

**Aluminium**

**New**

RoHS

# Vanne angulaire pour le vide

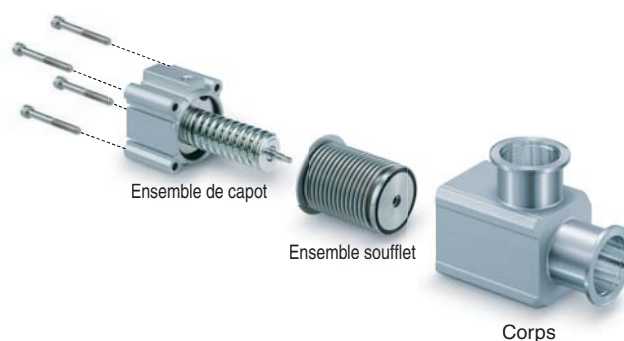


## Corps en aluminium

- Température uniforme sur l'ensemble du corps
- Léger, compact
- Dégazage minimal
- Contamination minimale des métaux lourds
- Haute résist. à la corrosion aux gaz fluorés

## Possibilité de remplacement du soufflet

Le soufflet peut être remplacé, réduisant ainsi les coûts d'entretien et la perte de la vanne.



## Variations de la taille de bride

Taille de la bride	Pression d'utilisation [Pa(abs)]	Tension de fuite [Pa·m <sup>3</sup> /s max.]		Option														
		Int.	Ext.															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>KF (NW)</th> <th>K (DN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> </tr> </tbody> </table>	KF (NW)	K (DN)	•		•		•		•		•	•	•	•	10 <sup>-6</sup> à pression atmosphérique	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	Avec détecteur Avec réchauffeur Avec indicateur Type haute température
KF (NW)	K (DN)																	
•																		
•																		
•																		
•																		
•	•																	
•	•																	
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> </tr> </tbody> </table>	•		•		•		•		•	•	•	•						
•																		
•																		
•																		
•																		
•	•																	
•	•																	

**Série XLA**

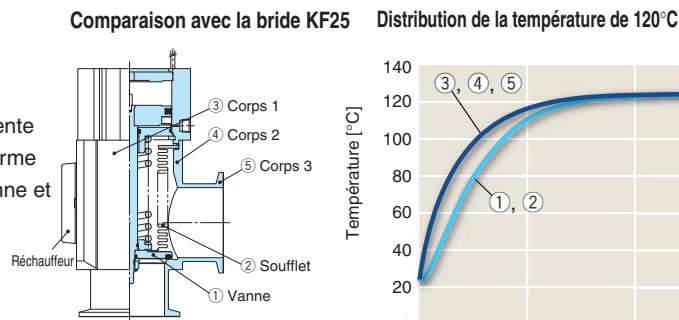


CAT.EUS140-8A-FR

# Série XLA

## Température de cuisson uniforme

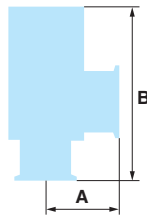
Une conductivité thermique excellente résultant en une température uniforme pour l'ensemble du corps de la vanne et une réduction marquée de la condensation des gaz à l'intérieur de la vanne.



## Légère, compacte

Une conductance élevée, un corps compact, une excellente résistance contre la corrosion due au fluor (corps).

Série XLA



Modèle	A [mm]	B [mm]	Masse [kg]	Conductance [L/s]
XLA-16-2	40	108	0.28	5
XLA-25-2	50	121	0.47	14
XLA-40-2	65	171	1.1	45
XLA-50-2	70	185	1.8	80
XLA-63-2	88	212	3.1	160
XLA-80-2	90	257	5.1	200

## Dégazage faible

Un dégazage faible permet d'utiliser une capacité de pompe plus faible ainsi que de raccourcir le temps d'échappement.

## Faible contamination par les métaux lourds

La vanne ne contient pas de métaux lourds comme le Ni (nickel) ou le Cr (chrome) et une faible charge de pulvérisation aide également à minimiser la contamination par les métaux lourds des plaquettes de semi-conducteurs.

## Un réchauffeur est disponible en option














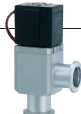
Pour 100/120°C



## Montage de détecteurs possible



## Variations de série de vanne angulaire pour vide élevé

Type	Série	Type distrib.	Modèle à étanchéité de l'axe	Application	Taille de la bride															
					16	25	40	50	63	80	100	160								
À commande pneumatique	<b>XLA</b>		Simple effet (N.F.)	Joint de soufflet de protection	Sans poussière, nettoyé	●	●	●	●	●	●							  <a href="http://www.smc.eu">www.smc.eu</a>		
	<b>XLAV</b> <small>(Avec électrodistributeur)</small>		Simple effet (N.F.)	Joint de soufflet de protection	Sans poussière, nettoyé	●	●	●	●	●	●									
	<b>XLC</b>		Double effet			●	●	●	●	●	●									
	<b>XLCV</b> <small>(Avec électrodistributeur)</small>					●	●	●	●	●	●									
	<b>XLF</b>		Simple effet (N.F.)	Joint torique	Fonction à grande vitesse Cycles d'utilisation élevés	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	<b>XLFV</b> <small>(Avec électrodistributeur)</small>					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
	<b>XLG</b>		Double effet			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
	<b>XLGV</b> <small>(Avec électrodistributeur)</small>					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
	<b>XLD</b>		Simple effet (N.F.)			Joint de soufflet de protection	Pour la prévention de perturbations causées par la poussière	●	●	●	●	●	●							
	<b>XLDV</b> <small>(Avec électrodistributeur)</small>					Joint torique	Pour empêcher une pompe de fonctionner en étant surchargée	●	●	●	●	●	●							
Com manuel	<b>XLH</b>		Com manuel			Joint de soufflet de protection	Sans poussière, nettoyé	●	●	●	●									
Électromagnétique	<b>XLS</b>		Simple effet (N.F.)			(Équilibre du soufflet)	Pour l'équipement portable ne nécessitant pas d'air	●	●											

\* Les modèles avec réchauffeur et de type haute température ne sont pas disponibles avec les détecteurs.

# Aluminium

## Vanne angulaire pour le vide

### Normalement fermé/joint de soufflet de protection

# Série XLA



Pour passer commande

XLA - 16 - - - - 2 M9N A - - - -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

#### ① Taille de bride

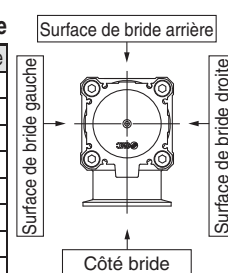
Taille
16
25
40
50
63
80

#### ② Type de bride

Symbole	Type	Bride compatible
—	KF(NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80
D	K(DN)	63, 80

#### ③ Visualisation/Position de l'orifice de pilotage

Sym.	Indicateur	Position de l'orifice de pilotage
—	Sans visualis.	Côté bride
A	Avec indicateur	Côté bride
F		Flanc gauche de la bride
G		Face arrière de la bride
J		Flanc droit de la bride
K	Sans indicateur	Flanc gauche de la bride
L		Face arrière de la bride
M		Flanc droit de la bride



#### ④ Caractéristiques de température/réchauffeur

Symbole	Température	Réchauffeur
—	5 à 60°C	—
Type de température élevée	H0	—
	H4	Avec réchauffeur 100°C
	H5	Avec réchauffeur 120°C

Note) La taille 16 n'est pas compatible avec H4, H5, la taille 25 n'est pas compatible avec H4.

#### ⑥ Nombre de détecteurs / Position de montage

Symbole	Quantité	Position de montage
—	Sans détecteur	—
A	2 pièces	Vanne ouvert/fermé
B	1 pièce	Vanne ouvert
C	1 pièce	Vanne fermé

#### ⑤ Modèle de détecteur

Symbole	Modèle	Remarques
—	—	Sans détecteur (sans aimant)
M9N(M)(L)(Z)	D-M9N(M)(L)(Z)	Détecteur statique
M9P(M)(L)(Z)	D-M9P(M)(L)(Z)	
M9B(M)(L)(Z)	D-M9B(M)(L)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)	Détecteur Reed (non compatible à la taille de bride 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sans détecteur (avec aimant)

Note 1) Le montage des détecteurs indiqués ci-dessus ne peut se faire sur les modèles à haute température.

Note 2) La longueur standard du câble est de 0.5 m. Ajoutez "M" à la fin de la référence de la pièce lorsque la longueur souhaitée est 1 m, "L" pour 3 m et "Z" pour 5 m.

Exemple) -2M9NL

#### ⑦ Traitement de surface du corps / Matériau du joint et de sa pièce de remplacement

##### • Traitement de surface du corps

Symbole	Traitement de surface	
—	Externe : Anodisé dur	Interne : Matériaux bruts
A	Externe : Anodisé dur	Interne : Acide oxalique anodisé

##### • Matériau du joint

Symbole	Matériau du joint	N° du composant
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	Caoutchouc fluoré pour Plasma	3310-75*

\* Fabriqué par Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

Barrel Perfluoro® est une marque déposée de Matsumura Oil Co., Ltd.  
Kalrez® est une marque déposée de E. I. du Pont de Nemours et compagnie ou de ses filiales.

Chemraz® est une marque déposée de Greene, Tweed & Co.

##### • Matière du joint de la pièces de remplacement et taux de fuite

Symbole	Pièce remplacée <sup>Note 2)</sup>	Fuite [Pa·m³/s max.] <sup>Note 1)</sup>	
		Interne	Externe
—	Aucun	1.3 x 10 <sup>-10</sup> (FKM)	1.3 x 10 <sup>-11</sup> (FKM)
A	②, ③, ④	1.3 x 10 <sup>-8</sup>	1.3 x 10 <sup>-9</sup>
B	②, ③	1.3 x 10 <sup>-8</sup>	1.3 x 10 <sup>-9</sup>
C	④	1.3 x 10 <sup>-10</sup> (FKM)	1.3 x 10 <sup>-9</sup>
D	②	1.3 x 10 <sup>-8</sup>	1.3 x 10 <sup>-11</sup> (FKM)
E	②, ④	1.3 x 10 <sup>-8</sup>	1.3 x 10 <sup>-9</sup>

Note 1) Valeurs à température normale, à l'exclusion de la perméabilité de gaz.

Note 2) Voir la section Construction en page 4 pour les pièces remplacées. Le numéro indique la référence de "Construction".

Pour une commande autre que "—" (standard), listez les symboles en commençant par "X", suivi par chaque symbole pour le "traitement de surface du corps", le "matériau du joint" puis la "pièce de remplacement".

Exemple) XLA-16-2M9NA-XAN1A

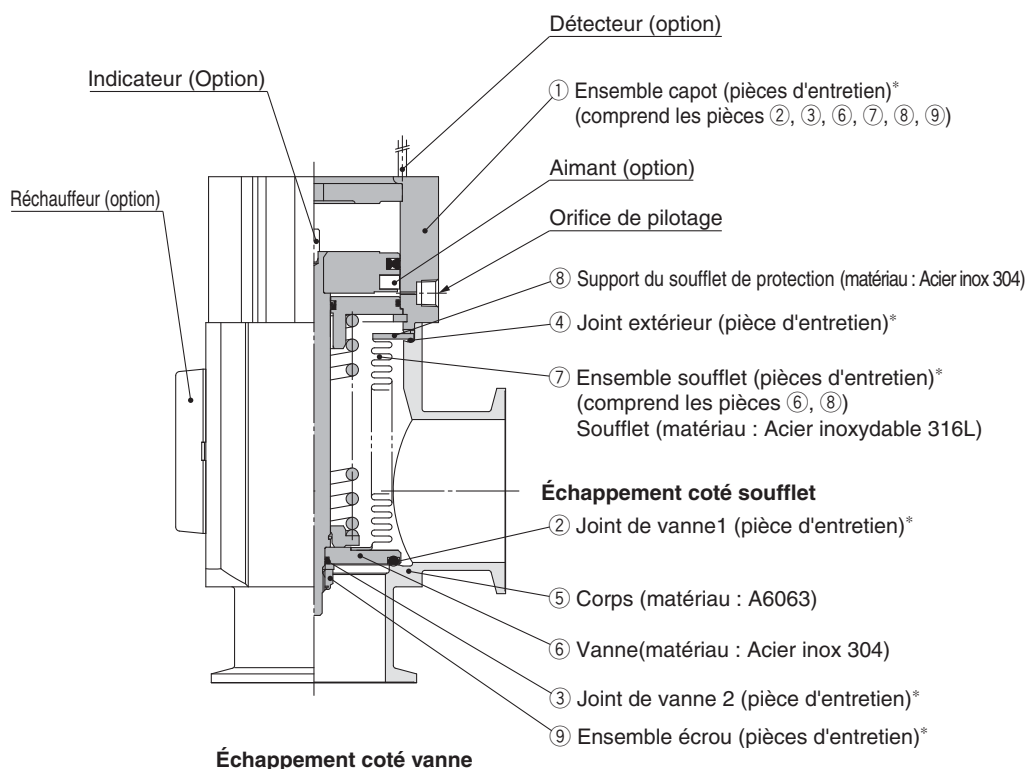
## Caractéristiques

Modèle	XLA-16-2	XLA-25-2	XLA-40-2	XLA-50-2	XLA-63-2	XLA-80-2
Type de distributeur	Normalement fermé (mettre sous pression pour ouvrir, guide ressort)					
Fluide	Gaz inerte sous vide					
Température d'utilisation °C	5 à 60 (modèle à température élevée: 5 à 150)					
Pression d'utilisation Pa(abs)	1 x 10 <sup>-6</sup> à pression atmosphérique					
Conductance L/s <small>Note 1)</small>	5	14	45	80	160	200
Fuite Pa·m <sup>3</sup> /s	Interne	Pour matériau de joint standard (caoutchouc fluoré) : 1.3 x 10 <sup>-10</sup> à température normale, à l'exclusion de la perméabilité de gaz				
	Externe	Pour matériau de joint standard (caoutchouc fluoré) : 1.3 x 10 <sup>-11</sup> à température normale, à l'exclusion de la perméabilité de gaz				
Bride	KF(NW)			KF(NW), K(DN)		
Matières principales	Corps : Alliage d'aluminium, soufflet : Acier inox 316L, partie principale : Acier inox, caoutchouc fluoré (matière de joint standard)					
Traitement de surface	Externe : Anodisé dur			Interne : Matériaux bruts		
Pression de pilotage MPa(G)	0.4 à 0.7					
Raccord du pilote	M5			Rc1/8		
Poids kg	0.28	0.47	1.1	1.7	3.1	5.1

Note 1) La conductance correspond à la valeur pour le "débit moléculaire" d'un coude ayant les mêmes dimensions.

Note 2) Pour les caractéristiques du réchauffeur, consultez « Réchauffeur option commune [1] » en page 6.

## Construction/fonctionnement



\* Reportez-vous aux "Pièces d'entretien" à la page 10.

### <Principe de fonctionnement>

En appliquant une pression d'air comprimé depuis le raccord du pilote, le piston dépasse la force du ressort ou la la pression du fluide et la vanne s'ouvre.

### <Option>

**Détecteur :** L'aimant active le détecteur. Avec 2 détecteurs, les positions ouverte et fermée sont détectées et avec 1 détecteur, soit la position ouverte, soit la position fermée est détectée. La plage de température est uniquement disponible pour une utilisation générale (5 à 60°C).

**Réchauffeur :** La chaleur est activée simplement en utilisant les thermistors. Le corps de la vanne peut être chauffé à environ 100 ou 120°C, dépendant de la taille du produit. Le type et le nombre de thermistors à utiliser seront variables selon la taille et la température souhaitée. Dans le cas d'une haute température, l'ensemble capot est une structure

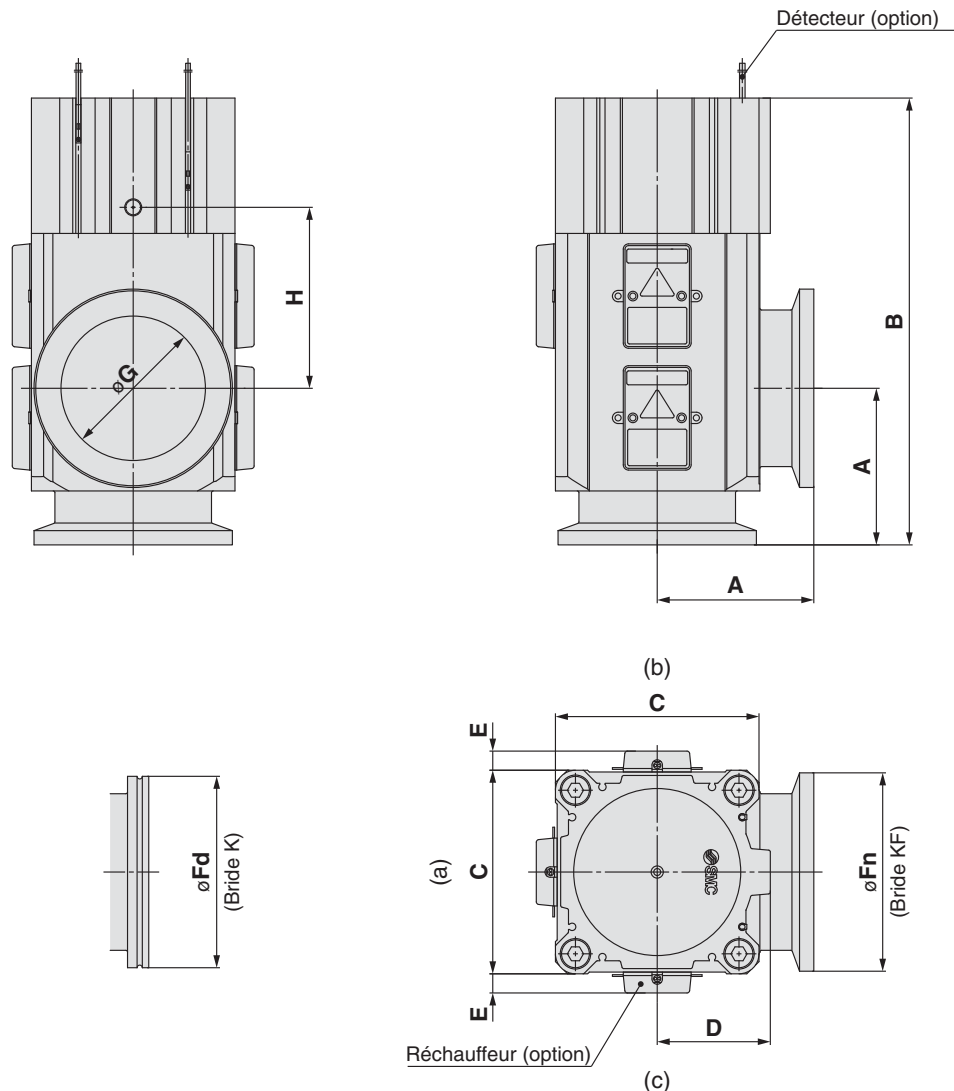
LED : hautement résistante.

Lorsque la vanne est ouverte, un repère apparaît au centre de la surface supérieure du capot.

# Série XLA

## Dimensions

### XLA : À commande pneumatique



Modèle	A	B	C	D	E <sup>Note 1)</sup>	Fn	Fd	G	H
XLA-16-2	40	108	38	20	—	30	—	17	44
XLA-25-2	50	121	48	27	12	40	—	26	44
XLA-40-2	65	171	66	39	11	55	—	41	67
XLA-50-2	70	185	79	46	11	75	—	52	72
XLA-63-2	88	212	100	55	11	87	95	70	76
XLA-80-2	90	257	117	65	11	114	110	83	104

Note 1) La dimension E s'applique lorsque l'option du réchauffeur est incluse. (longueur du câble : Environ 1 m)

Note 2) (a), (b), (c) dans le schéma ci-dessus indiquent les positions de montage du réchauffeur.

De plus, les positions de montage du réchauffeur différeront selon le type de réchauffeur.

Pour plus de détails, consultez « Position de montage du réchauffeur Option commune [2] » en page 6.

# Série XLA

## Option commune

### 1 Réchauffeur

Les caractéristiques spécifiques à la consommation électrique sont indiquées ci-dessous.

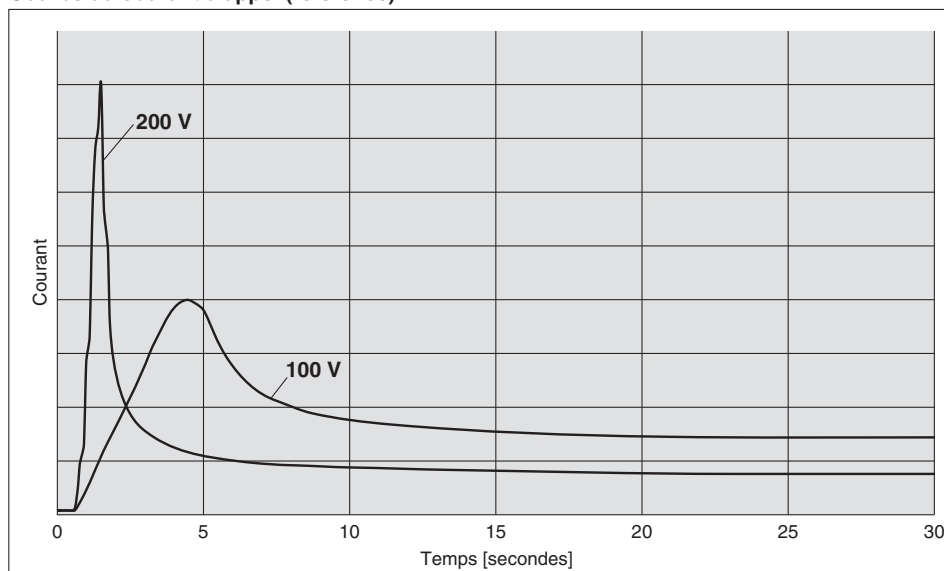
Modèle		XLA-25-2	XLA-40-2	XLA-50-2	XLA-63-2	XLA-80-2
Tension nominale pour le réchauffeur		90 à 240 VCA				
Voltage disponible de l'ensemble réchauffeur	Voltage disponible réchauffeur	—	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce
	<b>H4</b> 100°C	100 V	200/40	200/50	400/100	600/150
Consommation électrique du réchauffeur W (valeur nominale)	100°C	200 V	800/40	800/50	800/100	2400/150
	Voltage disponible réchauffeur	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	2 pièces
Appel/consommation électrique au maintien (symbole d'option, tension d'utilisation)	<b>H5</b> 120°C	100 V	200/40	400/70	400/80	600/130
	120°C	200 V	800/40	1600/80	1600/80	2400/130

\* Le courant d'appel du réchauffeur circule dix secondes en 100 V, tandis qu'il circule plusieurs secondes en 200 V. Cependant, ce courant chute rapidement dans le temps.

\* Lorsque le produit utilise plusieurs réchauffeur, veuillez ne pas activer l'alimentation de chaque ensemble de réchauffeur en même temps. Activez l'alimentation de chaque ensemble de réchauffeur un par un, en laissant un intervalle de 30 sec., le courant d'appel étant important.

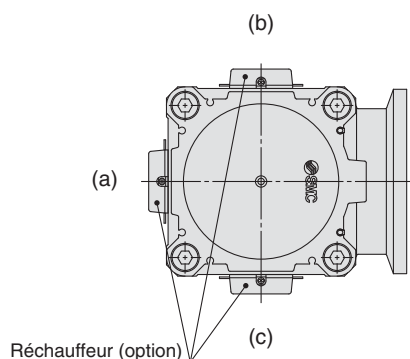
\* Consultez les « Pièces d'entretien » en page 10 pour plus de détails concernant la quantité et le type.

#### Courbe du courant d'appel (référence)



### 2 Position de montage du réchauffeur

Symbole du réchauffeur	XLA-25-2	XLA-40-2	XLA-50-2	XLA-63-2	XLA-80-2
<b>H4</b> (100°C)	—	(a)	(a)	(b), (c)	(a), (b), (c)
<b>H5</b> (120°C)	(a)	(b), (c)	(b), (c)	(a), (b), (c)	(b), (c)



# Série XLA

# Glossaire

## 1 Matériau du joint

**Veillez noter que les caractéristiques suivantes sont des caractéristiques générales et peuvent être modifiées selon les conditions d'utilisation. Pour plus de détails, veuillez contacter les fabricants des composants d'étanchéité.**

### Caoutchouc fluoré

Avec un faible dégazage, un réglage permanent faible et une perméabilité de gaz faible, cette matière de joint est la plus utilisée pour le vide. Un matériau standard utilisé par la vanne angulaire ultra-vide SMC fabriqué par Mitsubishi Cable Industries, Ltd. (Composant no. 1349-80). Il est conseillé de sélectionner un modèle selon son application, un matériau amélioré (3310-75) qui réduit le coefficient de réduction de la masse avec plasma O<sub>2</sub> étant également disponible.

**Kalrez®** \*Kalrez® est une marque déposée de E. I. du Pont de Nemours et compagnie ou de ses filiales. Ce matériau, l'élastomère perfluoré (FFKM), présente une résistance excellente à la chaleur et aux produits chimiques, mais son réglage permanent est important et une précaution particulière est nécessaire. Des variations sont disponibles avec un plasma amélioré (O<sub>2</sub>, CF<sub>4</sub>) et une résistance aux particules ; ainsi, il est conseillé de sélectionner les modèles selon leur application.

Composant no. 4079 : Standard Kalrez®, présente une résistance excellente au gaz et à la chaleur.

**Chemraz®** \*Chemraz® est une marque déposée de Greene, Tweed & Co.

Ce matériaux, l'élastomère perfluoré (FFKM), possède une excellente résistance au plasma et aux produits chimiques et possède une résistance un peu plus élevée à la chaleur que le caoutchouc fluoré. Plusieurs variations de Chemraz® sont disponibles et il est conseillé de faire une sélection basée sur le plasma particulier étant utilisé et d'autres conditions, etc.

Comp. no. SS592 : Des propriétés physiques excellentes et particulièrement efficaces pour les pièces en mouvement.

Comp. no. SS630 : Applicable pour des pièces fixes ou en mouvement et compatible avec une large gamme d'applications.

Comp. no. SSE38 : Le matériau le plus propre de Chemraz®, développé pour des instruments plasma de haute densité.

**Barrel Perfluoro®** \*Barrel Perfluoro® est une marque déposée de Matsumura Oil Co., Ltd.

Composant no. 70W : L'élastomère perfluoré (FFKM) ne contient pas de charge métallique. Résistant au NF<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>. Une génération faible de particules sous des conditions sèches de traitement et un réglage permanent relativement faible.

### Silicone (caoutchouc en silicone, VMQ)

Ce matériau est relativement bon marché, possède une bonne résistance au plasma, mais son taux de perméabilité de gaz est important.

Un matériau d'étanchéité optionnel utilisé par la vanne angulaire ultra-vide SMC fabriqué par Mitsubishi Cable Industries, Ltd. (Composant no. 1232-70, blanc). Il présente un faible coefficient de réduction de la masse et une faible génération de particules dans des environnements plasma O<sub>2</sub> et de gaz NH<sub>3</sub>.

### EPDM (caoutchouc éthylène propylène)

Un prix relativement plus bas et une résistance excellente aux intempéries, aux produits chimiques et à la chaleur, mais aucune résistance aux huiles minérales générales. Un matériau d'étanchéité optionnelle utilisé par la vanne angulaire ultra-vide SMC fabriqué par Mitsubishi Cable Industries, Ltd. (Composant no. 2101-80). Résistant au gaz NH<sub>3</sub>, etc.

## 2 Méthode d'étanchéité de l'axe

### Soufflet

Les soufflets de protection offrent un joint plus propre avec une génération de poussière réduite et un dégazage plus faible. Les deux principaux types de soufflets sont: Les soufflets préformés et les soufflets soudés. Les soufflets préformés produisent moins de poussières et offrent une résistance aux particules accrue. Les soufflets soudés permettent des courses plus longues, mais génèrent davantage de particule et offrent une résistance inférieure à la poussière. Notez que la durée de vie dépend de la longueur et de la vitesse des courses.

### Joint torique, etc.

À cause du passage du gaz et de la génération de poussière, la performance du vide est quelque peu inférieure à celle du modèle à soufflet. Néanmoins, un fonctionnement à grande cadence est possible et la durabilité est comparativement élevée. En général, la graisse fluorée est apposée à la section d'étanchéité de l'axe.

## 3 Temps de réponse/Temps d'utilisation

### Ouverture du distributeur

Le temps à partir de l'application de tension sur l'électrodistributeur pilote jusqu'à ce que 90% de la course de la vanne (XL□) soit terminée correspond au temps de réponse de l'ouverture du distributeur. Le temps d'ouverture de la vanne indique le temps à partir du début de la course jusqu'à ce que 90% du mouvement ait été réalisé. Les deux s'accroissent lorsque la pression du pilote est augmentée.

### Fermeture du distributeur

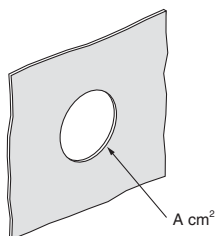
Le temps à partir de la mise hors tension de l'électrodistributeur pilote jusqu'à ce que 90% de la course de la vanne (XL□) ait été réalisée correspond au temps de réponse de fermeture de la vanne. de la vanne indique le temps à partir de l'ouverture du distributeur jusqu'à ce que le mouvement de retour soit complet.



## 4 Conductance de débit moléculaire

### Conductance d'orifice

Dans le cas d'un orifice  $\varnothing A$  ( $^2\text{cm}$ ) dans une plaque ultra-fine, les résultats de conductance "C" de "V", la vitesse moyenne du gaz ; "R", la constante de gaz ; "M", la masse moléculaire ; et "T", la température absolue. De la formule  $C=VA/4=(RT/2\pi M)^{0.5}A$ , la conductance  $C=11.6A$  (L/sec) à une température de l'air de 20°C.

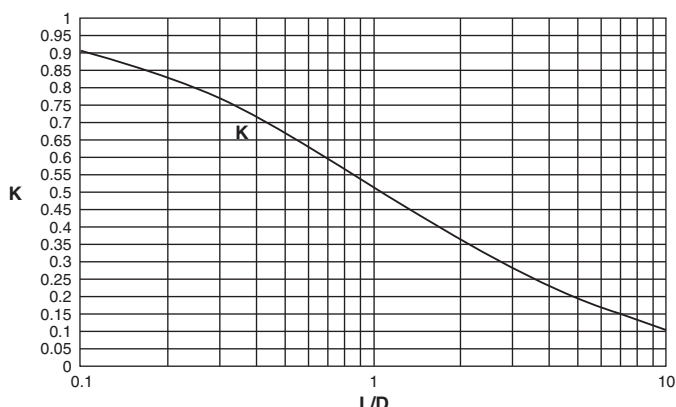


### Conductance du vérin

Avec la longueur "L" (cm) et le diamètre "D" (cm) où  $L \gg D$ , de la formule  $C=(2\pi RT/M)^{0.5}D^3/6L$ , la conductance  $C=12.1 D^3/L$  (L/sec) à une température de l'air de 20°C.

### Conductance de raccordement court

Du facteur de proportionnalité "K" et de la conductance d'orifice "C" dans le graphique 1. (schéma de facteur de clause), la conductance de raccordement court  $C_K$  s'obtient tel que  $C_K=KC$ .



Graphique 1. Facteur de clause

### Conductances combinées

Lorsque chaque conductance séparée est donnée telle que  $C_1$ ,  $C_2$  et  $C_n$ , la conductance composite  $\Sigma C$  est obtenue telle que :  $\Sigma C=1/(1/C_1+1/C_2+\dots+1/C_n)$  en série, et  $\Sigma C=C_1+C_2+\dots+C_n$  en parallèle.

## 5 Fuite He

### Fuite de surface

Cette fuite se produit entre les surfaces du matériau d'étanchéité et la matière du joint. Dans le cas d'un joint de corps élastique (élastomère), les valeurs de fuite sont confirmées dans les minutes d'utilisation.

Le taux de fuite est mesuré à température ambiante (20 à 30°C).

### Perméabilité de gaz

Cette fuite est provoquée par la diffusion au travers de la matière du corps élastique. Lorsque la température augmente, le taux de diffusion augmente, et dans de nombreux cas, devient plus importante que la fuite de surface. Le taux de diffusion est proportionnel à la section transversale ( $^2\text{cm}$ ) du joint et inversement proportionnel à la largeur du joint (distance entre l'atmosphère et le côté de vide). Dans le cas des joints métalliques, seule la diffusion hydrogène doit être prise en considération.

## 6 Dégazage

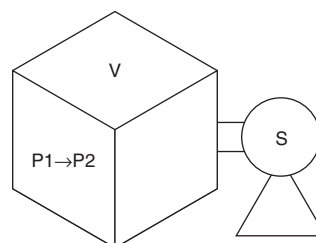
Il s'agit d'un phénomène où les gaz sont en adhérences ou absorbés sur la surface métallique ou ses pièces internes sont libérées à partir de la surface et aspirées dans le vide en fonction de la diminution de la pression. La surface lisse et proche de la couche oxydée peut l'affecter (augmentation/diminution).

## 7 Pression maximale

Pression maximale P (Pa) est  $P=Q/S$ , où la somme des débits massiques pour dégazage (Qg) et fuite Q(L) est  $Q(\text{Pa}\cdot\text{m}^3/\text{s})$ , et la vitesse d'échappement est  $S(\text{m}^3/\text{s})$ . La pression maximale est mesurée avec Qg, Q(L)/S indiqué ci-dessus, et la pression ultime de la pompe elle-même. Dans le cas d'une pression très faible, les caractéristiques d'échappement de la pompe réelle peuvent être le facteur de limite. En particulier, une détérioration des caractéristiques d'échappement en raison d'une pompe non-nettoyée et la présence de l'humidité atmosphérique peut être le principal facteur.

## 8 Temps d'échappement (vide faible/moyen)

Le temps ( $\Delta t$ ) requis pour l'échappement d'une chambre à faible vide avec un volume V (L), une pression P1 à P2, en utilisant une pompe avec une vitesse de pompage S (L/sec) est  $\Delta t=2.3(V/S)\log(P1/P2)$ . Dans un vide élevé, il est soumis à la limite de pression maximale imposée par le dégazage et la fuite comme caractérisées ci-dessus.



## 9 Réchauffeur

Les gaz tels que l'oxygène et l'azote, qui ont une énergie d'activation d'absorption faible (E) et un temps de résidence d'absorption court ( $\tau$ ), sont évacués rapidement. Cependant, dans le cas de l'eau, qui a une énergie d'activation élevée, l'évacuation ne progresse pas rapidement à moins que la température (température absolue) augmente pour réduire le temps de résidence. Cette durée est caractérisée telle que  $\tau=\tau_0 \exp(E/RT)$  où R est la constante de gaz idéale et  $\tau_0=(\text{approx.}) 10^{-13}$  sec.

Le temps de résidence de l'eau à 20°C est  $5.5 \times 10^{-6}$  sec, tandis qu'à 150°C, il est de  $2.8 \times 10^{-8}$  sec, ou près de 200 fois plus court. L'objectif du réchauffeur est un échappement plus rapide de l'eau avec un temps de résidence d'absorption long.



# Série XLA

## Précautions spécifiques au produit 1

Veuillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous à la page annexe pour connaître les consignes de sécurité. Pour connaître les précautions à prendre pour les détecteurs, consultez les « Précautions de manipulation des produits SMC » et le Manuel d'utilisation sur le site Internet de SMC, <http://www.smcworld.com>.

### Distributeur angulaire à commande pneumatique/Série XLA

#### Conception

##### ⚠ Attention

###### • Tous les modèles

1. La matière du corps est de l'A6063, les soufflets sont fabriqués en acier inox 316L, et l'autre matière dans la section du vide est en acier inox 304. La matière de joint standard pour la section du vide est le caoutchouc fluoré qui peut être remplacée par d'autres matières (consultez la section "Pour passer commande"). Utilisez des fluides qui sont compatibles avec les matériaux utilisés après confirmation.
2. Sélectionnez des matières pour le raccordement des orifices d'alimentation et la résistance à la chaleur afin qu'il conviennent aux température d'utilisation.

###### • Modèle avec détecteur

1. La température de la section du détecteur ne doit pas dépasser 60°C.

###### • Modèle avec réchauffeur

1. Pour les modèles avec réchauffeur (thermistor), un appareil doit être installé pour empêcher une surchauffe.
2. Dans le cas d'une utilisation de gaz engendrant de grandes quantités de dépôts, chauffez le corps de la valve pour éviter que les dépôts ne pénètrent dans le distributeur.

#### Sélection

##### ⚠ Précaution

###### • Tous les modèles

1. Pour les valves ultra-vide utilisés dans les lignes d'échappement principales de l'équipement de fabrication d'écrans plats et d'autres équipements de grande production, les séries XLF(V) ou XLG(V), utilisant une étanchéité joint torique sont recommandées pour une durée de service améliorée.
2. Lors du contrôle des temps de réponse, prenez note de la taille et de la longueur du raccordement ainsi que des caractéristiques de l'électrodistributeur.
3. La pression du pilote doit être comprise dans la plage spécifiée. Une pression de 0.4 à 0.5 MPa est recommandée.
4. Utilisation dans les limites de la plage de pression d'utilisation.
5. Utilisation dans les limites de la plage de température d'utilisation.
6. La chambre du piston et la chambre des soufflets sont connectées directement à l'atmosphère. Une utilisation dans un environnement contenant des émissions de poussières ne causera pas de problèmes. (veuillez consulter SMC si la génération de poussière doit être évitée.)
7. Si un produit autre qu'un modèle à aimant intégré est sélectionné sans détecteur, alors un détecteur ne pourra être monté par la suite.

#### Montage

##### ⚠ Précaution

###### • Tous les modèles

1. Dans des milieux très humides, conservez les distributeurs emballés jusqu'à leur installation.
2. Pour les modèles avec détecteur, fixez les câbles de manière à ce qu'ils ne soient pas trop lâches, sans appliquer une force excessive.
3. Procédez au raccordement de manière à ne pas appliquer de force excessive sur la section de bride. Dans le cas de vibration d'objets lourds ou de fixations, etc., fixez-les de manière à ce que le couple ne soit pas directement appliqué sur les brides.

#### Montage

##### ⚠ Précaution

4. La résistance aux vibrations permet un fonctionnement normal jusqu'à 30 m/s<sup>2</sup> (45 à 250 Hz), mais des vibrations en continue peuvent affecter la durée de service. Disposez le raccordement de façon à éviter des vibrations excessives ou des chocs.

###### • Modèle haute température (H0, H4, H5)

1. Pour les modèles avec réchauffeur (thermistor), faites attention à ne pas endommager les composants d'isolation des câbles et du connecteur.
2. La température de réglage des modèles avec réchauffeur doit être établie sans isolation thermique. Celle-ci sera modifiée selon les conditions du maintien de la température telles que les mesures d'isolation et le réchauffement des autres raccords. Le mode de réglage fin n'est pas possible.
3. Lors de l'installation d'accessoires du réchauffeur ou du montage d'un réchauffeur, vérifiez la résistance d'isolation à la température de fonctionnement réelle. L'installation d'un disjoncteur, etc. est recommandée.
4. Lorsqu'un produit doit être chauffé, seul le corps doit l'être, en excluant la partie du capot.
5. Lors du fonctionnement d'un réchauffeur, l'ensemble du produit devient chaud. Faites attention à ne pas le toucher à mains nues, cela pouvant entraîner des brûlures.

#### Raccordement

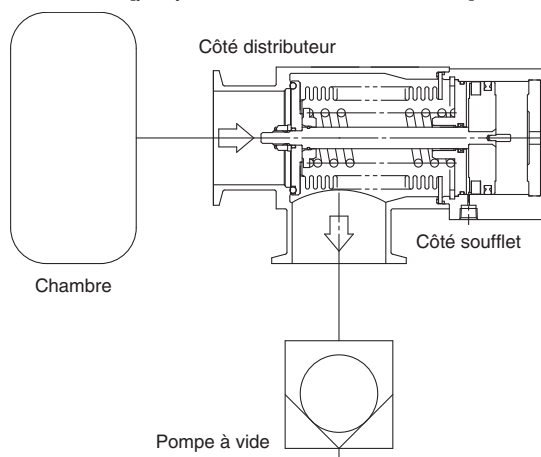
##### ⚠ Précaution

1. Avant le montage, nettoyez la surface d'étanchéité de la bride et le joint torique avec de l'éthanol, etc.
2. Un découpage de 0.1 à 0.2 mm existe afin de protéger la surface du joint de la bride et il doit être manipulé de telle manière que la surface du joint ne peut être endommagée.
3. Sens de l'échappement  
Lors de l'utilisation, la direction d'échappement doit être déterminée librement, mais pour les cas dans lesquels un débit est généré par l'échappement, une réduction de la durée de service pourrait en résulter.

La direction d'échappement indiquée dans la figure ci-dessous (échappement côté soufflet) est recommandée.

Veuillez prendre toutes les précautions possibles, la durée de service de l'équipement étant affectée par les conditions d'utilisation.

#### Direction d'échappement recommandée [pompe à vide connectée côté soufflet]





# Série XLA

## Précautions spécifiques au produit 2

Veillez lire ces consignes avant l'utilisation. Reportez-vous à la page annexe pour connaître les consignes de sécurité. Pour connaître les précautions à prendre pour les détecteurs, consultez les « Précautions de manipulation des produits SMC » et le Manuel d'utilisation sur le site Internet de SMC, <http://www.smcworld.com>.

### Distributeur angulaire à commande pneumatique/Série XLA

#### Entretien

#### ⚠ Attention

Si le fluide ou produit Réactif (dépôt) peut affecter la sécurité, une personne présentant des connaissances ou une expérience du domaine (spécialiste) devra être responsable du démontage, du nettoyage et de l'assemblage des produits.

#### ⚠ Précaution

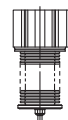
- Lors de l'élimination des dépôts d'une vanne, prenez soin de ne pas endommager les pièces.
- Remplacez le produit ou l'ensemble capot lorsque la fin de leur durée de service se rapproche.
- Si un endommagement est soupçonné avant la fin de la durée de service, réalisez un entretien précoce. En cas de rayures, bosses ou fissures sur les joints (soufflets ou distributeurs) à cause des conditions de manipulation ou d'utilisation, veuillez remplacer les pièces.  
Pour les pièces d'entretien, veuillez consulter la partie "Construction" ou "Pièces d'entretien".
- Seul des pièces SMC doivent être utilisées pour l'entretien.
- En ôtant le joint de la vanne ou le joints extérieur, veillez à ne pas endommager les surfaces de joint. Lors de l'installation du joint de la vanne et du joint extérieur, assurez-vous que le joint torique n'est pas été tordu.
- Lorsque l'ensemble soufflet est remplacé, veuillez ne pas tenir l'ancien soufflet directement.

#### Pièces d'entretien

#### Vanne angulaire à commande pneumatique

##### Ensemble de capot

Caractéristique de température	Indicateur	Taille de la vanne					
		16	25	40	50	63	80
Applications générales	Aucun	XLA16-30-1-2	XLA25-30-1-2	XLA40-30-1-2	XLA50-30-1-2	XLA63-30-1-2	XLA80-30-1-2
	Oui	XLA16A-30-1-2	XLA25A-30-1-2	XLA40A-30-1-2	XLA50A-30-1-2	XLA63A-30-1-2	XLA80A-30-1-2
Température élevée	Aucun	XLA16-30-1H-2	XLA25-30-1H-2	XLA40-30-1H-2	XLA50-30-1H-2	XLA63-30-1H-2	XLA80-30-1H-2
	Oui	XLA16A-30-1H-2	XLA25A-30-1H-2	XLA40A-30-1H-2	XLA50A-30-1H-2	XLA63A-30-1H-2	XLA80A-30-1H-2



Ensemble de capot

##### Ensemble soufflet/Ensemble écrou

Description (N° de construction)	Taille de la vanne					
	16	25	40	50	63	80
Ensemble soufflet ⑦	XL1A16-2-101	XL1A25-2-101	XL1A40-2-101	XL1A50-2-101	XL1A63-2-101	XL1A80-2-101
Ensemble écrou ⑨	XL1A16-10-1	XL1A25-10-1	XL1A40-10-1	XL1A50-10-1	XL1A63-10-1	XL1A80-10-1



Ensemble soufflet

Note 1) Dans les cas pour lesquels la matière du joint de la vanne est autre que standard (caoutchouc fluoré : Composant no. 1349-80 : fabriqué par Mitsubishi Cable Industries, Ltd.), ajoutez le symbole suffixe correspondant au matériau du joint (tel que indiqué ci-dessous) à la fin de la référence de la pièce.

Note 2) Détection magnétique non installée. Dans les cas pour lesquels une détection magnétique est installée, ajoutez "-M9/" à la fin de la référence de la pièce. (Non disponible pour les modèles haute température)

Note 3) Le détecteur n'est pas inclus. Lorsque le produit est requis avec détecteur, ajoutez le symbole du détecteur à la fin de la référence de la pièce.

##### Joint extérieur/joint de la vanne 1, 2

Description (N° de construction)	Matière	Taille de la vanne					
		16	25	40	50	63	80
Joint extérieur ④	Standard	AS568-025V	AS568-030V	AS568-035V	AS568-039V	AS568-043V	AS568-045V
	Spécial	AS568-025□	AS568-030□	AS568-035□	AS568-039□	AS568-043□	AS568-045□
Joint du distributeur 1 ②	Standard	B2401-V15V	B2401-V24V	B2401-P42V	AS568-227V	AS568-233V	B2401-V85V
	Spécial	B2401-V15□	B2401-V24□	B2401-P42□	AS568-227□	AS568-233□	B2401-V85□
Joint du distributeur 2 ③	Standard	B2401-P4V	B2401-P5V	B2401-P6V	B2401-P8V		B2401-P10V
	Spécial	B2401-P4□	B2401-P5□	B2401-P6□	B2401-P8□		B2401-P10□

Note 4) Dans les cas pour lesquels la matière du joint de la vanne (caoutchouc fluoré : Composant no. 1349-80 : fabriqué par Mitsubishi Cable Industries, Ltd.), ajoutez le symbole suffixe correspondant au matériau du joint (tel que indiqué ci-dessous) à la fin de la référence de la pièce (l'endroit de □).

Note 5) Se reporter à la "Construction" de chaque série pour les références des composants.

##### Tableau 1: Symbole suffixe pour le matériau du joint

Symbole	-XN1	-XP1	-XQ1	-XR1	-XR2	-XR3	-XS1	-XT1
Matière du joint	EPDM	Barrel Perfluoro®	Kalrez®		Chemraz®		VMQ	Caoutchouc fluoré pour Plasma
N° du composant	2101-80*	70W	4079	SS592	SS630	SSE38	1232-70*	3310-75*

\* Fabriqué par Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

##### Réchauffeur

Caractéristique de température	Taille de la vanne				
	25	40	50	63	80
H4 (100°C)	—	XL1A25-60S-1	XL1A25-60S-1	XL1A25-60S-2	XL1A25-60S-3
H5 (120°C)	XL1A25-60S-1	XL1A25-60S-2	XL1A25-60S-2	XL1A25-60S-3	XL1A25-60S-2 (2 jeux)

Exemple) Dans le cas du XLA-80H5-2 avec réchauffeur, 2 jeux de XL1A25-60S-2 sont requis.

## ⚠️ 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.

### ⚠️ Précaution :

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

### ⚠️ Attention :

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

### ⚠️ Danger :

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

\*1) ISO 4414 : Fluides pneumatiques – Règles générales relatives aux systèmes.

ISO 4413 : Fluides hydrauliques – Règles générales relatives aux systèmes.

IEC 60204-1 : Sécurité des machines – Matériel électrique des machines.

(1ère partie : recommandations générales)

ISO 10218-1 : Manipulation de robots industriels - Sécurité.

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 maîtrisés 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. Contactez SMC et prenez les mesures de sécurité nécessaires si les produits doivent être utilisés dans une des conditions suivantes :

1. Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues, ou utilisation du produit en extérieur ou dans un endroit où le produit est exposé aux rayons du soleil.

2. Installation en milieu nucléaire, matériel embarqué (train, navigation aérienne, véhicules, espace, navigation maritime), équipement militaire, médical, combustion et récréation, équipement en contact avec les aliments et les boissons, circuits d'arrêt d'urgence, circuits d'embrayage et de freinage dans les applications de presse, équipement de sécurité ou toute autre application qui ne correspond pas aux caractéristiques standard décrites dans le catalogue du produit.

3. Équipement pouvant avoir des effets néfastes sur l'homme, les biens matériels ou les animaux, exigeant une analyse de sécurité spécifique.

4. Lorsque les produits sont utilisés en système de verrouillage, préparez un circuit de style double verrouillage avec une protection mécanique afin d'éviter toute panne. Vérifiez périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs.

## 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.

## ⚠️ Précaution

### 1. Ce produit est prévu pour une utilisation dans les industries de fabrication.

Le produit, décrit ici, est conçu en principe pour une utilisation inoffensive dans les industries de fabrication.

Si vous avez l'intention d'utiliser ce produit dans d'autres industries, veuillez consulter SMC au préalable et remplacer certaines spécifications ou échanger un contrat au besoin.

Si quelque chose semble confus, veuillez contacter votre succursale commerciale la plus proche.

## ⚠️ Précaution

### Les produits SMC ne sont pas conçus pour être des instruments de métrologie légale.

Les instruments de mesure fabriqués ou vendus par SMC n'ont pas été approuvés dans le cadre de tests types propres à la réglementation de chaque pays en matière de métrologie (mesure). Par conséquent les produits SMC ne peuvent être utilisés dans ce cadre d'activités ou de certifications imposées par les lois en question.

## ⚠️ 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@smc.at	Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	+32 (0)33551464	www.smcnpneumatics.be	info@smcnpneumatics.be	Netherlands	+31 (0)205318888	www.smcnpneumatics.nl	info@smcnpneumatics.nl
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr	Poland	+48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com	Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	+372 6510370	www.smcnpneumatics.ee	smc@smcnpneumatics.ee	Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi	Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr	Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de	Spain	+34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr	Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Hungary	+36 23511390	www.smc.hu	smc@smc.hu	Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcnpneumatics.ie	sales@smcnpneumatics.ie	Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcnpneumatik.com.tr	info@smcnpneumatik.com.tr
Italy	+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcnpneumatics.co.uk	sales@smcnpneumatics.co.uk
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv				

SMC CORPORATION Akihbara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362