

# Électrovanne proportionnelle compacte



Répétitivité :  
**3 % maxi.**

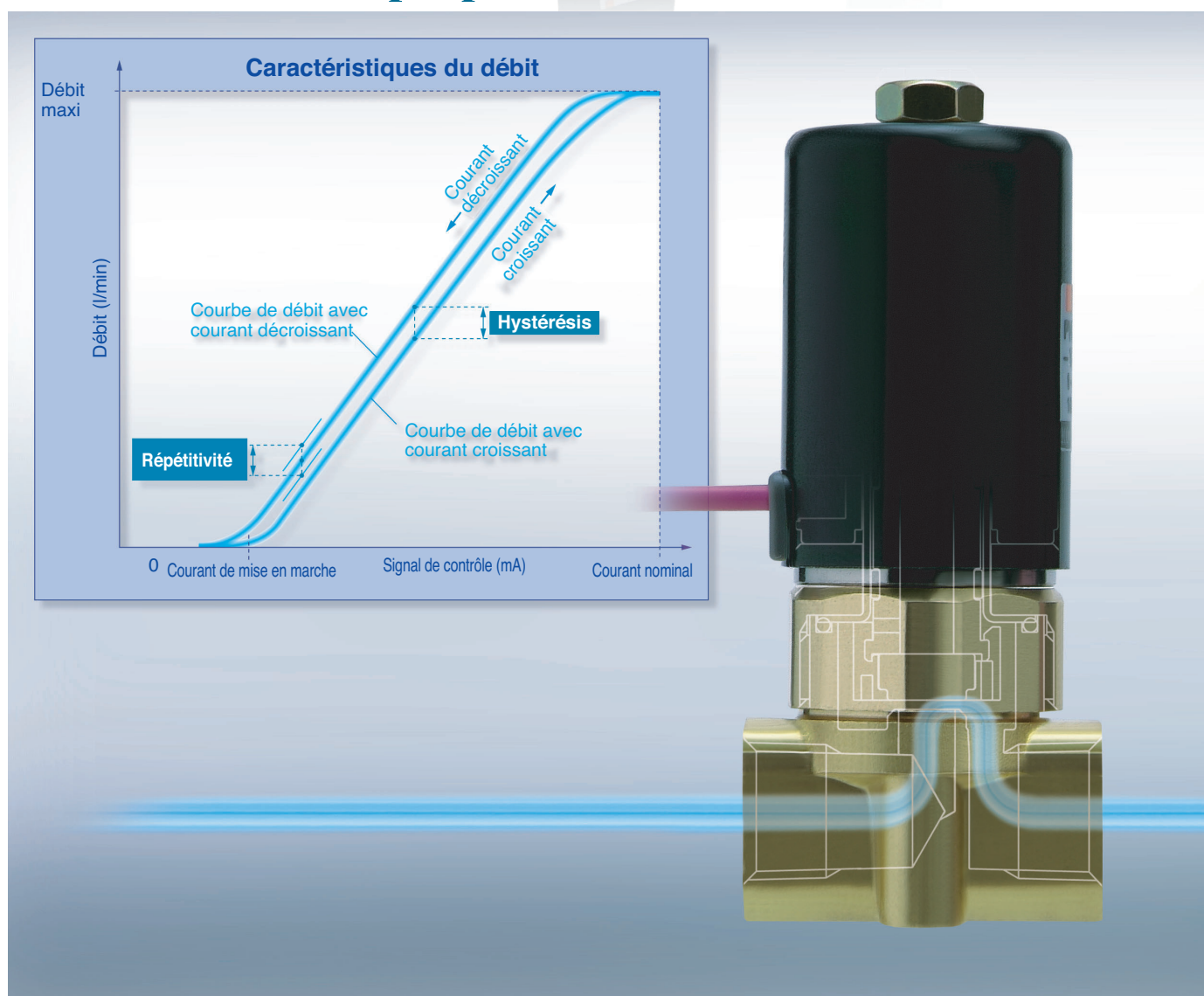
Hystérésis :  
**10 % maxi.**

Fluides	Plage de contrôle du débit <sup>Note)</sup>	Série
Air	0 à 6 l/min	PVQ10
	0 à 100 l/min	PVQ30

Note) Varie en fonction du modèle



## Contrôlez le débit proportionnellement au courant



Série **PVQ**

● **Durée de vie: 25 million de cycles.** (PVQ30)

(Selon les conditions des tests menés par SMC)

Les pièces en mouvement ont réalisé 25 millions de cycles dans une plage de fonctionnement définie

● **Matière du corps : Laiton (C36)** (PVQ10),  
**Laiton (C37) ou acier inox** (PVQ30)

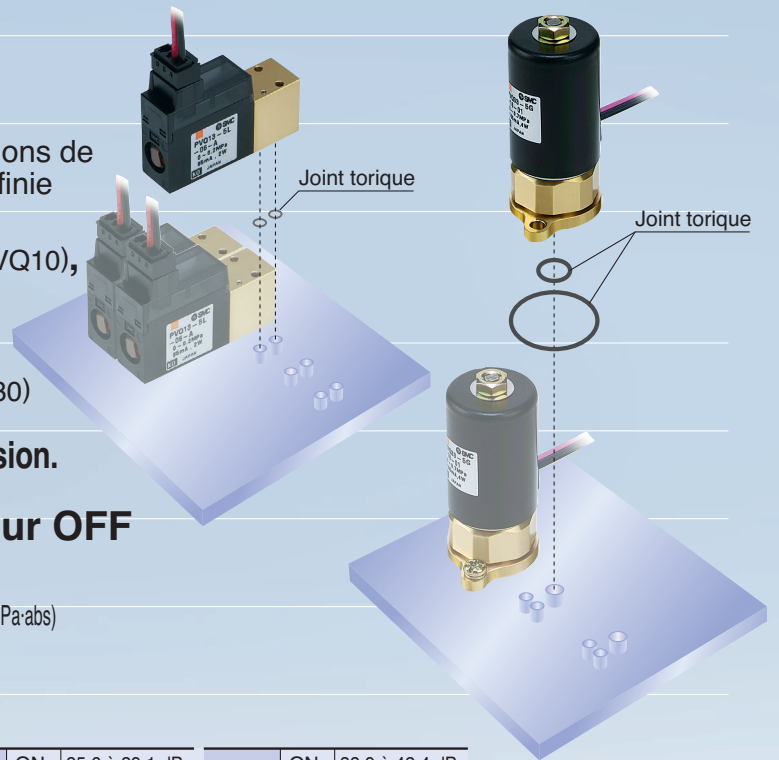
**Matière du joint : FKM** (PVQ10, PVQ30)

● **La vanne se referme dès qu'elle est hors tension.**

● **Taux de fuite: : 5 cm<sup>3</sup>/min maxi sur OFF**

● **Utilisable sur le vide** (Pression d'utilisation mini 0.1 Pa-abs)

● **Réduction du bruit à l'ouverture et à la fermeture.**

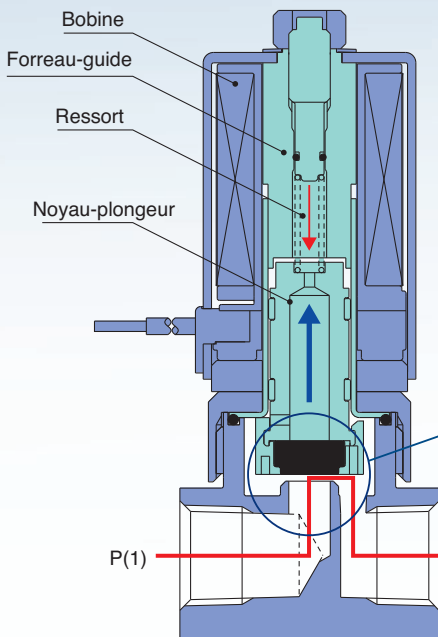


PVQ10	ON	25.6 à 29.1 dB	PVQ30	ON	38.9 à 42.4 dB
	OFF	28.6 to 31.6 dB		OFF	48.4 à 49.7 dB

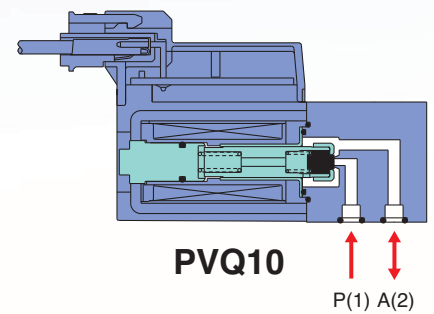
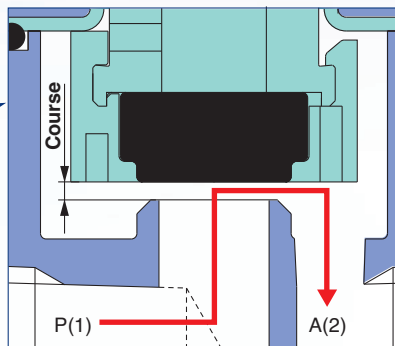
**Principe de Le noyau-plongeur est attiré**

Le noyau-plongeur est attiré vers le Fourreau-guide par une force électromagnétique lorsque la bobine est activée.  
Une variation du courant entraîne une variation proportionnelle de la force d'attraction.  
Le débit est contrôlé par la course du noyau-plongeur, en fonction de l'équilibre entre la force d'attraction et la force du ressort.

Note) La résistance au glissement est à ce point l'hystérésis du débit.



**PVQ30**

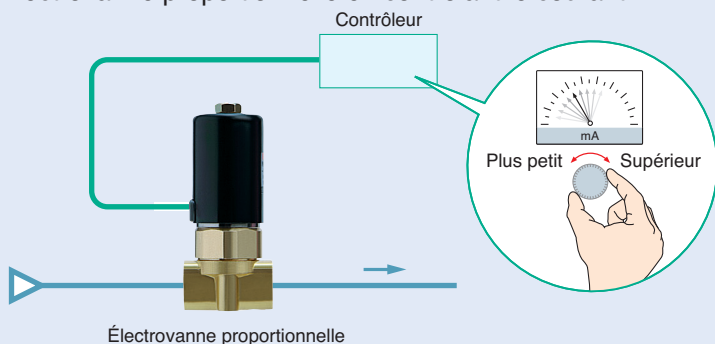


**PVQ10**

P(1) A(2)

**Électrovanne proportionnelle**

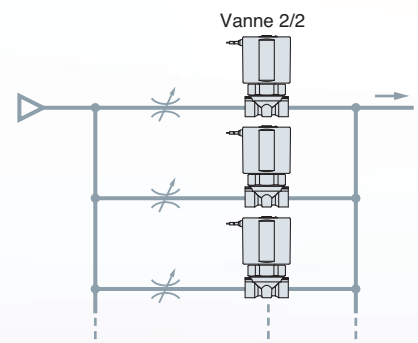
Le débit peut être contrôlé progressivement à l'aide d'une Électrovanne proportionnelle en contrôlant le courant.



Électrovanne proportionnelle

**Conventionnelle (Vanne 2/2)**

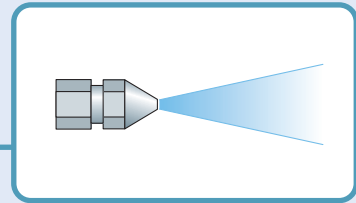
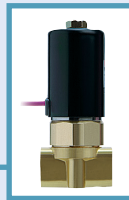
Il faut une électrovanne 2/2 pour chaque débit.



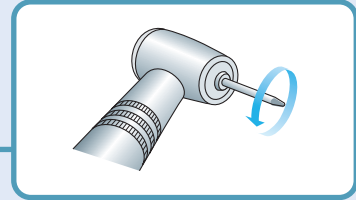
## Applications

### Soufflage d'air

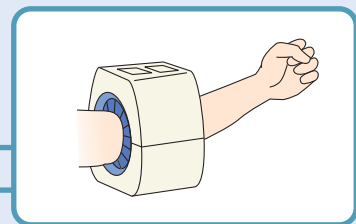
- Détachement de débris ou éclaboussures d'eau.
- Déplacement de l'objet



### Contrôle de rotation de pièce

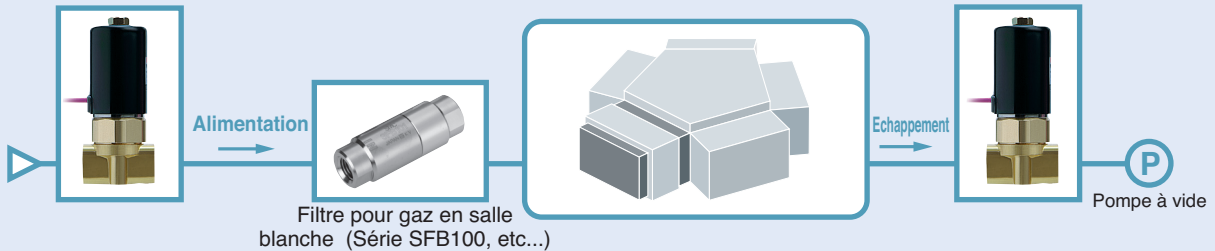


### Tensiomètre



### Contrôleur du débit d'alimentation de la chambre du vide

Une alimentation/échappement d'air régulier est possible en réduisant l'alimentation initiale en air .  
Evite que la poussière ne se propage pas dans la chambre.



Modèle	PVQ13				PVQ31		PVQ33	
Type de raccordement	Montage sur embase				Montage en ligne		Montage sur embase	
Principe	Clapet à commande directe				Clapet à commande directe			
Fonction	N.F.				N.F.			
Taille de passage (mm)	0.3	0.4	0.6	0.8	1.6	2.3	4	
Pression d'utilisation maxi. Différentiel (MPa)	0.7	0.45	0.2	0.1	0.7	0.35	0.12	
Débit (l/min)	0 à 5	0 à 6		0 à 5	0 à 100		0 à 75	
Courant appliqué (Alimentation)	0 à 85 mA (24 Vcc) 0 à 170 mA (12 Vcc)				0 à 165 mA (24 Vcc) 0 à 330 mA (12 Vcc)			
Raccordement	M5				1/8			

## Sélection du modèle

### <Pour utiliser l'orifice Ø 1.6 (Voir PVQ30 : Schéma 1)>

Exemple 1.  $P_1 = 0.7 \text{ MPa}$ ,  $P_2 = 0 \text{ MPa}$  (pression atmosphérique)

Voir la courbe A si  $\Delta P$  est 0.7 MPa.

- Ex) (En courant croissant, un courant de 140 mA entraîne un débit de 85 l/mn.) (Voir ①.)  
 (Si le courant chute à 135 mA, le débit ne change pas à cause de l'hystérésis.) (Voir ②.)  
 Le débit avec un courant croissant ou décroissant n'est pas le même en raison de l'hystérésis. (① 85 l/min., ③ 93 l/min)

Exemple 2.  $P_1 = 0.7 \text{ MPa}$ ,  $P_2 = 0.2 \text{ MPa}$

Voir la courbe B si  $\Delta P$  est 0.5 MPa.

- Ex) (En courant croissant, un courant de 150 mA entraîne un débit de 65 l/mn.) (Voir ④.)  
 (Si  $P_2$  augmente de 0.15 MPa et passe à 0.35 MPa (La  $P$  chute de 0.15 MPa)

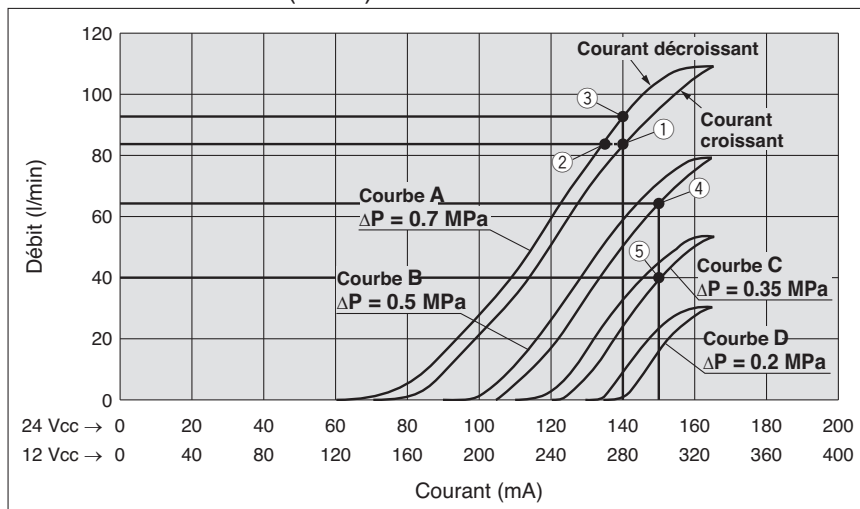
et avec le même courant, le débit passe à 40 l/mn) (Voir ⑤.)

- Si la pression de sortie augmente le débit diminue même si la pression d'entrée

Exemple 3. Avec le vide:

- (Pour le vide, la plage de pression de service va de 0.1 Pa.abs à la  $P$  maxi. Admissible.)
- (Pour le vide, l'aspiration se fait par l'orifice A(2).)

### <Schéma 1> PVQ30 (Ø 1.6)



$$\Delta P = (P_1 - P_2) \text{ MPa}$$

$\Delta P$ : Différentiel de pression

$P_1$ : Pression d'admission

$P_2$ : Pression de sortie

## ● Q. Débit requis = 0 à 75 l/min.

$P_1$  = Aucune condition,  $P_2 = 0$  MPa (pression atmosphérique)

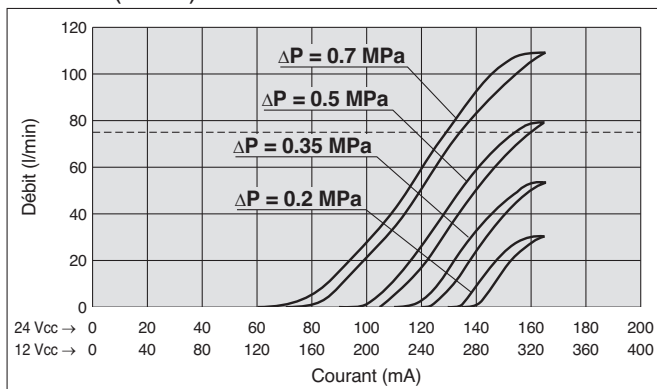
Dans ce cas, toutes les tailles d'orifice de PVQ30 répondent au débit requis. (Débit si le courant nominal est appliqué)  
Le tableau ci-dessus montre les différentiels de pression nécessaires pour répondre au débit requis. Dans le schéma des caractéristiques du débit, un différentiel de pression au-delà du débit est indiqué par le trait discontinu (75 l/min.) jusqu'à ce que le différentiel de pression d'utilisation maxi réponde au débit requis.

**Tableau. Différentiel de pression requis pour répondre au débit requis = 0 à 75 l/min.**

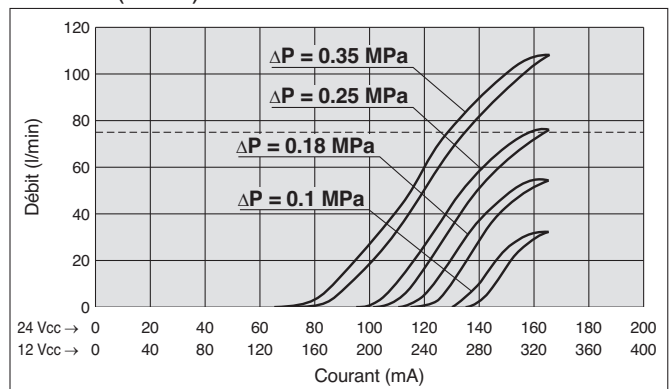
	Ø 1.6	Ø 2.3	Ø 4.0
Différentiel de pression ( $\Delta P$ )	0.35 à 0.7 MPa	0.25 à 0.35 MPa	0.12 MPa

$\Delta P = (P_1 - P_2)$  MPa  
 $\Delta P$ : Différentiel de pression  
 $P_1$ : Pression d'admission  
 $P_2$ : Pression de sortie

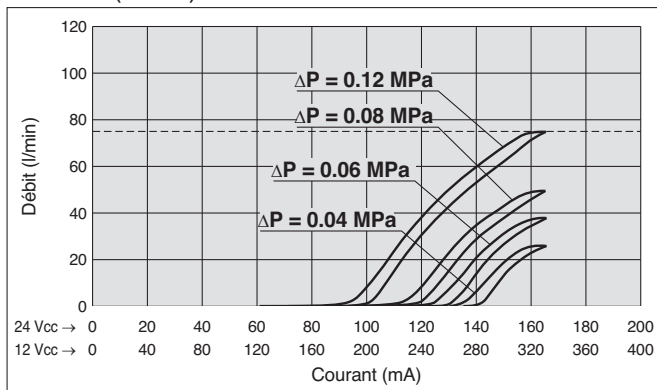
### PVQ30 (Ø 1.6)



### PVQ30 (Ø 2.3)



### PVQ30 (Ø 4.0)



## ● Note

- Pour ce produit, la pression différentielle maximale de fonctionnement varie en fonction du diamètre de l'orifice.  
Utiliser à une pression différentielle égale ou supérieure à 20 % de la pression différentielle maximale de fonctionnement.  
Si le produit doit être utilisé à une pression différentielle inférieure à 20 % de la pression différentielle maximale de fonctionnement, la pression différentielle maximale de fonctionnement ne doit pas dépasser 20 % de la pression différentielle maximale de fonctionnement.  
Si le produit doit fonctionner à une pression différentielle inférieure à 20 % de la pression différentielle maximale de fonctionnement, modifier la taille de l'orifice ou passer à une taille de la série PVQ10.
- Plus la pression différentielle à laquelle le produit fonctionne est faible par rapport à la pression différentielle maximale de fonctionnement, Plus la plage de débit contrôlable et la plage de courant électrique sont faibles. Cela peut réduire la contrôlabilité, et un phénomène de « chasse » ou d'échec de l'ouverture de la vanne peut se produire.
- Si ce produit est utilisé pour charger et décharger un réservoir, la pression différentielle de la soupape peut être réduite en raison des fluctuations de pression dans le réservoir.  
Les fluctuations de pression dans le réservoir peuvent entraîner un défaut d'ouverture de la soupape.
- Le débit dépend des différences individuelles entre les vannes et des conditions de raccordement. Voir le tableau des caractéristiques de débit. Se référer au tableau des caractéristiques de débit pour sélectionner le modèle avec la plage appropriée pour le débit requis.
- Suivre la même procédure pour sélectionner la série PVQ10.

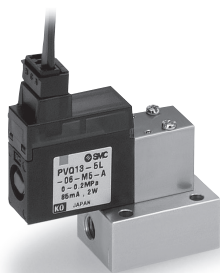
# Electrodistributeur proportionnel compact

## Série PVQ10



### Pour passer commande

#### Montage sur embase



PVQ 13-5 L - 03-M5-A

**Fonction**  
13 N.F.

**Tension**  
5 24 Vcc  
6 12 Vcc

#### Connexion électrique

L	Connecteur embrochable L	
M	Connecteur embrochable M	

**Avec ou sans câble**  
- Avec câble  
O Sans câble

#### Matière du corps et du joint

Symbole	Corps	Joint
A	Laiton (C36)	FKM

#### Raccordement

-	Sans embase (avec vis de fixation M1.7 x 17L, 2 pcs.)	
M5	Avec embase M5 x 0.8	

#### Orifice

Symbole	Diam. de passage	Pression d'utilisation maxi. Différentiel
03	Ø 0.3 mm	0.7 MPa
04	Ø 0.4 mm	0.45 MPa
06	Ø 0.6 mm	0.2 MPa
08	Ø 0.8 mm	0.1 MPa

Note) Pour la sélection, voir la section Sélection des modèles aux pages 1 et 2.

## Caractéristiques

Caractéristiques standard	Principe	Clapet à commande directe	
	Fluides	Air	
	Matière du joint	FKM	
	Matière du corps	Laiton (C36)	
	Température du fluide	0 à +50C	
	Température ambiante	0 à +50C	
	Fonction	N.F. (Normalement fermé)	
	Position de montage	Libre	
Caractéristiques de la bobine	Raccordement	M5	
	Alimentation	24 Vcc	12 Vcc
	Courant de bobine	0 à 85 mA	0 à 170 mA
	Consommation d'énergie	0 à 2 W	
	Classe d'isolation de la bobine	Classe B	

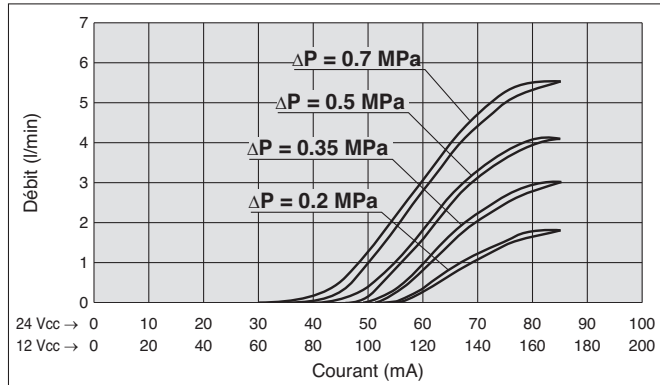
Caractéristiques	Diamètre de passage (Ø mm)	0.3	0.4	0.6	0.8
	P maxi. Admissible. (MPa) <small>Note 1)</small>	0.7	0.45	0.2	0.1
	Pression d'utilisation maxi (MPa)	1			
	Pression d'utilisation mini (MPa) (Vide) <small>Note 2)</small>	0 (0.1 Pa.abs)			
	Débit (l/min) (au P maxi. Admissible)	0 à 5	0 à 6		0 à 5
	Hystérésis (au P maxi. Admissible)	10 % maxi			
	Répétitivité (au P maxi. Admissible)	3 % maxi			
Courant de mise en marche (au P maxi. Admissible)	50 % maxi				

Note 1) Le P maxi. Admissible indique le différentiel de pression (la différence entre les pressions d'entrée et de sortie) autorisé pour le fonctionnement, avec l'électrovanne fermée ou ouverte. Si le différentiel de pression dépasse le P maxi. Admissible, la vanne peut fuir.

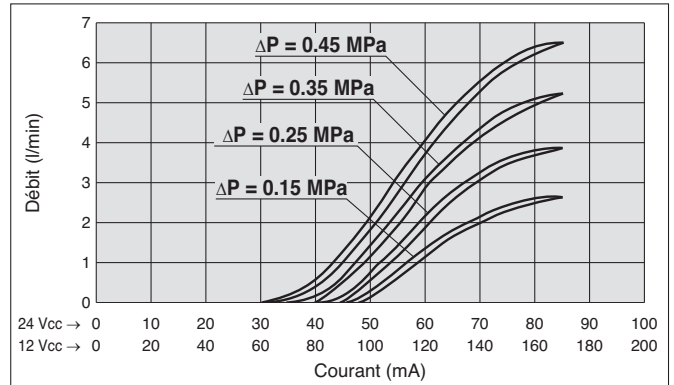
Note 2) Avec le vide, la plage de pression de fonctionnement maxi est 0.1 Pa.abs au P maxi. Admissible. Pour le vide, l'aspiration se fait par l'orifice A(2).

## Caractéristiques du débit

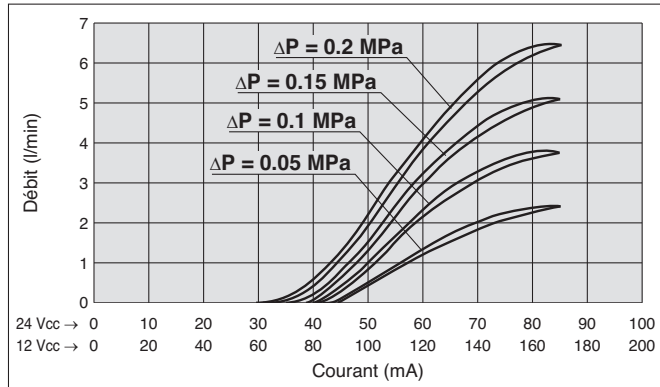
### PVQ10 (Ø 0.3)



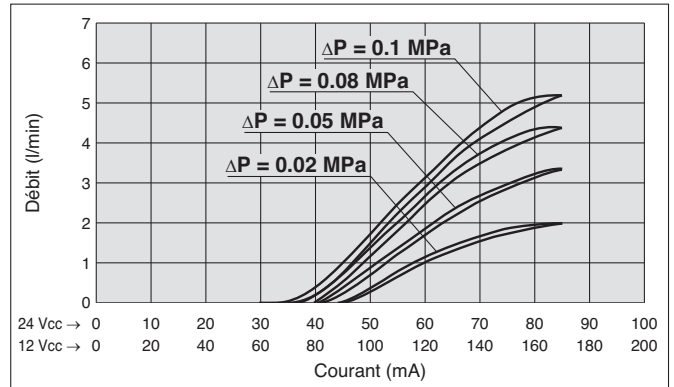
### PVQ10 (Ø 0.4)



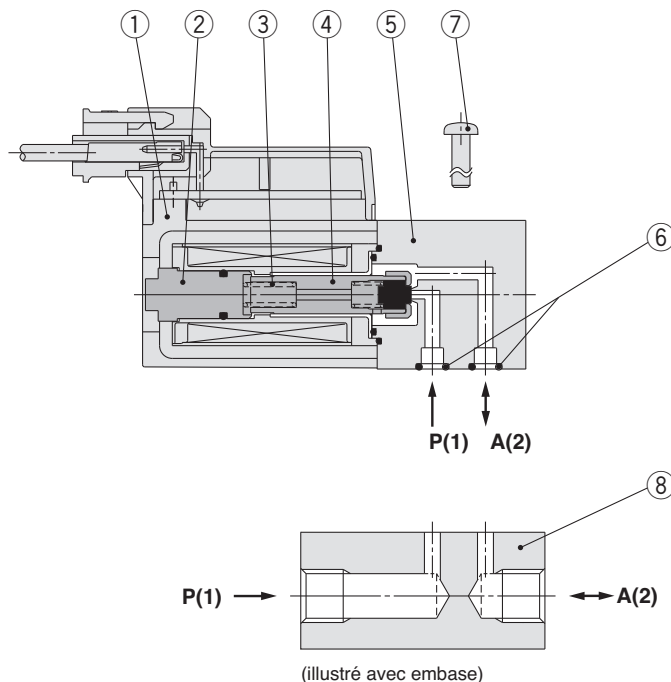
### PVQ10 (Ø 0.6)



### PVQ10 (Ø 0.8)



## Construction



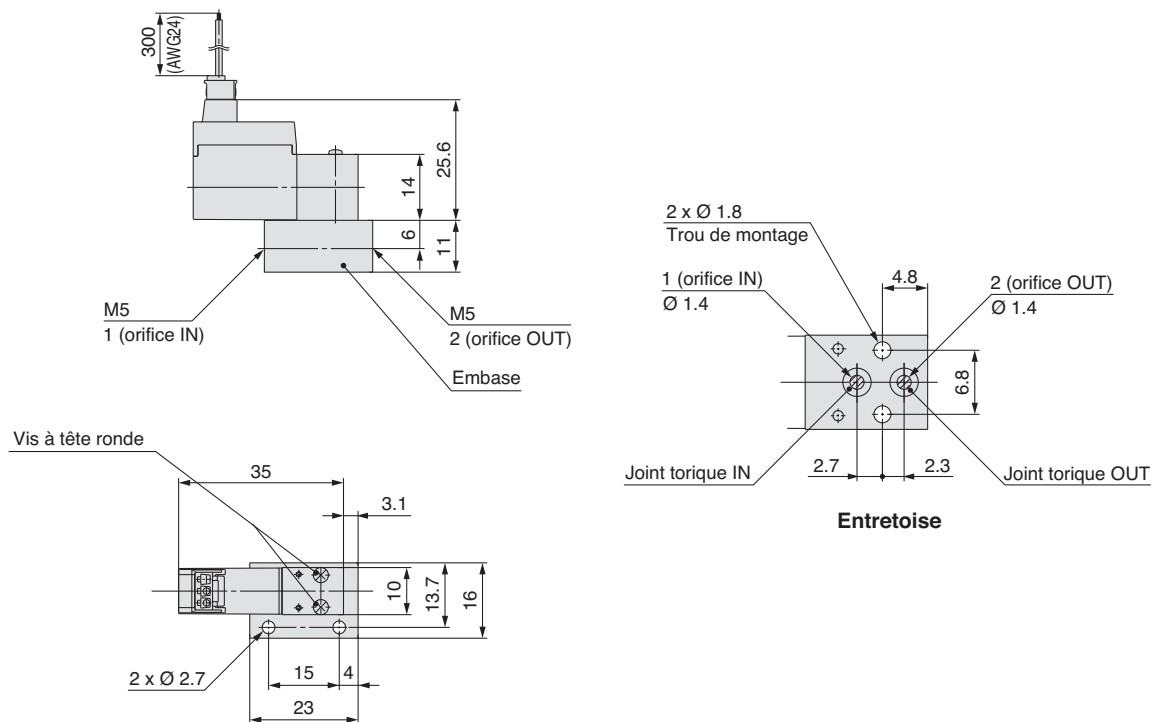
## Nomenclature

Réf.	Description	Matière	Note
1	Ensemble bobine	—	
2	Fourreau-guide	Acier inox.	
3	Ressort de rappel	Acier inox.	
4	Ensemble noyau-plongeur:	Acier inox, Aluminium, FKM	
5	Corps	Laiton (C36)	
6	Joint torique	FKM	
7	Vis à tête ronde	Acier	M1.7 x 0.35 x 17L, 2 pcs.
8	Embase	Laiton (C37)	Réf. PVQ10-15-M5

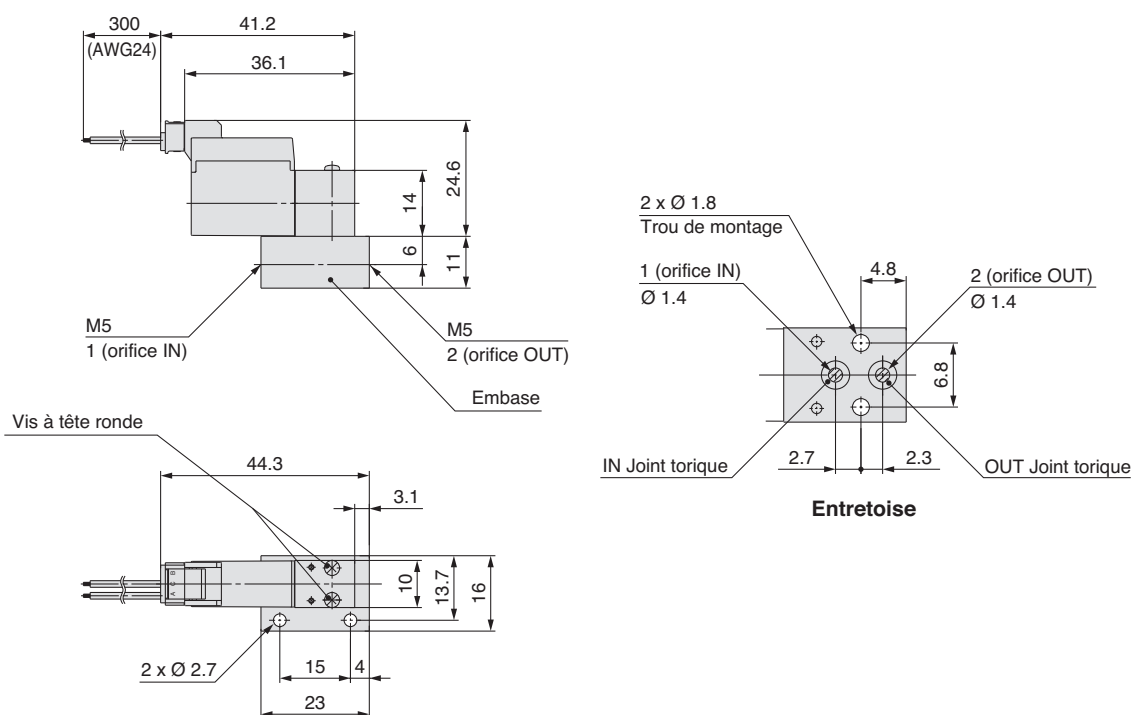
# Série PVQ10

## Dimensions

### Connecteur embrochable L PVQ13-□L-□-M5



### Connecteur embrochable M PVQ13-□M-□-M5



# Électrovanne proportionnelle compacte

## Série PVQ30



### Pour passer commande

Montage en ligne

PVQ 31-5 G-16-01

Montage sur embase

PVQ 33-5 G-16-01



Type de distributeur

33 N.F.

Tension

5	24 Vcc
6	12 Vcc

Connexion électrique : Fil noyé

Orifice

Symbole	Diam. de passage	Pression d'utilisation maxi. Différentiel
16	Ø 1.6 mm	0.7 MPa
23	Ø 2.3 mm	0.35 MPa
40	Ø 4 mm	0.12 MPa

Note) Pour la sélection, voir la section Sélection des modèles aux pages 1 et 2.

Option

-	Sans
F	Equerre

\* La fixation est fournie mais n'est pas montée départ-usine.

Matière du corps et du joint

Symbole	Corps	Joint
-	Laiton (C37)	FKM
H	Acier inox.	FKM

Taroudage (avec embase)

-	Rc
F	G
N	NPT
T	NPTF

Raccordement

-	Sans embase (avec vis de fixation M3 x 8L, 2 pcs.)	
01	Avec embase 1/8 (6A)	

## Caractéristiques

Caractéristiques standard	Principe	Clapet à commande directe	
	Fluide	Air	
	Matière du joint	FKM	
	Matière du corps	Laiton (C37, standard), acier inox.	
	Température du fluide	0 à +50C	
	Température d'utilisation	0 à +50C	
	Fonction	N.F. (Normalement fermé)	
	Position de montage	Libre	
	Indice de protection	IP40	
	Raccordement	Rc 1/8	
Caractéristiques de la bobine	Alimentation	24 Vcc	12 Vcc
	Courant de bobine	0 à 165 mA	0 à 330 mA
	Consommation d'énergie	0 à 4 W	
	Classe d'isolation de la bobine	Classe B	

Caractéristiques	Diamètre de passage (mmØ)	1.6	2.3	4.0
	P maxi. Admissible (MPa) <sup>Note 1)</sup>	0.7	0.35	0.12
	Pression d'utilisation maxi (MPa)	1		
	Pression d'utilisation mini (MPa) (Vide) <sup>Note 2)</sup>	0 (0.1 Pa.abs)		
	Débit (l/min) (au P maxi. Admissible)	0 à 100		0 à 75
	Hystérésis (au P maxi. Admissible)	10 % maxi		13 % maxi
	Répétitivité (au P maxi. Admissible)	3 % maxi		
	Courant de mise en marche (P maxi. Admissible)	50 % maxi		

Note 1) Le différentiel de pression maxi de fonctionnement maxi indique le différentiel de pression (la différence entre les pressions d'entrée et de sortie) autorisé pour le fonctionnement, avec l'électrovanne fermée ou ouverte. Si le différentiel de pression dépasse le P maxi. Admissible de l'orifice, La vanne peut fuir.

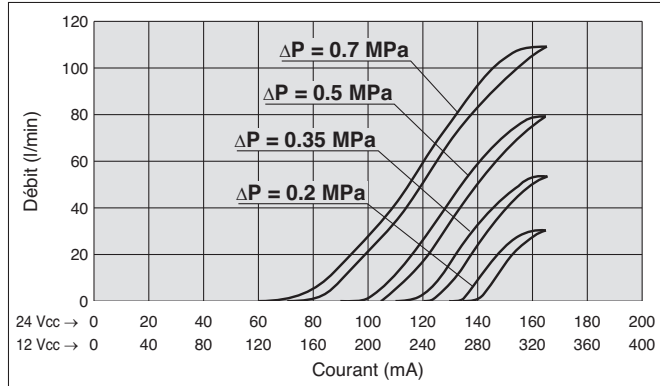
Note 2) Pour les application à vide, la plage de pression de fonctionnement maxi est 0.1 Pa-abs au P maxi. Admissible Pour le vide, l'aspiration se fait par l'orifice A(2).

# Série PVQ10

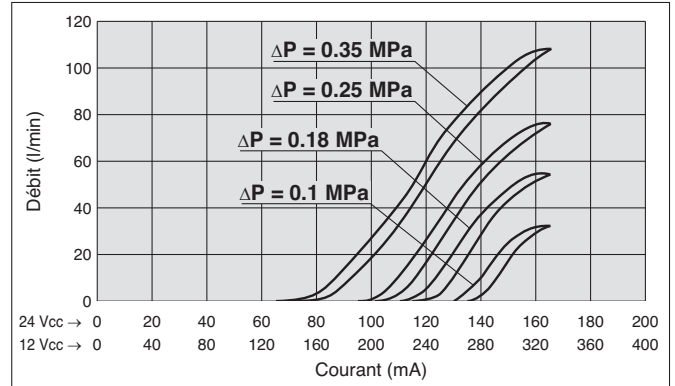
## Caractéristiques du débit

Air

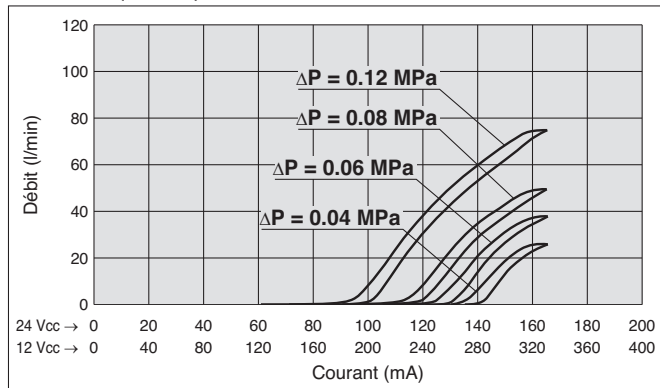
PVQ30 (Ø1.6)



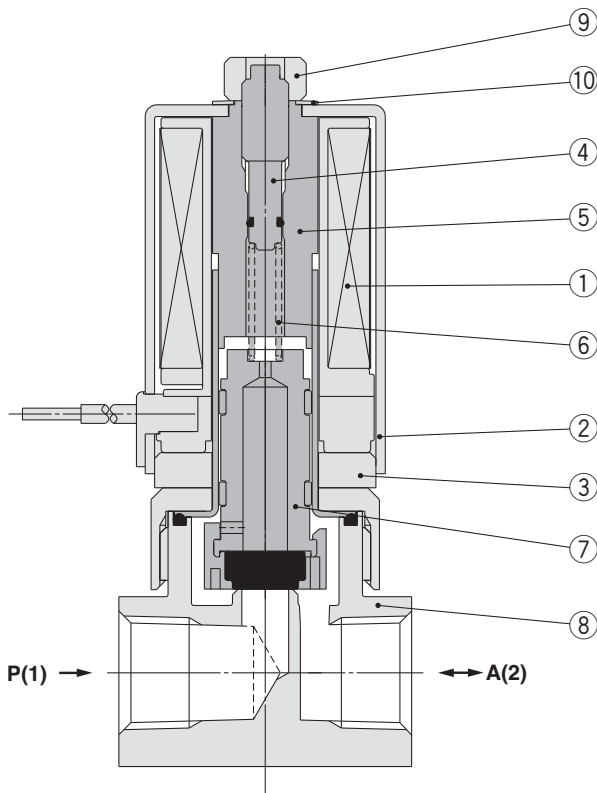
PVQ30 (Ø 2.3)



PVQ30 (Ø 4.0)



## Construction



### Nomenclature

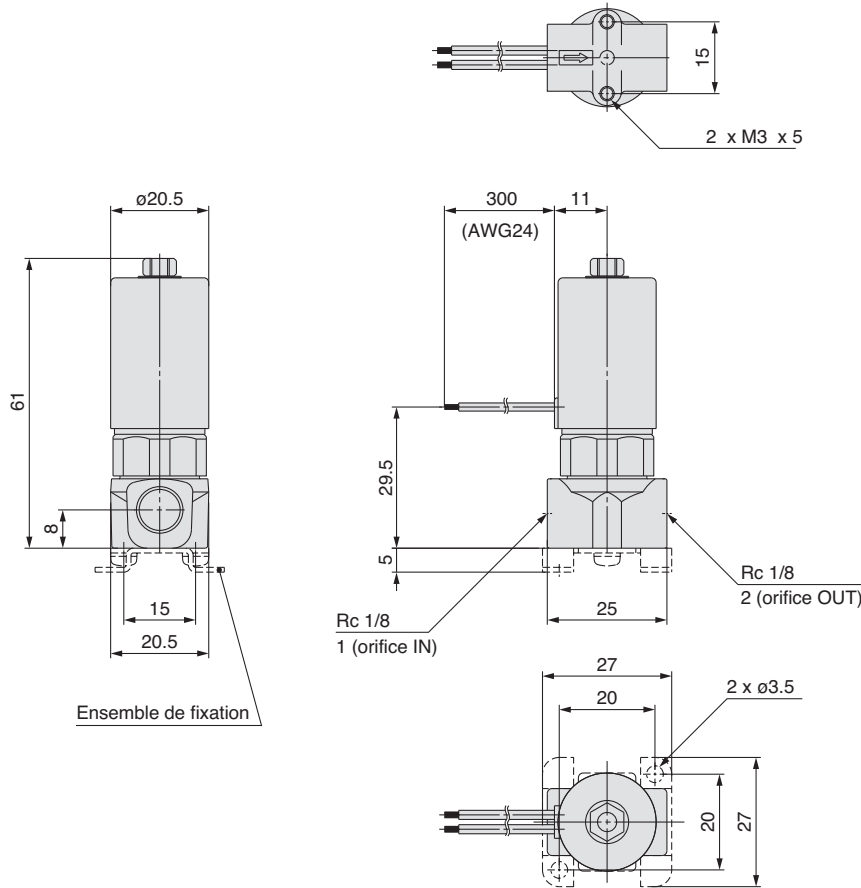
Réf.	Description	Matière	Note
1	Ensemble bobine	—	
2	Capot de la bobine	Acier (SPCE)	
3	Plaque magnétique	Fer magnétique (SUY)	
4	Vis de réglage	Acier inox.	
5	Fourreau-guide	Acier inox.	
6	Ressort de rappel	Acier inox.	
7	Ensemble noyau-plongeur	Acier inox, PPS, PTFE, FKM	
8	Corps	Laiton (C37) ou acier inox.	
9	Ecrou	Acier	
10	Rondelle	Acier inox.	
11	Vis à tête ronde	Cuivre	M3 x 8L, 2 pcs.
12	Embase	Laiton (C37)	Montage sur embase uniq.
13	Joint torique	FKM	Référence : PVQ30-15-01□
14	Joint torique	FKM	

Option (Montage en ligne seulement)

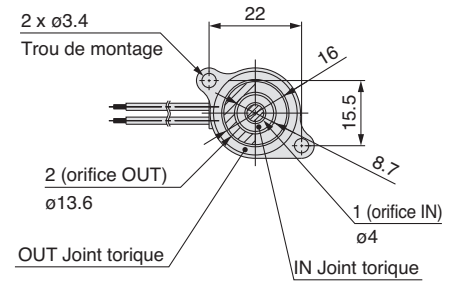
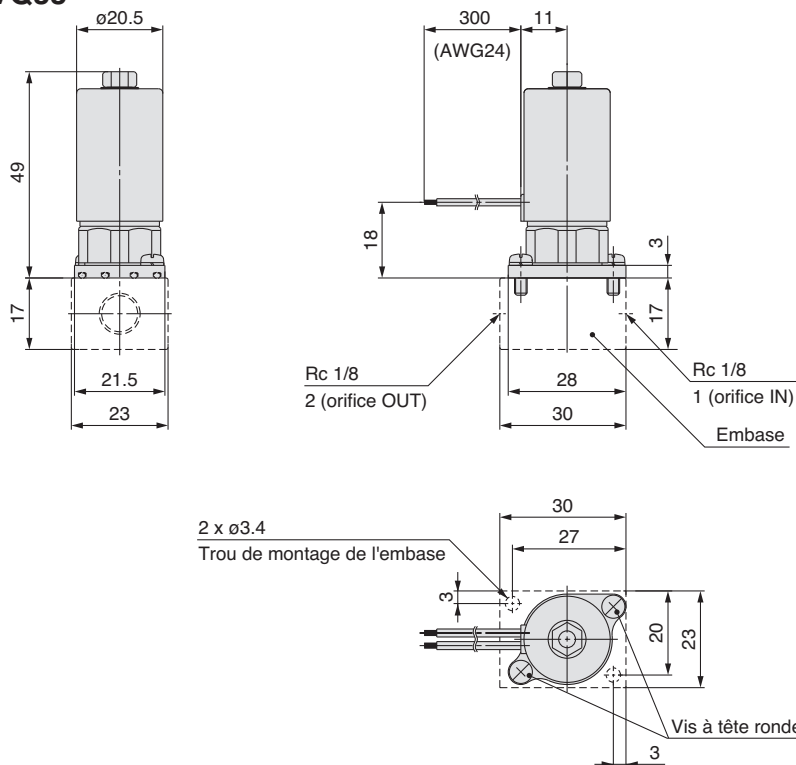
• Ensemble de fixation : VDW20-15A-1

**Dimensions**

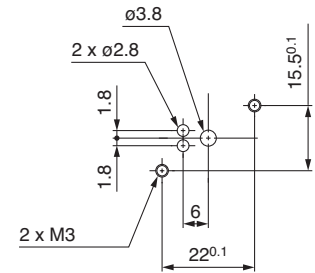
**PVQ31**



**PVQ33**



**Entretoise**



**Dimensions d'usinage de l'embase**

# Glossaire

## ■ Commande proportionnelle

Le fluide est contrôlé proportionnellement suivant un signal d'entrée (courant).

## ■ P maxi. Admissible

Indique le différentiel de pression maxi. (la différence entre les pressions d'entrée et de sortie) autorisée pour le fonctionnement, avec l'électrovanne fermée ou ouverte.

## ■ Pression d'utilisation maxi.

Indique la limite de pression qui peut être appliquée à la sortie. (Le différentiel de pression de l'électro distributeur doit être inférieur au différentiel de pression d'utilisation maximum.)

## ■ Diamètre de passage

Diamètre du trou correspondant à l'espace entre le clapet et le siège sur le corps de l'électrovanne proportionnelle. Ceci n'indique pas la section équivalente.

## ■ Hystérésis

Différence du débit maximum entre l'accroissement du courant et le décroissement du courant (pour le même courant).

(Pourcentage divisé par le taux de débit maximum)

## ■ Répétitivité

Déviations du débit de sortie quand le même courant est appliqué.

(Pourcentage divisé par le taux de débit maximum)

## ■ Courant de mise en marche

Courant auquel le débit est réellement alimenté si le courant dépasse la valeur zéro.

(Pourcentage divisé par le courant nominal)



Série PVQ

# Consignes de sécurité

Ce manuel d'instructions a été rédigé pour éviter toute situation dangereuse pour le personnel et/ou l'équipement. Ces instructions indiquent le niveau de risque potentiel avec des étiquettes de "**Précaution**", "**Attention**" ou "**Danger**". Afin de garantir la sécurité, veuillez à respecter les normes ISO 4414 <sup>Note 1)</sup>, JIS B 8370 <sup>Note 2)</sup> et toutes les autres règles de sécurité.

## ■ Explication des étiquettes

Étiquettes	Explication des étiquettes
<b>Danger</b>	Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.
<b>Attention</b>	Une erreur de l'opérateur peut entraîner des blessures graves ou mortelles.
<b>Précaution</b>	Une erreur de l'opérateur peut entraîner des blessures <sup>Note 3)</sup> ou l'endommagement de l'équipement. <sup>Note 4)</sup>

Note 1) ISO 4414 : Transmissions pneumatiques – Règles générales relatives aux systèmes

Note 2) JIS B 8370 : Règles générales pour les équipements pneumatiques

Note 3) Le terme blessure se réfère aux petites lésions, brûlures ou décharges électriques ne requérant aucune hospitalisation ou assistance pour un traitement médical à long terme.

Note 4) L'endommagement de l'équipement se réfère à un dommage important de l'équipement et des dispositifs environnants.

## ■ Sélection/Manipulation/Applications

### 1. La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique et qui en a défini les caractéristiques.

Lorsque les produits en question sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système considéré doit être basée sur les caractéristiques de ce dernier, après analyses et/ou tests en adéquation avec le cahier des charges. Les performances attendues et la sécurité sont sous la responsabilité de la personne qui a déterminé la compatibilité du système. Cette personne est tenue de réviser en permanence l'adéquation de tous les éléments spécifiés en accordant toute l'attention nécessaire aux possibilités de défaillance de l'équipement lors de la configuration d'un système.

### 2. Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements et les machines utilisant l'air comprimé.

Les fluides pourraient être dangereux s'ils ne sont pas manipulés correctement. Des opérations telles que le câblage, la manipulation et la maintenance des systèmes utilisant des équipements pneumatiques ne devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique.

### 3. Ne jamais intervenir sur des machines ou composants pneumatiques sans vérifier au préalable que tous les dispositifs de sécurité sont en place

1. L'inspection et la maintenance des équipements ou machines ne devront être effectuées qu'après s'être assurés que les mesures de prévention de chute et d'actionnement d'objets rotatifs ont été mises en place.
2. Lors du retrait d'un équipement, prendre note de la procédure de sécurité mentionnée ci-dessus. Couper l'alimentation en pression et purger tout le système.
3. Redémarrer la machine, en veillant à ce que les mesures de sécurité aient été mis en place.

### 4. Consulter SMC si un produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants :

1. Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues ou, si le produit doit être utilisé à l'extérieur.
2. Avec les fluides dont les applications posent problème en raison du type des fluides ou des additifs, etc.
3. Équipements pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux sur l'homme et/ou les biens et nécessitant une analyse de sécurité particulière.

## ■ Exclusion de responsabilité

1. SMC, ses cadres et son personnel déclinent toute responsabilité quant aux pertes ou préjudices subis en raison de séismes, d'actes de tierces parties, d'accidents, d'erreurs commises par le client (même involontaire), d'usages incorrects du produit ou de tous les autres dommages provoqués par des conditions d'utilisation anormales.

2. SMC, ses cadres et son personnel déclinent toute responsabilité quant aux pertes ou préjudices directs ou indirects, manques à gagner, réclamations, plaintes, procédures, coûts, dépenses, dommages et intérêts, jugements et toute autre responsabilité de quelque nature que ce soit, y compris les coûts et dépenses judiciaires, susceptibles d'être subis ou engagés, dans le cadre de délits (y compris par négligence), d'obligations contractuelles, d'infractions à la loi ou de toute autre manière..

3. SMC décline toute responsabilité pour les préjudices provoqués par l'utilisation non prévue dans les catalogues et/ou manuels d'instruction et pour l'utilisation hors plages de fonctionnement spécifiées.

4. SMC décline toute responsabilité pour les pertes ou préjudices provoquées par les dysfonctionnements de ses produits lorsque ces derniers sont combinés avec d'autres dispositifs ou logiciels.



# Distributeurs de process 2/2 et 3/2

## Précautions 1

Lire ces consignes avant l'utilisation.

Pour des précautions détaillées concernant chaque série, se reporter au texte principal.

### Conception

#### ⚠ Attention

##### 1. Le produit ne peut pas être utilisé comme vanne d'arrêt d'urgence.

Les électrovannes présentées dans ce catalogue ne sont pas conçus pour des applications de sécurité telles qu'une vanne d'arrêt d'urgence. Si les électrovannes sont utilisés dans ce type de systèmes, il vous faudra adopter d'autres mesures de sécurité fiables en complément.

##### 2. Longues périodes d'activation continue

Veuillez consulter SMC pour les utilisations prolongées.

##### 3. L'électrodistributeur ne peut pas être utilisé dans des applications anti-déflagrantes.

##### 4. Espace pour l'entretien

Prévoyez un espace suffisant autour de l'installation pour permettre les travaux d'entretien (démontage de l'électrovanne, etc.).

##### 5. Entraînement de l'actionneur

Si un actionneur tel qu'un vérin doit être commandé en utilisant un distributeur, prendre les mesures nécessaires afin de prévenir les risques potentiels dérivés du fonctionnement de l'actionneur.

##### 6. Maintien de la pression (vide compris)

Il ne peut pas être utilisé dans des applications comme le maintien de la pression (y compris le vide) à l'intérieur d'un récipient sous pression car l'électrovanne peut créer une fuite.

### Sélection

#### ⚠ Attention

##### 1. Vérifier les caractéristiques.

Tenir compte des conditions d'utilisation telles que l'application, le fluide et le milieu, et utiliser le produit dans les plages de fonctionnement précisées dans le catalogue.

##### 2. Fluide

###### 1) Gaz

Voir les caractéristiques relatives aux fuites internes/externes.

###### 2) Gaz corrosifs

Les gaz corrosifs ne peuvent pas être utilisés car ils provoqueraient des fissures par corrosion sous efforts ou d'autres incidents.

##### 3. Qualité du fluide

L'utilisation d'un fluide qui contient des corps étrangers peut causer des dysfonctionnements et des fuites au niveau des joints. Ces problèmes sont dus à l'usure du siège de l'électrovanne et du noyau-plongeur, et à l'adhérence aux parties coulissantes du noyau-plongeur. Installer un filtre approprié (crépine) immédiatement en amont de l'électrovanne. En règle générale, utiliser un filtre de 80 à 100 mailles.

### Sélection

#### ⚠ Attention

##### 4. Qualité de l'air

###### 1) Utiliser de l'air propre.

Ne pas utiliser d'air comprimé chargé en produits chimiques, en huiles synthétiques contenant des solvants organiques, en sel ou en gaz corrosifs, etc., car il pourrait entraîner des dysfonctionnements ou endommager le produit.

###### 2) Installez des filtres.

Installez des filtres en amont des distributeurs. Une capacité de filtration nominale de 5 m ou inférieur doit être choisie.

###### 3) Installez un sècheur ou un refroidisseur de sortie etc.

L'air comprimé trop chargé en condensats peut entraîner un dysfonctionnement des distributeurs et des autres équipements pneumatiques. Pour éviter ce problème, installer un sècheur ou un refroidisseur de sortie, etc.

###### 4) Si une poussière de carbone excessive est générée, l'éliminer en installant des filtres microniques en amont des distributeurs.

Si trop de poussière de carbone est générée par le compresseur, elle peut adhérer à l'intérieur des distributeurs et entraîner des dysfonctionnements.

Se reporter au catalogue SMC "Best Pneumatics" pour plus de détails concernant la qualité de l'air comprimé.

##### 5. Milieu ambiant

Utiliser le produit dans la plage de température d'utilisation précisée. S'assurer de la compatibilité entre la matière du produit et l'atmosphère ambiante. S'assurer que le fluide utilisé et la surface extérieure du produit ne sont pas en contact.

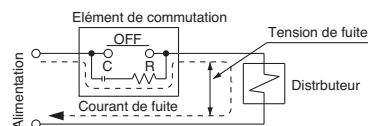
##### 6. Mesures contre l'électricité statique

Prendre des mesures afin d'éviter l'électricité statique car certains fluides peuvent en provoquer.

#### ⚠ Précaution

##### 1. Tension de fuite

Lors de l'utilisation d'une résistance en parallèle d'un élément de détection et d'un élément de protection C-R (protection de circuit) pour protéger le détecteur, un courant de fuite circulera dans la résistance et à travers l'élément de protection C-R ; il peut éventuellement empêcher l'électrovanne de se désactiver correctement.



Bobine CC : 2 % maxi. de la tension nominale



# Distributeurs de process 2/2 et 3/2

## Précautions 2

Lire ces consignes avant l'utilisation.

Pour des précautions détaillées concernant chaque série, se reporter au texte principal.

### Montage

#### ⚠ Attention

##### 1. Arrêter le produit si les fuites d'air augmentent ou s'il ne fonctionne pas correctement.

Une fois le montage terminé, effectuer un test de fonctionnement afin de vérifier que le montage est correct.

##### 2. Ne pas appliquer de force externe sur la portion de la bobine.

Après le serrage, appliquer une clé ou un autre outil sur l'extérieur des pièces de connexion de la tuyauterie.

##### 3. Ne pas chauffer la bobine avec un isolant thermique, etc.

Utiliser de la bande, des réchauffeurs, etc., pour prévenir le gel uniquement sur la tuyauterie et le corps. Ils pourraient brûler la bobine.

##### 4. Utilisez les fixations sauf en cas de raccord acier et cuivre.

##### 5. Éviter les sources de vibration ou régler le bras du corps sur la longueur minimum afin d'empêcher la résonance.

##### 6. Manuel d'instructions

Le produit ne peut être monté et mis en fonctionnement qu'après lecture intégrale du manuel d'instructions et de son contenu. Assurez-vous que le manuel est toujours à portée de main.

##### 7. Peinture et revêtement

Les mises en garde ou caractéristiques imprimées ou indiquées sur le produit ne doivent pas être effacées, éliminées ou recouvertes.

### Raccordement

#### ⚠ Précaution

##### 1. Préparation avant le raccordement

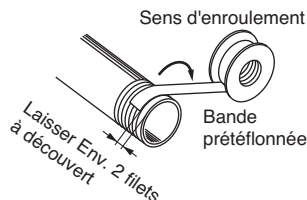
Avant de réaliser le raccordement, souffler l'intérieur des tubes à l'air ou les nettoyer à l'eau de manière à éliminer tous les copeaux, l'huile de coupe et les autres dépôts. Éviter de tirer, comprimer ou étirer le corps de l'électrovanne.

##### 2. Utilisation de la bande préteflonnée

Lors de la connexion des raccordements ou de la tuyauterie, vérifiez que les copeaux du taraudage ont bien été éliminés et, que le téflonage ne pénètre pas dans l'électrovanne.

De plus, dans le cas de l'utilisation d'une bande préteflonnée, laissez 1.5 à 2 filets à découvert.

##### 3. Éviter de raccorder la terre sur la tuyauterie sous peine de provoquer la corrosion électrique du système.



### Raccordement

#### ⚠ Précaution

##### 4. Toujours serrer les raccords au couple de serrage adéquat.

Lors de la connexion des raccords aux distributeurs, appliquer les couple de serrage indiqués ci-dessous.

##### Couples de serrage

Taraudage	Couple de serrage adéquat N•m
M5	1.5 à 2
Rc 1/8	7 à 9

\* Référence

Serrage des raccords taraudés M5

Après avoir serré manuellement, serrer approximativement d'un 1/6 de tour à l'aide d'un outil de serrage. Toutefois, si des raccords miniatures sont utilisés, serrez d'un 1/4 de tour supplémentaire après avoir serré à la main. (En cas de joints en deux points, coudes et tés universels, redoublez le serrage jusqu'à 1/2 tour supplémentaire).

##### 5. Raccordement de la tuyauterie aux produits

Lors du raccordement de la tuyauterie au produit, se reporter au manuel d'instructions spécifique de chacune afin d'éviter toute erreur quant à l'orifice d'alimentation.

### Câblage

#### ⚠ Précaution

##### 1. En règle générale, utiliser un fil électrique avec une section transversale comprise entre 0.5 et 1.25 mm<sup>2</sup> pour le câblage.

Toujours éviter d'appliquer une force excessive sur les lignes.

##### 2. Utiliser des circuits électriques qui ne génèrent pas de vibration au niveau des contacts.

##### 3. Utiliser une tension correspondant à 10% de la tension nominale.

Dans le cas d'une alimentation CC où l'importance réside dans la réponse, rester à environ 5% de la valeur nominale. La chute de tension correspond à la valeur dans la section du câble raccordant la bobine.

##### 4. Si une surtension de la bobine affecte le circuit électrique, installer une protection de circuit, en parallèle à l'électrovanne.



# Distributeurs de process 2/2 et 3/2

## Précautions 3

Lire ces consignes avant l'utilisation.

Pour des précautions détaillées concernant chaque série, se reporter au texte principal.

### Milieu de fonctionnement

#### Attention

1. Ne pas utiliser les distributeurs dans une atmosphère contenant des gaz corrosifs, des produits chimiques, de l'eau sale, de l'eau, de la vapeur et là où il existe un contact direct avec l'une de ces substances.
2. Ne pas utiliser le produit dans des atmosphères explosibles.
3. Ne pas utiliser dans des milieux soumis à des vibrations ou impacts.
4. Ne pas utiliser le produit dans des milieux où il est exposé au rayonnement d'une source de chaleur.
5. Adopter les mesures de protection appropriées dans les milieux où le produit est en contact avec des projections d'eau, d'huile ou de soudure, etc.

### Lubrification

#### Précaution

1. Cet électrodistributeur ne requiert pas de lubrification.

Si un lubrifiant est utilisé dans le système, utiliser de l'huile hydraulique classe 1, ISO VG32 (sans additifs).

Afin de choisir le lubrifiant approprié, se reporter vous au tableau ci-dessous [Marques d'huiles hydrauliques Classe 1 (Sans additifs) compatibles avec ISO VG32].

#### Huile hydraulique de classe 1 (sans additifs), ISO VG32

Classification de la viscosité (cst) (40C)	Viscosité en fonction du degré ISO	32
Idemitsu Kosan Co.,Ltd.		Huile hydraulique P-32
Nippon Oil Corp.		Huile hydraulique 32
Cosmo Oil Co.,Ltd.		Cosmo turbine 32
Japan Energy Corp.		Kyodo turbine 32
Kygnus Oil Co.		Huile hydraulique 32
Kyushu Oil Co.		Stork turbine 32
Nippon Oil Corp.		Mitsubishi turbine 32
Showa Shell Sekiyu K.K.		Turbine 32
Tonen General Sekiyu K.K.		General R turbine 32
Fuji Kosan Co.,Ltd.		Fucoal turbine 32

Veuillez contacter SMC pour l'huile hydraulique de classe 2 (avec additifs), ISO VG32.

### Entretien

#### Attention

1. Retrait du produit
  1. Couper l'alimentation du fluide et laisser s'évacuer la pression de fluide du système.
  2. Couper l'alimentation.
  3. Démontez le produit.
2. Utilisation occasionnelle

Activer les distributeurs au moins une fois tous les 30 jours afin d'éviter tout dysfonctionnement. Afin de les utiliser dans leur état optimal, effectuez également un entretien régulier une fois tous les six mois.
3. Ne pas démonter le produit. Les produits qui ont été démontés ne sont plus sous garantie.

Si le démontage s'avère nécessaire, contacter SMC.

#### Précaution

1. Filtres et tamis
  1. Surveiller l'obturation des filtres et des crépines.
  2. Remplacer les cartouches du filtre après un an d'utilisation ou plus tôt si la chute de pression atteint 0.1 MPa.
  3. Nettoyer les tamis lorsque la chute de pression atteint 0.1 MPa.
2. Purger l'air du filtre régulièrement.



## Série PVQ

# Précautions spécifiques au produit

A lire avant la manipulation.

### Sélection de la source d'alimentation

#### ⚠ Précaution

**Ce produit ne permet la commande proportionnelle qu'avec un courant stable.**

S'il est contrôlé par une tension, le débit de sortie ne peut pas rester constant à cause de la fluctuation du courant. Utiliser une source d'alimentation CC stable avec une capacité suffisante sans trop d'ondulations.

### Manipulation

#### ⚠ Précaution

**1. Ce produit a été réglé selon les caractéristiques respectives à l'usine de SMC avant la livraison.**

Ne pas démonter le produit ou enlever des pièces, cela peut entraîner une panne du produit.

**2. Le débit est contrôlé en équilibrant le corps de l'électrovanne**

Ne pas exposer le produit à la vibration et aux impacts externes, car ils modifient le débit.

### Différence de pression

#### ⚠ Précaution

**La vanne peut fuir si la différence de pression est plus importante que P maxi. Admissible des modèles respectifs.**

### Le débit

#### ⚠ Précaution

**Le débit varie en fonction des différences de modèles et des conditions de raccordement. Sélectionnez le modèle qui satisfait pleinement au débit requis en vous basant sur les diagrammes des caractéristiques du débit.**

### Fonctionnement dans le vide

#### ⚠ Précaution

**Pour le vide, l'aspiration se fait par l'orifice A(2)**

La pression de l'orifice P(1) doit être plus importante que la pression au niveau de l'orifice A(2).

### Montage de l'électrovanne

#### ⚠ Précaution

**En montant une électrovanne sur l'embase, serrer la vis soigneusement au couple de serrage indiqué dans le tableau ci-dessous après la vérification des conditions de l'installation du joint torique sur le côté de l'interface.**

**Couple de serrage adéquat (N·m)**

PVQ10 (Montage sur embase)	PVQ30 (Montage sur embase)
0.15 à 0.22	0.8 à 1.0

### Activation continue

#### ⚠ Attention

**1. Température ambiante et température de la surface extérieure**

Lorsque la vanne est alimentée en continu (lorsque le courant maximum est appliqué) et que la température ambiante est maintenue à 50 °C grâce à la convection de l'air autour de la vanne, la surface extérieure de la bobine atteint environ 90 °C pour la série PVQ10 et 100 °C pour la série PVQ30.

La section proximale de la valve (environ 1 mm) atteint environ 60 °C pour la série PVQ10 et 70 °C pour la série PVQ30.

Cependant, lorsque la vanne est montée à l'intérieur du panneau de commande fermé (à l'abri de l'air), la température ci-dessus peut être dépassée en raison de l'augmentation de la température de la bobine ou de l'influence d'autres équipements. Prendre des mesures pour évacuer la chaleur, par exemple en prévoyant une sortie d'air.

**2. ne pas toucher la vanne directement avec les mains. La bobine peut être chaude en fonction de la température ambiante ou du temps d'activation.**

Installez un couvercle de protection sur la vanne si elle peut être touchée directement avec les mains.

### Sélection du modèle

#### ⚠ Précaution

**1) Pour ce produit, la pression différentielle maximale de fonctionnement varie en fonction du diamètre de l'orifice.**

Utiliser à une pression différentielle égale ou supérieure à 20 % de la pression différentielle maximale de fonctionnement.

Si le produit doit être utilisé à une pression différentielle inférieure à 20 % de la pression différentielle maximale de fonctionnement, changer la taille de l'orifice ou passer à une taille de la série PVQ10.

**2. Plus la pression différentielle à laquelle le produit fonctionne est faible par rapport à la pression différentielle maximale de fonctionnement, plus la plage de débit contrôlable et la plage de courant électrique sont faibles. Il peut en résulter une réduction de la contrôlabilité, ce qui peut entraîner des phénomènes de chasse ou une incapacité de la vanne à s'ouvrir.**

**3) Si ce produit est utilisé pour le chargement et le déchargement d'un réservoir, la pression différentielle de la soupape peut être réduite en raison des fluctuations de pression dans le réservoir, ce qui peut entraîner une défaillance de l'ouverture de la soupape.**





## **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) <sup>1)</sup>, 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.**

Etant 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. <sup>2)</sup> 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**

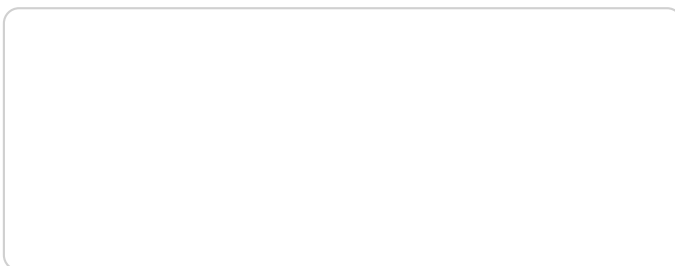
1. L'utilisation des produits SMC avec l'équipement de production pour la fabrication des armes de destruction massive (ADM) ou d'autre type d'arme est strictement interdite.
2. Les exportations des produits ou de la technologie SMC d'un pays à un autre sont déterminées par les directives de sécurité 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)

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



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