avec kit de réglage d'angle Série CRB□-B

Avec unité de détection externe et avec kit de réglage d'angle Série

CRB□-C

Pour passer commande p. 40

Construction p. 43

Dimensions p. 44

● **Composant** p. 57

● **Montage du détecteur** p. 58

● **Précautions spécifiques au produit** p. 62

● **Consignes de sécurité** Couverture arrière

Actionneur rotatif

Sélection du modèle

CONTENU

1 Calcul du moment d'inertie p. 7

- Tableau d'équation du moment d'inertie p. 7
- Exemple de calcul du moment d'inertie p. 8
- Graphique de calcul du moment d'inertie p. 9

2 Calcul du couple nécessaire p. 10

- Type de charge p. 10
- Couple effectif p. 10

3 Confirmation du temps de rotation p. 10

4 Calcul de l'énergie cinétique p. 11

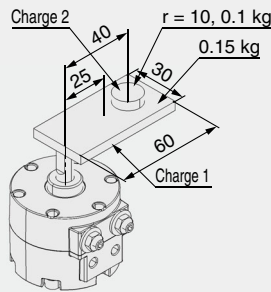
- Énergie cinétique admissible et plage de réglage de vitesse de rotation p. 11
- Moment d'inertie et temps de rotation p. 12

5 Confirmation de la charge admissible p. 12

6 Calcul de la consommation d'air et de la quantité d'air nécessaire p. 13

- Volume interne et consommation d'air p. 14
- Graphique de calcul de la consommation d'air p. 15

Actionneur rotatif Sélection du modèle

Procédures de sélection	Note	Exemple de sélection
<p>◆ Plage des conditions d'utilisation</p> <ul style="list-style-type: none"> · Modèles initialement sélectionnés · Pression d'utilisation [MPa] · Sens de montage · Type de charge <ul style="list-style-type: none"> Charge statique Charge de résistance Charge d'inertie · Dimensions de charge [m] · Masse de la charge [kg] · Temps de rotation [s] · Angle de rotation [rad] 	<p>L'unité de l'angle de rotation est le radian. $180^\circ = \pi \text{ rad}$ $90^\circ = \pi/2 \text{ rad}$</p>	 <p>Modèle initialement sélectionné : CRBS30-180 Pression d'utilisation : 0.4 MPa Orientation de montage : type à charge verticale : charge d'inertie Temps de rotation : 0.6 s Angle de rotation : $\theta = \pi \text{ rad} (180^\circ)$</p>
<p>1 Calcul du moment d'inertie</p> <p>Calculer le moment d'inertie de la charge.</p>	<p>Les charges sont générées à partir de pièces multiples. Le moment d'inertie de chaque charge est calculé puis totalisé.</p>	<p>Moment d'inertie de la charge 1 : I_1 $I_1 = 0.15 \times \frac{0.06^2 + 0.03^2}{12} + 0.15 \times 0.025^2 = 0.00015$ Moment d'inertie de la charge 2 : I_2 $I_2 = 0.1 \times \frac{0.01^2}{2} + 0.1 \times 0.04^2 = 0.000165$ Moment d'inertie total : I $I = I_1 + I_2 = 0.000315 \text{ [kg}\cdot\text{m}^2]$</p>
<p>2 Calcul du couple nécessaire</p> <p>Calculer le couple requis pour chaque type de charge et confirmer que les valeurs correspondent à la plage de couple efficace.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Charge statique (T_s) Couple requis $T = T_s$ · Charge de résistance (T_f) Couple requis $T = T_f \times (3 \text{ à } 5)$ · Charge d'inertie : (T_a) Couple requis $T = T_a \times 10$ 	<p>Lorsque la charge de résistance subit une rotation, le couple requis calculé à partir de la charge d'inertie doit être ajouté.</p> <p>Couple requis $T = T_f \times (3 \text{ à } 5) + T_a \times 10$</p>	<p>Charge d'inertie : T_a $T_a = I \cdot \omega$ $\omega = \frac{2\theta}{t^2} \text{ [rad/s}^2]$ Couple requis : T $T = T_a \times 10$ $= 0.000315 \times \frac{2 \times \pi}{0.6^2} \times 10 = 0.055 \text{ [N}\cdot\text{m]}$ $0.055 \text{ N}\cdot\text{m} < \text{Couple effectif OK}$</p>
<p>3 Confirmation du temps de rotation</p> <p>Confirmer que la durée correspond à la plage de réglage du temps de rotation</p>	<p>Prendre en compte la durée après conversion en durée par 90°. ($0.6 \text{ s}/180^\circ$ converti en $0.3 \text{ s}/90^\circ$.)</p>	<p>$0.04 \leq t \leq 0.5$ $t = 0.3 \text{ s}/90^\circ \text{ OK}$</p>
<p>4 Calcul de l'énergie cinétique</p> <p>Confirmez l'énergie cinétique de la charge et vérifiez que l'énergie est inférieure à la plage admissible.</p>	<p>Si l'énergie dépasse la plage admissible, un mécanisme d'amortissement adéquat tel un absorbeur de choc doit être installé à l'extérieur.</p>	<p>Énergie cinétique : E $E = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2$ $\omega = \frac{2\theta}{t}$ $E = \frac{1}{2} \times 0.000315 \times \left(\frac{2 \times \pi}{0.6}\right)^2 = 0.01725 \text{ [J]}$ $0.01725 \text{ [J]} < \text{Énergie admissible OK}$</p>
<p>5 Confirmation de la charge admissible</p> <p>Vérifier que la charge appliquée au produit est comprise dans la plage admissible.</p>	<p>Si la charge dépasse la plage permise, un palier ou élément de fonction similaire doit être installé sur l'extérieur.</p>	<p>Charge axiale : M $0.15 \times 9.8 + 0.1 \times 9.8$ $= 2.45 \text{ [N]}$ $2.45 \text{ [N]} < \text{Charge de poussée admissible OK}$</p>
<p>6 Calcul de la consommation d'air et de la quantité d'air nécessaire</p> <p>La consommation d'air et la capacité d'air requis sont calculés lorsque nécessaire.</p>		

Actionneur rotatif Sélection du modèle

1 Calcul du moment d'inertie

Le moment d'inertie est la valeur indiquant l'inertie d'un corps en rotation et exprime le degré auquel le corps éprouve des difficultés à tourner ou à s'arrêter. Il est nécessaire de connaître le moment d'inertie de la charge afin de déterminer la valeur du couple requis ou l'énergie cinétique lors de la sélection d'un actionneur rotatif.

Le mouvement de la charge avec l'actionneur crée une énergie cinétique dans la charge. Lors de l'arrêt de la charge en mouvement, il est nécessaire d'absorber l'énergie cinétique de la charge avec une butée ou un amortisseur de chocs.

L'énergie cinétique de la charge peut être calculée en utilisant les formules indiquées dans **Fig.1** (pour un mouvement linéaire) et **Fig.2** (pour un mouvement rotatif).

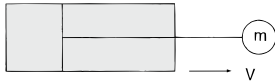
Dans le cas de l'énergie cinétique liée à un mouvement linéaire, la formule (1) indique que lorsque la vitesse V est constante, elle est proportionnelle à la masse m . Dans le cas d'un mouvement rotatif, la formule (2) indique que lorsque la vitesse angulaire ω est constante, elle est proportionnelle au moment d'inertie.

Mouvement linéaire

Fig. 1 Mouvement linéaire

$$E = \frac{1}{2} \cdot m \cdot V^2 \dots\dots\dots (1)$$

E : Énergie cinétique
 m : Masse de la charge
 V : Vitesse

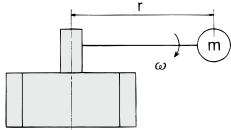


Mouvement rotatif

Fig. 2 Mouvement rotatif

$$E = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot r^2 \cdot \omega^2 \dots\dots\dots (2)$$

E : Énergie cinétique
 I : Moment d'inertie (= $m \cdot r^2$)
 ω : Vitesse angulaire
 m : Masse
 r : Rayon de rotation

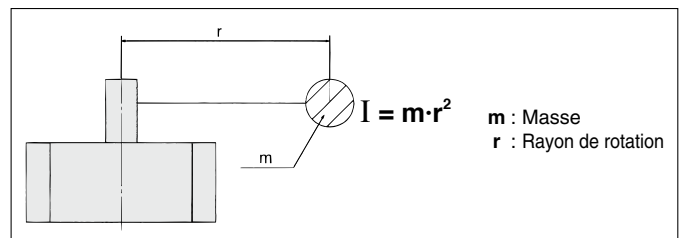


Le moment d'inertie est proportionnel à la masse multipliée par le carré du rayon de rotation. Même lorsque la masse de la charge est identique, le moment d'inertie sera au carré tandis que le rayon de rotation augmente. Cela crée une énergie cinétique plus importante, pouvant endommager le produit.

Dans le cas d'un mouvement rotatif, la sélection du produit doit se baser non pas sur la masse de la charge, mais sur le moment d'inertie.

Formule du moment d'inertie.

La formule de base pour obtenir le moment d'inertie est indiquée ci-dessous.



Cette formule représente le moment d'inertie pour l'axe avec la masse m , située à une distance r de l'axe.

Pour les charges réelles, les valeurs du moment d'inertie sont calculées selon les configurations, comme indiqué ci-dessous.

- ⇒ p. 8 Exemple de calcul du moment d'inertie
- ⇒ p. 9 Graphique de calcul du moment d'inertie

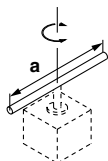
● Tableau d'équation du moment d'inertie

I : Moment d'inertie m : Masse de la charge

1. Axe mince

Position de pivot : perpendiculaire à l'axe à travers le centre de gravité

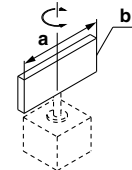
$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$



2. Plaque rectangulaire mince

Position de pivot : Parallèle au côté b passant par le centre de gravité

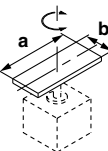
$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$



3. Plaque rectangulaire mince (et compris parallépipède rectangle)

Position de pivot : perpendiculaire à la plaque à travers le centre de gravité

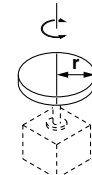
$$I = m \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$$



4. Plaque ronde (comprend la colonne)

Position de pivot : À travers l'axe central

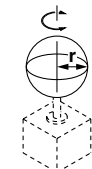
$$I = m \cdot \frac{r^2}{2}$$



5. Sphère pleine

Position de pivot : À travers le centre du diamètre

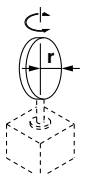
$$I = m \cdot \frac{2r^2}{5}$$



6. Plaque ronde mince

Position de pivot : À travers le centre du diamètre

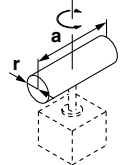
$$I = m \cdot \frac{r^2}{4}$$



7. Vérin

Position de pivot : à travers le centre de diamètre et le centre de gravité

$$I = m \cdot \frac{3r^2 + a^2}{12}$$

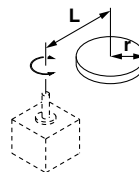


8. Lorsque l'axe de rotation et le centre de gravité de la charge ne sont pas cohérents.

$$I = K + m \cdot L^2$$

K : Moment d'inertie autour du centre de gravité

$$I = m \cdot \frac{r^2}{2}$$

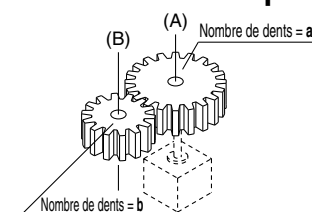


9. Transmission par engrenage

1. Calculer le moment d'inertie I_B de l'axe de rotation (B).

2. I_B est converti au moment d'inertie I_A pour l'axe de rotation (A).

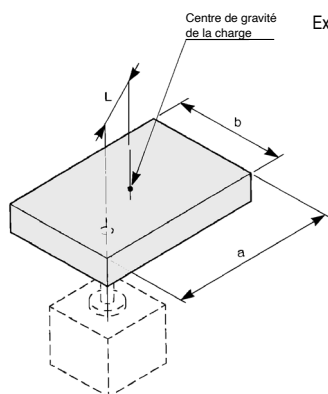
$$I_A = \left(\frac{a}{b}\right)^2 \cdot I_B$$



Actionneur rotatif Sélection du modèle

● Exemple de calcul du moment d'inertie

■ Si l'axe est positionné au point souhaité de la charge :



Exemple : ① Si la charge correspond à la plaque mince rectangulaire : Obtenir le centre de gravité de la charge pour I_1 , axe provisoire.

$$I_1 = m \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$$

② Obtenir le moment d'inertie I_2 autour de l'axe, avec pour condition que la masse de la charge elle-même soit concentrée sur le centre du point de gravité de la charge.

$$I_2 = m \cdot L^2$$

③ Calculer le moment d'inertie I .

$$I = I_1 + I_2$$

(m : Masse de la charge
 L : Distance de l'axe jusqu'au centre de gravité de la charge)

Exemple de calcul

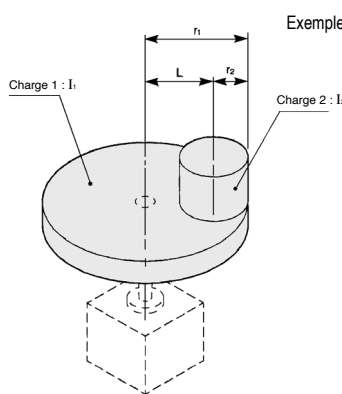
$a = 0.2 \text{ m}$, $b = 0.1 \text{ m}$, $L = 0.05 \text{ m}$, $m = 1.5 \text{ kg}$

$$I_1 = 1.5 \times \frac{0.2^2 + 0.1^2}{12} = 6.25 \times 10^{-3} \quad \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_2 = 1.5 \times 0.05^2 = 3.75 \times 10^{-3} \quad \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I = (6.25 + 3.75) \times 10^{-3} = 0.01 \quad \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

■ Si la charge est divisée en plusieurs charges :



Exemple : ① Si la charge est partagée dans les deux vérins :
 { Le centre de gravité de la charge 1 correspond à l'axe
 { Le centre de gravité de la charge 2 diffère de l'axe
 Calculer le moment d'inertie de la charge 1 :

$$I_1 = m_1 \cdot \frac{r_1^2}{2}$$

② Calculer le moment d'inertie de la charge 2 :

$$I_2 = m_2 \cdot \frac{r_2^2}{2} + m_2 \cdot L^2$$

③ Calculer le moment d'inertie I :

$$I = I_1 + I_2$$

(m_1 , m_2 : Masse des charges 1 et 2
 r_1 , r_2 : Rayon des charges 1 et 2
 L : Distance de l'axe jusqu'au centre de gravité de la charge 2)

Exemple de calcul

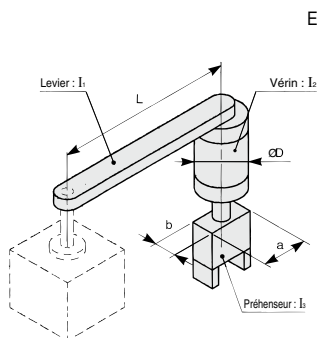
$m_1 = 2.5 \text{ kg}$, $m_2 = 0.5 \text{ kg}$, $r_1 = 0.1 \text{ m}$, $r_2 = 0.02 \text{ m}$, $L = 0.08 \text{ m}$

$$I_1 = 2.5 \times \frac{0.1^2}{2} = 1.25 \times 10^{-2} \quad \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_2 = 0.5 \times \frac{0.02^2}{2} + 0.5 \times 0.08^2 = 0.33 \times 10^{-2} \quad \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I = (1.25 + 0.33) \times 10^{-2} = 1.58 \times 10^{-2} \quad \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

■ Si un levier est monté sur l'axe et qu'un vérin et un préhenseur sont montés sur l'extrémité du levier :



Exemple : ① Obtenir le moment d'inertie du levier :

$$I_1 = m_1 \cdot \frac{L^2}{3}$$

② Calculer le moment d'inertie du vérin :

$$I_2 = m_2 \cdot \frac{(D/2)^2}{2} + m_2 \cdot L^2$$

③ Obtenir le moment d'inertie du préhenseur :

$$I_3 = m_3 \cdot \frac{a^2 + b^2}{12} + m_3 \cdot L^2$$

④ Calculer le moment d'inertie :

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

(m_1 : Masse du levier
 m_2 : Masse du vérin
 m_3 : Masse du préhenseur)

Exemple de calcul

$L = 0.2 \text{ m}$, $\text{ØD} = 0.06 \text{ m}$, $a = 0.06 \text{ m}$, $b = 0.03 \text{ m}$

$m_1 = 0.5 \text{ kg}$, $m_2 = 0.4 \text{ kg}$, $m_3 = 0.2 \text{ kg}$

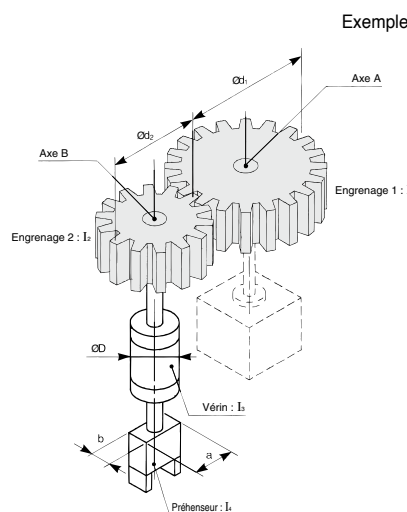
$$I_1 = 0.5 \times \frac{0.2^2}{3} = 0.67 \times 10^{-2} \quad \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_2 = 0.4 \times \frac{(0.06/2)^2}{2} + 0.4 \times 0.2^2 = 1.62 \times 10^{-2} \quad \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_3 = 0.2 \times \frac{0.06^2 + 0.03^2}{12} + 0.2 \times 0.2^2 = 0.81 \times 10^{-2} \quad \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I = (0.67 + 1.62 + 0.81) \times 10^{-2} = 3.1 \times 10^{-2} \quad \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

■ Si la rotation de la charge se fait par les engrenages :



Exemple : ① Obtenir le moment d'inertie I_1 autour de l'axe A :

$$I_1 = m_1 \cdot \frac{(\text{Ød}_1/2)^2}{2}$$

② Obtenir les moments d'inertie I_2 , I_3 , et I_4 autour de l'axe B :

$$I_2 = m_2 \cdot \frac{(\text{Ød}_2/2)^2}{2}$$

$$I_3 = m_3 \cdot \frac{(D/2)^2}{2}$$

$$I_4 = m_4 \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$$

$$I_B = I_2 + I_3 + I_4$$

③ Remplacez le moment d'inertie I_B autour de l'axe B par le moment d'inertie I_A autour de l'axe A.

$$I_A = (A/B)^2 \cdot I_B$$

[A/B : Ratio du nombre de dents]

④ Calculer le moment d'inertie :

$$I = I_1 + I_A$$

(m_1 : Masse de l'engrenage 1
 m_2 : Masse de l'engrenage 2
 m_3 : Masse du vérin
 m_4 : Masse du préhenseur)

Exemple de calcul

$d_1 = 0.1 \text{ m}$, $d_2 = 0.05 \text{ m}$, $D = 0.04 \text{ m}$, $a = 0.04 \text{ m}$, $b = 0.02 \text{ m}$

$m_1 = 1 \text{ kg}$, $m_2 = 0.4 \text{ kg}$, $m_3 = 0.5 \text{ kg}$, $m_4 = 0.2 \text{ kg}$, Ratio du nombre de dents = 2

$$I_1 = 1 \times \frac{(0.1/2)^2}{2} = 1.25 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_2 = 0.4 \times \frac{(0.05/2)^2}{2} = 0.13 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_3 = 0.5 \times \frac{(0.04/2)^2}{2} = 0.1 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_4 = 0.2 \times \frac{0.04^2 + 0.02^2}{12} = 0.03 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_B = (0.13 + 0.1 + 0.03) \times 10^{-3} = 0.26 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

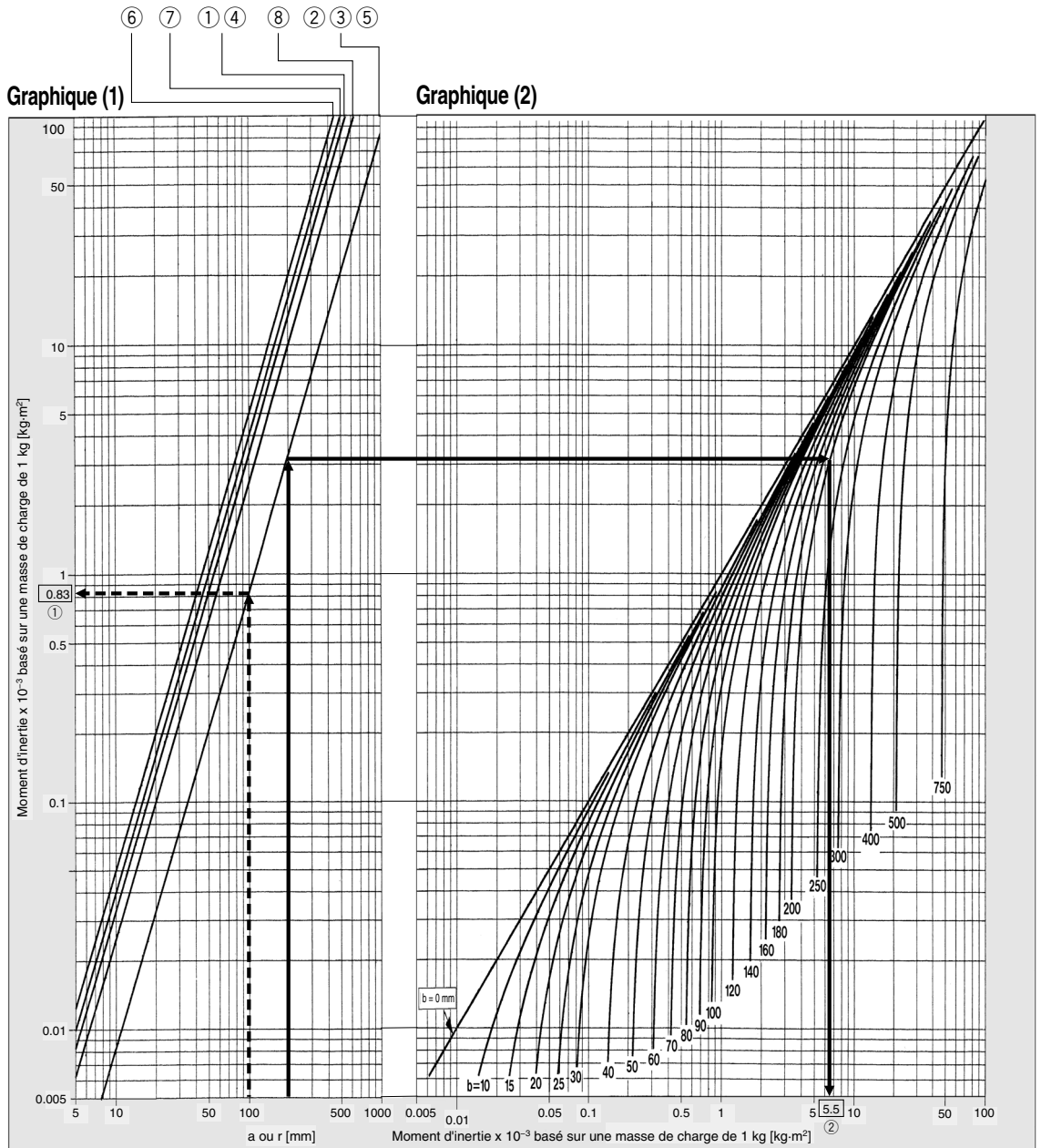
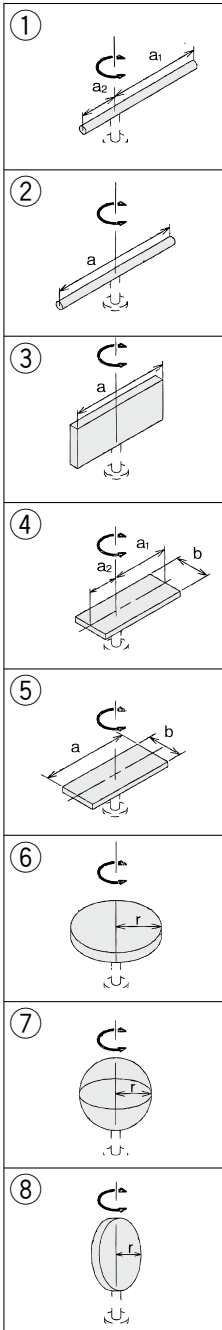
$$I_A = 2^2 \times 0.26 \times 10^{-3} = 1.04 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I = (1.25 + 1.04) \times 10^{-3} = 2.29 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

Actionneur rotatif Sélection du modèle

● Graphique de calcul du moment d'inertie

Formes des charges



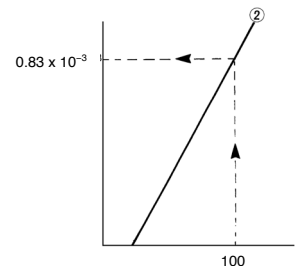
1. Comprendre le graphique : uniquement lorsque les dimensions de la charge sont « a » ou « r »

[Exemple] Lorsque la forme de la charge est ②, à $a = 100$ mm, et que la masse de la charge est de 0.1 kg

Dans le Graphique (1), le point auquel la ligne verticale de à $a = 100$ mm et la ligne de la forme de la charge ② se croisent indique que le moment d'inertie d'une masse de 1 kg est de $0.83 \times 10^{-3} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$.

La masse de la charge étant de 0.1 kg, le moment d'inertie est $0.83 \times 10^{-3} \times 0.1 = 0.083 \times 10^{-3} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$

(Note : Si « a » est divisé en « a1, a2 », le moment d'inertie peut être obtenu en les calculant séparément.)

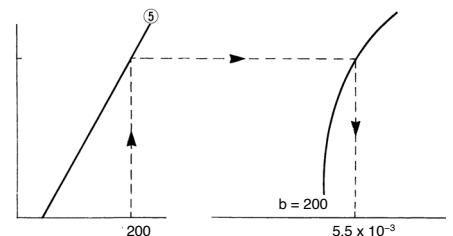


2. Comprendre le graphique : lorsque les dimensions de la charge contiennent « a » et « b »

[Exemple] Lorsque la forme de la charge est ⑤, à $a = 200$ mm, $b = 200$ mm, et que la masse de la charge est de 0.5 kg

Dans le Graphique (1), obtenez le point auquel la ligne verticale de à $a = 200$ mm et la ligne de la forme de la charge ⑤ se croisent. Déplacez ce point d'intersection sur le Graphique (2), et le point auquel il croise la courbe de $b = 200$ mm indique que le moment d'inertie d'une masse de 1 kg est de $5.5 \times 10^{-3} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$.

La masse de la charge étant de 0.5 kg, le moment d'inertie est $5.5 \times 10^{-3} \times 0.5 = 2.75 \times 10^{-3} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$

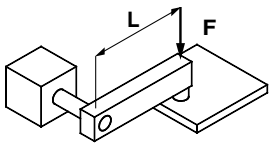
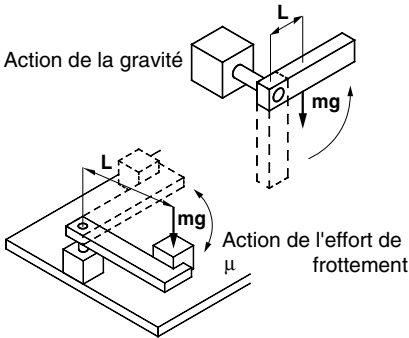
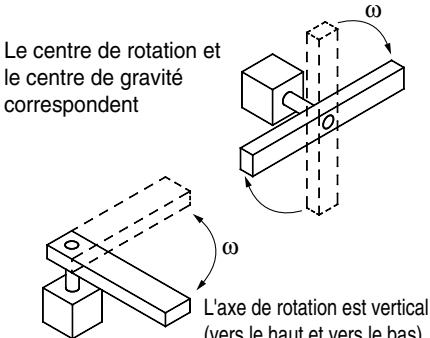


Actionneur rotatif Sélection du modèle

2 Calcul du couple nécessaire

● Type de charge

La méthode de calcul du couple requis varie selon le type de charge. Obtenir le couple requis en se référant au tableau ci-dessous.

Type de charge		
Charge statique : T_s	Charge de résistance : T_f	Charge d'inertie : T_a
Lorsque la force de pressage est nécessaire (bridage, etc.)	Lorsque l'effort de frottement ou la gravité est appliquée au sens de rotation	Lors de la rotation de la charge avec inertie
		
$T_s = F \cdot L$ T_s : Charge statique [N·m] F : Effort de bridage [N] L : Distance du centre de rotation jusqu'au bridage [m]	Lorsque la gravité agit sur le sens de rotation Lorsque l'effort de frottement agit sur le sens de rotation $T_f = m \cdot g \cdot L$ $T_f = \mu \cdot m \cdot g \cdot L$ T_f : Charge de résistance [N·m] m : Masse de la charge [kg] g : Attraction gravitationnelle 9.8 [m/s ²] L : Distance du centre de rotation jusqu'au point d'actionnement de la gravité ou de l'effort de frottement [m] μ : Coefficient de frottement	$T_a = I \cdot \dot{\omega} = I \cdot \frac{2\theta}{t^2}$ T_a : Charge d'inertie [N·m] I : Moment d'inertie [kg·m ²] $\dot{\omega}$: Accélération angulaire [rad/s ²] θ : Angle de rotation [rad] t : Temps de rotation [s]
Couple requis $T = T_s$	Couple requis $T = T_f \times (3 \text{ à } 5)^{*1}$	Couple requis $T = T_a \times 10^{*1}$
<ul style="list-style-type: none"> Charges de résistance → La gravité ou le frottement s'applique dans le sens de rotation. Exemple 1) L'axe de rotation est dans le sens horizontal (latéral) et le centre de rotation et le centre de gravité de la charge ne sont pas identiques. Exemple 2) La charge glisse contre le fond lors de la rotation. * Le couple requis est égal au total de la charge de résistance et de la charge d'inertie. $T = T_f \times (3 \text{ à } 5) + T_a \times 10$ Charges de non-résistance → La gravité ou le frottement ne s'applique pas dans le sens de rotation. Exemple 1) L'axe de rotation est dans le sens perpendiculaire (verticale). Exemple 2) L'axe de rotation est dans le sens horizontal (latéral) et le centre de rotation et le centre de gravité de la charge sont identiques. * Le couple requis est égal à la charge d'inertie uniquement. $T = T_a \times 10$ <p>*1 Pour régler la vitesse, il est nécessaire d'avoir une marge d'ajustement pour T_f et T_a.</p>		

● Couple effectif

Taille	Modèle de palette	Pression d'utilisation [MPa]								
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
10	Simple palette	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	—	—	—
	Double palette	0.07	0.13	0.19	0.25	0.31	0.37	—	—	—
15	Simple palette	0.10	0.17	0.24	0.32	0.39	0.46	—	—	—
	Double palette	0.20	0.34	0.48	0.65	0.79	0.93	—	—	—
20	Simple palette	0.23	0.39	0.54	0.70	0.84	0.99	—	—	—
	Double palette	0.47	0.81	1.13	1.45	1.76	2.06	—	—	—
30	Simple palette	0.62	1.04	1.39	1.83	2.19	2.58	3.03	3.40	3.73
	Double palette	1.26	2.10	2.80	3.70	4.40	5.20	6.09	6.83	7.49
40	Simple palette	1.21	2.07	2.90	3.73	4.55	5.38	6.20	7.03	7.86
	Double palette	2.58	4.30	5.94	7.59	9.24	10.89	12.50	14.10	15.80

3 Confirmation du temps de rotation

La plage de réglage du temps de rotation est spécifiée pour chaque produit pour une utilisation stable. Réglez la vitesse de rotation de manière à ce qu'elle soit dans la plage de vitesse de rotation spécifiée ci-dessous.

Si le produit est utilisé sur une plage à faible vitesse, hors de la plage de réglage, cela peut entraîner un phénomène d'à-coups, un grippage ou un arrêt du produit.

Modèle de palette	Taille	Plage de réglage de la vitesse de rotation [s/90°]								
		0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.1	0.2	0.5	
Simple palette	10, 15, 20	0.03 à 0.5								
	30	0.04 à 0.5								
	40	0.07 à 0.5								
Double palette	10, 15, 20	0.05 à 0.5								
	30, 40	0.1 à 0.5								

Actionneur rotatif Sélection du modèle

4 Calcul de l'énergie cinétique

L'énergie cinétique est générée lors de la rotation de la charge. L'énergie cinétique s'applique sur le produit en fin de course en tant que force d'inertie et peut endommager le produit. Pour éviter cela, la valeur de l'énergie cinétique admissible est déterminée pour chaque produit. Trouvez l'énergie cinétique de la charge et vérifiez qu'elle se trouve dans la plage admissible du produit utilisé.

Énergie cinétique

Utilisez la formule suivante pour calculer l'énergie cinétique de la charge.

$$E = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2$$

E : Énergie cinétique [J]
I : Moment d'inertie [kg·m²]
ω : Vitesse angulaire [rad/s]

⇒ Dessous Énergie cinétique admissible et plage de réglage de vitesse de rotation
 ⇒ p. 12 Moment d'inertie et temps de rotation

Pour trouver le temps de rotation lorsque l'énergie cinétique se trouve dans la plage admissible du produit, utilisez la formule suivante.

Lorsque la vitesse angulaire est $\omega = \frac{2\theta}{t}$

$$t \geq \sqrt{\frac{2 \cdot I \cdot \theta^2}{E}}$$

t : Temps de rotation [s]
I : Moment d'inertie [kg·m²]
θ : Angle de rotation [rad]
E : Énergie cinétique admissible [J]

Vitesse angulaire

$$\omega = \frac{2\theta}{t}$$

ω : Vitesse angulaire [rad/s]
θ : Angle de rotation [rad]
t : Temps de rotation [s]

● Énergie cinétique admissible et plage de réglage de vitesse de rotation

Simple palette

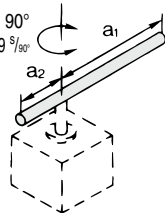
Taille	Énergie cinétique admissible [J]	Gamme réglable de durée de rotation d'utilisation sécurisée [°/90°]
10	0.00015	0.03 à 0.5
15	0.001	
20	0.003	
30	0.020	0.04 à 0.5
40	0.040	0.07 à 0.5

Double palette

Taille	Énergie cinétique admissible [J]	Gamme réglable de durée de rotation d'utilisation sécurisée [°/90°]
10	0.0003	0.05 à 0.5
15	0.0012	
20	0.0033	
30	0.020	0.1 à 0.5
40	0.040	

Exemple de calcul

Forme de la charge : tige ronde
 Longueur de la pièce **a₁** : 0.12 m Angle de rotation : 90°
 Longueur de la pièce **a₂** : 0.04 m Temps de rotation : 0.9 [°]/_{90°}
 Masse de la pièce **a₁** (= **m₁**) : 0.09 kg
 Masse de la pièce **a₂** (= **m₂**) : 0.03 kg



$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot \frac{a_2^2}{3}$$

(Étape 1) Calculez la vitesse angulaire ω.

$$\omega = \frac{2\theta}{t} = \frac{2}{0.9} \cdot \left(\frac{\pi}{2}\right) = 3.489 \text{ rad/s}$$

(Étape 2) Calculez le moment d'inertie I.

$$I = \frac{m_1 \cdot a_1^2}{3} + \frac{m_2 \cdot a_2^2}{3} = \frac{0.09 \times 0.12^2}{3} + \frac{0.03 \times 0.04^2}{3} = 4.48 \times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

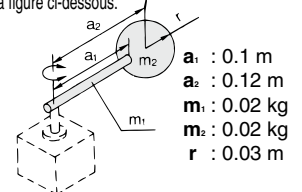
(Étape 3) Calculez l'énergie cinétique E.

$$E = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2 = \frac{1}{2} \times 4.48 \times 10^{-4} \times 3.489^2 = 0.00273 \text{ J}$$

Exemple de calcul

Si le modèle à utiliser a été déterminé, calculez le temps de rotation seuil auquel l'actionneur rotatif peut être utilisé en respectant l'énergie cinétique admissible de ce modèle.

Modèle utilisé : CRB30
 Énergie cinétique admissible : 0.02 J (Reportez-vous au tableau ci-dessus.)
 Forme de charge : Reportez-vous à la figure ci-dessous.
 Angle de rotation : 90°



$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot a_2^2 + m_2 \cdot \frac{2r^2}{5}$$

(Étape 1) Calculez le moment d'inertie

$$I = \frac{m_1 \cdot a_1^2}{3} + m_2 \cdot a_2^2 + \frac{m_2 \cdot 2r^2}{5} = \frac{0.02 \times 0.1^2}{3} + 0.02 \times 0.12^2 + \frac{0.02 \times 2 \times 0.03^2}{5} = 3.6 \times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

(Étape 2) Calculez le temps de rotation.

$$t \geq \sqrt{\frac{2 \cdot I \cdot \theta^2}{E}} = \sqrt{\frac{2 \times 3.6 \times 10^{-4} \times (\pi/2)^2}{0.02}} = 0.30 \text{ s}$$

Il est donc évident qu'il y aura un problème dans le cas d'une utilisation avec un temps de rotation de moins de 0.30 s. Néanmoins, selon le tableau ci-dessus, la valeur maximum du temps de rotation pour un fonctionnement stable est de 0.5 s. Ainsi, le temps de rotation doit être dans la plage de $0.30 \leq t \leq 0.50$.

● Moment d'inertie et temps de rotation

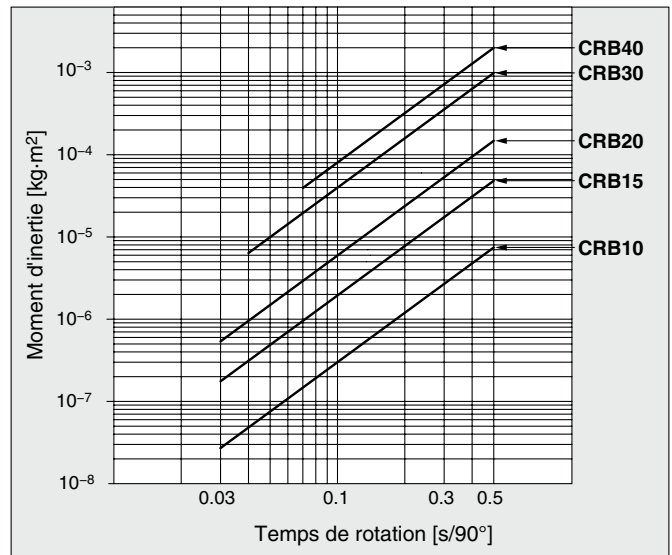
Comprendre le graphique

Exemple 1) Lors de contraintes liées au moment d'inertie de la charge et au temps de rotation. À partir du « Graphique (3) », pour un fonctionnement au moment d'inertie de la charge de $1 \times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ et au temps de rotation de $0.3 \text{ s}/90^\circ$, le modèle sera le CRB□30.

Exemple 2) Lors de contraintes liées au moment d'inertie de la charge mais non au temps de rotation. En partant du « Graphique (3) », pour un fonctionnement au moment d'inertie de la charge de $1 \times 10^{-5} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$:
 (CRB15 sera de 0.22 à $0.5 \text{ s}/90^\circ$)
 (CRB20 sera de 0.13 à $0.5 \text{ s}/90^\circ$)

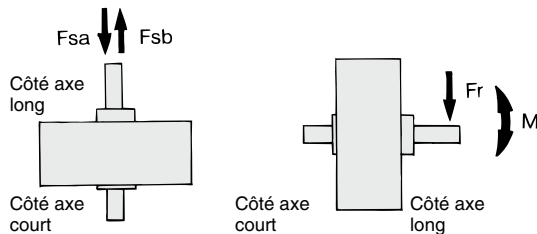
[Remarques] Comme pour les temps de rotation dans le « Graphique (3) », les lignes sur le graphique indiquent les plages de vitesse réglables. Si la vitesse est ajustée vers l'extrémité de vitesse faible au-delà de la plage de la ligne, cela peut entraîner un grippage de l'actionneur ou dans le cas du type à palette, d'un arrêt de son fonctionnement.

Graphique (3) Taille : 10 à 40



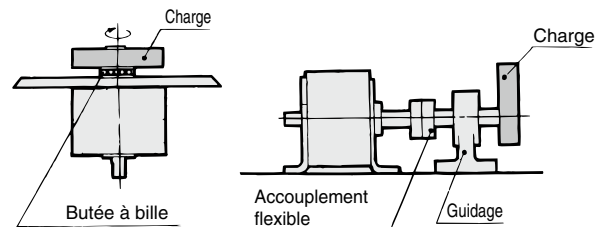
5 Confirmation de la charge admissible

Étant donné qu'aucune charge dynamique n'est générée, une charge en direction axiale peut être appliquée jusqu'à la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous. Néanmoins, les applications dans lesquelles la charge est appliquée directement sur l'axe doivent être évitées autant que possible.



Modèle à palette

Série	Taille	Sens de la charge			
		Fsa [N]	Fsb [N]	Fr [N]	M [N·m]
CRB	10	9.8	9.8	14.7	0.13
	15	9.8	9.8	14.7	0.17
	20	19.6	19.6	24.5	0.33
	30	24.5	24.5	29.4	0.42
	40	40	40	60	1.02



Actionneur rotatif Sélection du modèle

6 Calcul de la consommation d'air et de la quantité d'air nécessaire

La consommation d'air représente le volume d'air qui est dépensé par l'opération réciproque de l'actionneur rotatif dans l'actionneur et dans les raccords entre l'actionneur et la vanne de commutation, etc. Elle est nécessaire à la sélection d'un compresseur et au calcul des coûts de fonctionnement.

Le volume d'air requis représente le volume d'air nécessaire pour une utilisation d'un actionneur rotatif à une vitesse requise. Il est nécessaire de le calculer lors de la sélection du diamètre des raccords en amont depuis la vanne de commutation et l'équipement des conduites d'air.

* Pour faciliter vos calculs, le tableau ci-dessous indique le volume de consommation d'air (Q_{CR}) requis chaque fois qu'un actionneur rotatif individuel réalise un mouvement réciproque.

① Volume de consommation d'air

Formule

Concernant le QCR : Avec le modèle à palette, utilisez la formule (1) car le volume interne varie lorsque les orifices A et B sont pressurisés.

$$Q_{CR} = (V_A + V_B) \times \left(\frac{P+0.1}{0.1} \right) \times 10^{-3} \dots\dots\dots(1)$$

$$Q_{CP} = 2 \times a \times L \times \left(\frac{P}{0.1} \right) \times 10^{-6} \dots\dots\dots(2)$$

$$Q_C = Q_{CR} + Q_{CP} \dots\dots\dots(3)$$

Q_{CR} = Quantité de consommation d'air de l'actionneur rotatif [L (ANR)]

Q_{CP} = Quantité de consommation d'air des tubes ou raccords [L (ANR)]

V_A = Volume interne de l'actionneur rotatif (lors d'une pressurisation depuis l'orifice A) [cm³]

V_B = Volume interne de l'actionneur rotatif (lors d'une pressurisation depuis l'orifice B) [cm³]

P = Pression d'utilisation [MPa]

L = Longueur de raccordement [mm]

a = Surface transversale interne de raccordement [mm²]

Q_C = Quantité de consommation d'air requise pour un cycle de l'actionneur rotatif [L (ANR)]

Pour la sélection d'un compresseur, il est important d'en sélectionner un qui dispose d'une grande marge afin de s'adapter au volume d'air total consommé par les actionneurs pneumatiques qui sont situés en aval. Le volume de consommation d'air total est affecté par les fuites de tube, la consommation des vannes de purges et des vannes pilotes, ainsi que par la réduction en volume d'air résultant d'une température réduite.

Formule

$$Q_{C2} = Q_C \times n \times \text{No. des actionneurs} \times \text{facteur de sécurité} \dots\dots(4)$$

Q_{C2} = Quantité d'air depuis un compresseur [l/min (ANR)]

n = Mouvements de va-et-vient par minute de l'actionneur

Facteur de sécurité : À partir de 1.5

② Capacité de débit d'air requis

Formule

$$Q_r = \left\{ V_B \times \left(\frac{P+0.1}{0.1} \right) \times 10^{-3} + a \times L \times \left(\frac{P}{0.1} \right) \times 10^{-6} \right\} \times \frac{60}{t} \dots\dots(5)$$

$$Q_r = \left\{ V_A \times \left(\frac{P+0.1}{0.1} \right) \times 10^{-3} + a \times L \times \left(\frac{P}{0.1} \right) \times 10^{-6} \right\} \times \frac{60}{t} \dots\dots(6)$$

Q_r = Volume d'air consommé pour actionneur rotatif [l/min (ANR)]

V_A = Volume interne de l'actionneur rotatif (lors d'une pressurisation depuis l'orifice A) [cm³]

V_B = Volume interne de l'actionneur rotatif (lors d'une pressurisation depuis l'orifice B) [cm³]

P = Pression d'utilisation [MPa]

L = Longueur de raccordement [mm]

a = Surface transversale interne de raccordement [mm²]

t = Temps total de rotation [S]

Section transversale des tubes et tubes en acier

Nominal	Diam. ext. [mm]	DIAM. INT. [mm]	Section transversale interne a [mm ²]
T□ 0425	4	2.5	4.9
T□ 0604	6	4	12.6
TU 0805	8	5	19.6
T□ 0806	8	6	28.3
1/8B	—	6.5	33.2
T□ 1075	10	7.5	44.2
TU 1208	12	8	50.3
T□ 1209	12	9	63.6
1/4B	—	9.2	66.5
TS 1612	16	12	113
3/8B	—	12.7	127
T□ 1613	16	13	133
1/2B	—	16.1	204
3/4B	—	21.6	366
1B	—	27.6	598

⇒p. 15 Graphique de calcul de la consommation d'air

Actionneur rotatif Sélection du modèle

● Volume interne et consommation d'air

Simple palette

[L (ANR)]

Taille	Angle de rotation (degrés)	Volume interne [cm ³]		Pression d'utilisation [MPa]								
		Appuyez V _{orifice A}	Appuyez V _{orifice B}	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
10	90	0.5	0.8	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	—	—	—
	180	1.1	1.1	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.018	—	—	—
	270	1.5	1.5	0.009	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	—	—	—
15	90	1.4	2.1	0.011	0.014	0.018	0.021	0.025	0.028	—	—	—
	180	2.8	2.8	0.017	0.022	0.028	0.034	0.039	0.045	—	—	—
	270	3.8	3.8	0.023	0.030	0.038	0.046	0.053	0.061	—	—	—
20	90	3.6	5	0.026	0.034	0.043	0.052	0.060	0.069	—	—	—
	180	6.5	6.5	0.039	0.052	0.065	0.078	0.091	0.104	—	—	—
	270	7.9	7.9	0.047	0.063	0.079	0.095	0.111	0.126	—	—	—
30	90	10.1	13.3	0.070	0.094	0.117	0.140	0.164	0.187	0.211	0.234	0.257
	180	17.4	17.4	0.104	0.139	0.174	0.209	0.244	0.278	0.313	0.348	0.383
	270	19	19	0.114	0.152	0.190	0.228	0.266	0.304	0.342	0.380	0.418
40	90	21.9	30	0.156	0.208	0.260	0.311	0.363	0.415	0.467	0.519	0.571
	180	37.5	37.5	0.225	0.300	0.375	0.450	0.525	0.600	0.675	0.750	0.825
	270	41.6	41.6	0.250	0.333	0.416	0.499	0.582	0.666	0.749	0.832	0.915

Double palette

[L (ANR)]

Taille	Angle de rotation (degrés)	Volume interne [cm ³]		Pression d'utilisation [MPa]									
		Appuyez V _{orifice A}	Appuyez V _{orifice B}	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
10	90	0.9	0.9	0.005	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.014	—	—	—
	100	1.0	1.0	0.006	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	—	—	—	
15	90	2.6	2.6	0.016	0.021	0.026	0.031	0.036	0.042	—	—	—	
	100	2.7	2.7	0.016	0.022	0.027	0.032	0.038	0.043	—	—	—	
20	90	5.5	5.5	0.033	0.044	0.055	0.066	0.077	0.088	—	—	—	
	100	5.6	5.6	0.034	0.045	0.056	0.067	0.078	0.090	—	—	—	
30	90	13.0	13.0	0.078	0.104	0.130	0.156	0.182	0.208	0.234	0.260	0.286	
	100	14.0	14.0	0.084	0.112	0.140	0.168	0.196	0.224	0.252	0.280	0.308	
40	90	29.2	29.2	0.175	0.234	0.292	0.350	0.409	0.467	0.526	0.584	0.642	
	100	30.0	30.0	0.180	0.240	0.300	0.360	0.420	0.480	0.540	0.600	0.660	

Actionneur rotatif Sélection du modèle

● Graphique de calcul de la consommation d'air

Étape 1 En utilisant le graphique (4), le volume de consommation d'air de l'actionneur rotatif est obtenu. À partir du point d'intersection entre le volume interne et la pression d'utilisation (ligne inclinée), en regardant sur le côté (côté gauche), le volume de consommation d'air pour le fonctionnement de 1 cycle d'un actionneur rotatif est obtenu.

Étape 2 En utilisant le graphique (5), le volume de consommation d'air des tubes ou tubes en acier est obtenu.

(1) Déterminez tout d'abord le point d'intersection entre la pression d'utilisation (ligne inclinée) et la longueur de raccords, puis d'ici remontez la ligne verticale perpendiculairement.

(2) À partir du point d'intersection du diamètre interne du tube d'utilisation (ligne inclinée), regardez sur le côté (droite ou gauche) pour obtenir le volume de consommation d'air pour les raccords.

Étape 3 Le volume de consommation d'air par minute est obtenu comme suit :
 (Volume de consommation d'air d'un actionneur rotatif [unité : L (ANR)] + Volume de consommation d'air des tubes ou tubes en acier) x Nombre de cycles par minutes x Nombre d'actionneurs rotatifs = Volume total de consommation d'air

Exemple) Lorsque 10 unités d'un CRBS30-180 sont utilisées à une pression de 0.5 Mpa, quelle est la consommation d'air de leurs 5 cycles par minute ? (Le raccordement entre l'actionneur et la vanne de commutation consiste en un tube de diamètre interne de 6 mm et de longueur de 2 m.)

1. Pression d'utilisation 0.5 MPa → Volume interne de CRBS30-180 17.4 cm³ → Volume de consommation d'air 0.21 l (ANR)
2. Pression d'utilisation 0.5 MPa → Longueur de raccordement 2 m → Diamètre interne 6 mm → Volume de consommation d'air 0.56 l (ANR)
3. Volume total de consommation d'air = (0.21 + 0.56) x 5 x 10 = 38.5 l/min (ANR)

Tableau de consommation d'air

Simple palette

1 cycle [cm³]

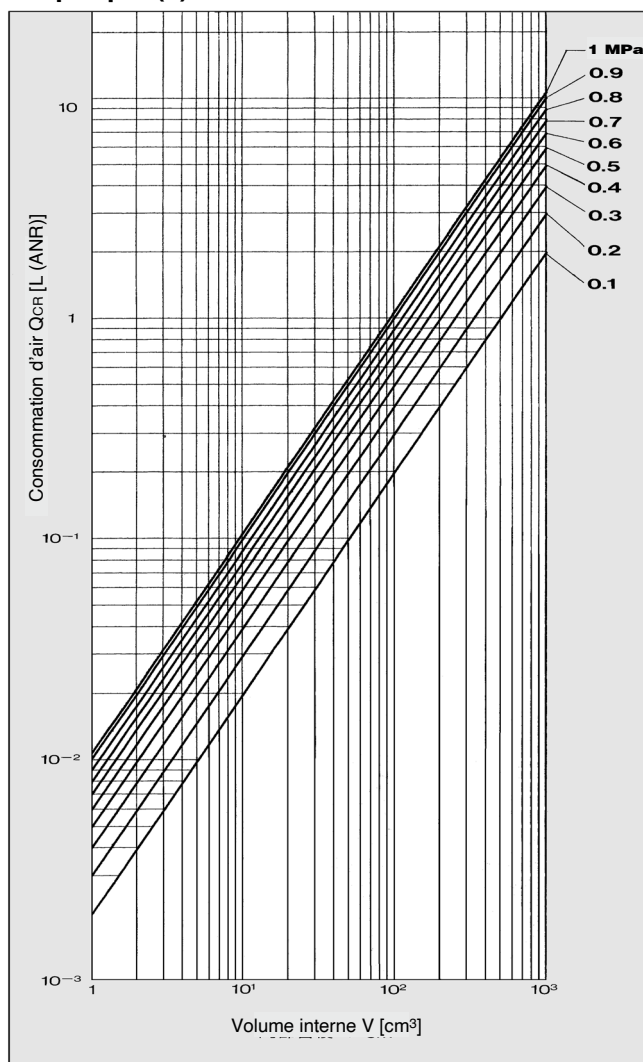
Taille	Angle de rotation		
	90°	180°	270°
10	1.3	2.2	3
15	3.5	5.6	7.6
20	8.6	13	15.8
30	23.4	34.8	38
40	51.9	75	83.2

Double palette

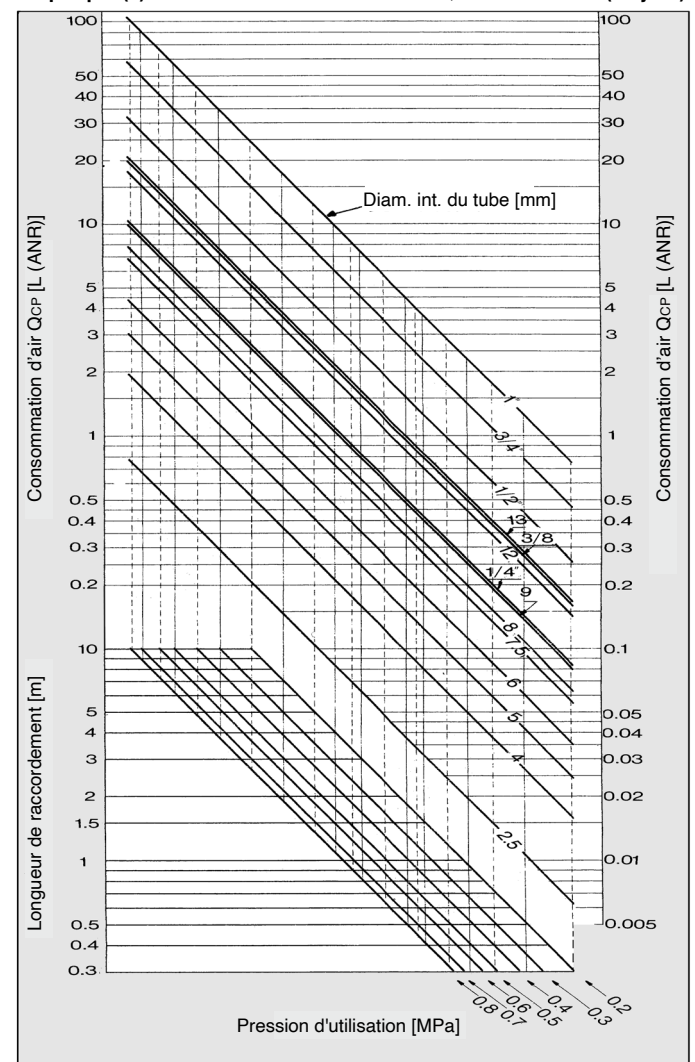
1 cycle [cm³]

Taille	Angle de rotation	
	90°	100°
10	1.8	2
15	5.2	5.4
20	11	11.2
30	26	28
40	58.4	60

Graphique (4) Consommation d'air



Graphique (5) Consommation d'air des tubes, tubes en acier (1 cycle)



- * La « longueur de raccordement » indique la longueur des tubes en aciers ou tubes qui connectent l'actionneur rotatif et les vannes de commutation (électrovannes, etc.).
- * Reportez-vous à la page 13 pour les tailles de tubes et tubes en acier (diamètre interne et diamètre externe).

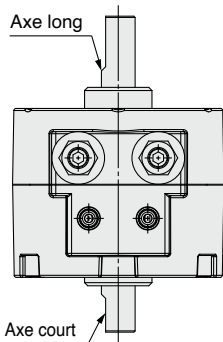
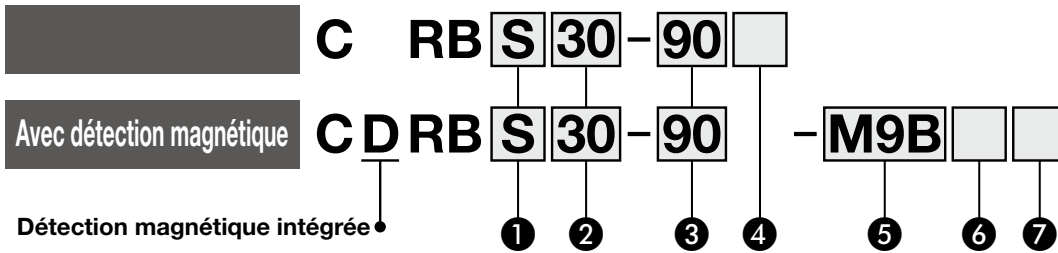
Actionneur rotatif à palette

Série **CRB**

Taille : 10, 15, 20, 30, 40



Pour passer commande



① Type d'axe

Symbole	Type d'axe	Extrémité d'axe	
		Axe long	Axe court
S	Axe non traversant*1	Méplat*2	—
W	Axe traversant	Méplat*2	Méplat
J *3	Axe traversant	Pour plus de détails, reportez-vous à la page 29.	
K *3	Axe traversant		
T *3	Axe non traversant*1		
Y *3	Axe traversant		

- *1 Lorsqu'un détecteur est monté sur l'actionneur rotatif, seules les options « S » et « T » sont disponibles.
- *2 La taille 40 dispose d'une clavette au lieu d'un méplat.
- *3 Les options « J », « K », « T » et « Y » sont fabriqués sur commande.

② Taille

10
15
20
30
40

③ Angle de rotation

	90	90°
Simple palette	90	90°
	180	180°
	270	270°
Double palette	90	90°
	100	100°

* Pour le type avec détection, seul le modèle à palette unique de 90° ou 180° est disponible.

④ Modèle de palette

—	Simple palette
D	Double palette

⑦ Nombre de détecteurs

—	2
S	1

⑤ Détecteur

—	Sans détecteur (aimant intégré)
---	---------------------------------

* Pour les détecteurs compatibles, voir le tableau ci-dessous.

⑥ Longueur de câble

—	Fil noyé/câble : 0.5 m
M	Fil noyé/câble : 1 m
L	Fil noyé/câble : 3 m
Z *1	Fil noyé/câble : 5 m

*1 Le câble de 5 m est fabriqué sur commande.

Reportez-vous aux pages 58 à 61 pour les actionneurs avec détections.

- Position de montage correcte du détecteur (détection en fin de course)
- Angle de fonctionnement et angle d'hystérésis
- Plage d'utilisation et hystérésis
- Changement de la position de détection du détecteur
- Montage du détecteur
- Réglage du détecteur

L'ensemble de fixations de montage à bride est disponible en option. Reportez-vous à la page 56 pour plus d'informations.

Détecteurs compatibles / Reportez-vous au catalogue sur www.smc.eu pour plus d'informations sur les détecteurs.

Type	Connexion électrique	LED de visualisation d'état	Câblage (Sortie)	Tension d'alimentation [CC]		Modèle de détecteur	Type de câble	Longueur de câble [m]				Connecteur pré-câblé	Charge admissible	
				24 V	5 V, 12 V			0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		Circuit CI	Relais, API
Détecteur statique	Fil noyé	Oui	3 fils (NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9N	Câble robuste résistant aux hydrocarbures	●	●	●	○	○	○	—
			3 fils (PNP)					●	●	●	○			
			2 fils					●	●	●	○			

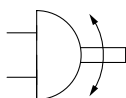
* Les détecteurs sont livrés avec le produit, mais pas assemblés.

* Les détecteurs marqués d'un « ○ » sont fabriqués sur commande.

Série CRB



Symbole



Caractéristiques techniques

Simple palette

Taille	10	15	20	30	40		
Plage de l'angle de rotation	90 ^{+5°} ₀	90 ^{+4°} ₀	90°±10°				
	180 ^{+5°} ₀	180 ^{+4°} ₀	180°±10°				
	270 ^{+5°} ₀	270 ^{+4°} ₀	270°±4°				
Fluide	Air (sans lubrification)						
Pression d'épreuve [MPa]	1.05			1.5			
Température ambiante et de fluide	5 à 60 °C						
Pression d'utilisation max. [MPa]	0.7			1.0			
Pression d'utilisation min. [MPa]	0.2						
Plage de réglage de la vitesse de rotation [s/90°] ^{*1}	0.03 à 0.5			0.04 à 0.5	0.07 à 0.5		
Énergie cinétique admissible [J]	0.00015	0.001	0.003	0.02	0.04		
Charge de l'axe [N]	Charge radiale admissible		15	15	25	30	60
	Charge de poussée admissible		10	10	20	25	40
Raccordement	M5 x 0.8 (caractéristiques techniques 90° et 180°) M3 x 0.5 (caractéristiques techniques 270°)			M5 x 0.8			

*1 Utilisez ce produit dans la plage spécifiée du temps de rotation. Une utilisation en-dessous de 0.5 s/90° peut entraîner des à-coups ou des dysfonctionnements.
Il est difficile de réaliser des ajustements si le temps de rotation est modifié sur 0.5 s/90° ou inférieur.
La taille 10 requiert une pression d'utilisation minimum de 0.35 MPa pour atteindre la vitesse de rotation minimum (0.03 s/90°).

Double palette

Taille	10	15	20	30	40		
Plage de l'angle de rotation	90 ^{+5°} ₀	90°±4°					
	100°±2.5°	100°±2°					
Fluide	Air (sans lubrification)						
Pression d'épreuve [MPa]	1.05			1.5			
Température ambiante et de fluide	5 à 60 °C						
Pression d'utilisation max. [MPa]	0.7			1.0			
Pression d'utilisation min. [MPa]	0.2						
Plage de réglage de la vitesse de rotation [s/90°] ^{*2}	0.05 à 0.5			0.1 à 0.5			
Énergie cinétique admissible [J]	0.0003	0.0012	0.0033	0.02	0.04		
Charge de l'axe [N]	Charge radiale admissible		15	15	25	30	60
	Charge de poussée admissible		10	10	20	25	40
Raccordement	M3 x 0.5			M5 x 0.8			

*2 Utilisez ce produit dans la plage spécifiée du temps de rotation. Une utilisation à une vitesse inférieure à 0.5 s peut entraîner des à-coups ou des dysfonctionnements.
Une pression d'utilisation d'au moins 0.5 MPa est nécessaire pour obtenir le temps de rotation le plus rapide.
Il est difficile d'effectuer des ajustements en cours de fonctionnement si le temps de rotation est modifié dans la plage de faible vitesse (0.5 s ou moins).

Volume interne

Simple palette

Taille	10			15			20			30			40		
Angle de rotation	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°
Volume interne	0.8 (0.5)	1.1	1.5	2.1 (1.4)	2.8	3.8	5 (3.6)	6.5	7.9	13.3 (10.1)	17.4	19	30 (21.9)	37.5	41.6

* Les valeurs indiquées entre parenthèses correspondent au volume interne côté alimentation lorsque l'orifice A est pressurisé.

Double palette

Taille	10		15		20		30		40	
Angle de rotation	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°
Volume interne	0.9	1.0	2.6	2.7	5.5	5.6	13.0	14.0	29.2	30.0

Masse

Simple palette

Taille	10			15			20			30			40		
Angle de rotation	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°
Standard (axe S)	26 (27)	25 (26)	25 (26)	46 (47)	45 (46)	45 (46)	107 (110)	105 (107)	103 (106)	198 (203)	192 (197)	190 (195)	366 (378)	354 (360)	360 (366)
Avec détection magnétique	39	38	—	62	61	—	115	112	—	216	209	—	380	367	—

() : Pour l'axe W

Double palette

Taille	10		15		20		30		40	
Angle de rotation	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°
Standard (axe S)	44 (43)	44 (43)	55 (54)	55 (54)	116 (114)	116 (114)	218 (214)	218 (214)	415 (409)	414 (408)

() : Pour l'axe W

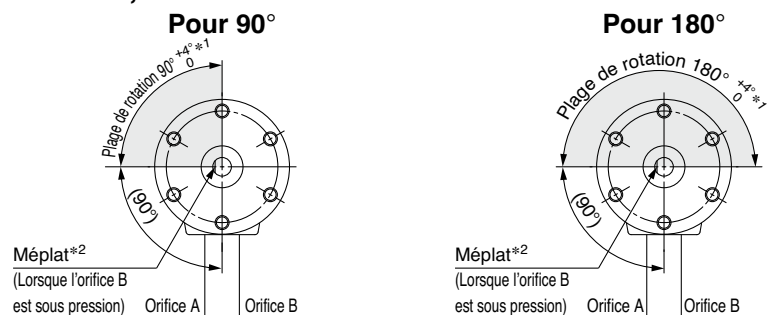
Méplat et plage de rotation : Vue du haut du côté axe long

Les positions des méplats indiquées ci-dessous illustrent les conditions de l'actionneur lorsque B est sous pression.

- Utilisez dans la plage de réglage indiquée ci-dessous.

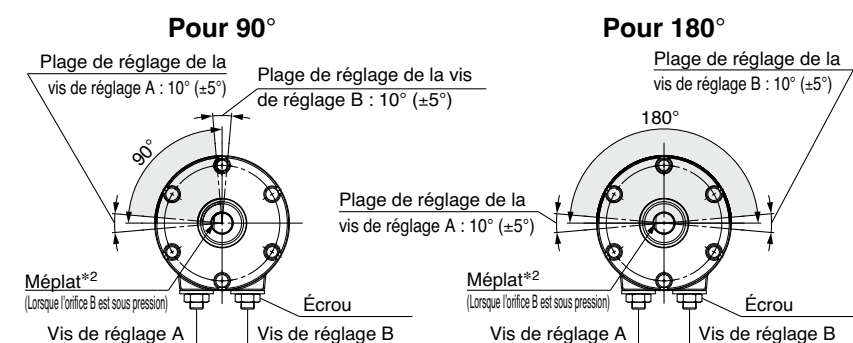
Simple palette

Taille : 10, 15



*1 Pour la taille 10, la tolérance de l'angle de rotation de 90° et de 180° sera de $\begin{matrix} +5^\circ \\ 0 \end{matrix}$

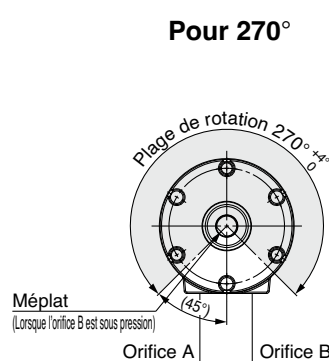
Taille : 20, 30, 40



Pour une rotation de 90° : réglable de 80° à 100° Pour une rotation de 180° : réglable de 170° à 190°

- *2 : Pour les actionneurs de taille 40, une clavette sera utilisée au lieu d'un méplat
- * La vis de réglage d'angle (vis de réglage) est réglée aléatoirement dans la plage de rotation réglable. Ainsi, elle doit être réajustée pour obtenir l'angle correspondant à votre application. (Reportez-vous à la page 62.)

Taille : 10, 15, 20, 30, 40

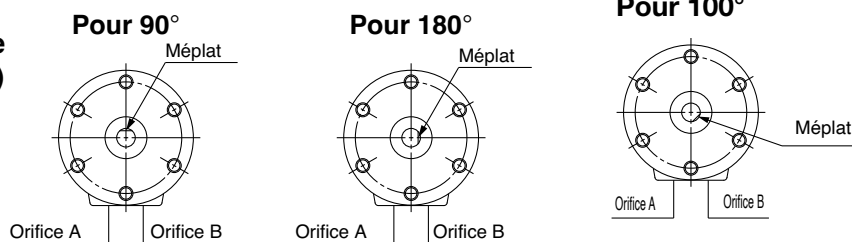


☆ Couple de serrage recommandé pour serrer le contre-écrou de la vis de réglage
 Taille 20 : 1.5 N·m
 Tailles 30, 40 : 3 N·m

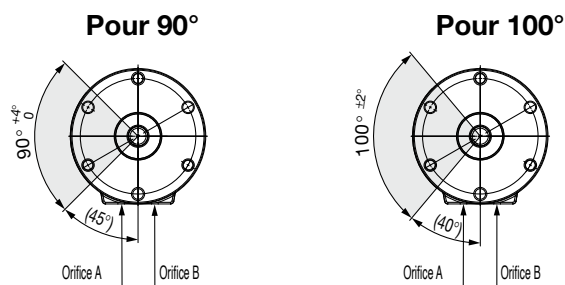
Simple palette

Position du méplat lorsque l'orifice A est pressurisé (en sortie d'usine)

Taille : 10, 15, 20, 30, 40



Double palette

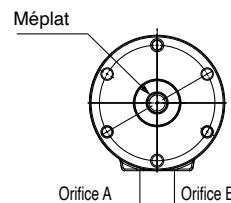


* Pour taille 10, la tolérance de l'angle de rotation pour 90° est $\begin{matrix} +5^\circ \\ 0 \end{matrix}$, et la tolérance pour 100° est $\pm 2.5^\circ$.

Double palette

Position du méplat lorsque l'orifice A est pressurisé (en sortie d'usine)

Taille : 10, 15, 20, 30, 40



Voir page 10 pour les détails du couple de serrage effectif.

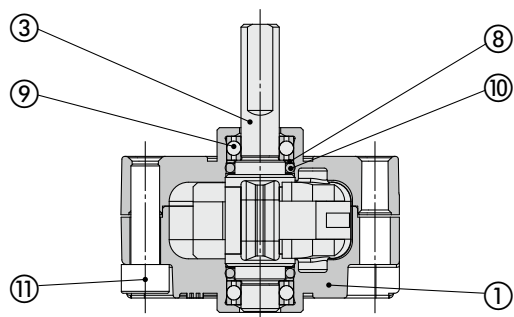
Série CRB

Construction : Modèle standard simple palette (sans détection)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.

Taille : 10, 15

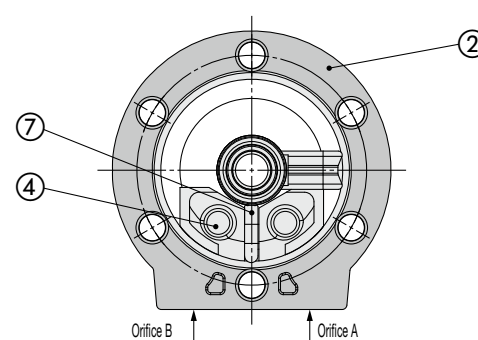
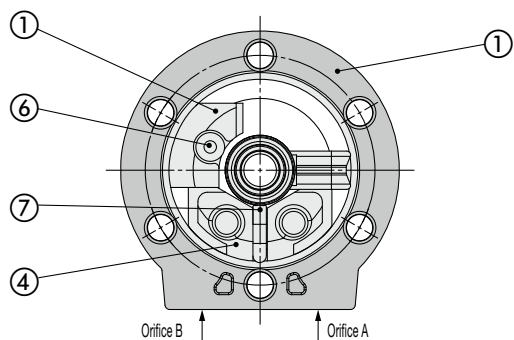
Pour 90°



Nomenclature

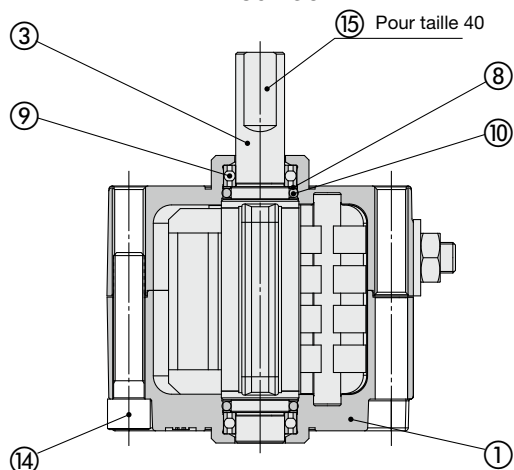
N°	Description	Matériau	Note
1	Corps (A)	Alliage d'aluminium	Peint
2	Corps (B)	Alliage d'aluminium	Peint
3	Axe de la palette	Acier inoxydable	
4	Butée	Résine	
5	Butée pour 90°	Résine	Pour 90°
6	Butée d'arrêt	NBR	Pour 90°
7	Joint de butée	NBR	Joint spécial
8	Anneau élastique	Acier inoxydable	
9	Roulement	Acier pour roulement	
10	Joint torique	NBR	
11	Vis CHC	Acier au chrome molybdène	Vis spéciale

Pour 180°



Taille : 20, 30, 40

Pour 90°

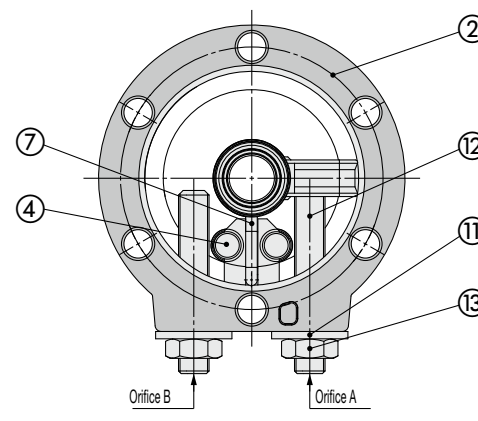
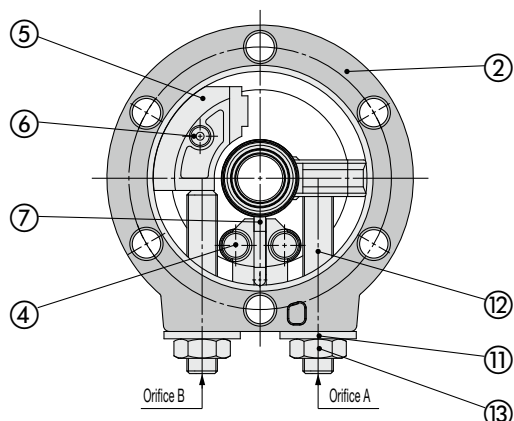


Nomenclature

N°	Description	Matériau	Note
1	Corps (A)	Alliage d'aluminium	Peint
2	Corps (B)	Alliage d'aluminium	Peint
3	Axe de la palette	Acier inoxydable*1	
4	Butée	Résine	
5	Butée pour 90°	Résine	Pour 90°
6	Butée d'arrêt	NBR	Pour 90°
7	Joint de butée	NBR	Joint spécial
8	Anneau élastique	Acier inoxydable	
9	Roulement	Acier pour roulement	
10	Joint torique	NBR	
11	Rondelle d'étanchéité	NBR	
12	Vis de réglage	Acier au chrome molybdène	
13	Écrou	Fil d'acier	
14	Vis CHC	Acier au chrome molybdène	Vis spéciale
15	Clavette parallèle	Acier carbone	Uniquement taille 40

*1 Acier Cr Md pour les tailles 30 et 40.

Pour 180°

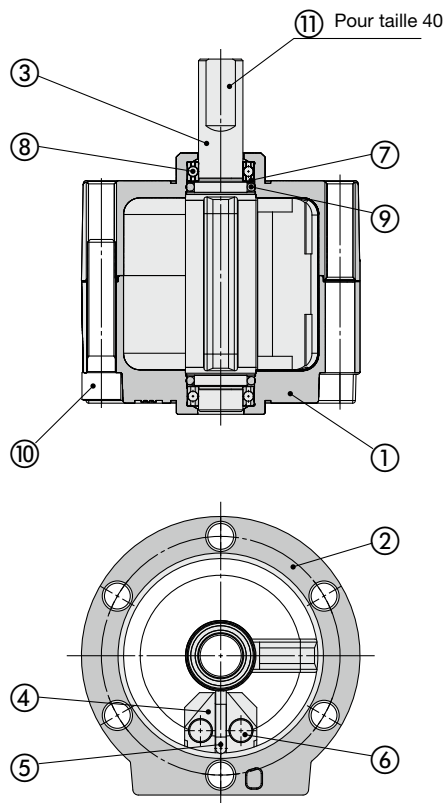


Construction : Modèle standard simple palette (sans détection)

• Les figures suivantes montrent la position des orifices pendant la rotation.

Taille : 10, 15, 20, 30, 40

Pour 270°



Nomenclature

N°	Description	Matériaux	Note
1	Corps (A)	Alliage d'aluminium	Peint
2	Corps (B)	Alliage d'aluminium	Peint
3	Axe de la palette	Acier inoxydable*1	
4	Butée	Résine	
5	Joint de butée	NBR	Joint spécial
6	Goupille de butée	Acier pour roulement	
7	Anneau élastique	Acier inoxydable	
8	Coussinet	Acier pour roulement	
9	Joint torique	NBR	
10	Vis CHC	Acier au chrome molybdène	Vis spéciale
11	Clavette parallèle	Acier carbone	Uniquement taille 40

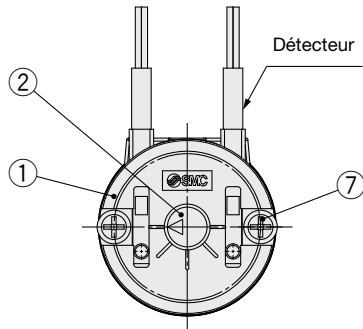
*1 Acier au chrome molybdène pour la taille 30.

Série CRB

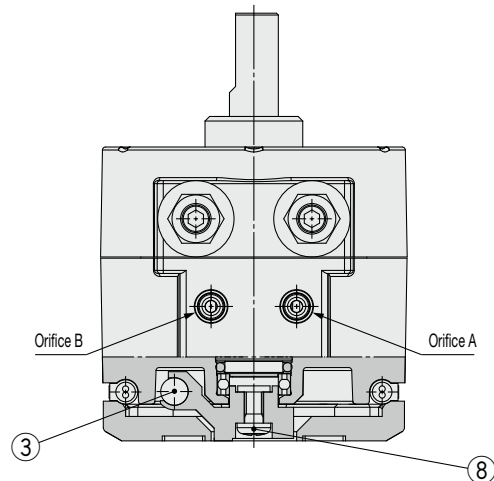
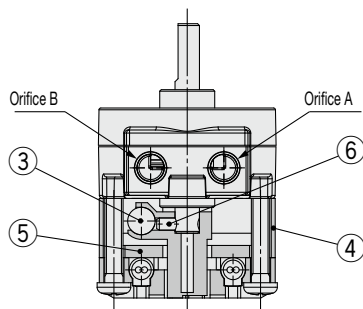
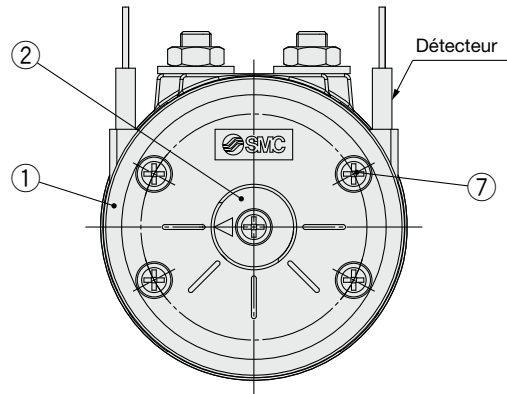
Construction : Modèle standard simple palette (avec détection)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.

Taille : 10, 15



Taille : 20, 30, 40



Nomenclature

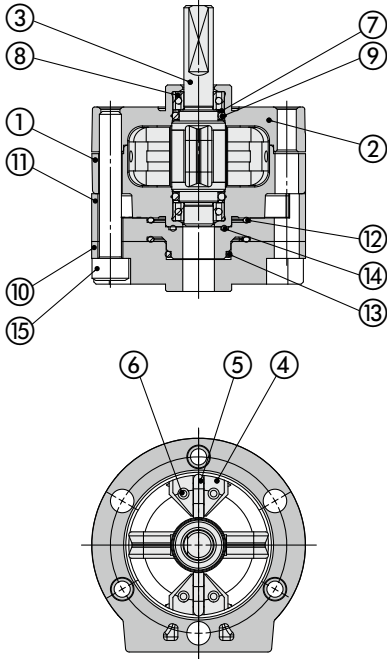
N°	Description	Matériau
1	Couvercle	Résine
2	Support de l'aimant	Résine
3	Aimant	Matériau magnétique
4	Corps C	Résine
5	Plaque de détecteur	Alliage d'aluminium
6	Goupille élastique	Acier inoxydable
7	Vis cruciforme ronde	Acier au chrome molybdène*1
8	Vis cruciforme ronde	Acier au chrome molybdène

*1 Le matériau est l'acier inox pour les tailles 10 et 15.

Construction : Modèle standard double palette

Taille : 10

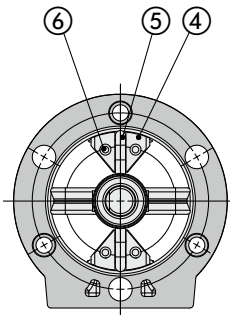
Pour 90°



Nomenclature (Taille : 10)

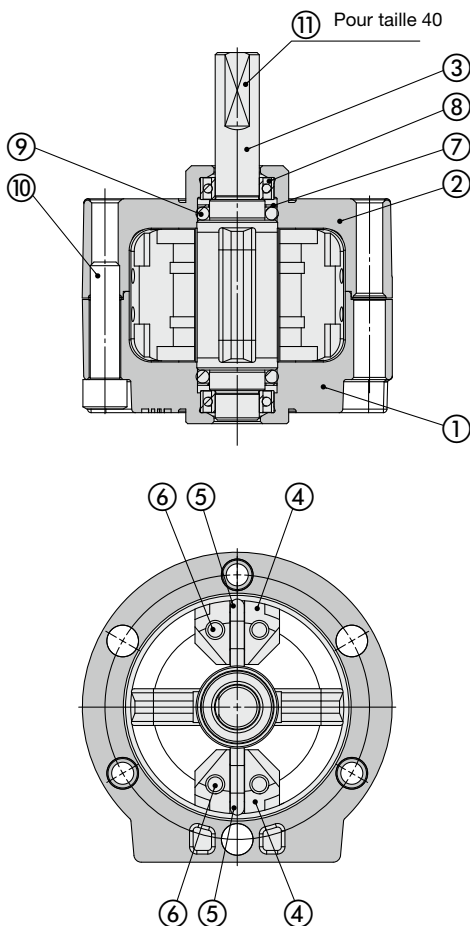
N°	Description	Matériau	Note
1	Corps (A)	Alliage d'aluminium	Peint
2	Corps (B)	Alliage d'aluminium	Peint
3	Axe de la palette	Acier au chrome molybdène	
4	Butée	Résine	Pour 90°
	Butée	Résine	Pour 100°
5	Joint de butée	NBR	Joint spécial
6	Broche de butée	Roulement	
7	Anneau élastique	Acier inoxydable	
8	Guide	Roulement	
9	Joint torique	NBR	
10	Couvercle (D)	Alliage d'aluminium	
11	Plaque	Résine	
12	Joint	NBR	
13	Joint torique	NBR	
14	Joint torique	NBR	
15	Vis CHC	Acier au chrome molybdène	Vis spéciale

Pour 100°



Taille : 15, 20, 30, 40

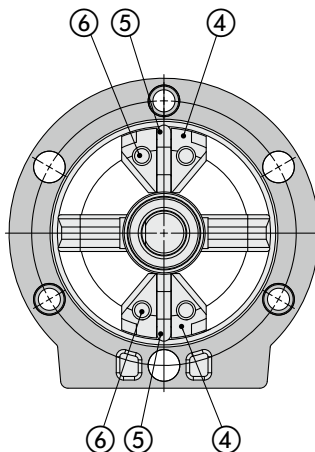
Pour 90°



Nomenclature (Taille : 15 à 40)

N°	Description	Matériau	Note
1	Corps (A)	Alliage d'aluminium	Peint
2	Corps (B)	Alliage d'aluminium	Peint
3	Axe de la palette	Acier au chrome molybdène	
4	Butée	Résine	Pour 90°
	Butée	Résine	Pour 100°
5	Joint de butée	NBR	Joint spécial
6	Broche de butée	Roulement	
7	Anneau élastique	Acier inoxydable	
8	Guide	Roulement	
9	Joint torique	NBR	
10	Vis CHC	Acier au chrome molybdène	Vis spéciale
11	Clavette parallèle	Acier carbone	Taille 40 uniquement

Pour 100°

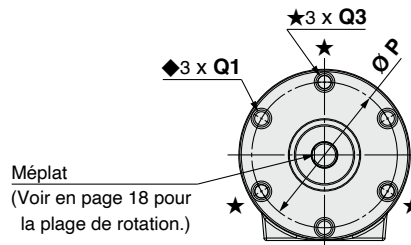
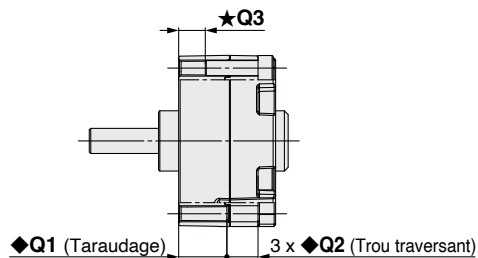
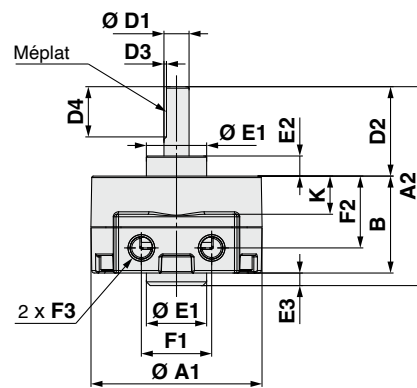
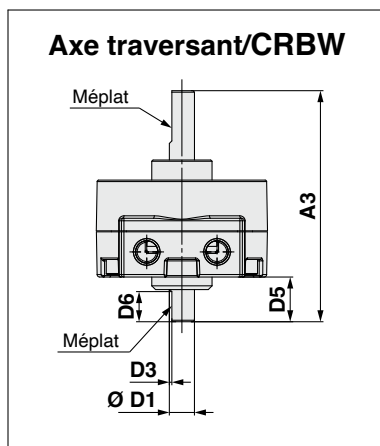
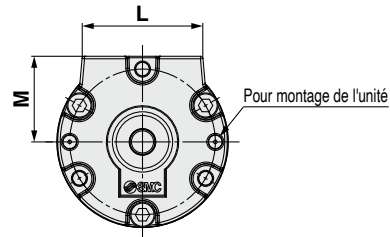


Série CRB

Dimensions : Modèle standard simple palette (sans détection) 10, 15

Axe non traversant : CRBS (Pour 90° et 180°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.



Méplat
(Voir en page 18 pour la plage de rotation.)

(Les 3 trous de montage marqués ★ sont destinés au serrage de l'actionneur et non au montage externe pour la taille 10.)

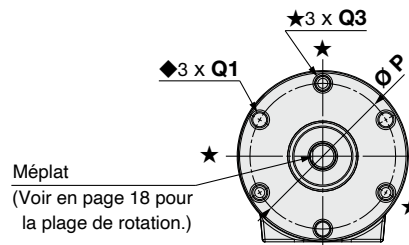
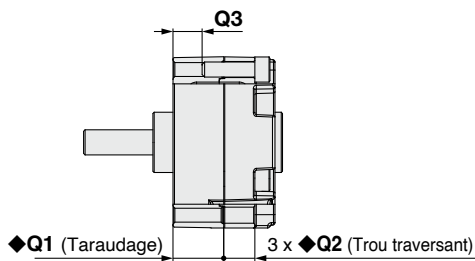
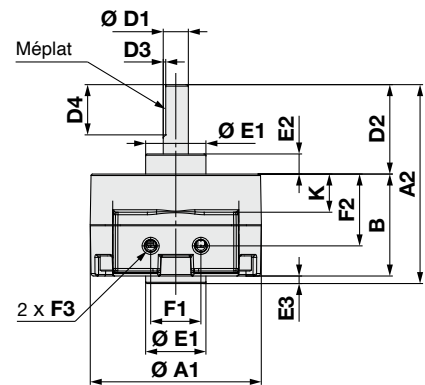
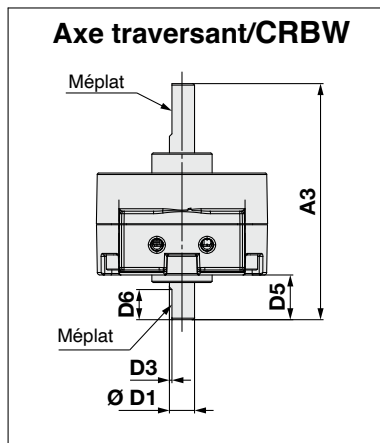
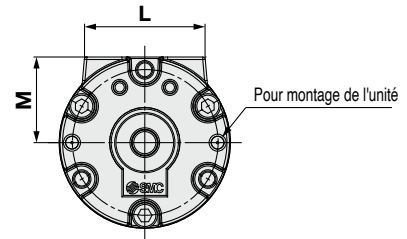
Taille	A			B	D						E			F			K
	A1	A2	A3		D1(g7)	D2	D3	D4	D5	D6	E1(h9)	E2	E3	F1	F2	F3	
10	29	30	37	15	4 ^{-0.004} _{-0.015}	14	0.5	9	8	5	9 ⁰ _{-0.036}	3	1	12	9.8	M5 x 0.8	3.6
15	34	39.5	47	20	5 ^{-0.004} _{-0.016}	18	0.5	10	9	6	12 ⁰ _{-0.043}	4	1.5	14	14.3	M5 x 0.8	7.6

Taille	L	M	P	Q		
				◆Q1	◆Q2	★Q3
10	19.8	14.6	24	M3 x 0.5 prof. 6	6	—
15	24	17.1	29	M3 x 0.5 prof. 10	6	M3 x 0.5 prof. 5

Dimensions : Modèle standard simple palette (sans détection) 10, 15

Axe non traversant : CRBS (Pour 270°)

- Les figures suivantes montrent la position des orifices pendant la rotation.



(Les 3 trous de montage marqués ★ sont destinés au serrage de l'actionneur et non au montage externe pour la taille 10.)

Taille	A			B	D						E			F			K
	A1	A2	A3		D1(g7)	D2	D3	D4	D5	D6	E1(h9)	E2	E3	F1	F2	F3	
10	29	30	37	15	$4_{-0.015}^{-0.004}$	14	0.5	9	8	5	$9_{-0.036}^0$	3	1	9.5	9.8	M3 x 0.5	3.6
15	34	39.5	47	20	$5_{-0.016}^{-0.005}$	18	0.5	10	9	6	$12_{-0.043}^0$	4	1.5	10	14.3	M3 x 0.5	7.6

Taille	L	M	P	Q		
				◆Q1	◆Q2	★Q3
10	19.8	14.6	24	M3 x 0.5 prof. 6	6	—
15	24	17.1	29	M3 x 0.5 prof. 10	6	M3 x 0.5 prof. 5

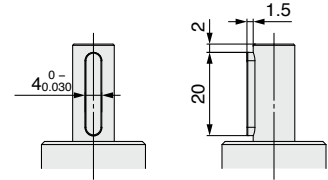
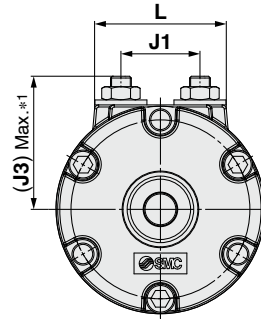
Série CRB

Dimensions : Modèle standard simple palette (sans détection) 20, 30, 40

Axe non traversant : CRBS (Pour 90° et 180°)

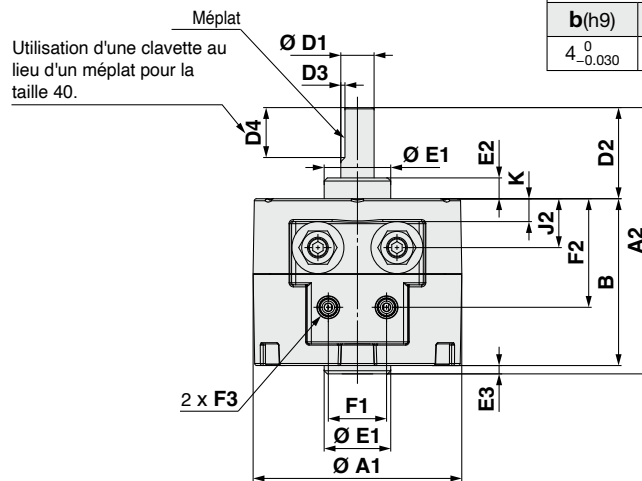
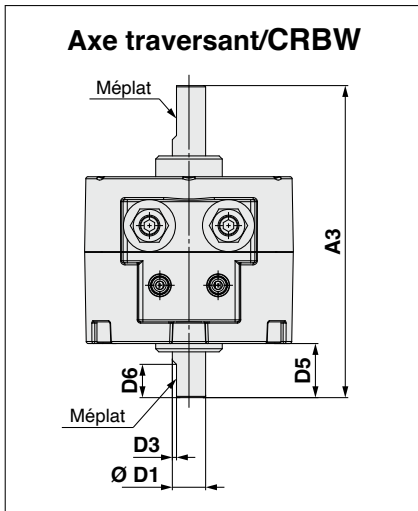
• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.

Pour taille 40

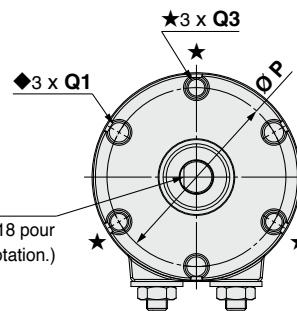
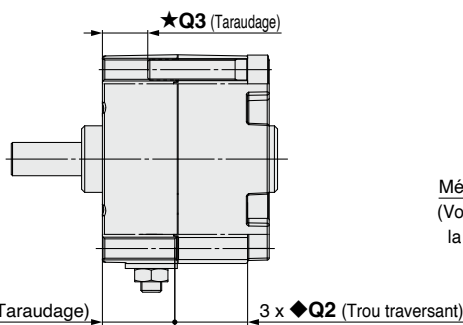


Dimensions de la clavette

b(h9)	h(h9)	L1
4 _{-0.030} ⁰	4 _{-0.030} ⁰	20



Utilisation d'une clavette au lieu d'un méplat pour la taille 40.



Méplat
(Voir en page 18 pour la plage de rotation.)

Taille	A			B	D						E			F		
	A1	A2	A3		D1(g7)	D2	D3	D4	D5	D6	E1(h9)	E2	E3	F1	F2	F3
20	42	50.5	59	29	6 ^{-0.004} _{-0.016}	20	0.5	10	10	7	14 ⁰ _{-0.043}	4.5	1.5	13	18.3	M5 x 0.8
30	50	64	75	40	8 ^{-0.005} _{-0.020}	22	1	12	13	8	16 ⁰ _{-0.043}	5	2	14	26	M5 x 0.8
40	63	79.5	90	45	10 ^{-0.005} _{-0.020}	30	1	—	15	9	25 ⁰ _{-0.052}	6.5	4.5	20	31.1	M5 x 0.8

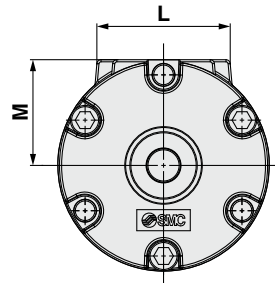
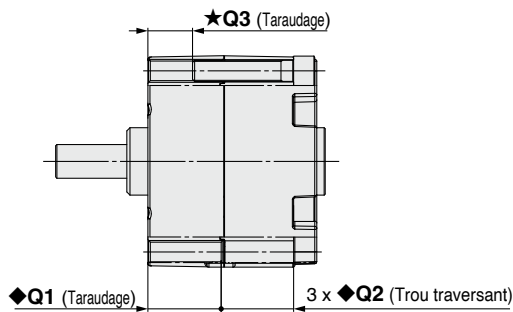
Taille	J			K	L	P	Q		
	J1	J2	J3				◆Q1	◆Q2	★Q3
20	16	7.1	27.4	—	28	36	M4 x 0.7 prof. 10	11	M4 x 0.7 prof. 7.5
30	19	11.8	32.7	5.5	31.5	43	M5 x 0.8 prof. 15	16.5	M5 x 0.8 prof. 10
40	28	15.8	44.1	9.5	40	56	M5 x 0.8 prof. 20	17.5	M5 x 0.8 prof. 10

*1 La dimension J3 ne correspond pas à la dimension à la sortie d'usine, la dimension correspondant aux pièces de réglage.

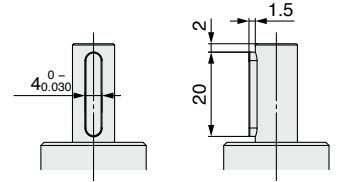
Dimensions : Modèle standard simple palette (sans détection) 20, 30, 40

Axe non traversant : CRBS (Pour 270°)

• Les figures suivantes montrent la position des orifices pendant la rotation.

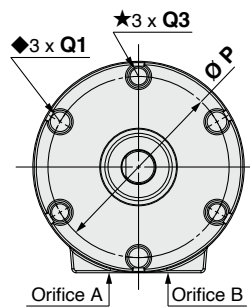
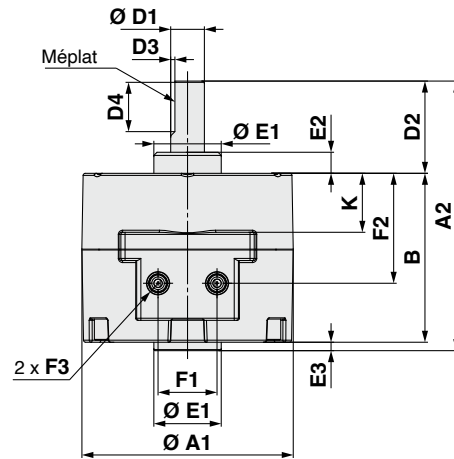
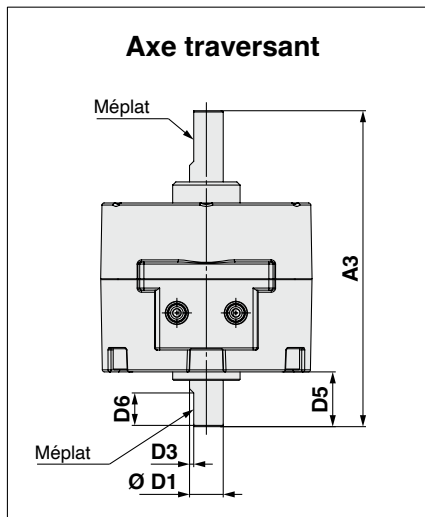


Pour taille 40



Dimensions de la clavette

b(h9)	h(h9)	L1
4 ⁰ _{-0.030}	4 ⁰ _{-0.030}	20



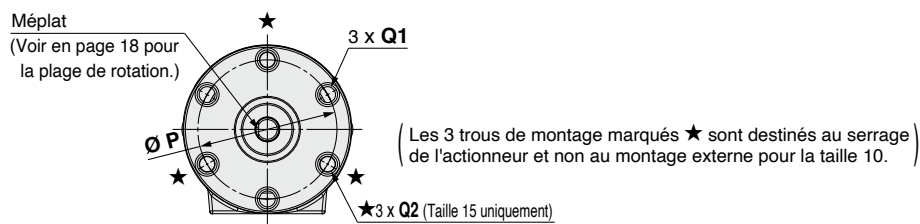
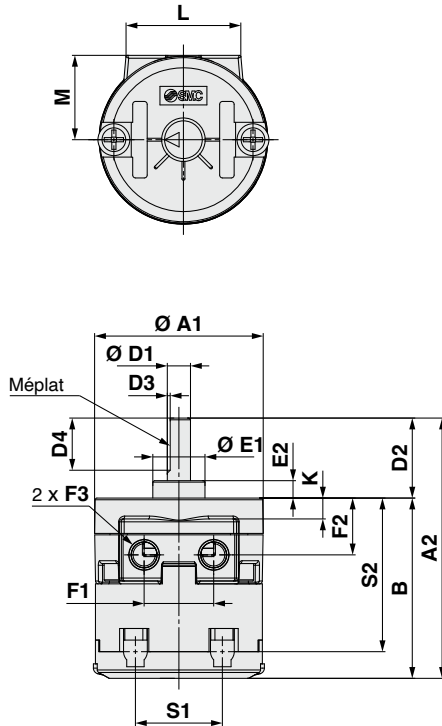
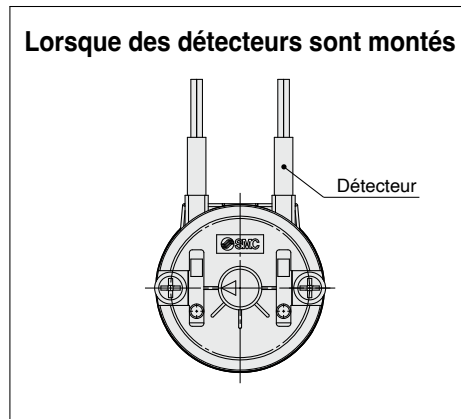
Taille	A			B	D						E			F		
	A1	A2	A3		D1(g7)	D2	D3	D4	D5	D6	E1(h9)	E2	E3	F1	F2	F3
20	42	50.5	59	29	6 ^{-0.004} _{-0.016}	20	0.5	10	10	7	14 ⁰ _{-0.043}	4.5	1.5	13	18.3	M5 x 0.8
30	50	64	75	40	8 ^{-0.005} _{-0.020}	22	1	12	13	8	16 ⁰ _{-0.043}	5	2	14	26	M5 x 0.8
40	63	79.5	90	45	10 ^{-0.005} _{-0.020}	30	1	—	15	9	25 ⁰ _{-0.052}	6.5	4.5	20	31.1	M5 x 0.8

Taille	K	L	M	P	Q		
					◆Q1	◆Q2	★Q3
20	10.5	28	21	36	M4 x 0.7 prof. 10	11	M4 x 0.7 prof. 7.5
30	14	31.5	25	43	M5 x 0.8 prof. 15	16.5	M5 x 0.8 prof. 10
40	17	40	31.6	56	M5 x 0.8 prof. 20	17.5	M5 x 0.8 prof. 10

Dimensions : Modèle standard simple palette (avec détection) 10, 15

Axe non traversant : CDRBS (Pour 90° et 180°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.



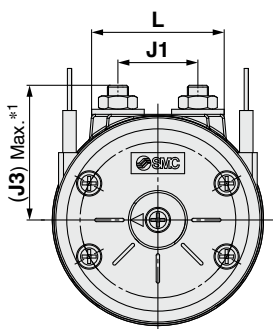
Taille	A		B	D				E		F			K	L	M	P
	A1	A2		D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3				
10	29	46	32	4 ^{-0.004} _{-0.015}	14	0.5	9	9 ⁰ _{-0.036}	3	12	9.8	M5 x 0.8	3.6	19.8	14.6	24
15	34	54.8	36.8	5 ^{-0.004} _{-0.016}	18	0.5	10	12 ⁰ _{-0.043}	4	14	14.3	M5 x 0.8	7.6	24	17.1	29

Taille	Q		S	
	◆Q1	★Q2	S1	S2
10	M3 x 0.5 prof. 6	—	15	27
15	M3 x 0.5 prof. 10	M3 x 0.5 prof. 5	19	32.2

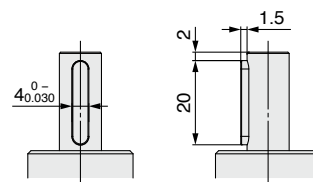
Dimensions : Modèle standard simple palette (avec détection) 20, 30, 40

Axe non traversant : CDRBS (Pour 90° et 180°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.



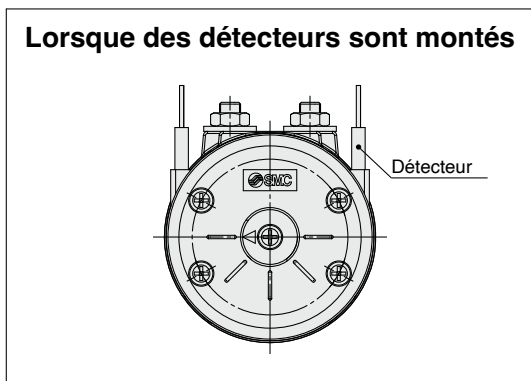
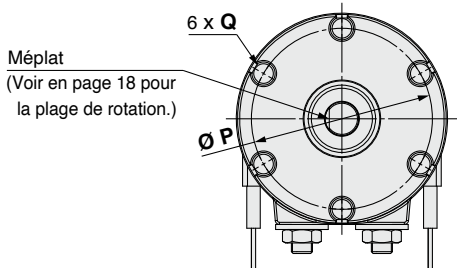
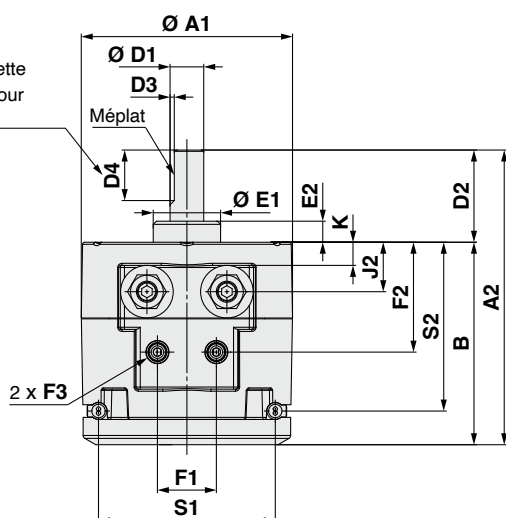
Pour taille 40



Dimensions de la clavette

b(h9)	h(h9)	L1
4.0_{-0.030}^0	4.0_{-0.030}^0	20

Utilisation d'une clavette au lieu d'un méplat pour la taille 40.



Taille	A		B	D				E		F			J			K
	A1	A2		D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3	J1	J2	J3	
20	42	55.6	35.6	6 ^{-0.004} _{-0.016}	20	0.5	10	14 ⁰ _{-0.043}	4.5	13	18.3	M5 x 0.8	16	7.1	27.4	—
30	50	70	48	8 ^{-0.005} _{-0.020}	22	1	12	16 ⁰ _{-0.043}	5	14	26	M5 x 0.8	19	11.8	32.7	5.5
40	63	84.2	54.2	10 ^{-0.005} _{-0.020}	30	—	—	25 ⁰ _{-0.052}	6.5	20	31.1	M5 x 0.8	28	15.8	44.1	9.5

Taille	L	P	Q	S	
				S1	S2
20	28	36	M4 x 0.7 prof. 10	37	28.6
30	31.5	43	M5 x 0.8 prof. 15	42	40.1
40	40	56	M5 x 0.8 prof. 20	52	45.2

*1 La dimension J3 ne correspond pas à la dimension à la sortie d'usine, la dimension correspondant aux pièces de réglage.

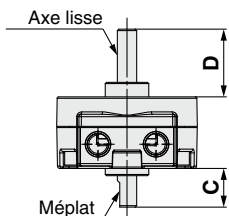
Série CRB

Dimensions du type d'axe (les dimensions autres que celles spécifiées ci-dessous sont identiques à celles du modèle standard.)

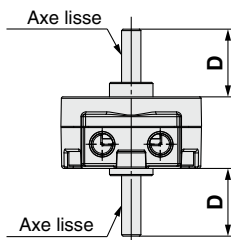
Taille : 10, 15

Modèle standard

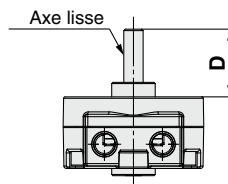
Axe traversant/CRBJ □



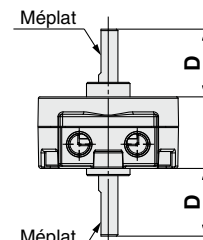
Axe traversant/CRBK □



Axe non traversant/CRBT □

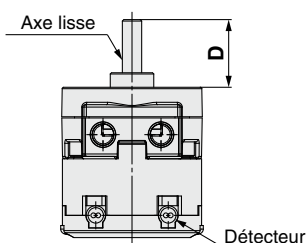


Axe traversant/CRBY □



Avec détecteur

Axe non traversant/CDRBT □



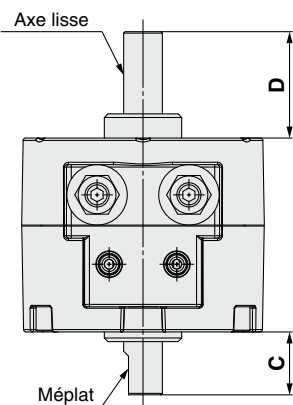
	[mm]	
Taille	10	15
C	8	9
D	14	18

* Les dimensions de l'axe et du chanfrein sont identiques à celles du modèle standard. Les dimensions des pièces diffèrent de celles du modèle standard conformes à la tolérance générale.

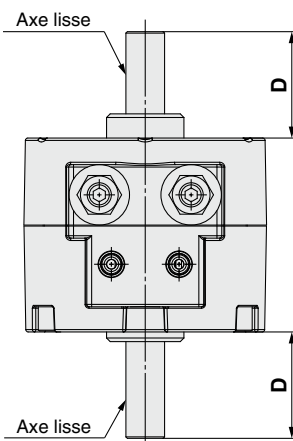
Taille : 20, 30, 40

Modèle standard

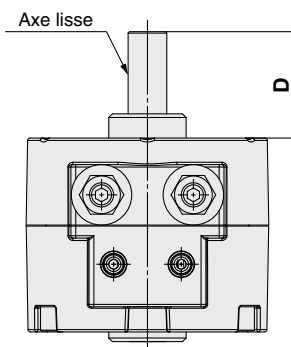
Axe traversant/CRBJ □



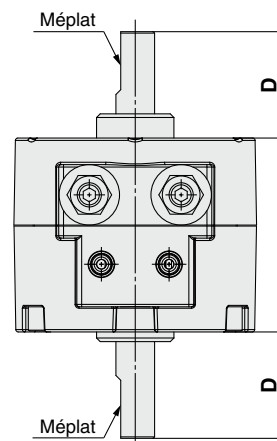
Axe traversant/CRBK □



Axe non traversant/CRBT □

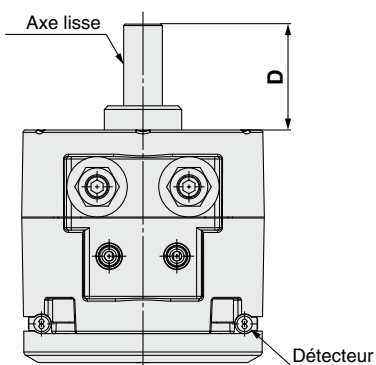


Axe traversant/CRBY □



Avec détecteur

Axe non traversant/CDRBT □



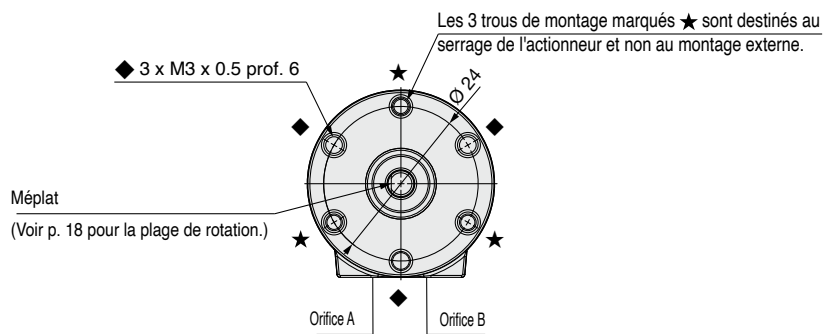
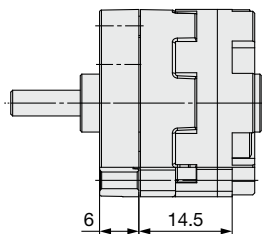
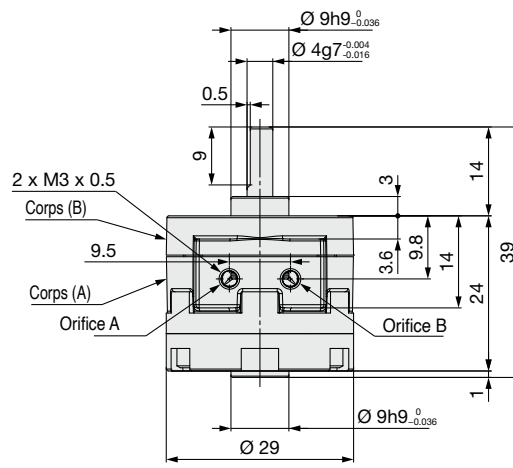
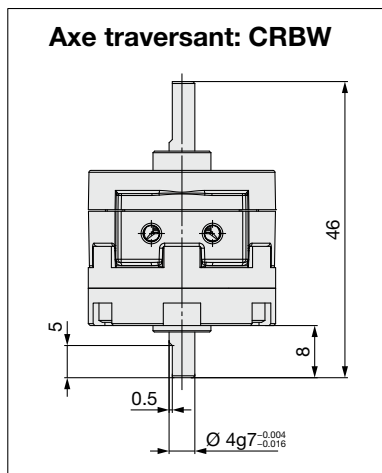
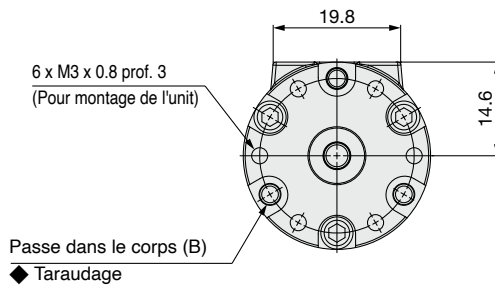
Utilisation d'une clavette au lieu d'un méplat pour la taille 40.

	[mm]		
Taille	20	30	40
C	10	13	15
D	20	22	30

* Les dimensions de l'axe et du méplat (une clavette pour la taille 40) sont identiques à celles du modèle standard. Les dimensions des pièces diffèrent de celles du modèle standard conformes à la tolérance générale.

Dimensions : Modèle standard double palette (sans détection) 10

Axe non traversant: CRBS10-□D (Pour 90° et 100°)



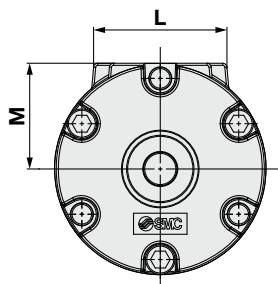
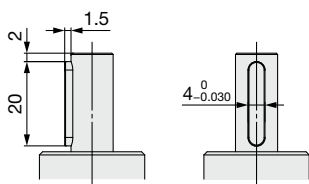
Série CRB

Dimensions : Modèle standard double palette (sans détection) 15, 20, 30, 40

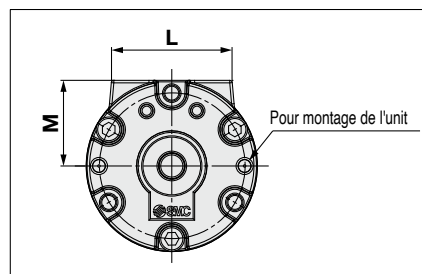
Axe non traversant: CRBS-□D (Pour 90° et 100°)

• Les figures suivantes montrent la position des orifices pendant la rotation.

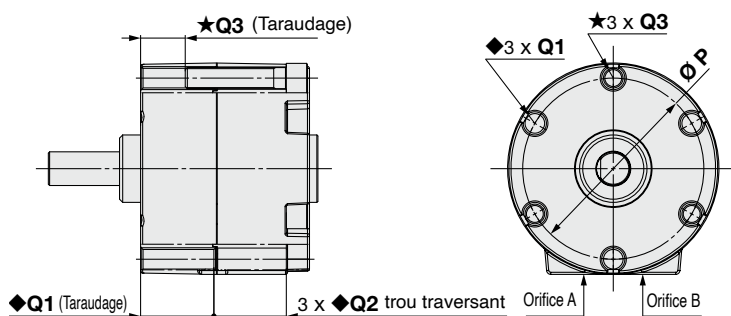
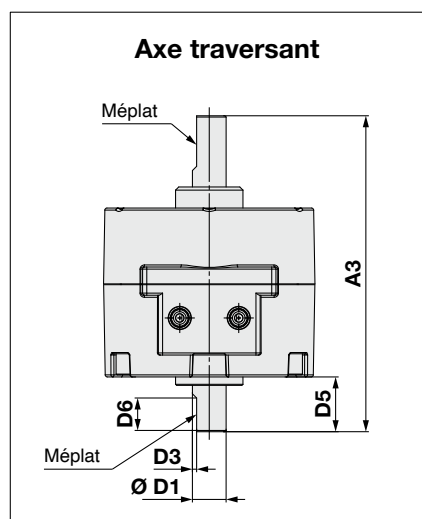
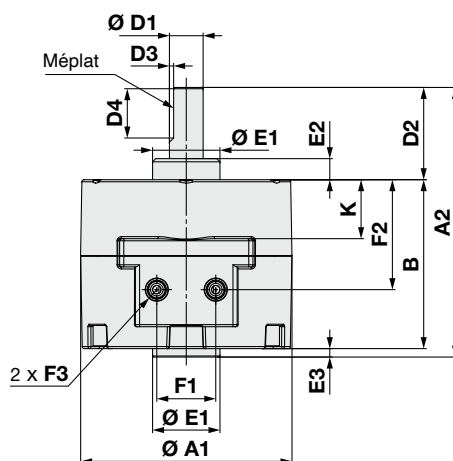
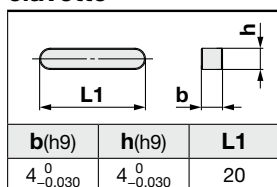
Pour taille 40



Taille 15



Dimensions de la clavette



Taille	A			B	D						E			F		
	A1	A2	A3		D1(g7)	D2	D3	D4	D5	D6	E1(h9)	E2	E3	F1	F2	F3
15	34	39.5	47	20	5 ^{-0.004} _{-0.016}	18	0.5	10	9	6	12 ⁰ _{-0.043}	4	1.5	10	14.3	M3 x 0.5
20	42	50.5	59	29	6 ^{-0.004} _{-0.016}	20	0.5	10	10	7	14 ⁰ _{-0.043}	4.5	1.5	13	18.3	M5 x 0.8
30	50	64	75	40	8 ^{-0.005} _{-0.020}	22	1	12	13	8	16 ⁰ _{-0.043}	5	2	14	26	M5 x 0.8
40	63	79.5	90	45	10 ^{-0.005} _{-0.020}	30	1	—	15	9	25 ⁰ _{-0.052}	6.5	4.5	20	31.1	M5 x 0.8

Taille	K	L	M	P	Q		
					◆Q1	◆Q2	◆Q3
15	7.6	24	17.1	29	M3 x 0.5 prof. 10	6	M3 x 0.5 prof. 5
20	10.5	28	21	36	M4 x 0.7 prof. 10	11	M4 x 0.7 prof. 7.5
30	14	31.5	25	43	M5 x 0.8 prof. 15	16.5	M5 x 0.8 prof. 10
40	17	40	31.6	56	M5 x 0.8 prof. 20	17.5	M5 x 0.8 prof. 10

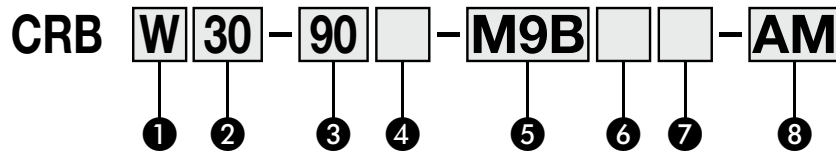
Actionneur rotatif à palette Avec unité de détection externe

Série CRB□-A

Taille : 10, 15, 20, 30, 40



Pour passer commande



1 Type d'axe

Symbole	Type d'axe	Extrémité d'axe	
		Axe long	Axe court
W	Axe traversant	Méplat*1	Méplat*3
J *2	Axe traversant	Axe arrondi	Méplat*3

*1 La taille 40 dispose d'une clavette au lieu d'un méplat.

*2 L'option « J » est fabriqué sur commande.

*3 Une unité de détection externe peut être montée sur le côté axe court.

2 Taille

10
15
20
30
40

3 Angle de rotation

Simple palette	90	90°
	180	180°
Double palette	270	270°
	90	90°
100	100°	

6 Longueur de câble

—	Fil noyé/câble : 0.5 m
M	Fil noyé/câble : 1 m
L	Fil noyé/câble : 3 m
CN	Connecteur/sans câble
C	Connecteur/câble : 0.5 m
CL	Connecteur/câble : 3 m
Z *1	Fil noyé/câble : 5 m

*1 Le câble de 5 m est fabriqué sur commande.

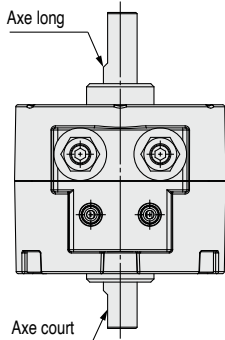
* Les connecteurs ne sont disponibles que pour les modèles R73, R80 et T79.

* Câble avec références de connecteur.

D-LC05 : Câble 0.5 m

D-LC30 : Câble 3 m

D-LC50 : Câble 5 m



4 Modèle de palette

—	Simple palette
D	Double palette

5 Détecteur

* Sélectionnez les modèles de détecteurs compatibles dans le tableau ci-dessous.

7 Nombre de détecteurs

—	2
S	1

8 Unité de détection

Symbole	Description	Détecteur compatible
A	Avec unité de détection externe (Aimant intégré)	Autre que le D-M9□(V) → Reportez-vous aux pages 60 à 61.
AM	Avec unité de détection externe pour D-M9 (Aimant intégré)	D-M9□(V) → Voir en page 59.

* Si vous devez commander le détecteur séparément, reportez-vous à la page 57.

Détecteurs compatibles / Reportez-vous au **catalogue** sur www.smc.eu pour plus d'informations sur les détecteurs.

Taille admissible	Type	Fonction spéciale	Connexion électrique	LED de notification	Câblage (Sortie)	Tension d'alimentation		Modèle de détecteur		Type de câble	Longueur de câble [m]					Connecteur pré-câblé	Charge admissible	
						CC	CA	Perpendiculaire	En ligne		0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Sans (N)			
Pour 10, 15	Détecteur statique	—	Fil noyé	Oui	3 fils (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	Câble robuste résistant aux hydrocarbures	●	●	●	○	—	○	Circuit CI
					3 fils (PNP)				M9PV	M9P		●	●	●	○	—	○	
					2 fils				M9BV	M9B		●	●	●	○	—	○	
					3 fils (NPN)				S99V	S99		●	—	●	○	—	○	
	Détecteur Reed	—	—	Fil noyé	Non	2 fils	5 V, 12 V	5 V, 12 V, 24 V	—	90	Câble plat vinyle	●	—	●	●	—	—	Circuit CI
						2 fils	5 V, 12 V, 100 V	5 V, 12 V, 24 V, 100 V	—	90A	Câble robuste résistant aux hydrocarbures	●	—	●	●	—	—	
						2 fils	—	—	—	97	Câble plat vinyle	●	—	●	●	—	—	
						2 fils	—	100 V	—	93A	Câble robuste résistant aux hydrocarbures	●	—	●	●	—	—	
Pour 20, 30, 40	Détecteur statique	—	Fil noyé	Oui	3 fils (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	Câble robuste résistant aux hydrocarbures	●	●	●	○	—	○	Circuit CI
					3 fils (PNP)				M9PV	M9P		●	●	●	○	—	○	
					2 fils				M9BV	M9B		●	●	●	○	—	○	
					3 fils (NPN)				—	S79		●	—	●	○	—	○	
					3 fils (PNP)				—	S7P		●	—	●	○	—	○	
					2 fils				12 V	—		T79	●	—	●	○	—	
	Détecteur Reed	—	—	Fil noyé	Oui	2 fils	—	100 V	—	R73	Câble plat vinyle	●	—	●	○	—	—	Circuit CI
						2 fils	—	—	—	R73C	Câble robuste résistant aux hydrocarbures	●	—	●	●	—	—	
						2 fils	48 V, 100 V	100 V	—	R80	—	●	—	●	○	—	—	
						2 fils	—	24 V max.	—	R80C	—	●	—	●	●	—	—	
						2 fils	—	—	—	—	—	●	—	●	●	—	—	
						2 fils	—	—	—	—	—	●	—	●	●	—	—	

* Les détecteurs sont livrés avec le produit, mais pas assemblés.

* Les détecteurs marqués d'un « ○ » sont fabriqués sur commande.



Série CRB -A

Les caractéristiques, la plage de rotation, le volume interne et le couple effectif sont identiques à ceux du modèle standard. (→p. 17, 18)

Masse

Modèle de palette	Simple palette															Double palette											
	Taille 10			Taille 15			Taille 20			Taille 30			Taille 40			Taille 10		Taille 15		Taille 20		Taille 30		Taille 40			
Angle de rotation	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°
Standard	27	26	26	47	46	46	110	107	106	203	197	195	378	360	366	43	43	55	55	116	116	218	218	415	414		
Unité de détection vertical	15			20			28			38			43			15		20		28		38		43			

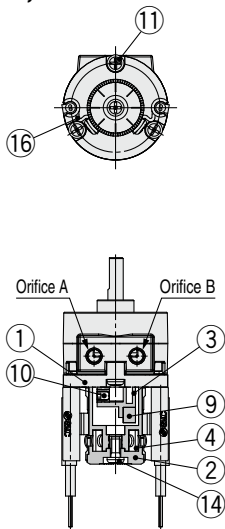
L'ensemble de fixations de montage à bride est disponible en option. Pour plus de détails, reportez-vous en p. 56.

Construction : Avec unité de détection externe

• Les composants autres que ceux spécifiés ci-dessous sont identiques à ceux de la page 19.

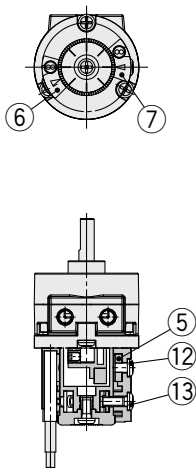
D-M9

Taille : 10, 15



D-S/T99(V) D-S7P D-90/90A
D-S9P(V) D-97/93A D-R73/80
D-S/T79

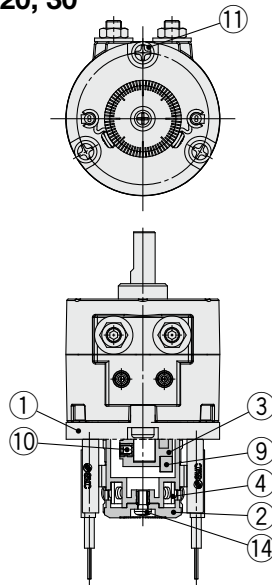
Taille : 10, 15



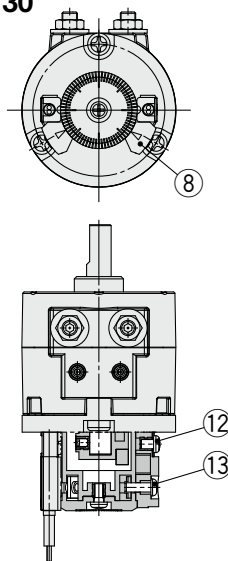
Nomenclature

N°	Description	Matériau
1	Fond (A)	Résine
2	Fond (B)	Résine
3	Support de l'aimant	Résine
4	Bloc de maintien	Acier inoxydable
5	Bloc de maintien (B)	Alliage d'aluminium
6	Porte détecteurs (A)	Résine

Taille : 20, 30



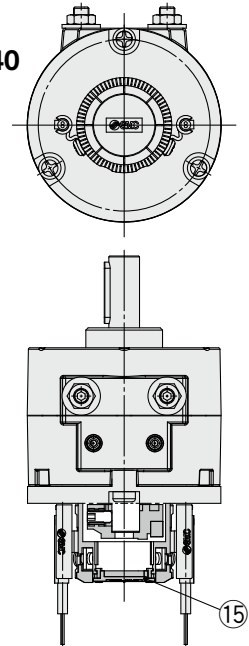
Taille : 20, 30



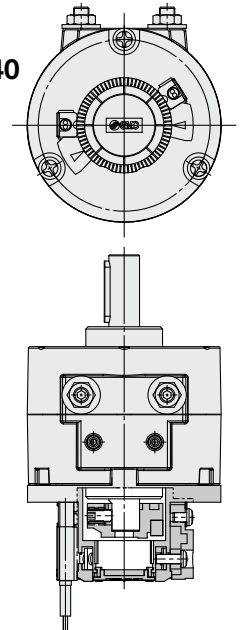
Nomenclature

N°	Description	Matériau
7	Porte détecteurs (B)	Résine
8	Porte détecteurs	Résine
9	Aimant	
10	Vis pointeau CHC	Acier inoxydable
11	Vis cruciforme ronde	Acier inoxydable
12	Vis cruciforme ronde	Acier inoxydable

Taille : 40



Taille : 40



Nomenclature

N°	Description	Matériau
13	Vis cruciforme ronde	Acier inoxydable
14	Vis cruciforme ronde	Acier inoxydable
15	Capot de protection	NBR
16	Porte-détecteur	Acier inoxydable

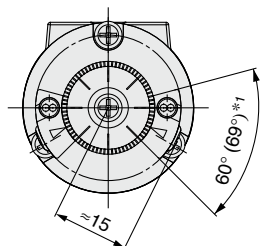
* Pour la taille 10, il y a 2 pcs. de ① vis cruciformes rondes.

Dimensions : Modèle simple palette avec unité de détection externe (10, 15)

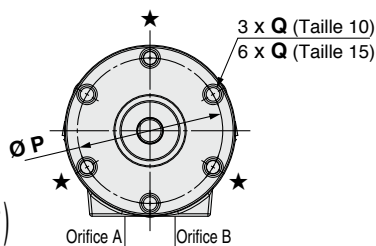
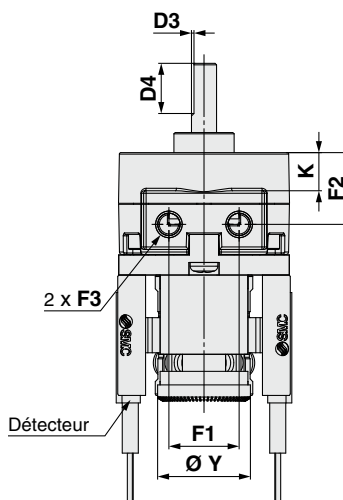
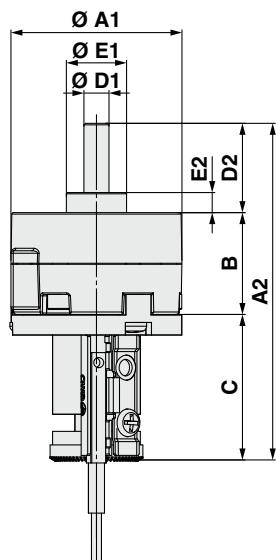
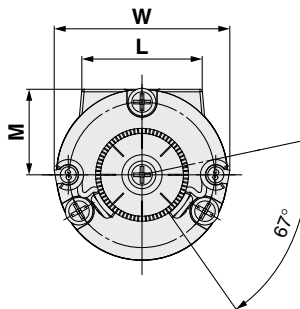
CRBW-A (Pour 90° et 180°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.

**D-S/T99(V), S9P(V),
D-97/93A, 90/90A**



D-M9□



(Les 3 trous de montage marqués ★ sont destinés au serrage de l'actionneur et non au montage externe pour la taille 10.)

*1 L'angle est de 60° pour tous les détecteurs suivants : D-90/90A/97/93A
L'angle est de 69° pour tous les détecteurs suivants : D-S99(V)/T99(V)/S9P(V)

Taille	A		B	C	D				E		F			K	L	M	P
	A1	A2			D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3				
10	29	58	15	29	4 ^{-0.004} _{-0.015}	14	0.5	9	9 ⁰ _{-0.036}	3	12	9.8	M5 x 0.8	3.6	19.8	14.6	24
15	34	67	20	29	5 ^{-0.004} _{-0.016}	18	0.5	10	12 ⁰ _{-0.043}	4	14	14.3	M5 x 0.8	7.6	24	17.1	29

Taille	Q	W	Y
10	M3 x 0.5 prof. 6	35	18.5
15	M3 x 0.5 prof. 5	35	18.5

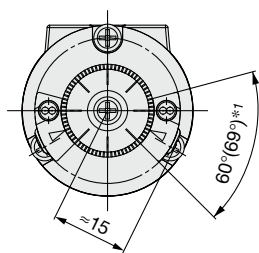
Série CRB \square -A

Dimensions : Modèle simple palette avec unité de détection externe (10, 15)

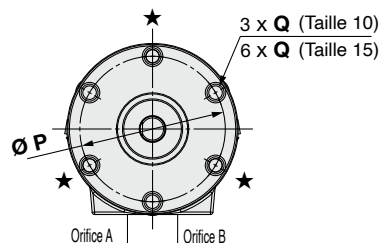
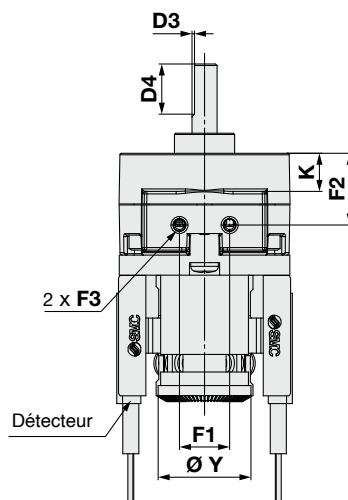
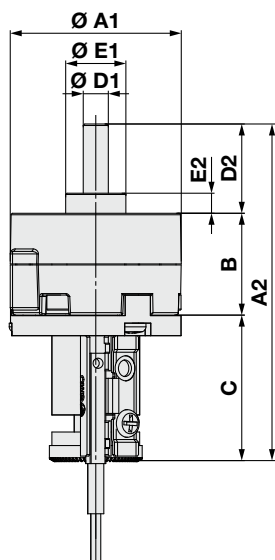
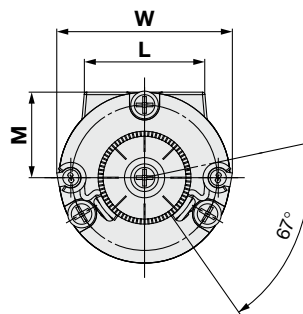
CRBW-A (Pour 270°)

• Les figures suivantes montrent la position des orifices pendant la rotation.

D-S/T99(V), S9P(V),
D-97/93A, 90/90A



D-M9 \square



*1 L'angle est de 60° pour tous les détecteurs suivants : D-90/90A/97/93A
L'angle est de 69° pour tous les détecteurs suivants : D-S99(V)/T99(V)/S9P(V)

Taille	A		B	C	D				E			F			K	L	M	P
	A1	A2			D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3					
10	29	58	15	29	$4_{-0.015}^{-0.004}$	14	0.5	9	$9_{-0.036}^0$	3	9.5	9.8	M3 x 0.5	3.6	19.8	14.6	24	
15	34	67	20	29	$5_{-0.016}^{-0.004}$	18	0.5	10	$12_{-0.043}^0$	4	10	14.3	M3 x 0.5	7.6	24	17.1	29	

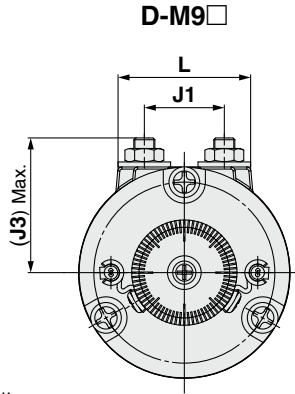
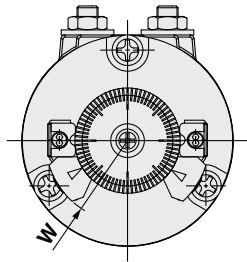
Taille	Q	W	Y
10	M3 x 0.5 prof. 6	35	18.5
15	M3 x 0.5 prof. 5	35	18.5

Dimensions : Modèle simple palette avec unité de détection externe (20, 30, 40)

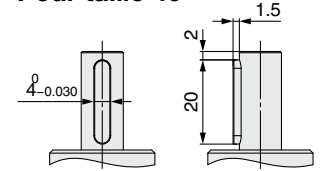
CRBW-A (Pour 90° et 180°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.

D-S/T79□, S7P, R73/80□



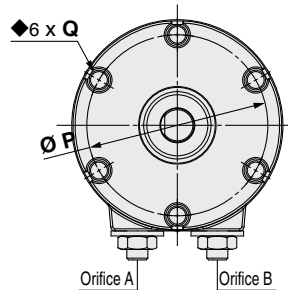
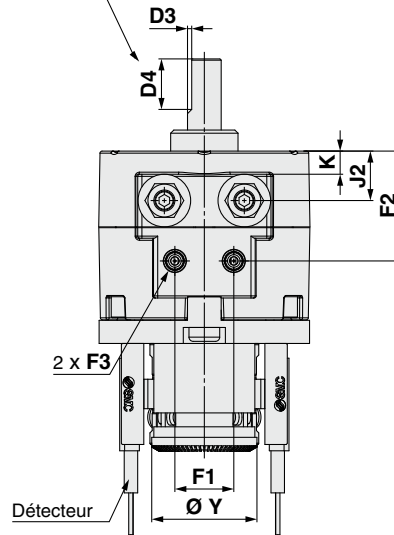
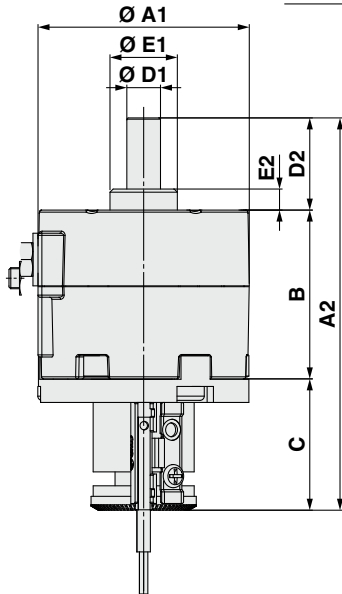
Pour taille 40



Dimensions de la clavette

b(h9)	h(h9)	L1
$4 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	$4 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	20

Utilisation d'une clavette au lieu d'un méplat pour la taille 40.



Taille	A		B	C	D				E		F			J			K
	A1	A2			D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3	J1	J2	J3	
20	42	79	29	30	$6 \begin{smallmatrix} -0.004 \\ -0.016 \end{smallmatrix}$	20	0.5	10	$14 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	4.5	13	18.3	M5 x 0.8	16	7.1	27.4	—
30	50	93	40	31	$8 \begin{smallmatrix} -0.005 \\ -0.020 \end{smallmatrix}$	22	1	12	$16 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	5	14	26	M5 x 0.8	19	11.8	32.7	5.5
40	63	106	45	31	$10 \begin{smallmatrix} -0.005 \\ -0.020 \end{smallmatrix}$	30	—	—	$25 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.052 \end{smallmatrix}$	6.5	20	31.1	M5 x 0.8	28	15.8	44.1	9.5

Taille	L	P	Q	W	Y
20	28	36	M4 x 0.7 prof. 7	19.5	25
30	31.5	43	M5 x 0.8 prof. 10	19.5	25
40	40	56	M5 x 0.8 prof. 10	22.5	31

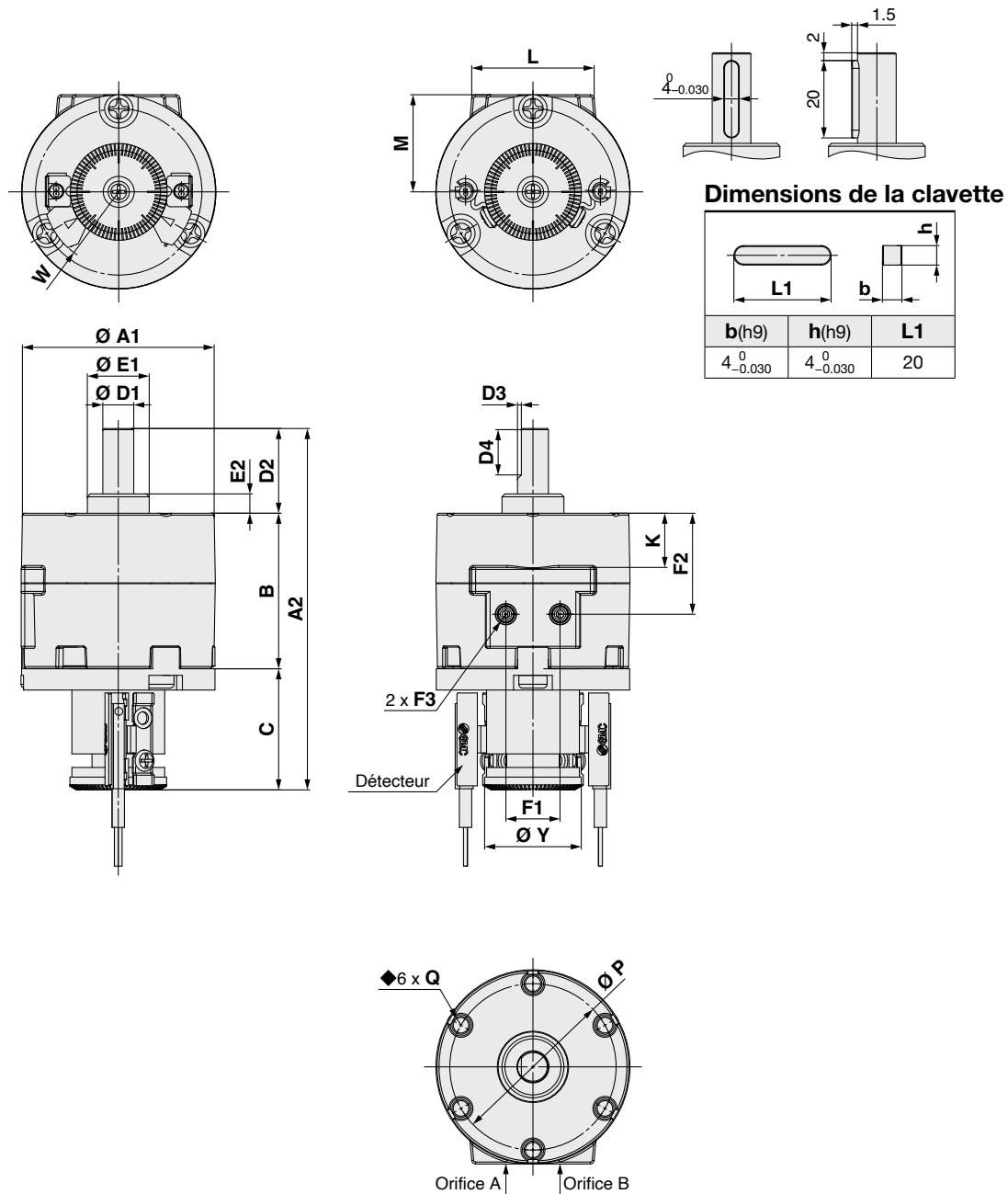
Série CRB□-A

Dimensions : Modèle simple palette avec unité de détection externe (20, 30, 40)

CRBW-A (Pour 270°)

• Les figures suivantes montrent la position des orifices pendant la rotation.

Pour taille 40



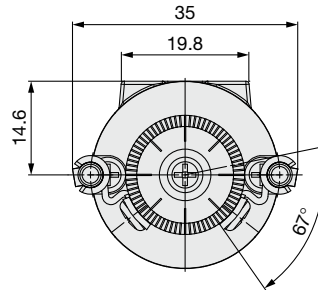
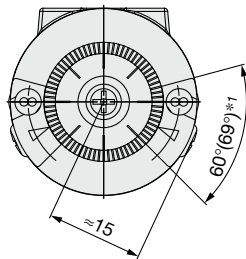
Taille	A		B	C	D				E		F		
	A1	A2			D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3
20	42	79	29	30	6 ^{-0.004} _{-0.016}	20	0.5	10	14 ⁰ _{-0.043}	4.5	13	18.3	M5 x 0.8
30	50	93	40	31	8 ^{-0.005} _{-0.020}	22	1	12	16 ⁰ _{-0.043}	5	14	26	M5 x 0.8
40	63	106	45	31	10 ^{-0.005} _{-0.020}	30	—	—	25 ⁰ _{-0.052}	6.5	20	31.1	M5 x 0.8

Taille	K	L	M	P	Q	W	Y
20	10.5	28	21	36	M4 x 0.7 prof. 7	19.5	25
30	14	31.5	25	43	M5 x 0.8 prof. 10	19.5	25
40	17	40	31.6	56	M5 x 0.8 prof. 10	22.5	31

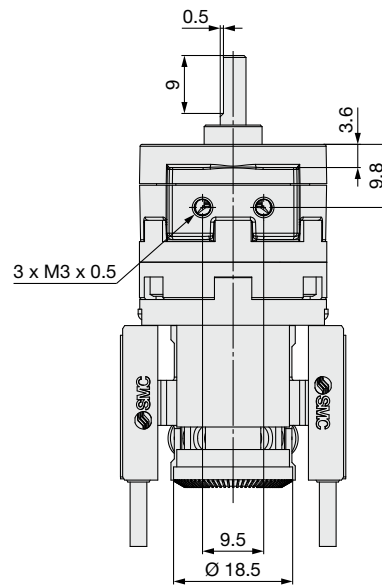
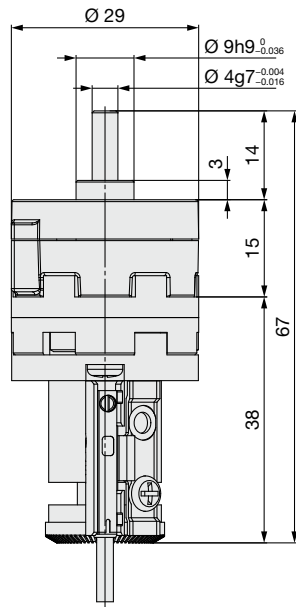
Dimensions : Modèle double palette avec unité de détection externe 10

CRBW10-□D-A (Pour 90° et 100°)

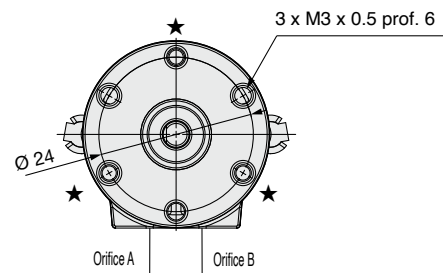
• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice A ou B est pressurisé.



**D-S/T99(V), S9P(V),
D-97/93A, 90/90A**



Les 3 trous de montage marqués ★ sont destinés au serrage de l'actionneur et non au montage externe.



*1 L'angle est de 60° pour tous les détecteurs suivants : D-90/90A/97/93A
L'angle est de 69° pour tous les détecteurs suivants : D-S99(V)/T99(V)/S9P(V)

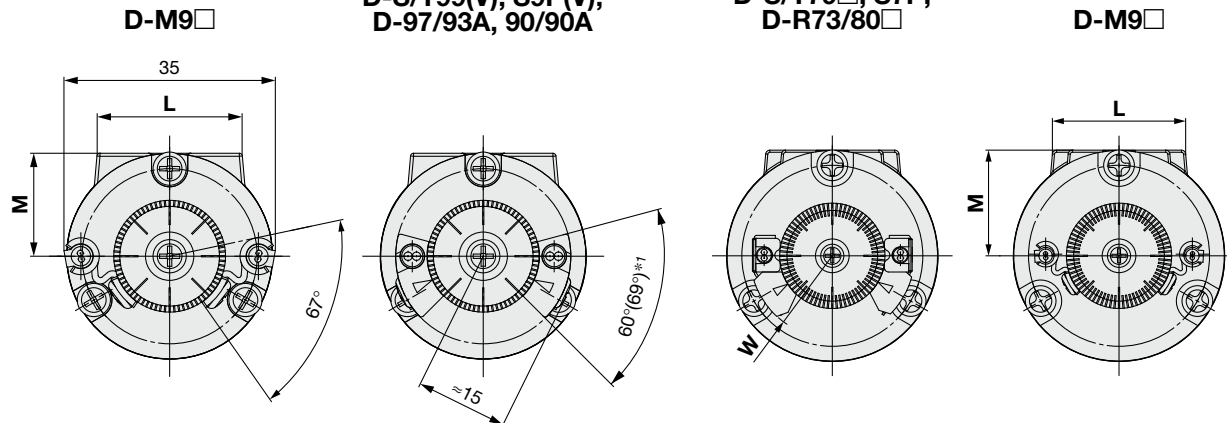
Série CRB□-A

Dimensions : Modèle double palette avec unité de détection externe (15, 20, 30, 40)

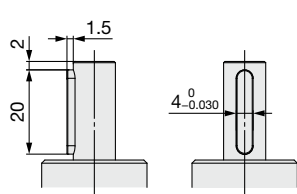
CRBW-□D-A (Pour 90° et 100°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice A ou B est pressurisé.

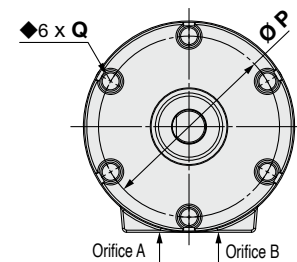
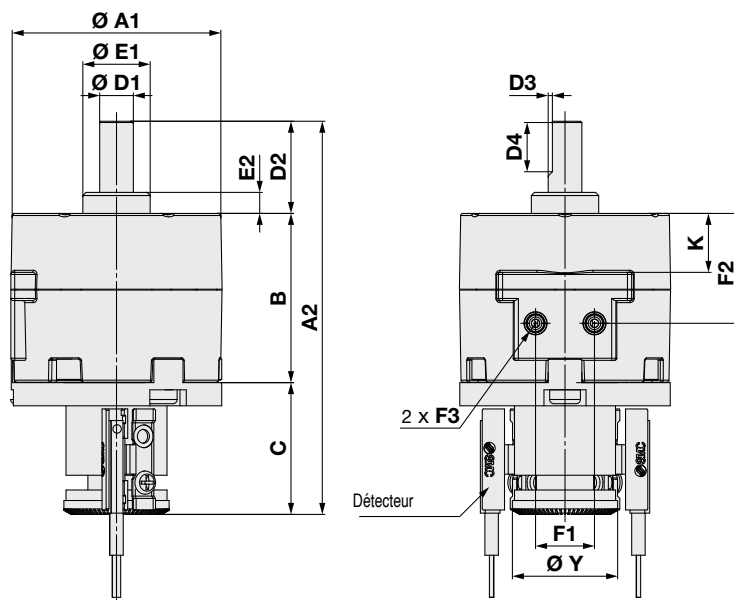
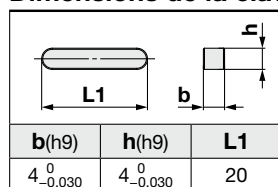
Pour taille 15



Pour taille 40



Dimensions de la clavette



*1 L'angle est de 60° pour tous les détecteurs suivants : D-90/90A/97/93A
L'angle est de 69° pour tous les détecteurs suivants : D-S99(V)/T99(V)/S9P(V)

Taille	A		B	C	D				E		F		
	A1	A2			D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3
15	34	67	20	29	5_{-0.016}^{0.004}	18	0.5	10	12_{-0.043}^0	4	10	14.3	M3 x 0.5
20	42	79	29	30	6_{-0.016}^{0.004}	20	0.5	10	14_{-0.043}^0	4.5	13	18.3	M5 x 0.8
30	50	93	40	31	8_{-0.020}^{0.005}	22	1	12	16_{-0.043}^0	5	14	26	M5 x 0.8
40	63	106	45	31	10_{-0.020}^{0.005}	30	—	—	25_{-0.052}^0	6.5	20	31.1	M5 x 0.8

Taille	K	L	M	P	Q	W	Y
15	7.6	24	17.1	29	M3 x 0.5 prof. 5	—	18.5
20	10.5	28	21	36	M4 x 0.7 prof. 7	19.5	25
30	14	31.5	25	43	M5 x 0.8 prof. 10	19.5	25
40	17	40	31.6	56	M5 x 0.8 prof. 10	22.5	31

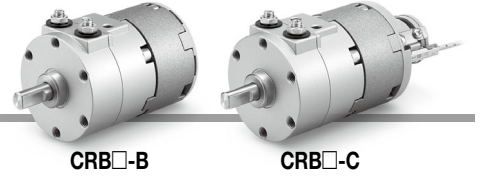
Actionneur rotatif à palette

Avec kit de réglage d'angle/avec unité de détection externe et kit de réglage d'angle

Série CRB□-B/CRB□-C

Taille : 10, 15, 20, 30, 40

RoHS



Pour passer commande

Avec kit de réglage d'angle

CRB **W** **30** - **90** □ - **B**

• Avec kit de réglage d'angle

Avec unité de détection externe et kit de réglage d'angle

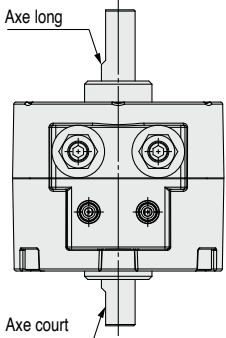
CRB **W** **30** - **90** □ - **M9B L** □ - **CM**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① Type d'axe

Symbole	Type d'axe	Extrémité d'axe	
		Axe long	Axe court
W	Axe traversant	Méplat*1	Méplat*3
J *2	Axe traversant	Axe arrondi	Méplat*3

- *1 La taille 40 dispose d'une clavette au lieu d'un méplat.
- *2 L'option « J » est fabriqué sur commande.
- *3 Le kit de réglage d'angle peut être monté sur le côté axe court.



② Taille

10
15
20
30
40

③ Angle de rotation

	90	90°
	Simple palette	180
	270	270°
Double palette	90	90°
	100	100°

⑥ Longueur de câble

—	Fil noyé/câble : 0.5 m
M	Fil noyé/câble : 1 m
L	Fil noyé/câble : 3 m
CN	Connecteur/sans câble
C	Connecteur/câble : 0.5 m
CL	Connecteur/câble : 3 m
Z *1	Fil noyé/câble : 5 m

- *1 Le câble de 5 m est fabriqué sur commande.
- * Les connecteurs ne sont disponibles que pour les modèles R73, R80 et T79.
- * Câble avec références de connecteur.
D-LC05 : Câble 0.5 m
D-LC30 : Câble 3 m
D-LC50 : Câble 5 m

④ Modèle de palette

—	Simple palette
D	Double palette

⑤ Détecteur

* Sélectionnez les modèles de détecteurs compatibles dans le tableau ci-dessous.

⑦ Nombre de détecteurs

—	2
S	1

⑧ Avec unité de détection externe et kit de réglage d'angle

Symbole	Description	Détecteur compatible
C	Avec unité de détection externe et kit de réglage d'angle (aimant intégré)	Autre que le D-M9□(V) → Reportez-vous aux pages 60 à 61.
CM	Avec unité de détection externe pour D-M9 et kit de réglage d'angle (aimant intégré)	D-M9□(V) → Voir en page 59.

* Si vous devez commander une unité séparément, reportez-vous à la page 57.

Détecteurs compatibles / Reportez-vous au catalogue sur www.smc.eu pour plus d'informations sur les détecteurs.

Taille admissible	Type	Fonction spéciale	Connexion électrique	LED de saturation d'état	Câblage (Sortie)	Tension d'alimentation		Modèle de détecteur		Type de câble	Longueur de câble [m]					Connecteur pré-câblé	Charge admissible	
						CC	CA	Perpendiculaire	En ligne		0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Sans (N)			
Pour 10, 15	Dé- tec- teur sta- tique	—	Fil noyé	Oui	3 fils (NPN)	24 V	5 V, 12 V	5 V, 12 V, 24 V	M9NV	M9N	Câble robuste résistant aux hydrocarbures	●	●	●	○	—	○	Circuit CI
					3 fils (PNP)				M9PV	M9P		●	●	●	○	—	○	
					2 fils				M9BV	M9B		●	●	●	○	—	○	
					3 fils (NPN)				S99V	S99		●	—	●	○	—	○	
					3 fils (PNP)				S99V	S99		●	—	●	○	—	○	
	2 fils	T99V	T99	●	—	●	○	—	○									
	Dé- tec- teur Reed	—	—	Non	2 fils	24 V	5 V, 12 V, 100 V	5 V, 12 V, 24 V, 100 V	—	90	Câble plat vinyle	●	—	●	●	—	—	Circuit CI
—									90A	●		—	●	●	—	—		
Pour 20, 30, 40	Dé- tec- teur sta- tique	—	Fil noyé	Oui	24 V	5 V, 12 V	5 V, 12 V, 24 V	M9NV	M9N	Câble robuste résistant aux hydrocarbures	●	●	●	○	—	○	Circuit CI	
								3 fils (PNP)	M9PV		M9P	●	●	●	○	—		○
								2 fils	M9BV		M9B	●	●	●	○	—		○
								3 fils (NPN)	—		S79	●	—	●	○	—		○
								3 fils (PNP)	—		S7P	●	—	●	○	—		○
	Dé- tec- teur Reed	—	—	Connecteur	2 fils	24 V	12 V	100 V	—	T79	Câble robuste résistant aux hydrocarbures	●	—	●	●	—	○	Circuit CI
									—	T79C		●	—	●	●	—	○	
									—	R73		●	—	●	●	—	○	
									—	R73C		●	—	●	●	—	○	
									—	R80		●	—	●	○	—	○	
Dé- tec- teur Reed	—	—	Connecteur	2 fils	24 V	48 V, 100 V	100 V	—	R80C	Câble robuste résistant aux hydrocarbures	●	—	●	●	—	○	Circuit CI	
								—	R80C		●	—	●	●	—	○		
								—	R80C		●	—	●	●	—	○		
								—	R80C		●	—	●	●	—	○		
								—	R80C		●	—	●	●	—	○		

- * Les détecteurs sont livrés avec le produit, mais pas assemblés.
- * Les détecteurs marqués d'un « ○ » sont fabriqués sur commande.

Série CRB□-B/CRB□-C

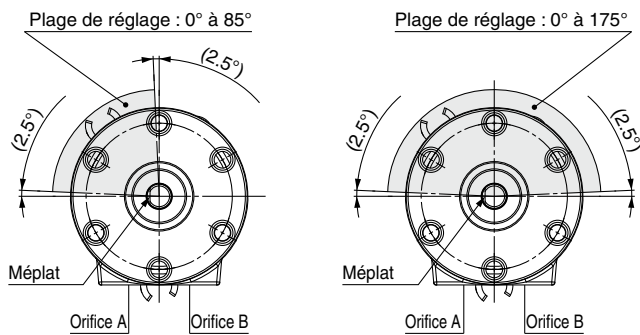
Angle de rotation avec kit de réglage d'angle

- Les schémas ci-dessous présentent une vue depuis le côté de l'axe long.
- Les positions du méplat illustrent les conditions de l'actionneur lorsque B est sous pression.
- Utilisez dans la plage de réglage.

Angle de rotation avec kit de réglage d'angle

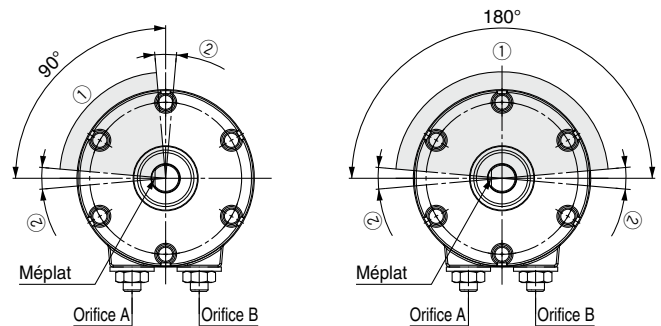
Simple palette pour 90°/180°

Taille : 10, 15



La zone grisée représente la plage de réglage de la rotation.

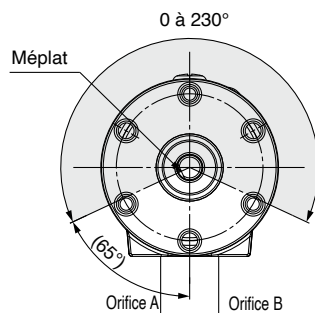
Taille : 20, 30, 40



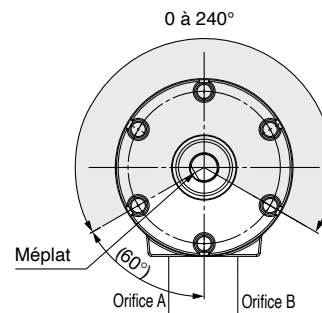
La zone grisée représente la plage de réglage de la rotation.

Simple palette pour 270°

Taille : 10, 40

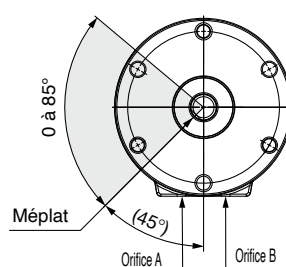


Taille : 15, 20, 30

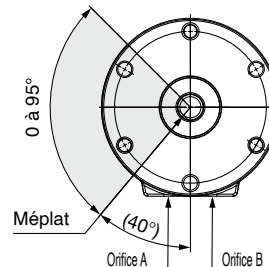


Double palette

Pour 90°



Pour 100°



Modèle de palette	Angle de rotation (Corps)	Taille				
		10	15	20	30	40
Simple palette	90°	0 à 85°		① 0 à 80° ② 90°±10°		
	180°	0 à 175°		① 0 à 170° ② 180°±10°		
	270°	0 à 230°	0 à 240°		0 à 230°	
Double palette	90°	0 à 85°				
	100°	0 à 95°				

Méthode de réglage de l'angle de rotation

- Les figures indiquent la position par défaut du kit de réglage d'angle.
 - L'angle de rotation peut être ajusté en déplaçant les blocs de butée (A) et (B), qui sont illustrés dans les figures ci-dessous.
 - Les figures ci-dessous représentent la taille 20.
- * Les réglages doivent être réalisés lorsque la pression n'est pas appliquée.

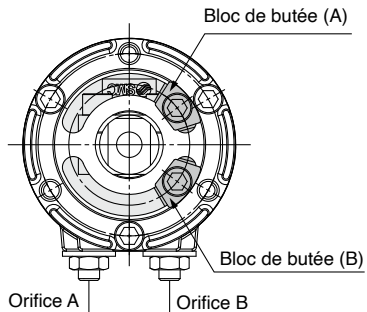


Fig. Position par défaut (simple palette)

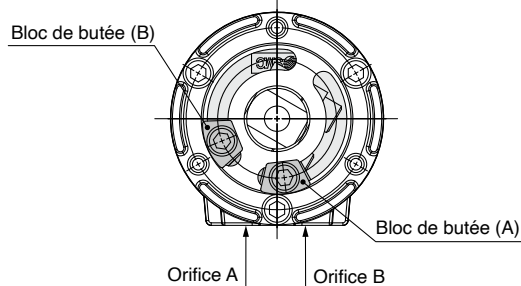


Fig. Position par défaut (double palette)

Les caractéristiques techniques et le volume intérieur sont les mêmes que ceux du modèle standard. (→p. 17)

Couple de serrage recommandé pour la fixation des blocs de butée

Taille	Couple de serrage [N·m]
10	1.0 à 1.2
15	
20	2.5 à 2.9
30	3.4 à 3.9
40	

Masse

Modèle de palette	Modèle simple palette															Modèle double palette											
	10			15			20			30			40			10		15		20		30		40			
Angle de rotation	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°
Standard	27	26	26	47	46	46	110	107	106	203	197	195	378	360	366	43	43	55	55	116	116	218	218	415	414		
Unité de détecteur externe	15			20			28			38			43			15	20	28	38	43							
Kit de réglage d'angle	30			47			90			150			203			30	47	90	150	203							

L'ensemble de fixations de montage à bride est disponible en option. Reportez-vous à la page 56 pour plus d'informations.

Série CRB□-B/CRB□-C

Construction : Avec kit de réglage d'angle, avec unité de détection externe et kit de réglage d'angle

• Les composants autres que ceux spécifiés ci-dessous sont identiques à ceux de la page 18.

Avec kit de réglage d'angle

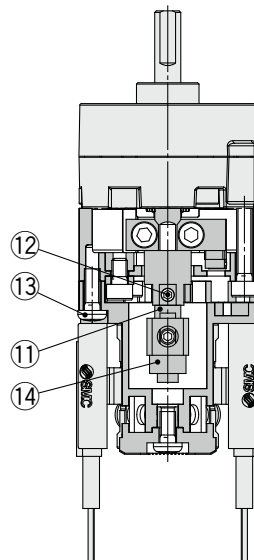
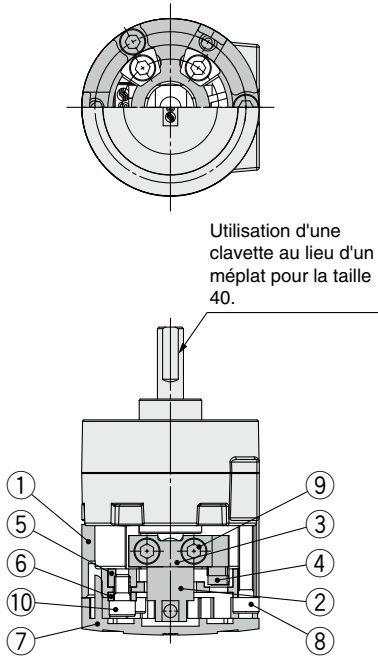
Taille : 10, 15, 20, 30, 40

Avec unité de détection externe et kit de réglage d'angle

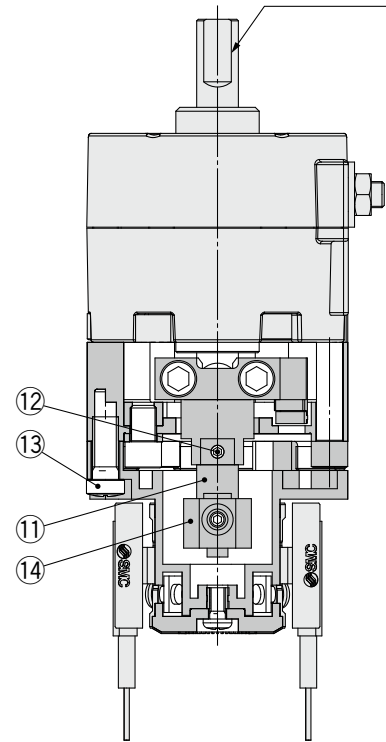
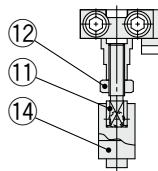
Taille : 10, 15

Taille : 20, 30, 40

Utilisation d'une clavette au lieu d'un méplat pour la taille 40.



Taille : 10



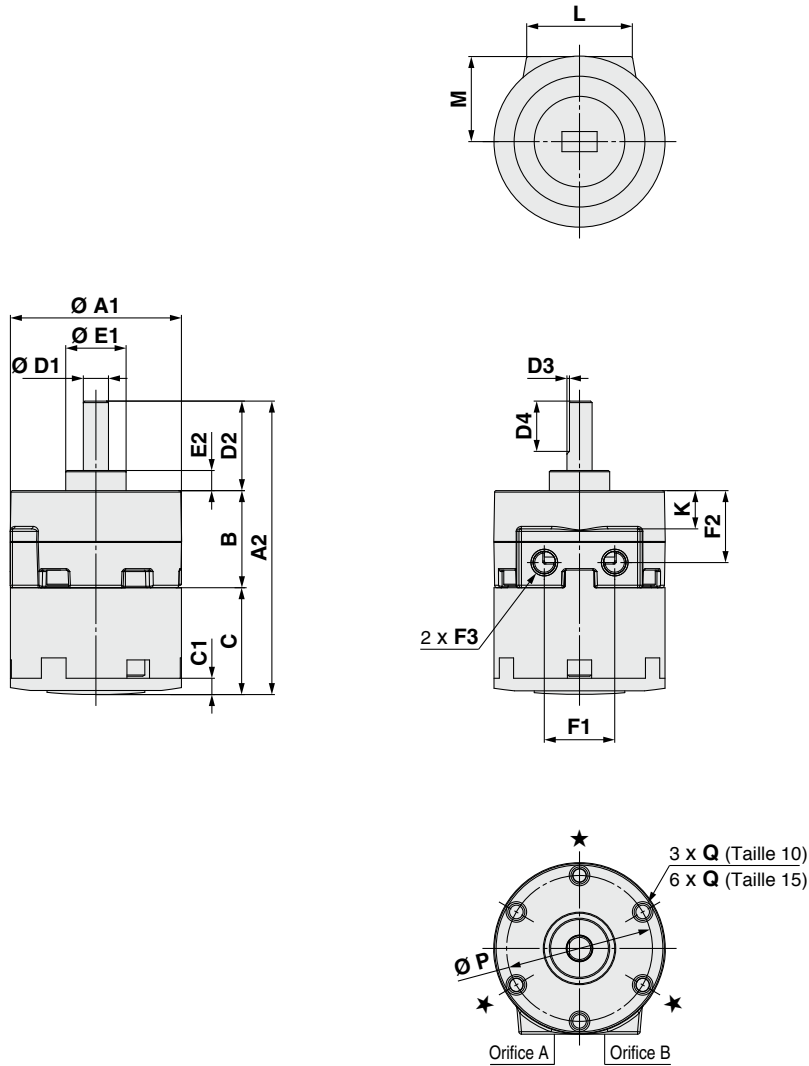
Nomenclature

N°	Description	Matériau	Note
1	Bague de retenue	Alliage d'aluminium	
2	Levier de butée	Acier au chrome molybdène	
3	Bague de retenue du levier	Acier laminé	Chromé zingué
4	Amortisseur élastique	NBR	
5	Bloc de butée	Acier au chrome molybdène	Chromé zingué
6	Bague de retenue du bloc	Acier laminé	Chromé zingué
7	Cap	Résine	
8	Vis CHC	Acier inoxydable	Vis spéciale
9	Vis CHC	Acier inoxydable	Vis spéciale
10	Vis CHC	Acier inoxydable	Vis spéciale
11	Joint		
12	Vis pointeau CHC	Acier inoxydable	L'écrou hexagonal correspond à la taille 10 uniquement.
	Écrou	Acier inoxydable	
13	Vis cruciforme ronde	Acier inoxydable	
14	Levier de l'aimant	—	

Dimensions : Modèle simple palette avec kit de réglage d'angle (10, 15)

CRBW-B (Pour 90° et 180°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.



(Les 3 trous de montage marqués ★ sont destinés au serrage de l'actionneur et non au montage externe pour la taille 10.)

Taille	A		B	C		D				E		F			K	L	M
	A1	A2		C	C1	D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3			
10	29	48.5	15	19.5	3	$4_{-0.015}^{-0.004}$	14	0.5	9	$9_{-0.036}^0$	3	12	9.8	M5 x 0.8	3.6	19.8	14.6
15	34	59	20	21	3	$5_{-0.016}^{-0.004}$	18	0.5	10	$12_{-0.043}^0$	4	14	14.3	M5 x 0.8	7.6	24	17.1

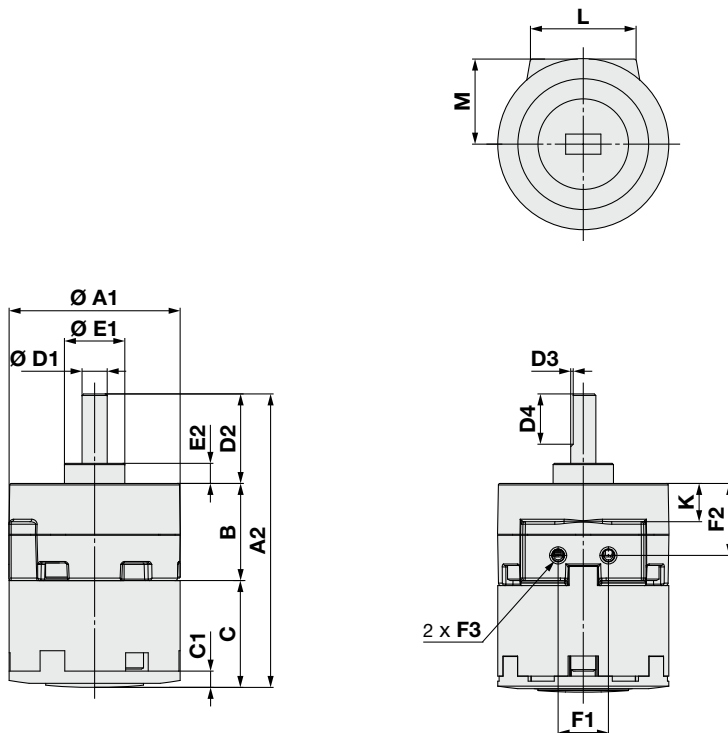
Taille	P	Q
10	24	M3 x 0.5 prof. 6
15	29	M3 x 0.5 prof. 5

Série CRB□-B/CRB□-C

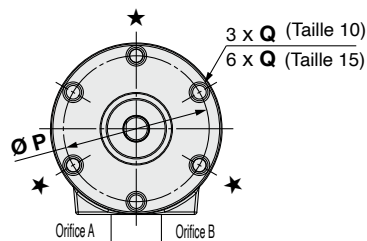
Dimensions : Modèle simple palette avec kit de réglage d'angle (10, 15)

CRBW-B (Pour 270°)

• Les figures suivantes montrent la position des orifices pendant la rotation.



(Les 3 trous de montage marqués ★ sont destinés au serrage de l'actionneur et non au montage externe pour taille 10.)



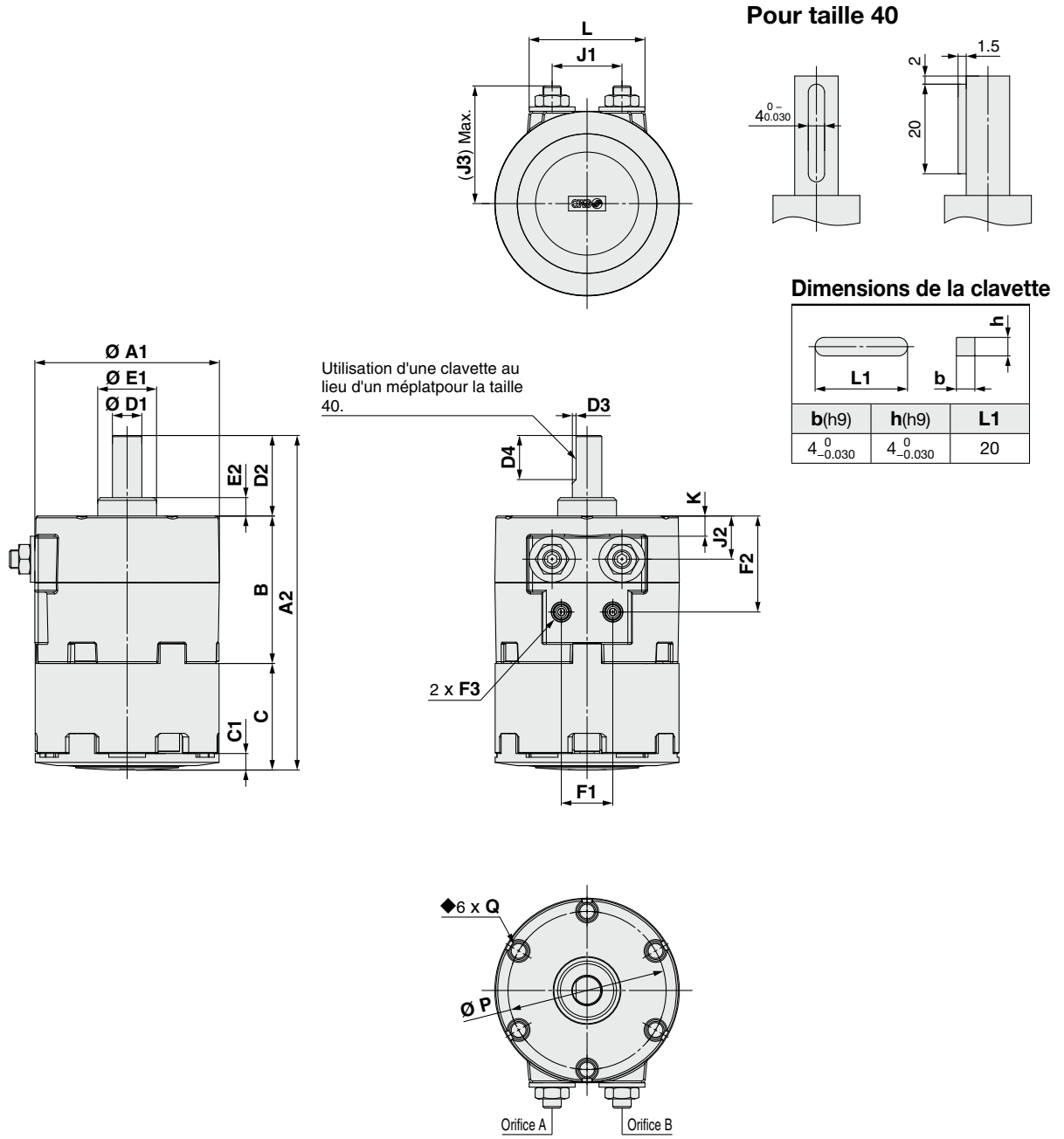
Taille	A		B	C		D				E		F			K	L	M
	A1	A2		C	C1	D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3			
10	29	48.5	15	19.5	3	4 ^{-0.004} _{-0.015}	14	0.5	9	9 ⁰ _{-0.036}	3	9.5	9.8	M3 x 0.5	3.6	19.8	14.6
15	34	59	20	21	3	5 ^{-0.004} _{-0.016}	18	0.5	10	12 ⁰ _{-0.043}	4	10	14.3	M3 x 0.5	7.6	24	17.1

Taille	P	Q
10	24	M3 x 0.5 prof. 6
15	29	M3 x 0.5 prof. 5

Dimensions : Modèle simple palette avec kit de réglage d'angle (20, 30, 40)

CRBW-B (Pour 90° et 180°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.



Taille	A		B	C		D				E		F			J		
	A1	A2		C	C1	D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3	J1	J2	J3
20	42	74	29	25	4	6 ^{-0.004} _{-0.016}	20	0.5	10	14 ⁰ _{-0.043}	4.5	13	18.3	M5 x 0.8	16	7.1	27.4
30	50	91	40	29	4.5	8 ^{-0.005} _{-0.020}	22	1	12	16 ⁰ _{-0.043}	5	14	26	M5 x 0.8	19	11.8	32.7
40	63	111.3	45	36.3	5	10 ^{-0.005} _{-0.020}	30	—	—	25 ⁰ _{-0.052}	6.5	20	31.1	M5 x 0.8	28	15.8	44.1

Taille	K	L	P	Q
20	—	28	36	M4 x 0.7 prof. 7
30	5.5	31.5	43	M5 x 0.8 prof. 10
40	9.5	40	56	M5 x 0.8 prof. 10

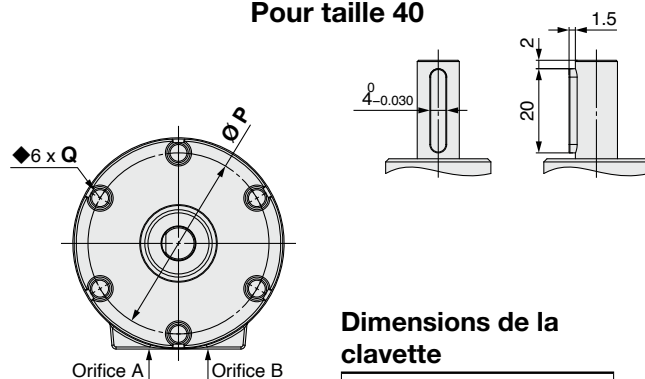
Série CRB□-B/CRB□-C

Dimensions : Modèle simple palette avec kit de réglage d'angle (20, 30, 40)

CRBW-B (Pour 270°)

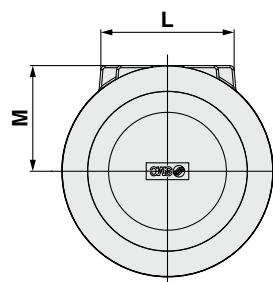
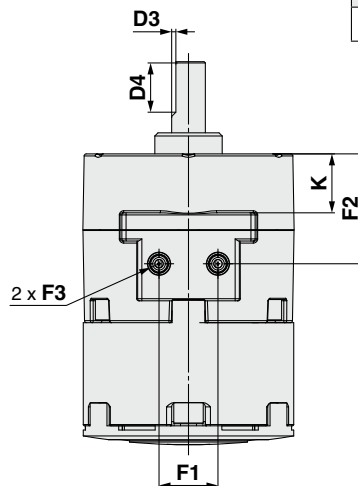
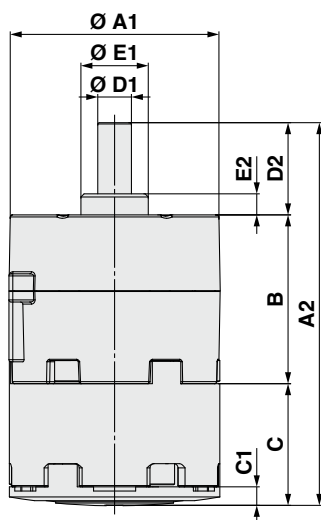
• Les figures suivantes montrent la position des orifices pendant la rotation.

Pour taille 40



Dimensions de la clavette

$b(h9)$	$h(h9)$	L1
$4_{-0.030}^0$	$4_{-0.030}^0$	20



[mm]

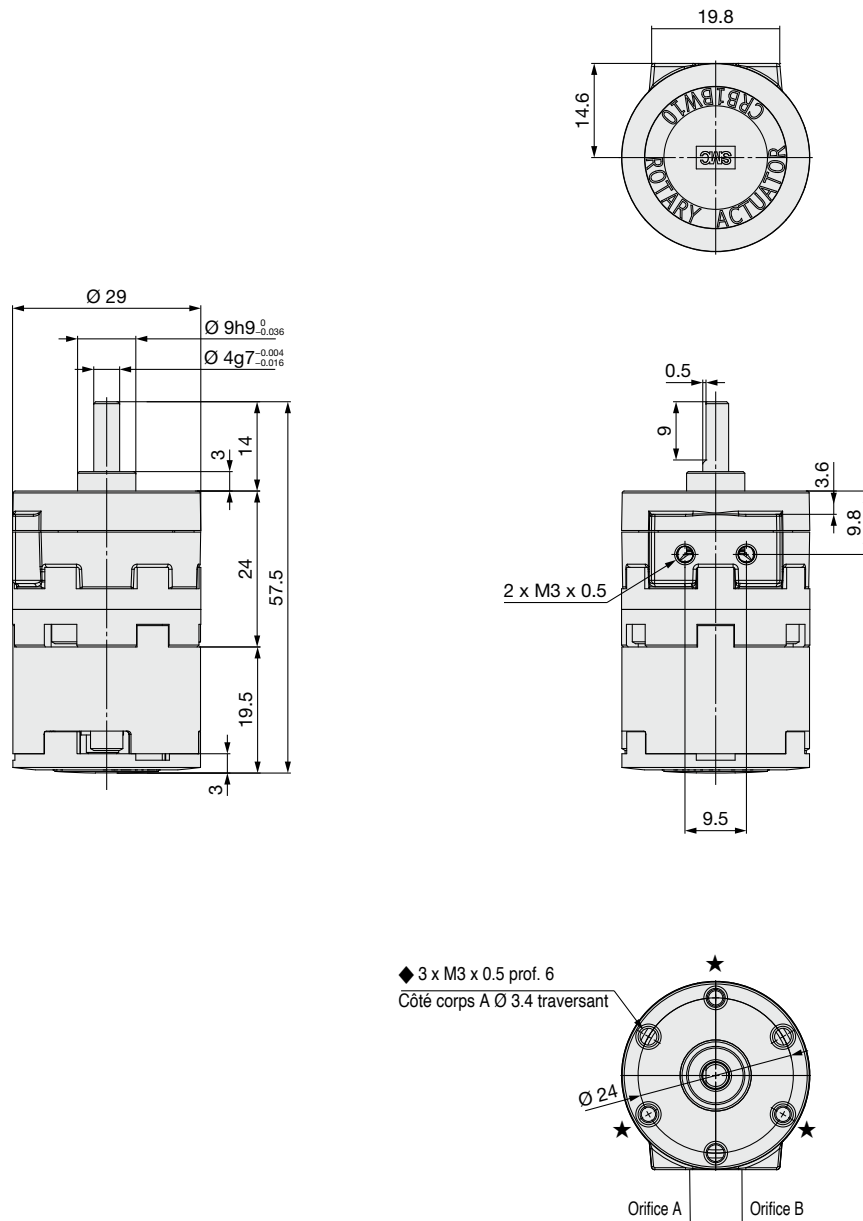
Taille	A		B	C		D				E		F		
	A1	A2		C	C1	D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3
20	42	74	29	25	4	$6_{-0.016}^{-0.004}$	20	0.5	10	$14_{-0.043}^0$	4.5	13	18.3	M5 x 0.8
30	50	91	40	29	4.5	$8_{-0.020}^{-0.005}$	22	1	12	$16_{-0.043}^0$	5	14	26	M5 x 0.8
40	63	111.3	45	36.3	5	$10_{-0.020}^{-0.005}$	30	—	—	$25_{-0.052}^0$	6.5	20	31.1	M5 x 0.8

Taille	K	L	M	P	Q
20	10.5	28	21	36	M4 x 0.7 prof. 7
30	14	31.5	25	43	M5 x 0.8 prof. 10
40	17	40	31.6	56	M5 x 0.8 prof. 10

Dimensions : Modèle double palette avec kit de réglage d'angle 10

CRBW10-□D-B (Pour 90° et 100°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice A ou B est pressurisé.



(Les 3 trous de montage marqués ★ sont destinés au serrage de l'actionneur et non au montage externe.)

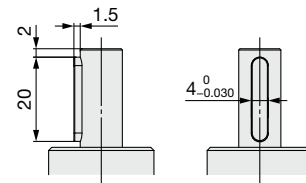
Série CRB□-B/CRB□-C

Dimensions : Modèle double palette avec kit de réglage d'angle (15, 20, 30, 40)

CRBW-□D-B (Pour 90° et 100°)

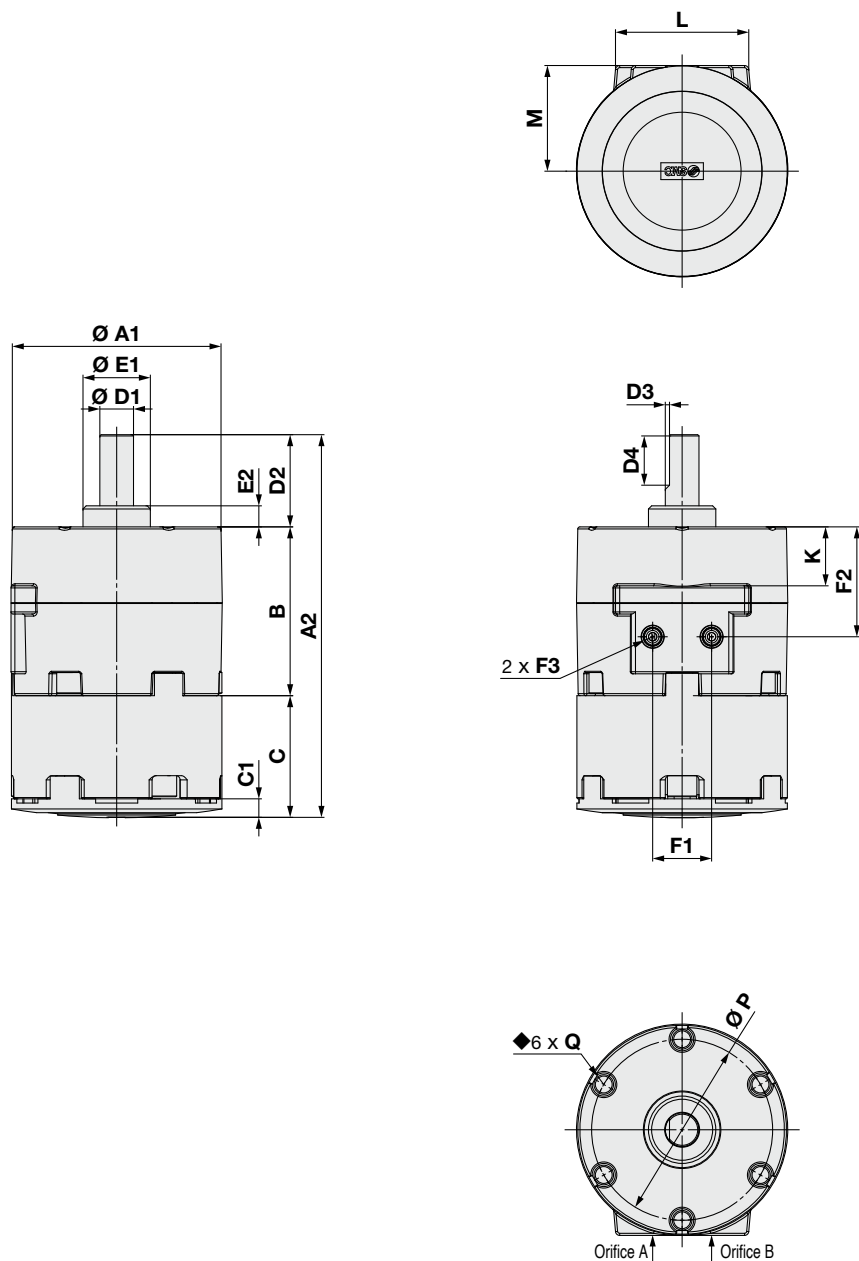
• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice A ou B est pressurisé.

Pour taille 40



Dimensions de la clavette

b(h9)	h(h9)	L1
$4_{-0.030}^0$	$4_{-0.030}^0$	20



[mm]

Taille	A		B	C		D				E		F			K
	A1	A2		C	C1	D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h7)	E2	F1	F2	F3	
15	34	59	20	21	3	$5_{-0.016}^{-0.004}$	18	0.5	10	$12_{-0.043}^0$	4	10	14.3	M3 x 0.5	7.6
20	42	74	29	25	4	$6_{-0.016}^{-0.004}$	20	0.5	10	$14_{-0.043}^0$	4.5	13	18.3	M5 x 0.8	10.5
30	50	91	40	29	4.5	$8_{-0.020}^{-0.005}$	22	1	12	$16_{-0.043}^0$	5	14	26	M5 x 0.8	14
40	63	111.3	45	36.3	5	$10_{-0.020}^{-0.005}$	30	—	—	$25_{-0.052}^0$	6.5	20	31.1	M5 x 0.8	17

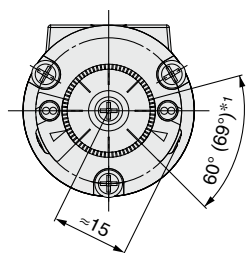
Taille	L	M	P	Q
15	24	17.1	29	M3 x 0.5 prof. 5
20	28	21	36	M4 x 0.7 prof. 7
30	31.5	25	43	M5 x 0.8 prof. 10
40	40	31.6	56	M5 x 0.8 prof. 10

Dimensions : Modèle simple palette avec unité de détection externe et avec kit de réglage d'angle (10, 15)

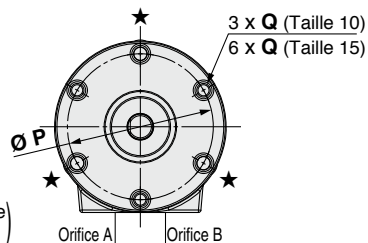
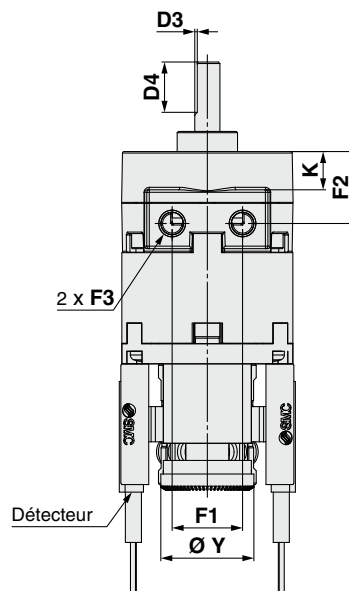
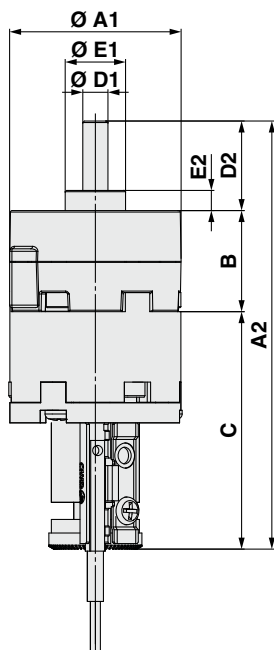
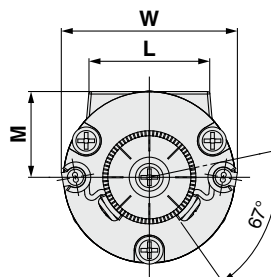
CRBW-C (Pour 90° et 180°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.

**D-S/T99(V), S9P(V),
D-97/93A, 90/90A**



D-M9□



(Les 3 trous de montage marqués ★ sont destinés au serrage de l'actionneur et non au montage externe pour la taille 10.)

*1 L'angle est de 60° pour tous les détecteurs suivants : D-90/90A/97/93A
L'angle est de 69° pour tous les détecteurs suivants : D-S99(V)/T99(V)/S9P(V)

Taille	A		B	C	D				E		F			K	L
	A1	A2			D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3		
10	29	74.5	15	45.5	4 ^{-0.004} _{-0.015}	14	0.5	9	9 ⁰ _{-0.036}	3	12	9.8	M5 x 0.8	3.6	19.8
15	34	85	20	47	5 ^{-0.004} _{-0.016}	18	0.5	10	12 ⁰ _{-0.043}	4	14	14.3	M5 x 0.8	7.6	24

Taille	M	P	Q	W	Y
10	14.6	24	M3 x 0.5 prof. 6	35	18.5
15	17.1	29	M3 x 0.5 prof. 5	35	18.5

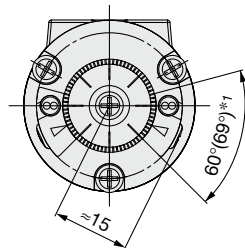
Série CRB□-B/CRB□-C

Dimensions : Modèle simple palette avec unité de détection externe et avec kit de réglage d'angle (10, 15)

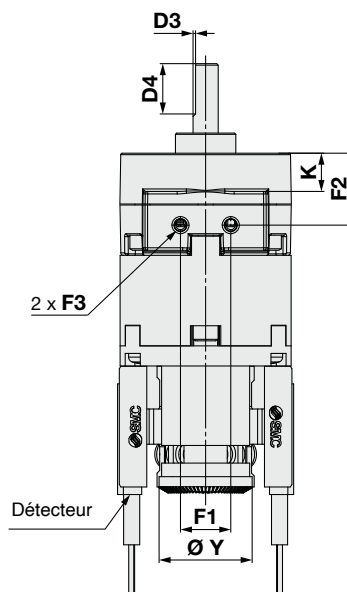
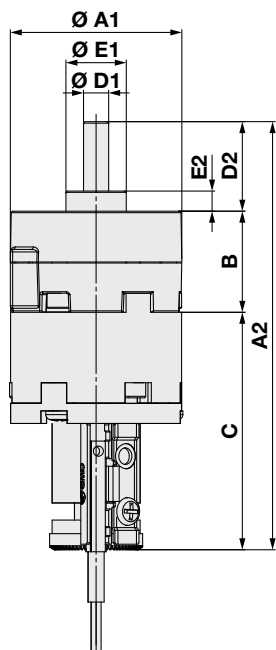
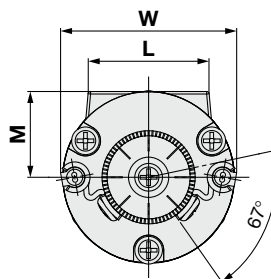
CRBW-C (Pour 270°)

• Les figures suivantes montrent la position des orifices pendant la rotation.

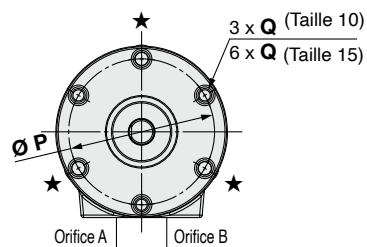
D-S/T99(V), S9P(V),
D-97/93A, 90/90A



D-M9□



(Les 3 trous de montage marqués ★ sont destinés au serrage de l'actionneur)
et non au montage externe en el taille 10.



*1 L'angle est de 60° pour tous les détecteurs suivants : D-90/90A/97/93A
L'angle est de 69° pour tous les détecteurs suivants : D-S99(V)/T99(V)/S9P(V)

Taille	A		B	C	D				E		F			K	L
	A1	A2			D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3		
10	29	74.5	15	45.5	4 ^{-0.004} _{-0.015}	14	0.5	9	9 ⁰ _{-0.036}	3	9.5	9.8	M3 x 0.5	3.6	19.8
15	34	85	20	47	5 ^{-0.004} _{-0.016}	18	0.5	10	12 ⁰ _{-0.043}	4	10	14.3	M3 x 0.5	7.6	24

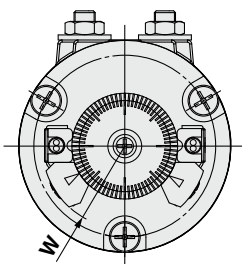
Taille	M	P	Q	W	Y
10	14.6	24	M3 x 0.5 prof. 6	35	18.5
15	17.1	29	M3 x 0.5 prof. 5	35	18.5

Dimensions : Modèle simple palette avec unité de détection externe et avec kit de réglage d'angle (20, 30, 40)

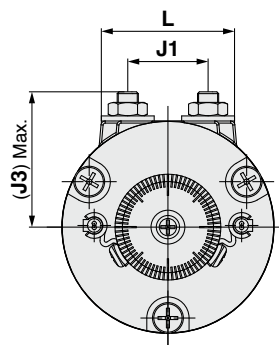
CRBW-C (Pour 90° et 180°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice B est pressurisé.

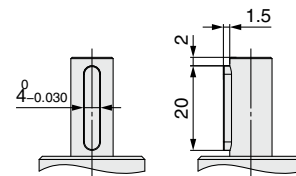
D-S/T79□, S7P, R73/80□



D-M9□

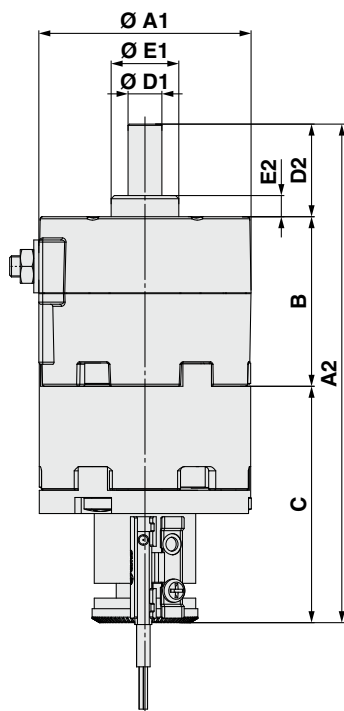


Pour taille 40

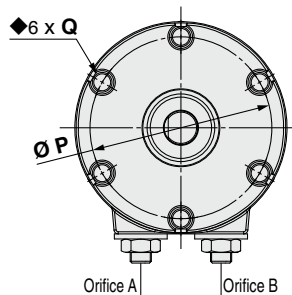
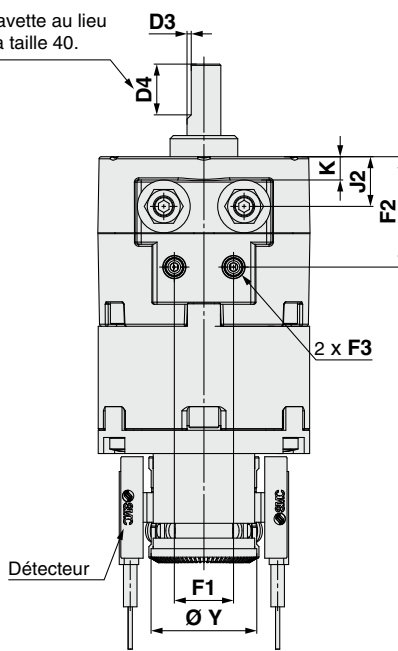


Dimensions de la clavette

b(h9)	h(h9)	L1
4 ⁰ _{-0.030}	4 ⁰ _{-0.030}	20



Utilisation d'une clavette au lieu d'un méplat pour la taille 40.



Taille	A		B	C	D				E		F			J			K	L	P	Q	W	Y
	A1	A2			D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3	J1	J2	J3						
20	42	100	29	51	6 ^{-0.004} _{-0.016}	20	0.5	10	14 ⁰ _{-0.043}	4.5	13	18.3	M5 x 0.8	16	7.1	27.4	—	28	36	M4 x 0.7 prof. 7	19.5	25
30	50	117.5	40	55.5	8 ^{-0.005} _{-0.020}	22	1	12	16 ⁰ _{-0.043}	5	14	26	M5 x 0.8	19	11.8	32.7	5.5	31.5	43	M5 x 0.8 prof. 10	19.5	25
40	63	137.2	45	62.2	10 ^{-0.005} _{-0.020}	30	—	—	25 ⁰ _{-0.052}	6.5	20	31.1	M5 x 0.8	28	15.8	44.1	9.5	40	56	M5 x 0.8 prof. 10	22.5	31

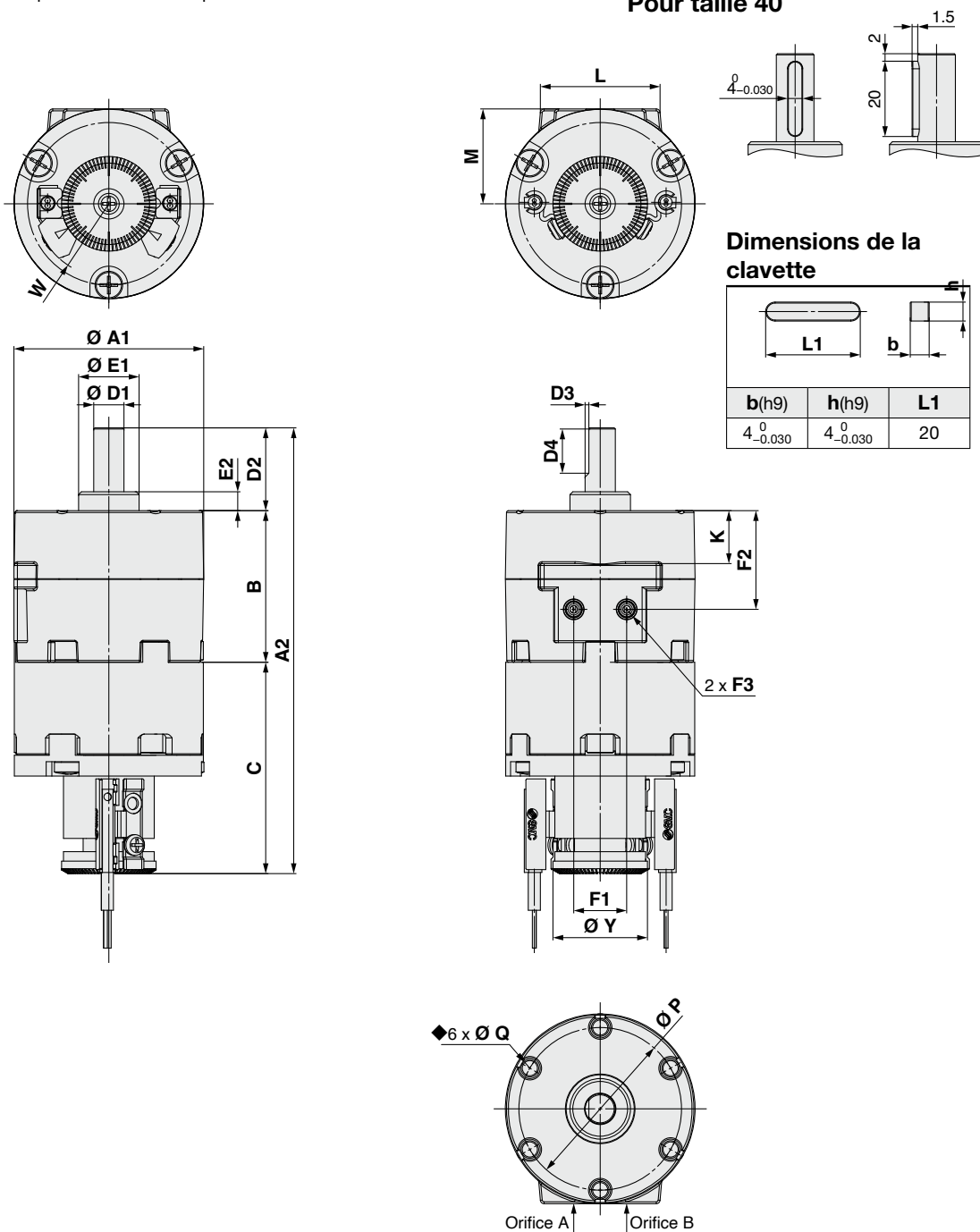
Série CRB□-B/CRB□-C

Dimensions : Modèle simple palette avec unité de détection externe et avec kit de réglage d'angle (20, 30, 40)

CRBW-C (Pour 270°)

• Les figures suivantes montrent la position des orifices pendant la rotation.

Pour taille 40



Dimensions de la clavette

b(h9)	h(h9)	L1
4 ⁰ _{-0.030}	4 ⁰ _{-0.030}	20

Taille	A		B	C	D				E		F		
	A1	A2			D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h9)	E2	F1	F2	F3
20	42	100	29	51	6 ^{0.004} _{-0.016}	20	0.5	10	14 ⁰ _{-0.043}	4.5	13	18.3	M5 x 0.8
30	50	117.5	40	55.5	8 ^{0.005} _{-0.020}	22	1	12	16 ⁰ _{-0.043}	5	14	26	M5 x 0.8
40	63	137.2	45	62.2	10 ^{0.005} _{-0.020}	30	—	—	25 ⁰ _{-0.052}	6.5	20	31.1	M5 x 0.8

Taille	K	L	M	P	Q	W	Y
20	10.5	28	21	36	M4 x 0.7 prof. 7	19.5	25
30	14	31.5	25	43	M5 x 0.8 prof. 10	19.5	25
40	17	31.5	31.6	56	M5 x 0.8 prof. 10	22.5	31

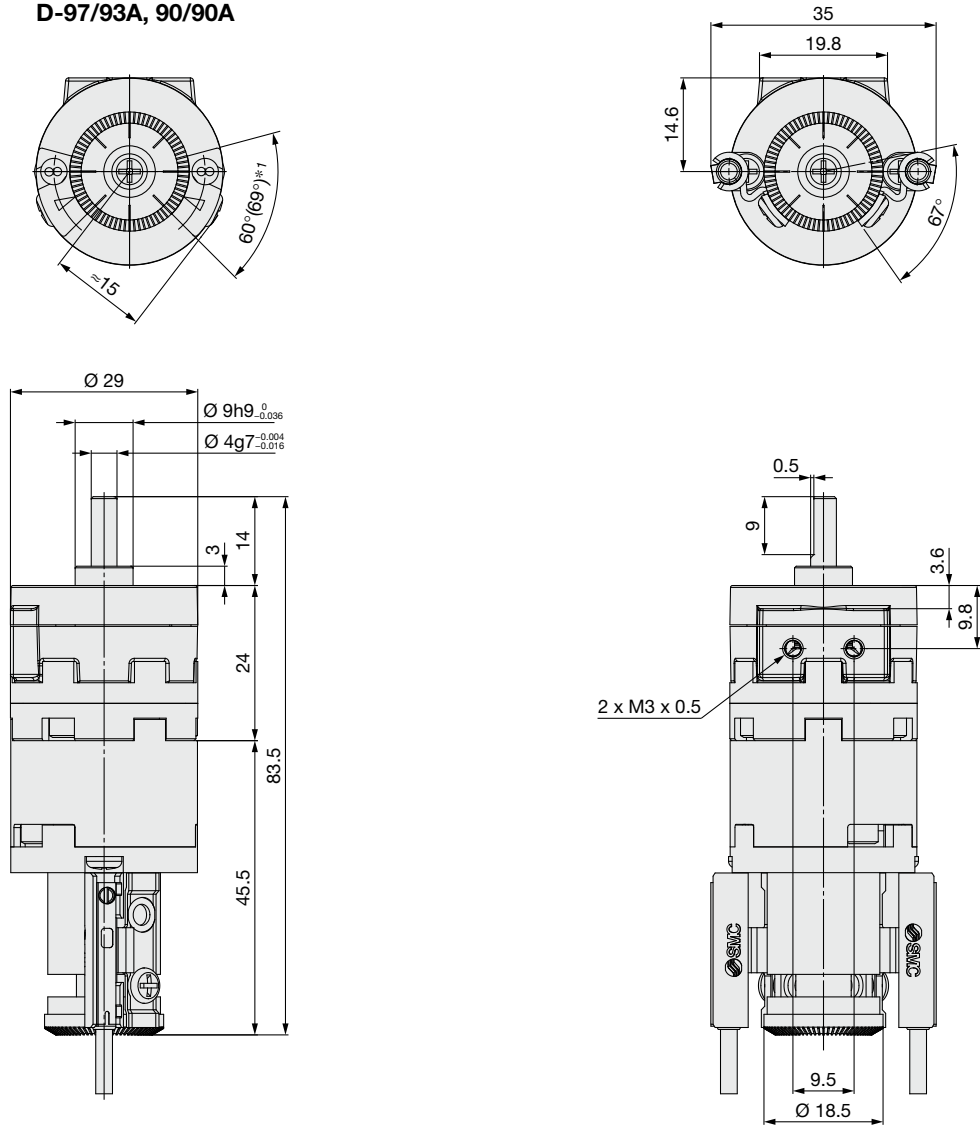
Dimensions : Modèle double palette avec unité de détection externe et avec kit de réglage d'angle 10

CRBW10-□D-C (Pour 90° et 100°)

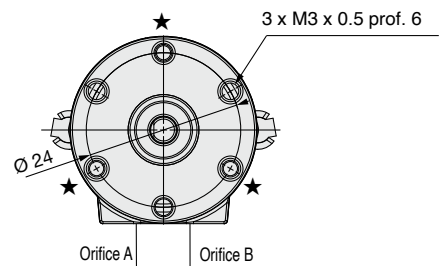
• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice A ou B est pressurisé.

*1 L'angle est de 60° pour tous les détecteurs suivants : D-90/90A/97/93A
 L'angle est de 69° pour tous les détecteurs suivants : D-S99(V)/T99(V)/S9P(V)

**D-S/T99(V), S9P(V),
 D-97/93A, 90/90A**



(Les 3 trous de montage marqués ★ sont destinés
 au serrage de l'actionneur et non au montage externe)



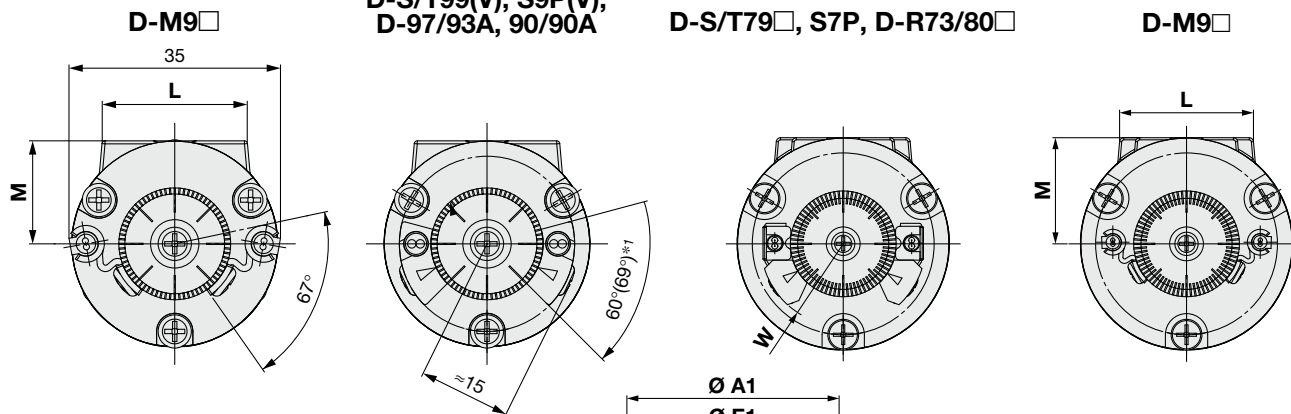
Série CRB□-C

Dimensions : Modèle double palette avec unité de détection externe et avec kit de réglage d'angle (15, 20, 30, 40)

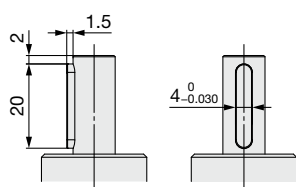
CRBW-□D-B (Pour 90° et 100°)

• Les figures suivantes présentent les actionneurs lorsque l'orifice A ou B est pressurisé.

Pour taille 15

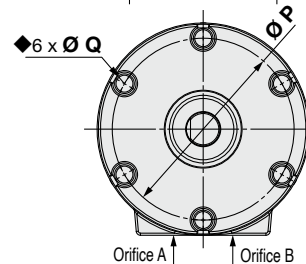
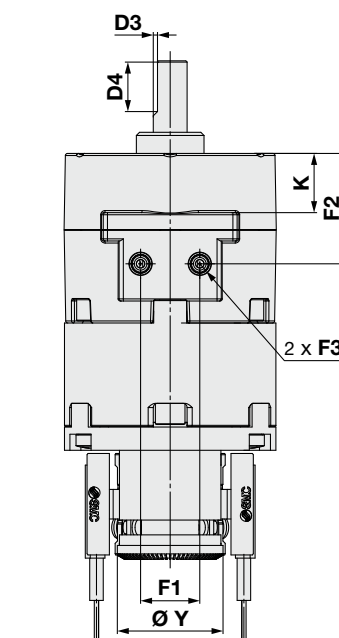
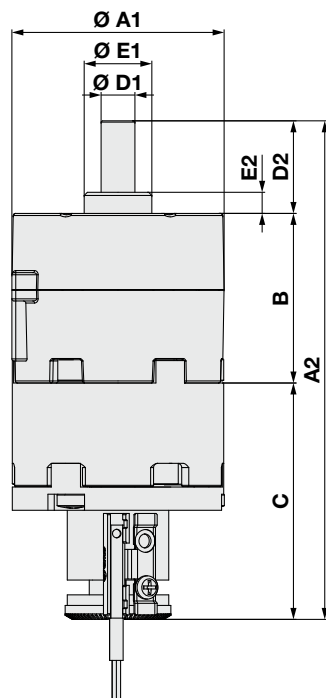


Pour taille 40



Dimensions de la clavette

b(h9)	h(h9)	L1
$4_{-0.030}^0$	$4_{-0.030}^0$	20



*1 L'angle est de 60° pour tous les détecteurs suivants : D-90/90A/97/93A
L'angle est de 69° pour tous les détecteurs suivants : D-S99(V)/T99(V)/S9P(V)

Taille	A		B	C	D				E		F			K	L
	A1	A2			D1(g7)	D2	D3	D4	E1(h7)	E2	F1	F2	F3		
15	34	85	20	47	$5_{-0.016}^{-0.004}$	18	0.5	10	$12_{-0.043}^0$	4	10	14.3	M3 x 0.5	7.6	24
20	42	100	29	51	$6_{-0.016}^{-0.004}$	20	0.5	10	$14_{-0.043}^0$	4.5	13	18.3	M5 x 0.8	10.5	28
30	50	117.5	40	55.5	$8_{-0.020}^{-0.005}$	22	1	12	$16_{-0.043}^0$	5	14	26	M5 x 0.8	14	31.5
40	63	137.2	45	62.2	$10_{-0.020}^{-0.005}$	30	—	—	$25_{-0.052}^0$	6.5	20	31.1	M5 x 0.8	17	40

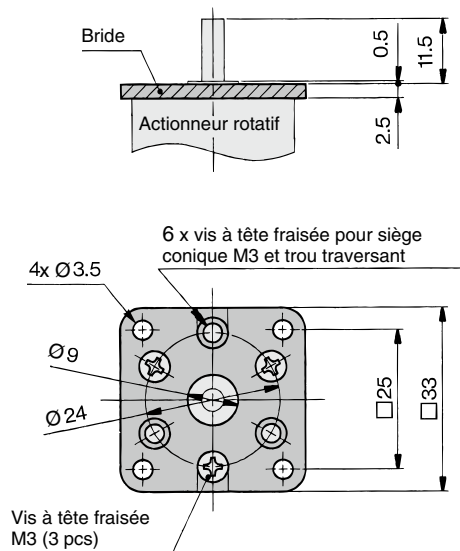
Taille	M	P	Q	W	Y
15	17.1	29	M3 x 0.5 prof. 5	—	18.5
20	21	36	M4 x 0.7 prof. 7	19.5	25
30	25	43	M5 x 0.8 prof. 10	19.5	25
40	31.6	56	M5 x 0.8 prof. 10	22.5	31



Dimensions/références de brides

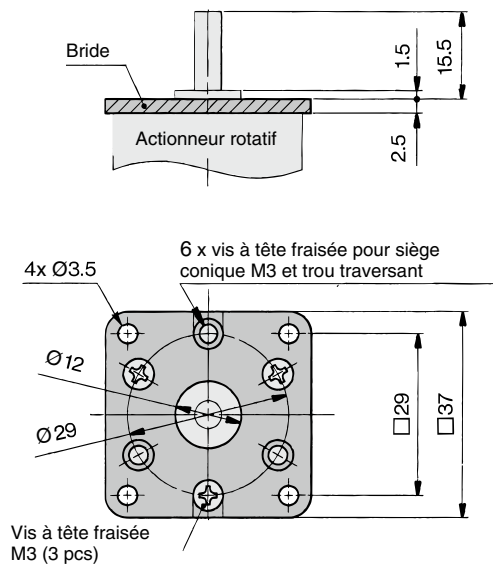
Ensemble bride pour la taille 10

Référence : P211070-2



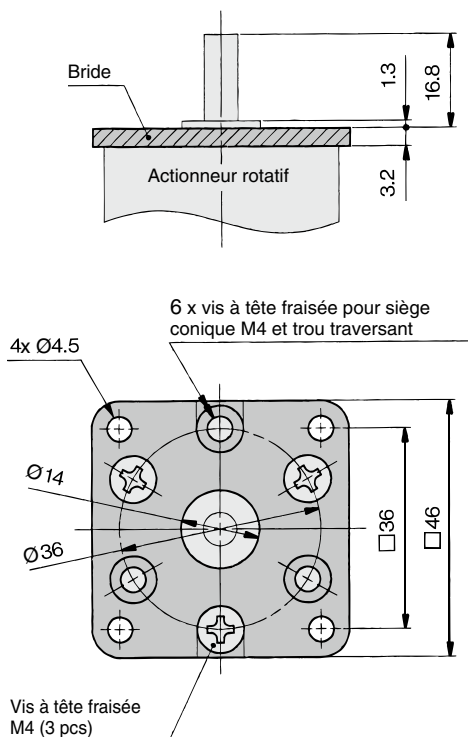
Ensemble bride pour la taille 15

Référence : P211090-2



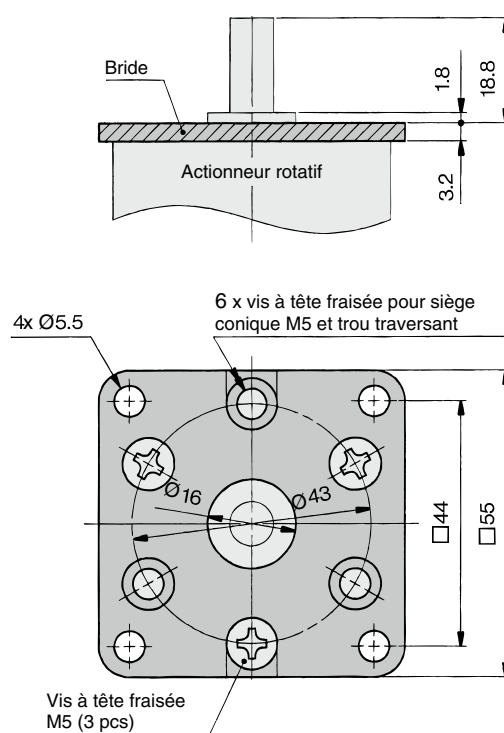
Ensemble bride pour la taille 20

Référence : P211060-2



Ensemble bride pour la taille 30

Référence : P211080-2



Poids

[g]

Taille	10	15	20	30
Ensemble bride	9	10	19	25

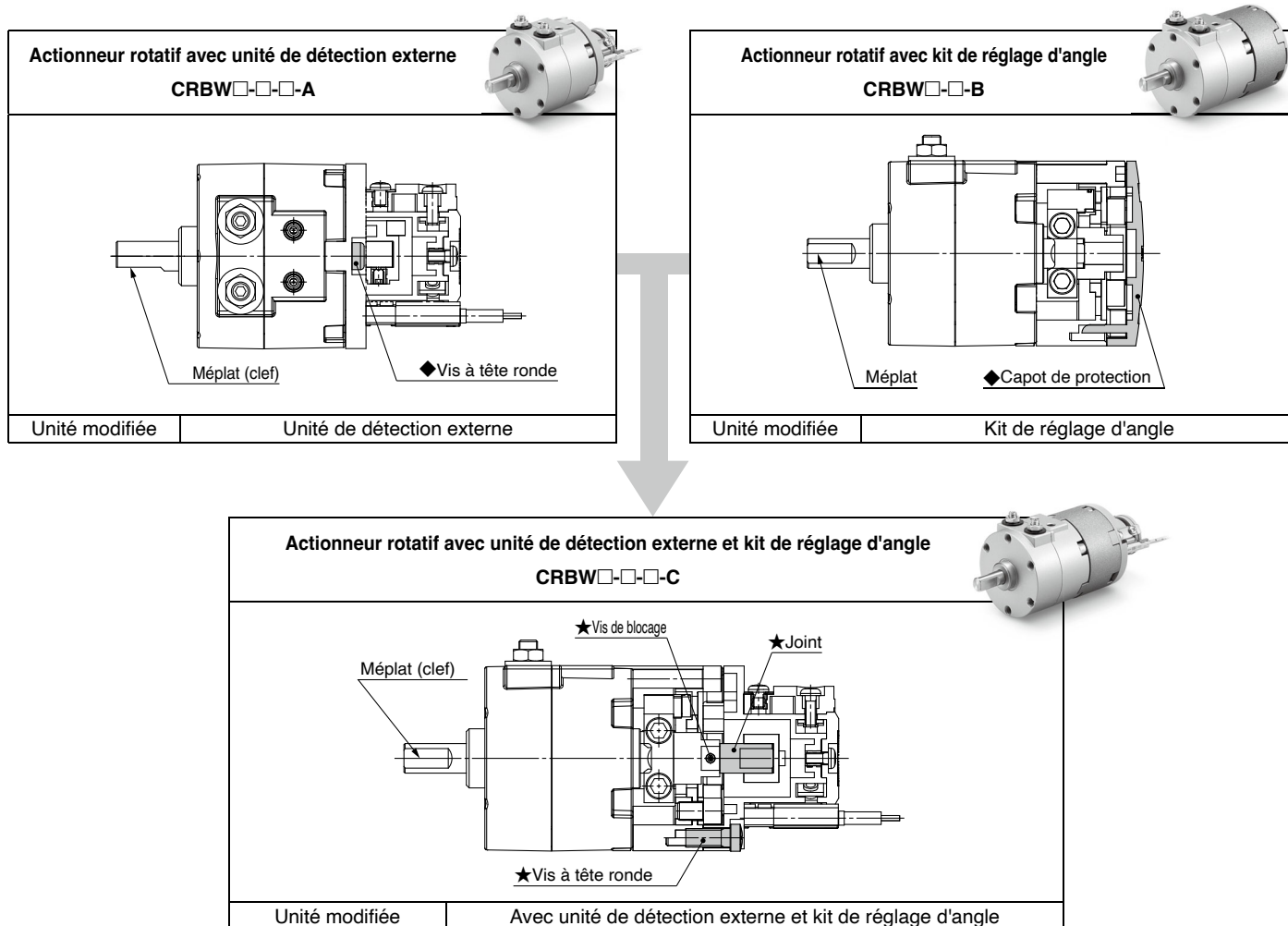
Série CRB

Composants

Avec unité de détection externe, kit de réglage d'angle

Avec unité de détection externe et kit de réglage d'angle

Série CRB Des unités variées peuvent être montées sur un actionneur rotatif à palette.



- * La combinaison de l'unité de détection et du kit de réglage d'angle est disponible en standard.
Les éléments marqués d'un ★ sont des pièces supplémentaires servant à l'assemblage (pièces de liaison), et les éléments marqués d'un ◆ deviennent inutiles.
- * Utilisez une référence individuelle lors de la commande séparée d'une unité de joint.

Référence pour unité de détection externe

Taille	Pour D-M9□		Sauf D-M9□		
	Unité de détection externe*1	Bloc de détection	Unité de détection externe	Bloc de détection*2	
Commun au côté gauche et côté droit		Côté droit		Côté gauche	
10	P611070-1M	P811010-8M	P611070-1	P611070-8	P611070-9
15	P611090-1M		P611090-1		
20	P611060-1M	P811030-8M	P611060-1	P611060-8	
30	P611080-1M		P611080-1		
40	P611010-1M	P811010-8M	P611010-1	P611010-8	P611010-9

Référence pour le kit de réglage d'angle

Taille	Kit de réglage d'angle	Unité de détection externe, kit de réglage d'angle*1		Unité de joint*3
		Pour D-M9□	Sauf D-M9□	
10	P811010-3	P811010-4M	P811010-4	P211070-10
15	P811020-3	P811020-4M	P811020-4	P211090-10
20	P811030-3	P811030-4M	P811030-4	P211060-10
30	P811040-3	P811040-4M	P811040-4	P211080-10
40	P811050-3	P811050-4M	P811050-4	P211010-10

*1 Le détecteur n'est pas fourni. Vous devez le commander séparément.

*2 Le détecteur comporte des blocs gauches et droits en supplément servant notamment lors d'un endommagement.
Détecteur statique pour tailles 10 et 15 sans porte-détecteur, d'où la référence P211070-13.

*3 Les pièces de liaisons sont nécessaires lors de l'ajout d'un kit de réglage d'angle à une unité de détection externe, ou lors de l'ajout d'une unité de détection externe à un kit de réglage d'angle.

Montage du détecteur

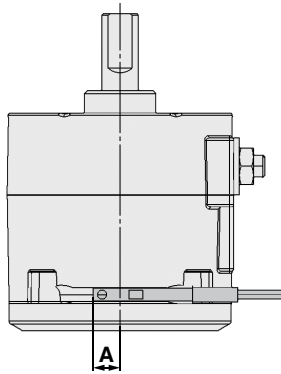
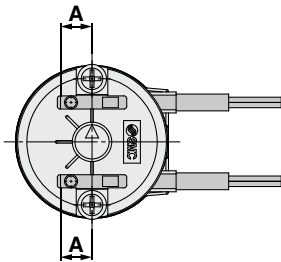
Position de montage correcte du détecteur (détection en fin de course)

CDRB10, 15

Taille : 10, 15

CDRB20, 30

Taille : 20, 30, 40

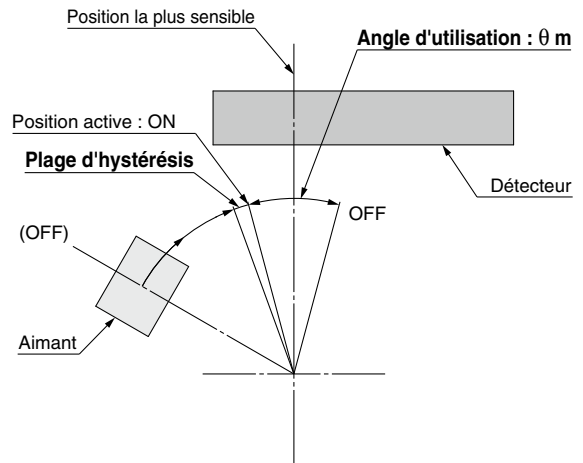


[mm]

Taille	Détecteur statique	
	D-M9□	
	A	
10	6	
15	6	
20	6	
30	6	
40	6	

* Les chiffres du tableau de gauche sont purement indicatifs et ne peuvent être garantis. Réglez le détecteur après avoir validé les conditions d'utilisation en réglage réel.
Couple de serrage approprié : 0.05 à 0.15 [N·m]

Angle de fonctionnement et angle d'hystérésis



Taille	Détecteur statique	
	D-M9□	
	Angle de fonctionnement (θ_m)	Angle d'hystérésis
10	36°	5°
15	36°	5°
20	20°	5°
30	20°	5°
40	20°	5°

* Les chiffres du tableau de gauche sont purement indicatifs et ne peuvent être garantis. Réglez le détecteur après avoir validé les conditions d'utilisation en réglage réel.
Couple de serrage approprié : 0.05 à 0.15 [N·m]

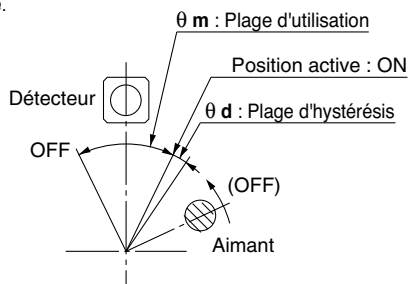
Plage de fonctionnement et hystérésis

* Plage d'utilisation : θ_m

La plage se trouve entre la position d'activation du détecteur tandis que l'aimant se déplace de manière rotative à l'intérieur du détecteur et la position de désactivation du détecteur tandis que l'aimant se déplace de manière rotative dans le même sens.

* Plage d'hystérésis : θ_d

La plage se trouve entre la position d'activation du détecteur tandis que l'aimant se déplace de manière rotative à l'intérieur du détecteur et la position de désactivation du détecteur tandis que l'aimant se déplace de manière rotative dans le sens opposé.



D-M9□

Taille	θ_m : Plage d'utilisation	θ_d : Plage d'hystérésis
10, 15	170°	20°
20, 30	100°	15°
40	86°	10°

D-S/T99(V), S9P(V), S/T79□, S7P, D-97/93A, 90/90A, R73/80□

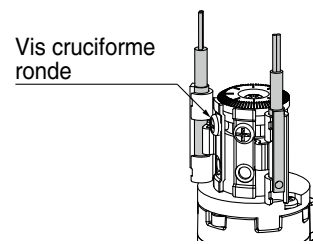
Taille	θ_m : Plage d'utilisation	θ_d : Plage d'hystérésis
10, 15	110°	10°
20, 30	90°	
40	52°	8°

* Les figures de tableau ci-dessus sont purement indicatives et ne peuvent être garanties. Réglez le détecteur après avoir validé les conditions d'utilisation en réglage réel.

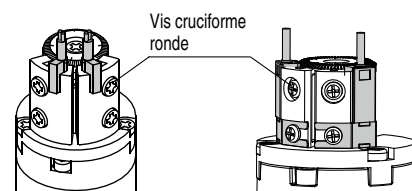
Changement de la position de détection

* Lors du réglage de la position de détection, dévisser légèrement la vis cruciforme ronde et déplacer le détecteur dans la position préférée, puis resserrer la vis pour la fixer. À ce stade, si une vis est trop serrée, elle peut s'endommager et ne pas fixer la position de manière correcte.
Couple de serrage correct : 0.4 à 0.6 [N·m]

Lors du serrage de la vis cruciforme ronde, bien vérifier que le détecteur n'est pas incliné.



Taille : 10 à 40
D-M9□



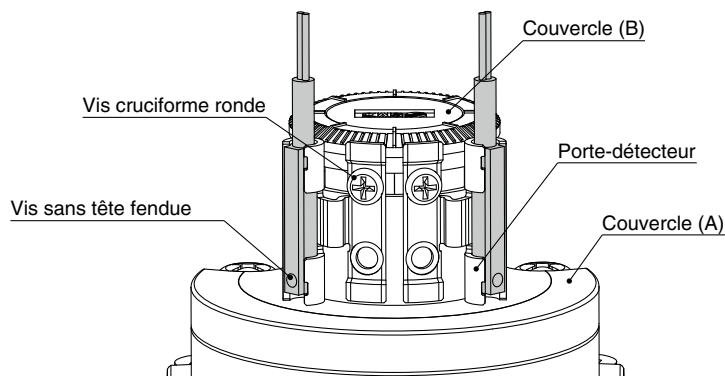
Taille : 10, 15

Taille : 20 à 40

D-S/T99(V), S9P(V), S/T79□, S7P, D-97/93A, 90/90A, R73/80□

Montage du détecteur : Tailles 10 à 40 (D-M9 □)

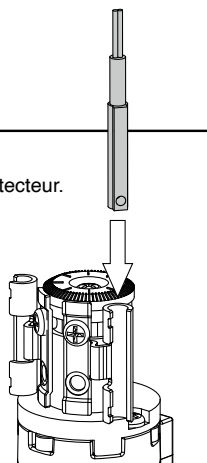
Vue externe et description de l'unité de détection



Pour tailles 10, 15

1. Montage du détecteur

Insérez le détecteur dans la rainure du porte-détecteur.

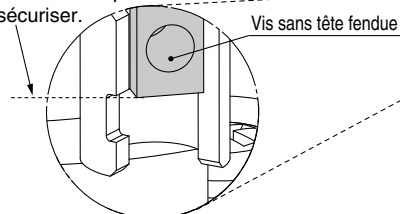


2. Fixation de détecteur

Alignez le détecteur avec la surface supérieure de la rainure sur le côté du porte-détecteur et sécurisez à l'aide de la vis de blocage rainurée. (Reportez-vous à la vue élargie.)

* Couple de serrage approprié : 0.05 à 0.1 [N·m]

Alignez avec la surface supérieure de la rainure pour sécuriser.



Vue élargie

3. Fixation du porte-détecteur

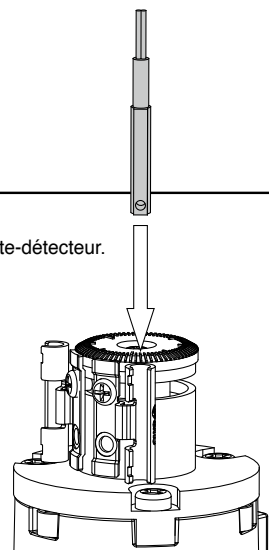
Une fois la position active ajustée à l'aide de la vis cruciforme ronde, vous pouvez utiliser le détecteur.

* Lors du serrage de la vis, bien vérifier que le détecteur n'est pas incliné.

Pour tailles 20 à 40

1. Montage du détecteur

Insérez le détecteur dans la rainure du porte-détecteur.

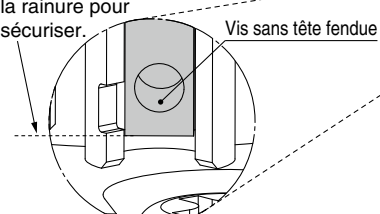


2. Fixation de détecteur

Alignez le détecteur avec la surface inférieure de la rainure sur le côté du porte-détecteur et sécurisez à l'aide de la vis de blocage rainurée. (Reportez-vous à la vue élargie.)

* Couple de serrage approprié : 0.05 à 0.1 [N·m]

Alignez avec la surface inférieure de la rainure pour sécuriser.



Vue élargie

3. Fixation du porte-détecteur

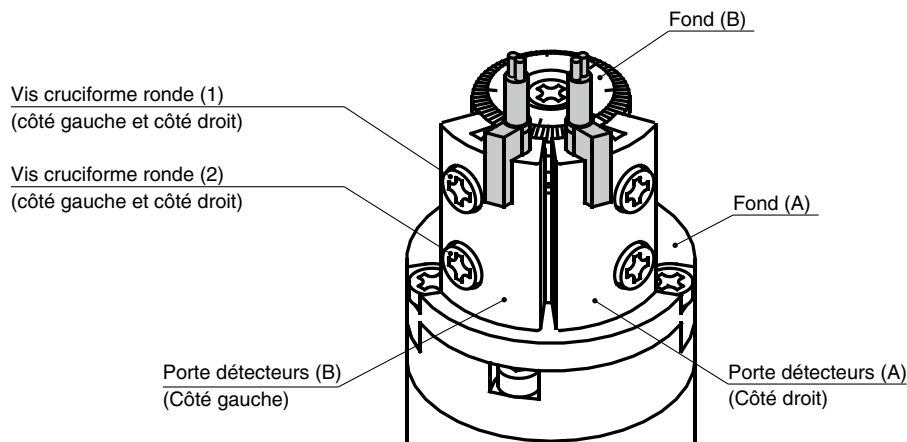
Une fois la position active ajustée à l'aide de la vis cruciforme ronde, vous pouvez utiliser le détecteur.

* Lors du serrage de la vis, bien vérifier que le détecteur n'est pas incliné.

Montage du détecteur : Tailles 10, 15 (D-S/T99(V), S9P(V), 97/93A, 90/90A)

Vue externe et description de l'unité de détection

Le schéma suivant illustre la vue externe et fournit la description type de l'unité de détection.



Détecteur statique

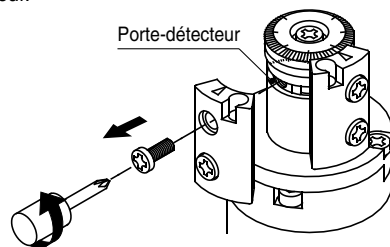
<Détecteurs compatibles>

Modèle à 3 fils.....D-S99(V), S9P(V)

Modèle à 2 fils.....D-T99(V)

1. Retrait du porte-détecteur

Retirez la vis cruciforme ronde (1) pour enlever le porte-détecteur.

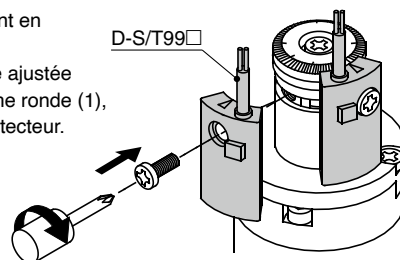


2. Montage du détecteur

Fixez le détecteur à l'aide de la vis cruciforme ronde (1) et du bloc de maintien. Couple de serrage correct : 0.4 à 0.6 [N m]

* Le bloc de maintien se déplaçant à l'intérieur de la rainure, déplacez-le préalablement en position de montage.

· Une fois la position active ajustée à l'aide de la vis cruciforme ronde (1), vous pouvez utiliser le détecteur.



Détecteur Reed

<Détecteurs compatibles>

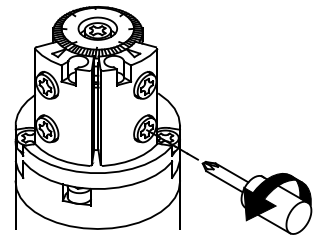
D-97/93A (avec indicateur lumineux)

D-90/90A (sans indicateur lumineux)

1. Préparation

Desserrez la vis cruciforme ronde (2) (d'environ 2 ou 3 tours).

* Cette vis est fixée temporairement avant expédition.

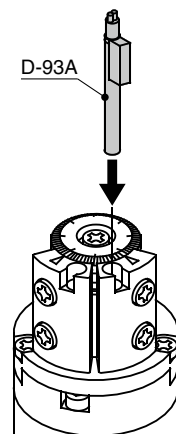


2. Montage du détecteur

Insérez le détecteur, en l'enfonçant jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le trou du porte-détecteur.

* Pour le D-97/93A, insérez le détecteur dans le sens illustré sur la figure de droite.

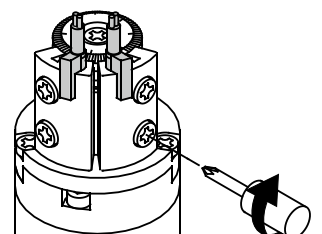
* Le D-90/90A étant rond, il n'a pas de sens spécifique.



3. Fixation de détecteur

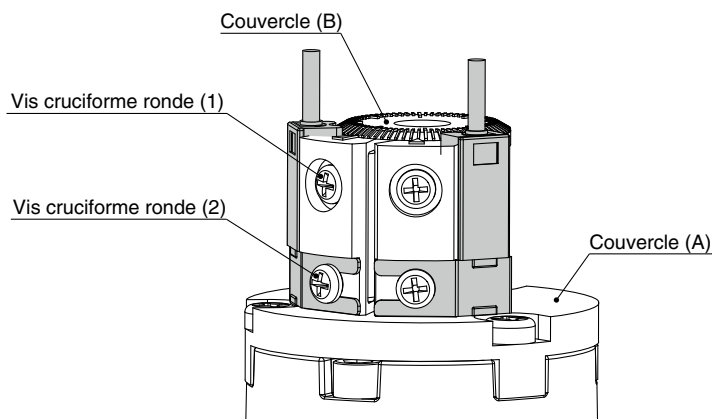
Serrez la vis cruciforme ronde (2) pour fixer le détecteur. Couple de serrage correct : 0.4 à 0.6 [N m]

· Une fois la position active ajustée à l'aide de la vis cruciforme ronde (1), vous pouvez utiliser le détecteur.



Montage du détecteur : Tailles 20 à 40 (D-S/T79□, S7P, R73/80□)

Vue externe et description de l'unité de détection



Procédure de montage

<Détecteurs compatibles>

Détecteur statique
D-S79, S7P
D-T79, T79C

Détecteur Reed
D-R73, R73C
D-R80, R80C

1. Montage du détecteur

Desserrez la vis cruciforme ronde (2) puis insérez le bras du détecteur.

2. Fixation de détecteur

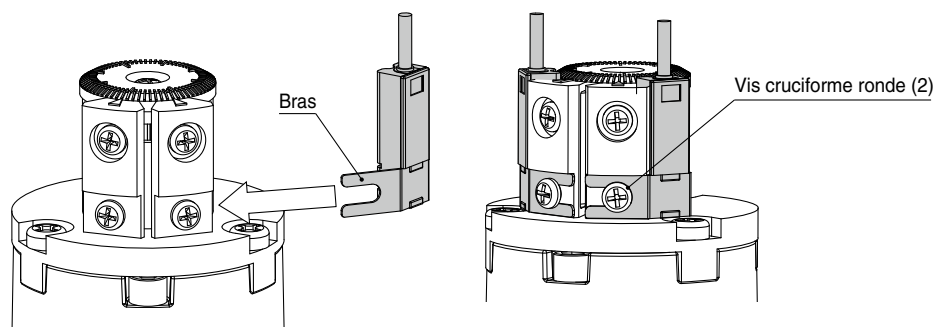
Installez le détecteur de manière à ce qu'il soit en contact avec le bloc de détection, puis serrez la vis cruciforme ronde (2).

* Couple de serrage approprié : 0.4 à 0.6 [N·m]

3. Fixation du porte-détecteur

Une fois la position active ajustée à l'aide de la vis cruciforme ronde (1), vous pouvez utiliser le détecteur.

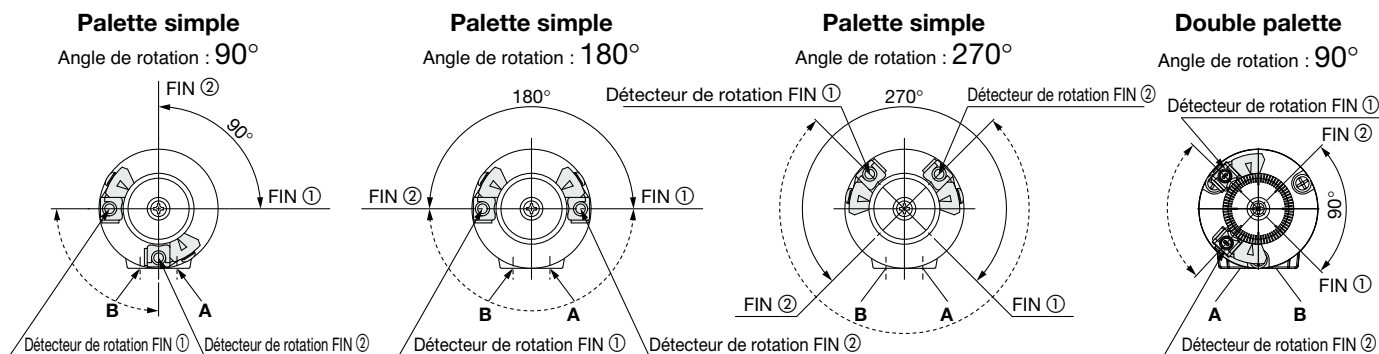
* Couple de serrage approprié : 0.4 à 0.6 [N·m]



Réglage du détecteur

Plage de rotation de l'axe de sortie à simple plat (clavette pour taille 40 uniquement) et position de montage du détecteur

<Modèles compatibles/Taille : 10, 15, 20, 30, 40>



* Des courbes en tracé continu indiquent l'angle de rotation de la tige de sortie à simple plat (clavette). Lorsque le simple plat (clavette) pointe vers l'extrémité END dans le sens ①, la détection de rotation END ① s'active, puis lorsque le simple plat (clavette) pointe vers l'extrémité END dans le sens ②, la détection de rotation END ② s'active.

* Des lignes pointillées indiquent la plage de rotation de l'aimant intégré. L'angle de fonctionnement du détecteur peut être réduit soit en déplaçant le détecteur pour la rotation END ① dans le sens horaire, soit en déplaçant le détecteur pour la rotation END ② dans le sens antihoraire. Le détecteur de la figure de gauche se trouve à la position la plus sensible.

* Chaque détecteur est livré avec un bloc gauche et un bloc droit.



Série CRB

Précautions spécifiques au produit

Veillez lire ces consignes avant d'utiliser les produits. Reportez-vous à la couverture arrière pour les consignes de sécurité. Pour connaître les précautions à prendre pour les actionneurs rotatifs et les détecteurs, consultez les « Précautions de manipulation des produits SMC » et le « Manuel d'utilisation » sur le site Internet de SMC, <http://www.smc.eu>

Pour fixer une charge

Comment connecter une charge directement sur un méplat

Pour fixer la charge, choisir une vis de taille appropriée dans la liste des tableaux 1 et 2 en tenant compte de la résistance aux contraintes du méplat sur l'axe.

Tableau 1 Fixation directe à l'aide de vis (se référer à la Fig. 1.)

Taille	Diam. de l'axe	Taille de la vis
10	4	M4 ou plus
15	5	M5 ou plus
20	6	
30	8	M6 ou plus

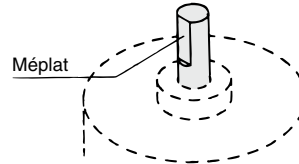
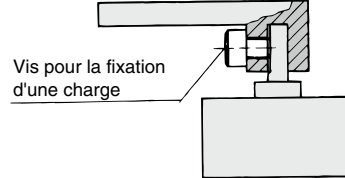


Table 2 Fixation à l'aide d'une plaque de maintien (se référer à la Fig. 2.)

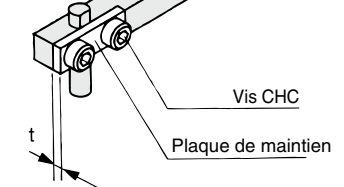
Taille	Diam. de l'axe	Taille de la vis	Épaisseur de la plaque (t)
10	4	M3 ou plus	2 ou plus
15	5		2.3 ou plus
20	6	M4 ou plus	3.6 ou plus
30	8	M5 ou plus	4 ou plus

L'épaisseur de plaque (t) du tableau ci-dessus indique une valeur de référence lors de l'utilisation de l'acier carbone. D'autre part, nous ne fabriquons pas de plaque de maintien

(Fig. 1)



(Fig. 2)

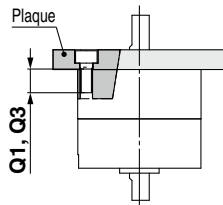


Montage

Reportez-vous au tableau ci-dessous lors du serrage des vis de montage.

Montage 1

Montage du corps 1 (corps taraudé)

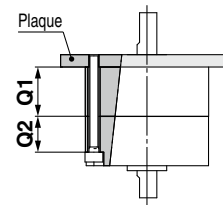


Taille	Vis	Couple de serrage recommandé [N m]
10	M3	0.63
15	M3	0.63
20	M4	1.50
30	M5	3.0
40	M5	3.0

* Reportez-vous aux dimensions pour les dimensions de Q1 et Q3.

Montage 2

Montage du corps 2 (corps à trou traversant)



Taille	Vis	Couple de serrage recommandé [N m]
10	M2.5	0.36
15	M2.5	0.36
20	M3	0.63
30	M4	1.50
40	M4	1.50

* Reportez-vous aux dimensions pour les dimensions de Q1 et Q2.
* Uniquement pour CRB standard sans détection

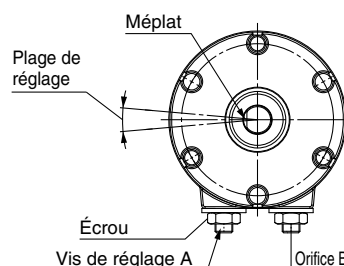
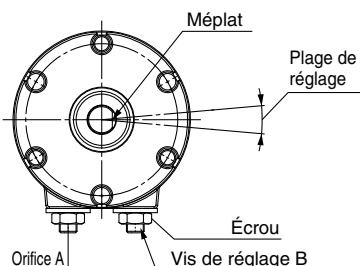
Réglage

Ne pas appliquer de charge lors du réglage d'angle de rotation.

Exemple) Pour 180 degrés

1. Ajustez la vis de réglage B tout en alimentant la pression depuis l'orifice A.

2. Ajustez la vis de réglage A tout en alimentant la pression depuis l'orifice B.



☆ Couple de serrage recommandé pour serrer le contre-écrou de la vis de réglage
Taille 20 : 1.5 N·m
Tailles 30, 40 : 3 N·m

Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Ces instructions indiquent le niveau de risque potentiel à l'aide d'étiquettes "Précaution", "Attention" ou "Danger". Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des Normes Internationales (ISO/IEC)¹⁾, à tous les textes en vigueur à ce jour.

Danger:

Danger indique un risque potentiel de niveau fort qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

Attention:

Attention indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

Précaution:

Précaution indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.

1) ISO 4414 : Fluides pneumatiques – Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants.
ISO 4413 : Fluides hydrauliques – Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants.
IEC 60204-1 : Sécurité des machines – Matériel électrique des machines. (1ère partie : recommandations générales).
ISO 10218-1 : Robots et dispositifs robotiques - Exigences de sécurité pour les robots industriels - Partie 1 : robots.
etc.

Attention

1. La compatibilité du produit est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système et qui a défini ses caractéristiques.

Étant donné que les produits mentionnés sont utilisés dans certaines conditions, c'est la personne qui a conçu le système ou qui en a déterminé les caractéristiques (après avoir fait les analyses et tests requis) qui décide de la compatibilité de ces produits avec l'installation. Les performances et la sécurité exigées par l'équipement seront de la responsabilité de la personne qui a déterminé la compatibilité du système. Cette personne devra réviser en permanence le caractère approprié de tous les éléments spécifiés en se reportant aux informations du dernier catalogue et en tenant compte de toute éventualité de défaillance de l'équipement pour la configuration d'un système.

2. Seules les personnes formées convenablement pourront intervenir sur les équipements ou machines.

Le produit présenté ici peut être dangereux s'il fait l'objet d'une mauvaise manipulation. Le montage, le fonctionnement et l'entretien des machines ou de l'équipement, y compris de nos produits, ne doivent être réalisés que par des personnes formées convenablement et expérimentées.

3. Ne jamais tenter de retirer ou intervenir sur le produit ou des machines ou équipements sans s'être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.

1. L'inspection et l'entretien des équipements ou machines ne devront être effectués qu'une fois que les mesures de prévention de chute et de mouvement non maîtrisé des objets manipulés ont été confirmées.
2. Si un équipement doit être déplacé, assurez-vous que toutes les mesures de sécurité indiquées ci-dessus ont été prises, que le courant a été coupé à la source et que les précautions spécifiques du produit ont été soigneusement lues et comprises.
3. Avant de redémarrer la machine, prenez des mesures de prévention pour éviter les dysfonctionnements malencontreux.

4. Nos produits ne peuvent pas être utilisés au-delà de leurs caractéristiques techniques. Nos produits ne sont pas développés, conçus et fabriqués pour une utilisation dans les conditions ou environnements suivants. Une utilisation dans ces conditions ou environnements n'est pas couverte.

1. Conditions et environnements en dehors des caractéristiques techniques indiquées, ou utilisation en extérieur ou dans un endroit exposé aux rayons du soleil.
2. Utilisation dans les secteurs nucléaire, ferroviaire, aérien, aérospatial, maritime ou automobile, application militaire, équipements affectant la vie humaine, le corps et les biens, équipements relatifs aux carburants, équipements de loisir, circuits d'arrêt d'urgence, embrayages de presse, circuits de freinage, équipements de sécurité, etc. et toute autre application ne correspondant pas aux caractéristiques standard énoncées dans les catalogues et les manuels d'utilisation.
3. Utilisation dans les circuits interlock, sauf pour une utilisation avec double verrouillage telle que l'installation d'une fonction de protection mécanique en cas de défaillance. Inspectez régulièrement le produit pour vérifier son bon fonctionnement.

Précaution

Nous développons, concevons et fabriquons des produits pour équipement de commande automatique destinés à une utilisation inoffensive dans les industries de fabrication. L'utilisation dans les industries non manufacturières n'est pas couverte.

Les produits que nous fabriquons et commercialisons ne peuvent pas être utilisés à des fins de transactions ou de certification indiquées dans la Loi sur les mesures.

La nouvelle Loi sur les mesures interdit l'utilisation d'unités autres que SI au Japon.

Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/ clauses de conformité

Le produit utilisé est soumis à la "Garantie limitée et clause limitative de responsabilité" et aux "Clauses de conformité". Veuillez les lire attentivement et les accepter avant d'utiliser le produit.

Garantie limitée et clause limitative de responsabilité

1. La période de garantie du produit est d'un an de service ou d'un an et demi après livraison du produit, selon la première échéance.²⁾ Le produit peut également tenir une durabilité spéciale, une exécution à distance ou des pièces de rechange. Veuillez demander l'avis de votre succursale commerciale la plus proche.
2. En cas de panne ou de dommage signalé pendant la période de garantie, période durant laquelle nous nous portons entièrement responsable, votre produit sera remplacé ou les pièces détachées nécessaires seront fournies. Cette limitation de garantie s'applique uniquement à notre produit, indépendamment de tout autre dommage encouru, causé par un dysfonctionnement de l'appareil.
3. Avant d'utiliser les produits SMC, veuillez lire et comprendre les termes de la garantie, ainsi que les clauses limitatives de responsabilité figurant dans le catalogue pour tous les produits particuliers.
- 2) Les ventouses sont exclues de la garantie d'un an. Une ventouse étant une pièce consommable, elle est donc garantie pendant un an à compter de sa date de livraison. Ainsi, même pendant sa période de validité, la limitation de garantie ne prend pas en charge l'usure du produit causée par l'utilisation de la ventouse ou un dysfonctionnement provenant d'une détérioration d'un caoutchouc.

Clauses de conformité

1. L'utilisation des produits SMC avec l'équipement de production pour la fabrication des armes de destruction massive (ADM) ou d'autre type d'arme est strictement interdite.
2. Les exportations des produits ou de la technologie SMC d'un pays à un autre sont déterminées par les directives de sécurité et les normes des pays impliqués dans la transaction. Avant de livrer les produits SMC à un autre pays, assurez-vous que toutes les normes locales d'exportation sont connues et respectées.

Consignes de sécurité

Lisez les "Précautions d'utilisation des Produits SMC" (M-E03-3) avant toute utilisation.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc.dk@smc.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	office.hu@smc.com
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	sales@smchellas.gr
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	office.hu@smc.com
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	technical.ie@smc.com
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	mailbox.it@smc.com
			info.lv@smc.com

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
Poland	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis.tr@smc.com
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com