



INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions
Vanne mécanique 2 et 3 voies
Séries VM100-A / VM200-A



Ce produit sert à modifier la pression d'air.

1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories : « Précaution », « Attention » ou « Danger ».

Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des normes internationales (ISO/IEC)⁽¹⁾ et autres normes de sécurité.

⁽¹⁾ ISO 4414 : Transmissions pneumatiques - Règles générales relatives aux systèmes.

ISO 4413 : Transmissions hydrauliques - Règles générales relatives aux systèmes.

IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Equipement électrique des machines. (Partie 1 : Règles générales)

ISO 10218-1 : Robots et dispositifs robotiques - Exigences de sécurité pour les robots industriels - Partie 1 : Robots.

• Consultez le catalogue du produit, manuel d'opérations et précautions de manipulation pour des informations supplémentaires concernant les produits SMC.

• Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

	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, entraînera la mort ou des blessures graves.

Attention

- **Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.**
- Tous les travaux doivent être effectués de manière sécuritaire par une personne qualifiée, conformément aux réglementations nationales en vigueur.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques du distributeur

Modèle	VM100-A	VM200-A
Raccordement	Raccord latéral	Raccord vers le bas
Fluide	Air	
Pression d'utilisation [MPa]	-100 kPa à 1	0 à 1
Température ambiante et d'utilisation [°C]	-5 à 60 (hors gel)	
Caractéristiques du débit	Reportez-vous au catalogue	
Taille de l'orifice	1/8	M5 x 0.8
Référence de la fixation ^{Note 2)}	VM1-B	VM2-B
Fréquence d'utilisation min.	1 cycle / 30 jours	
Fréquence d'utilisation max. [cycles / min]	60 (Sélecteur basculant, sélecteur : 6) (Bouton-poussoir, pédale : 30)	
Lubrification ^{Note 1)}	Non requise	
Résistance aux chocs/vibrations [m/s ²] ^{Note 3)}	1000 / 50	
Sens de montage	Quelconque	
Masse [g]	Consultez le catalogue	

Tableau 1.

2 Caractéristiques techniques (suite)

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

Note 2) La fixation peut être utilisée uniquement pour un montage latéral de type raccord latéral.

Note 3) Résistance aux chocs : deux axes (horizontal et vertical) et deux directions ont été soumis aux tests et aucun dysfonctionnement de la vanne n'a été constaté (forme de l'impulsion : forme sinusoïdale), 3 fois (échantillon de test monté avec fixation).

Résistance aux vibrations : aucun dysfonctionnement lorsque soumis au test de cycle de balayage de fréquence entre 10 et 150 Hz à un balayage des vibrations de 0.35 mm. Le test a été réalisé dans les deux axes et dans deux directions, 7 min par cycle (20 cycles).

2.2 Symboles pneumatiques

Consultez le catalogue pour les symboles pneumatiques.

2.3 Produits spéciaux

Attention

Les produits spéciaux (-X) peuvent avoir des caractéristiques différentes de celles indiquées dans cette section. Contactez SMC pour les schémas spécifiques.

3 Installation

3.1 Installation

Attention

- N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.
- Pour le modèle avec filetage de montage par le bas, sélectionnez une longueur de pas de vis appropriée pour avoir quatre à six filets femelles.

3.2 Environnement

Attention

- N'utilisez pas le produit dans un milieu contenant des gaz corrosifs, de l'eau salée, de la vapeur ou des produits chimiques.
- N'utilisez pas le produit dans un milieu explosif.
- N'exposez pas le produit aux rayons directs du soleil. Utilisez un couvercle de protection adéquat.
- N'installez pas le produit dans un milieu soumis à des vibrations ou à des impacts excédant les caractéristiques du produit.
- N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante qui pourrait résulter en des températures excédant les caractéristiques du produit.

- Évitez d'utiliser le produit dans des environnements où de la poussière ou des liquides tels que de l'huile, des liquides de refroidissement ou de l'eau peuvent entrer en contact avec le produit. Comme ce produit n'est pas étanche à l'eau ou à la poussière, des liquides ou de la poussière pourraient pénétrer dans la vanne et entraîner un dysfonctionnement du produit. Évitez le contact direct avec les gouttes d'eau en installant un couvercle de protection.

- N'utilisez pas le produit dans un milieu hautement humide, exposé à la condensation.

3.3 Raccordement

Précaution

- Avant de procéder au raccordement, assurez-vous d'éliminer les copeaux, l'huile de coupe, les poussières, etc.
- Lors de l'installation des tubes ou raccords aux orifices, assurez-vous que le fluoropolymère ne pénètre pas dans l'orifice. Lorsque vous utilisez un revêtement en fluoropolymère, laissez à découvert 1 filet au bout du tube ou du raccordement.
- Serrez les raccords au couple spécifié.

Taille du filetage de connexion	Couple de serrage [N·m]
M5	1 à 1.5
1/8	3 à 5
1/4	8 à 12

Tableau 2.

- Prenez des mesures pour éviter que la vis se desserre en raison de vibrations ou de chocs.

3.4 Lubrification

Précaution

- Les produits SMC sont lubrifiés à vie en usine et ne nécessitent pas de lubrification ultérieure.
- Si un lubrifiant est utilisé dans le système, référez-vous au catalogue pour plus de détails.

3.5 Alimentation en air

Attention

- Les fluides utilisés sont l'air ou le gaz inerte exclusivement. Il ne peut pas être utilisé pour des gaz et des fluides corrosifs.
- Utilisez de l'air propre. Si l'air comprimé comporte la présence de produits chimiques, de matières synthétiques (y compris des solvants organiques), de sel, de gaz corrosif, etc., cela peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager le produit.

3 Installation (suite)

Précaution

- Installez un filtre à air en amont du distributeur. Choisissez un filtre à air dont le degré de filtration est de 5 µm max.
- Lorsque de l'air extrêmement sec est utilisé comme fluide, il peut se produire une dégradation des propriétés de lubrification à l'intérieur de l'équipement entraînant une perte de fiabilité (ou une durée de vie utile réduite) de l'équipement. Veuillez contacter SMC.
- L'air comprimé fortement chargé en condensats peut entraîner le dysfonctionnement de l'équipement pneumatique comme des distributeurs. Prenez toutes les mesures nécessaires pour garantir la qualité de l'air, en installant par exemple un sécheur, un échangeur AIR/AIR ou un séparateur d'eau.
- La graisse est utilisée pour l'intérieur des vannes, elle peut donc pénétrer dans l'orifice de sortie de la vanne.
- Lorsque vous utilisez une pression de vide pour le VM100, alimentez l'orifice P en pression du vide.

3.6 Montage

Attention

- Lors de l'installation des vannes mécaniques, réglez la position de sorte qu'ils ne fonctionnent pas sur la plage de limite d'utilisation. Tout utilisation au-delà de la limite pourrait endommager la vanne mécanique ou l'actionneur et entraîner un dysfonctionnement de l'équipement.
- N'effectuez jamais d'usinage supplémentaire, tel que l'agrandissement des trous de montage du corps, car cela pourrait entraîner des conditions anormales inattendues telles que des fuites d'air.
- Pour l'épaisseur du panneau et les dimensions des trous, voir le catalogue.
- Pour le modèle à montage par le bas, VM(1,2)#0U, serrez les vis M4 au couple recommandé de 0.8 N·m à 1 N·m.

3.6.1 Plage de course

• Faites fonctionner le mécanisme dans la plage de course indiquée ci-dessous :

Modèle d'actionneur	Course de l'actionnaire [mm]	
	VM100-A	VM200-A
Standard	2.2 à 2.9	4 à 4.9
Levier à galet	4.3 à 5.4	8.7 à 10.9
Levier à galet unidirectionnel		9.5 à 11.9
Plongeur droit	2.7 à 3.4	4.5 à 5.4
Plongeur à galet		
Galet plongeur		

Tableau 3.

- P.T. dépend de la pression ou des différences entre les caractéristiques de chaque produit. Pour être certain que la vanne s'ouvre, conservez la valeur de course d'utilisation pour le modèle à actionnement mécanique dans la plage spécifiée par la formule suivante.
 Course d'utilisation = (P.T. + 0.5 x O.T.) à (P.T. + O.T. - 0.1)

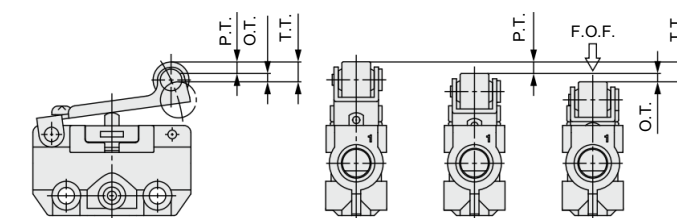


Figure 1.

- F.O.F. (Force totale de fonctionnement) : force requise pour atteindre la position de déplacement total.
- P.T. (Pré-course) : de la position libre à la position initiale de fonctionnement de la vanne.
- O.T. (Over travel) : de la position initiale de fonctionnement de la vanne à la position de la course totale.
- T.T. (Total travel) : de la position libre à la position de déplacement total.

Précaution

- Se reporter au catalogue pour les valeurs F.O.F., P.T., O.T. et T.T.

- Pour les plongeurs droit et à galet, P.T. et T.T. sont indiquées par une rainure pour le réglage de la course.

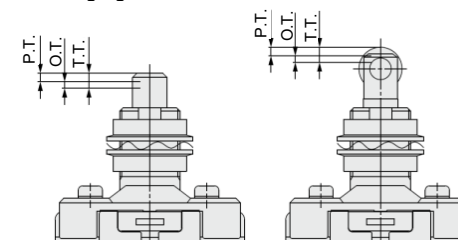


Figure 2.

3 Installation (suite)

Attention

- N'apportez pas de modifications au corps de la vanne, comme l'élargissement des trous de montage du corps. Cela pourrait entraîner des conditions anormales inattendues telles que des fuites d'air.

3.6.2 Angle de came et capteur et vitesse maximale

Modèle d'actionneur	Limite d'angle de la came et du capteur	Limite max. de vitesse de la came et du capteur [m/s]
Levier à galet / Levier à galet unidirectionnel	30°	0.7
	45°	0.3
Plongeur droit	-	0.2
Plongeur à galet	30°	0.3
Galet plongeur		

Tableau 4.

3.7 Fonctionnement

Attention

- Actionnez les vannes mécaniques à commande manuelle (telle que bouton-poussoir, sélecteur rotatif et basculant) avec votre doigt.
- L'utilisation d'un dispositif comme un vérin, une came ou un marteau peut endommager l'actionneur et le distributeur.
- N'actionnez pas au-delà de la limite de fonctionnement. Si une force de fonctionnement excessive s'exerce sur la position de course totale, cela peut déformer une partie de l'actionneur et entraîner un dysfonctionnement de l'équipement.
- Pour les distributeurs à commande mécanique, sélectionnez la limite d'angle et de vitesse maximale de la came et du capteur de sorte que les distributeurs ne fonctionnent pas au-delà des valeurs maximales suivantes.
- En cas d'utilisation au-delà de valeurs maximales, la force d'impact de la came et du capteur sera appliquée à l'actionneur, ce qui entraîne des dommages sur l'actionneur ou le distributeur lui-même.
- Reportez-vous au tableau 3.

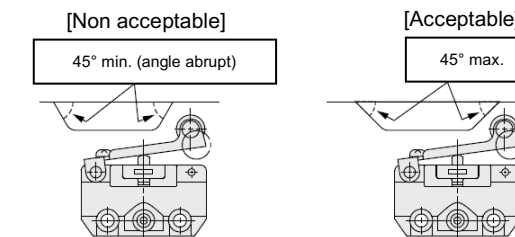


Figure 3.

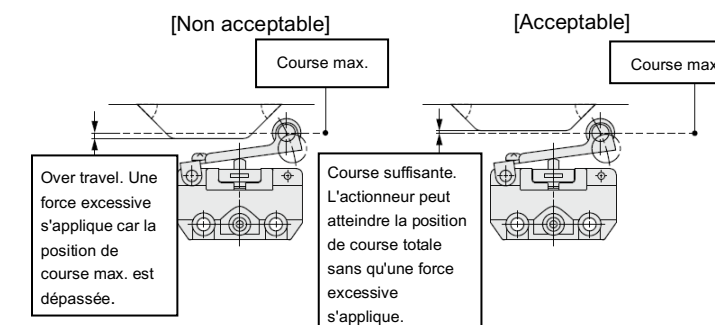


Figure 4.

3.7.1 Matériau de la came et du capteur

Matériau du galet	Matériau de la came et du capteur	Limite d'angle de la came et du capteur
Polyacétal	Acier	Rz 6.3 max.
Acier	Acier, résine	Rz 25 max.

Tableau 5.

3 Installation (suite)

⚠ Prémunition

- Si la condition de fonctionnement est maintenue pendant de longues périodes, le redémarrage du distributeur peut prendre un certain temps en raison de l'adhérence des joints et il pourrait y avoir un délai avant la reprise.

3.8 Comment changer les boutons

⚠ Prémunition

3.8.1 Bouton poussoir (encastré)

3.8.1.1 Installation

Parmi les quatre couleurs, rouge, vert, noir et jaune, sélectionnez et alignez la partie saillante du bouton avec la partie en creux du corps et enfoncez.

3.8.1.2 Retrait

Retirez le collier de serrage et insérez la pointe d'un petit tournevis à tête plate dans la rainure du bouton pour le soulever vers le haut.

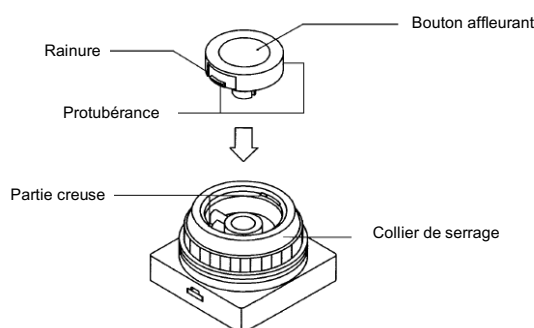


Figure 5.

3.8.2 Bouton poussoir (types champignon et étendu)

Au moment de l'expédition, seul 1 bouton de la couleur que vous avez spécifiée est fixé au corps.

	Modèle coup de poing	Modèle prolongé
Installation	Alignez la partie saillante du bouton avec la partie creuse du corps et appuyez. (Utilisez le repère sur le bouton comme une référence pour aligner la partie saillante.)	Alignez la partie saillante du bouton avec la partie creuse du corps et appuyez.
Retrait	Placez votre doigt sous la collerette du bouton à côté du repère, inclinez-la vers le haut.	Retirez le collier de serrage et insérez la pointe d'un petit tournevis à tête plate dans la rainure du bouton pour le soulever vers le haut.

Tableau 6.

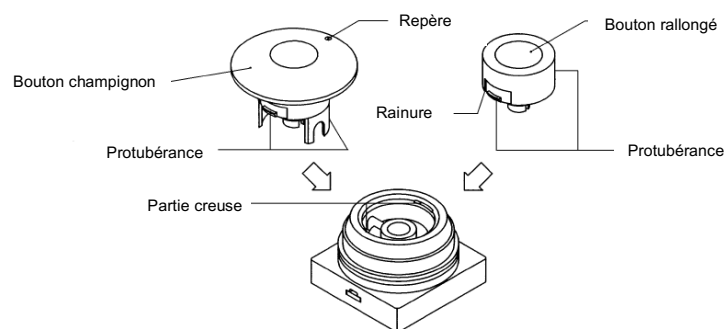


Figure 6.

3 Installation (suite)

3.8.3 Retirez un bouton champignon

3.8.3.1 Comment le retirer du support du panneau



Figure 7.

3.8.3.2 Retrait de la vanne en tant qu'unité

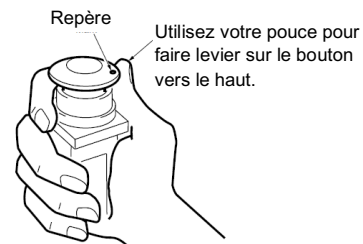


Figure 8.

3.9 Montage sur panneau du bouton coup de poing X207A/X219A

1) Tournez le bouton poussoir et la bague de fixation dans le sens antihoraire pour les retirer.

2) Insérez la valve dans le panneau et fixez-la avec la bague de fixation. Retirez les entretoises en fonction de l'épaisseur du panneau.

3) Serrez à la main le bouton poussoir dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il s'arrête. Ne pas appliquer une force excessive.

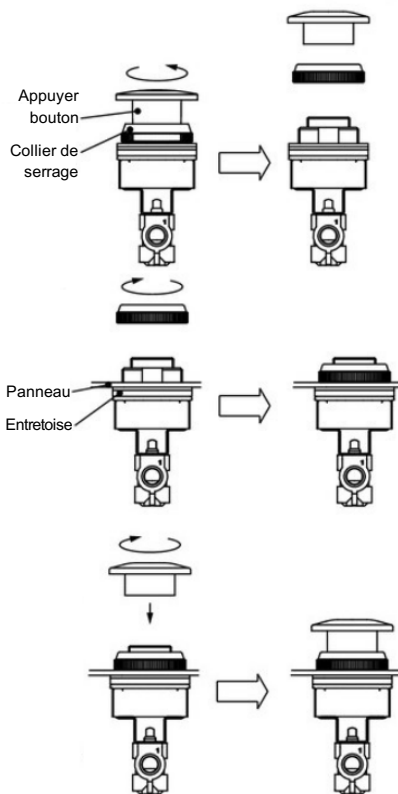


Figure 9.

⚠ Prémunition

Pour le retrait du bouton champignon standard, veuillez vous reporter à la section 3.8.

4 Pour passer commande

Référez-vous au catalogue pour « Pour passer commande » ou aux dessins de produits pour les produits spéciaux.

5 Cotes hors tout

Reportez-vous au catalogue/schémas pour les cotes hors tout.

⚠ Prémunition

Les dimensions du type de levier à galet peuvent dépasser les valeurs indiquées dans le catalogue si le levier à rouleau est positionné dans une autre direction que vers le haut, en raison de la construction du levier.

6 Entretien

6.1 Entretien général

⚠ Attention

- Afin d'éviter tout mouvement inattendu de l'actionneur pneumatique, l'utilisateur doit vérifier l'état du distributeur avant de procéder à l'entretien. Il convient de faire particulièrement attention lorsque le distributeur est maintenu en position ON par un mécanisme externe comme une came, un levier, etc. ou en cas d'actionneurs verrouillables.

⚠ Prémunition

- Le non-respect des procédures d'entretien peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'équipement.
- S'il n'est pas manipulé correctement, l'air comprimé peut être dangereux.
- L'entretien des systèmes pneumatiques doit être réalisé exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant de procéder à une opération d'entretien, coupez les alimentations électrique et pneumatique. Vérifiez que l'air a bien été purgé dans l'atmosphère.
- Après une installation ou une opération d'entretien, appliquez la pression d'utilisation et l'alimentation électrique à l'équipement, et testez le bon fonctionnement et l'absence de fuites afin de vous assurer que l'équipement est correctement installé.
- Si les connexions électriques sont manipulées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles soient correctement branchées et que des contrôles de sécurité soient effectués au besoin pour garantir la conformité continue avec les réglementations nationales en vigueur.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou d'entretien ne l'exigent.

7 Limites d'utilisation

⚠ Attention

Le concepteur du système doit déterminer les effets d'éventuels états de défaillance du produit sur le système.

7.1 Garantie limitée et Clause limitative de responsabilité/ Conditions de conformité

Consultez les « Précautions de manipulation pour les produits SMC ».

⚠ Attention

7.2 Effet de la perte d'énergie sur la commutation des vannes

- Les vannes de la série VM100-A ne peuvent pas être fermées uniquement par la pression de la charge si le ressort qui ferme la vanne est endommagé.
- Les vannes de la série VM200-A ne ferment pas si le ressort qui ferme la vanne est endommagé.
- Les vannes à actionneurs verrouillables ou les vannes à commande mécanique externe comme une came, un levier, etc. restent en position ON même lorsque la source d'énergie est coupée. Lorsque l'alimentation en air est rebranchée, par exemple après un entretien, ils peuvent se comporter de manière inattendue.

7.3 Arrêt intermédiaire

Reportez-vous aux précautions d'utilisation des électrodistributeurs à 3/4/5 voies.

7.4 Maintien de la pression

Puisque les distributeurs peuvent présenter des fuites d'air, ils ne peuvent être utilisés pour des applications telles que le maintien de pression (dont le vide) dans un système.

7.5 Absorption par le vide (pour VM100)

L'arrêt de l'absorption continue peut entraîner des fuites, la chute d'une pièce ou des problèmes dus à des corps étrangers collés à la ventouse.

7.6 Applications liées à la sécurité

Ce produit ne doit pas être utilisé comme une vanne d'arrêt d'urgence ou comme une partie d'un circuit d'arrêt d'urgence.

7 Limites d'utilisation (suite)

7.7 Conception

Comme le VM100 et le VM200 sont des vannes à clapet, le liquide s'écoule vers l'arrière lorsque la pression au niveau de l'orifice 2 (A) augmente.

⚠ Prémunition

7.8 Fonctionnement à faible température

Sauf si indiqué par les caractéristiques de chaque distributeur, un fonctionnement est possible jusqu'à -5 °C, mais des mesures appropriées devront être prises pour éviter une solidification ou un gel de la purge et de l'humidité, etc.

8 Mise au rebut du produit

Ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ordinaires. Vérifiez les réglementations et directives locales pour jeter ce produit correctement, afin de réduire l'impact sur la santé humaine et l'environnement.

9 Contacts

Consultez www.smcworld.com ou www.smc.eu pour connaître votre distributeur/importateur local.

SMC Corporation

URL : <https://www.smcworld.com> (Mondial) <https://www.smc.eu> (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japon
Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.
© 2022 SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085M