

Manuel d'instructions

Distributeur 3 voies à commande pneumatique

Série VPA300/500/700



Ce produit sert à contrôler le mouvement d'un actionneur.

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, le manuel d'utilisation et les 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

Fluide	Air	
Action	N.F. ou N.O. (convertible)	
Plage de pression d'utilisation [MPa]	Standard	0,2 à 1,0
	Pour le vide	-100 kPa à 0,2
Plage de pression de pilotage [MPa] ^{Note 1)}	0,2 à 1,0	
	(Identique à la pression d'utilisation ou plus)	
Température ambiante et du fluide [°C]	-10 à 50 (hors gel)	
Débit	Reportez-vous au catalogue	
Fréquence d'utilisation minimale	1 cycle / 30 jours	
Résistance aux chocs/vibrations [m/s ²] ^{Note 2)}	300 / 50	
Sens de montage	Quelconque	
Masse	Reportez-vous au catalogue	

Tableau 1.

Note 1) L'état du distributeur n'est pas défini si la pression d'entrée du pilote est en dehors des valeurs nominales spécifiées.

Note 2) **Résistance aux chocs** : aucun dysfonctionnement dans les sens axial et à angle droit du distributeur principal avec le signal du pilote activé et non activé. (Les valeurs indiquées concernent une nouvelle vanne).
Résistance aux vibrations : aucun dysfonctionnement lors du test avec balayage de fréquence 45 à 2000 Hz dans les sens axial et à angle droit du distributeur principal avec le signal du pilote ON et OFF. (Les valeurs indiquées concernent une nouvelle vanne).

2 Caractéristiques techniques (suite)

2.2 Symboles pneumatiques

Consultez le catalogue pour des symboles pneumatiques.

2.3 Temps de réponse et fréquence d'utilisation maximale

Le temps de réponse et la fréquence d'utilisation maximale dépendent de la construction globale du circuit et doivent donc être déterminés par le concepteur du circuit.

2.4 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.
- **Arrêtez l'équipement si les fuites d'air augmentent ou si l'équipement ne fonctionne pas correctement.** Contrôlez les conditions de montage lorsque l'alimentation en air est raccordée. Après l'installation, procédez au test de fuite et de fonctionnement.
- **Prévoyez suffisamment d'espace libre pour réaliser les travaux d'entretien.** Lors de l'installation des produits, prévoyez un espace pour l'entretien.
- **Travail dans des conditions de vide** Lorsqu'une vanne est utilisée pour commuter un vide, prenez des mesures pour installer un filtre d'aspiration ou similaire afin d'empêcher la poussière extérieure ou d'autres corps étrangers de pénétrer à l'intérieur de la vanne.
- **À propos de la ventilation** Lorsque le produit est utilisé à l'intérieur d'un panneau de commande étanche, etc., prévoyez une ventilation pour éviter une augmentation de la pression causée par l'air évacué à l'intérieur du panneau de commande ou une augmentation de la température causée par la chaleur éventuellement générée.

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.
- 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 de serrage spécifié.

Série	Orifice	Filetage de connexion (R, NPT)	Couple de serrage [N·m]
VPA300 / 500 / 700	12 (PA)	1/8"	3 à 5
VPA300	1 (P), 2(A), 3(R)	1/4"	8 à 12
VPA300 / 500	1 (P), 2(A), 3(R)	1/4"	8 à 12
VPA500 / 700	1 (P), 2(A), 3(R)	3/8"	15 à 20
VPA700	1 (P), 2(A), 3(R)	1/2"	20 à 25

Tableau 2.

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

- 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.

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.

4 Réglages

4.1 Changement du type d'actionnement

Attention

Lors du changement de l'actionnement ou du redémarrage de l'électrodistributeur après un changement, faites en sorte que la sécurité soit entièrement assurée et prêtez une grande attention.

Exemple : Passer de N.F. à N.O.

Pour plus de détails, reportez-vous aux Précautions spécifiques au produit dans le catalogue.

5 Pour passer commande

Consultez le catalogue « Pour passer commande » ou un dessin de produit pour les produits spéciaux.

6 Cotes hors tout (mm)

Reportez-vous au catalogue pour les cotes hors tout.

7 Entretien

7.1 Entretien général

Précaution

- 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. Testez le bon fonctionnement et l'absence de fuites afin de vous assurer que l'équipement est correctement installé.
- Si les connexions électriques sont perturbées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles sont correctement branchées et que des contrôles de sécurité sont 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.

7.2 Utilisation occasionnelle

Précaution

Les distributeurs doivent être mis en marche au moins une fois tous les 30 jours afin d'éviter des dysfonctionnements. (Soyez vigilant en ce qui concerne l'alimentation en air).

7.3 Vidange

Précaution

Éliminez régulièrement les condensats du filtre.

7.4 Démontage et montage des distributeurs

Précaution

- Assurez-vous que les joints sont en bon état, qu'ils ne sont pas déformés et qu'ils sont exempts de poussière et de débris.
- Lors du montage des distributeurs, assurez-vous que les joints sont présents, alignés et bien en place et serrez les vis aux couples indiqués dans le tableau ci-dessous.

Type de vis de montage	Couple de serrage [N·m]
M3	0,8
M4	1,4
M5	2,9

Tableau 3.

8 Limites d'utilisation

Attention

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

8.1 Garantie limitée et exclusion de responsabilité / Conditions de conformité

Consultez les « Précautions de Manipulation pour les Produits SMC ».

8.2 Effet de la contre-pression en cas d'utilisation d'une embase

- Soyez prudent lorsque les distributeurs sont utilisés sur une embase, car un dysfonctionnement de l'actionneur peut se produire en raison de la contre-pression.
- Vous devez être particulièrement prudent lors de la conduite d'un vérin à simple effet. Pour éviter les dysfonctionnements, mettez en place des mesures de précaution telles que l'utilisation d'une seule entretoise EXH ou d'une embase d'échappement individuel.

8 Limites d'utilisation (suite)

8.3 Pression de maintien (dont vide)

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.

8.4 Ne peut être utilisé comme vanne d'arrêt d'urgence

Ce produit n'est pas préconisé pour des opérations de sécurité comme c'est le cas d'un distributeur d'arrêt d'urgence. Si ces vannes sont utilisées dans ce type de systèmes, d'autres mesures de sécurité fiables sont à adopter également.

8.5 Absorption de vide

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

8.6 Fonctionnement à faible température

Précaution

Sauf si indiqué par les caractéristiques de chaque distributeur, un fonctionnement est possible jusqu'à -10 °C, mais des mesures appropriées devront être prises pour éviter une solidification ou un gel de la purge et de l'humidité, etc.

8.7 Électrodistributeurs à retour de tiroir par air/ressort

Attention

- L'utilisation de ces distributeurs doit être soigneusement étudiée.

Type de distributeur	Action	Option de distributeur	Effet lorsque l'air de pilotage est coupé
Montage en ligne/montage sur embase	N.F. N.O.	Standard	Le distributeur revient en position OFF par la force de l'air et du ressort
		Pour le vide	Le distributeur revient en position OFF par la force de l'air ^{Note 1)} et du ressort

Tableau 4.

Note 1) Pression de pilotage et pression à vide.

- Si celle-ci chute en dessous de la pression d'utilisation minimum spécifiée ou de la pression d'entrée de la vanne principale, les événements suivants peuvent se produire :
 - Mouvement intempestif de l'actionneur lors de la restauration de la pression pneumatique du pilote.
 - Empêchement ou retardement de l'arrêt ou de l'inversion d'un mouvement.

- Changement non commandé de la position initiale (sans signal d'entrée).

8.8 Trou de respiration

Précaution

Il y a un orifice d'échappement sur la surface inférieure de la vanne. Veuillez noter que du liquide peut pénétrer ou bloquer cet orifice, ce qui peut entraîner un dysfonctionnement.

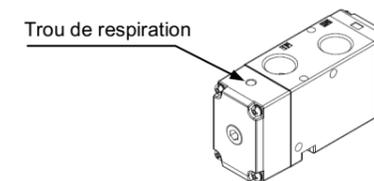


Figure 1.

9 Mise au rebut du produit

Ce produit ne devrait pas être jeté avec les déchets municipaux. Vérifiez les réglementations et directives locales pour éliminer ce produit correctement, afin de réduire les impacts sur la santé humaine et l'environnement.

10 Contacts

Reportez-vous à www.smcworld.com ou à 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.
 © 2021 SMC Corporation Tous droits réservés.
 Modèle DKP50047-F-085M