

INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions

Distributeur 5 voies à commande pneumatique Série VFA1000/3000/5000





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. (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.

A 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.
A 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 techniques du distributeur Note 1)

2.1 Caracteristiques techniques du distributeur					
Modèle	VFA1000 VFA3000 VFA5000				
Fluide	Air				
Plage de pression	5/2 monostable	0.15 à 1.0			
d'utilisation [MPa]	2 positions bistable 3 positions Note 2)	-101.2 kPa à 1.0		0	
Plage de pression de pilotage [MPa]	5/2 monostable	(0.4 x P + 0.1) à 1.0 (P : pression d'utilisation)			
	2 positions bistable	0.1 à 1.0			
	3 positions	0.15 à 1.0			
Température ambiante et d'utilisation [°C]		-10 à 50 (hors gel)			
Fréquence d'utilisation min.		1 cycle / 30 jours			
Fréquence d'utilisation max. [Hz]		Voir 2.6			
Lubrification		Non requise			
Résistance aux chocs / vibrations [m/s ²] Note 3)		300 / 50			
Sens de montage		Libre			
Masse [g]		Consultez le catalogue			

Tableau 1.

Note 1) VFA1000 non disponible en montage en ligne. Note 2) Sauf VFA1000.

2 Caractéristiques techniques (suite)

Note 3) Résistance aux chocs :

Aucun dysfonctionnement dans les directions de l'axe et de l'angle droit du distributeur principal, chaque fois que le signal de pilotage est activé et désactivé. (Les valeurs sont celles d'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 activé et non activé. (Les valeurs sont celles d'une nouvelle vanne)

2.2 Plage de pression de pilotage (un seul pilote)

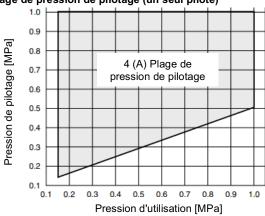


Figure 1

2.3 Caractéristiques de l'embase

	-				
Modèle	VFA1#30		VFA3#30	VFA5#20	
Modèle de base de	VV5EA1-30	VV5FA1-31	VV5FA3-30	VV5FA5-20	VV5FA5-21
l'embase	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	************	V V OI 7 10 00	V V OI 7 TO 20	***************************************
Type d'orifice EXH	EXH commun	EXH individuel	EXH commun		
Stations	2 8	à 20	2 à 20 2 à 10 2 à 15		2 à 15
Poids de base : W [g], stations : n	W=29n+21	W=51n+35	W=63n+64	W=97n+80	W=139n+550

Tableau 2.

2.4 Caractéristiques du débit

Reportez-vous au catalogue.

2.5 Symboles pneumatiques

Reportez-vous au catalogue.

2.6 Délai de réponse et fréquence maximale de fonctionnement

Le délai de réponse et la fréquence maximale de fonctionnement dépendent de la conception globale du circuit et doivent donc être déterminés par le concepteur du circuit.

2.7 Construction

Reportez-vous au catalogue

2.8 Produits spéciaux

A 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.
- 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 matières étrangères de pénétrer à l'intérieur de la vanne.
- Lorsqu'il est utilisé à l'intérieur d'un panneau de commande étanche, etc., assurez 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 générée.

3 Installation (suite)

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.
- Contactez SMC pour connaitre les limitations en hauteur.

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 raccordements 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.

3.3.1 Unité simple

Filetage	VFA1000	VFA3000	VFA5000	Couple de serrage approprié [N·m]
M5	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	-	-	1 à 1.5
1/8	1(P), 2 (B), 4 (A) Orifice de pilotage	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA) Orifice de pilotage	Orifice de pilotage	3 à 5
1/4	-	1(P), 2 (B), 4 (A)	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	8 à 12
3/8	-	-	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	15 à 20

Tableau 3. Montage en ligne, unité simple

Filetage	VFA3000	VFA5000	Couple de serrage
			approprié [N·m]
M5	-	échappement	1 à 1.5
1/8	Orifice de pilotage	Orifice de pilotage	3 à 5
1/4	1 (P), 2 (B), 3 (EB),	1 (P), 2 (B), 3 (EB),	8 à 12
	4 (A), 5 (EA)	4 (A), 5 (EA)	
3/8	1 (P), 2 (B), 3 (EB),	1 (P), 2 (B), 3 (EB),	15 à 20
	4 (A), 5 (EA)	4 (A), 5 (EA)	
1/2	-	1 (P), 2 (B), 3 (EB),	20 à 25
		4 (A), 5 (EA)	20 a 25

Tableau 4. Unité simple à montage sur base

3.3.2 Embase

J.J.Z LIIII	Jase			
Filetage	VFA1000	VFA3000	VFA5000	Couple de
				serrage
				approprié [N·m]
M5	2 (B), 3 (EB),	-	-	1 à 1.5
	5 (EA), 4 (A)			
1/8	1 (P), 2 (B),	2 (B), 4 (A),	Orifice de	3 à 5
	4 (A), 5/3 (R),	Orifice de	pilotage	
	Orifice de pilotage	pilotage		
1/4	-	1 (P), 2 (B),	2 (B), 4 (A)	8 à 12
		3 (R)		
		4 (A), 5 (R)		
3/8	-	-	1 (P), 2 (B),	15 à 20
			3 (R)	
			4 (A), 5 (R)	
1/2	-	-	1 (P), 3 (R),	20 à 25
			5 (R)	20 a 25

Tableau 5. Embase à montage en ligne

o installation (suite)				
Filetage	VFA3000	VFA5000	Couple de serrage approprié [N·m]	
M5	-	échappement	1 à 1.5	
1/8	Orifice de pilotage	Orifice de pilotage	3 à 5	
1/4	1 (P), 2 (B), 3 (R) 4 (A), 5 (R)	2 (B), 4 (A)	8 à 12	
3/8	-	1 (P), 3 (R), 5 (R)	15 à 20	
T.I. 0. T.I. 1				

Tableau 6. Embase montage sur base

3.4 Lubrification

A 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.

3.6 Montage

A 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 à un couple de 1.4 N·m (vis de montage M4).

Attention

 Lors du montage d'une vanne ou d'une entretoise sur la base de l'embase ou la sous-plaque, etc., l'orientation du montage est déjà décidée. En cas de montage dans le mauvais sens, l'équipement à raccorder peut entraîner un dysfonctionnement.

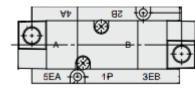


Figure 2. Exemple de VFA3000 montée sur embase

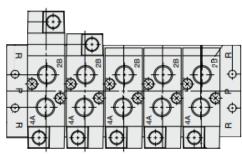


Figure 3. Embase VFA3000 montable en ligne à échappement commun

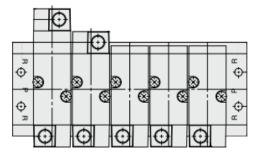


Figure 4. Embase VFA3/5000 montable sur base à échappement commun (Orifices A et B indiqués sur la figure 14)

• Consultez le catalogue pour des détails supplémentaires.

3 Installation (suite)

3.7 Effet de la contre-pression

A Attention

- 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
- Des précautions particulières doivent être prises lors de l'utilisation d'une vanne centrale d'échappement à 3 positions ou lors de la conduite d'un vérin à simple effet. Pour éviter un dysfonctionnement, mettez en œuvre des contre-mesures telles que l'utilisation d'un seul ensemble d'entretoises EXH ou d'une embase d'échappement individuel.

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.

6 Entretien

6.1 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, 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 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.

6.2 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).

6.3 Vidange

A Précaution

Éliminez régulièrement les condensats du filtre

6.4 Fixations et pièces de rechange

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 à un couple de 1.4 N·m (vis de montage M4).

6.4.1 Fixation de montage (pour VFA1000 et VFA3000 uniquement)

A Précaution

La fixation pour le modèle simple ne peut pas être connectée après la livraison.





Figure 5. Modèle simple VFA1000/3000 (gauche) et modèle double VFA1000 uniquement (droite)

6 Entretien (suite)

6.4.2 Pièces de rechange (unité simple montée sur base)

⚠ Précaution

Reportez-vous au catalogue pour connaître les références des joints, des sous-plaques et des vis.

6.4.3 Pièces de rechange (embase)

A Précaution

Consultez le catalogue pour des détails supplémentaires.

6.4.3.1 Ensemble plaque d'obturation

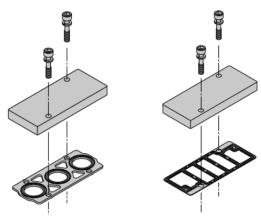


Figure 6. Pour montage en ligne (gauche) et montage sur base (droite)

6.4.3.2 Vis de montage et joint

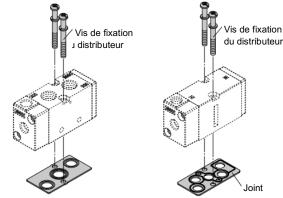


Figure 7. Pour montage en ligne (gauche) et montage sur base (droite)

6.4.3.3 Entretoise d'échappement individuelle

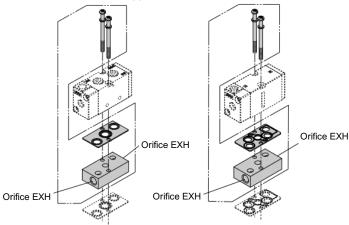


Figure 8. Pour montage en ligne (gauche) et montage sur base (droite)

7 Limites d'utilisation



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 ».

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

Attention

État de la source d'énergie	Monostable	Bistable	3 positions
Alimentation en air principal présente, air de pilotage coupé	La bobine du distributeur revient à la position OFF par la force de l'air et la force du ressort	La bobine du distributeur s'arrête, la position ne peut être définie.	La bobine du distributeur revient en position OFF par la force du ressort.
Coupure de l'alimentation en air principal, présence d'air de pilotage	La bobine du distributeur reste en position ON	La bobine du distributeur reste dans la position dans laquelle l'air de pilotage a été appliqué	La bobine du distributeur reste dans la position dans laquelle l'air de pilotage a été appliqué
Coupure de l'alimentation en air principal et en air de pilotage	La position de la bobine du distributeur ne peut pas être définie	La bobine du distributeur s'arrête, la position ne peut être définie	La bobine du distributeur revient en position OFF par la force du ressort.

Tableau 7.

7.3 Trou de respiration

Attention

• Ne pas bloquer, mettre sous pression ou laisser du liquide pénétrer dans les orifices de respiration.

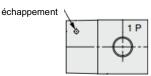


Figure 9. Exemple de montage en ligne

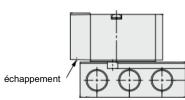


Figure 10. VFA3000 à montage sur embase

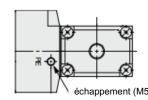


Figure 11. VFA5000 à montage sur embase

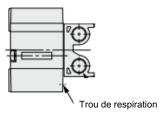


Figure 12. Échappement commun de l'embase à montage en ligne

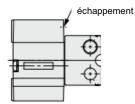


Figure 13. Échappement individuel

7 Limites d'utilisation (suite)

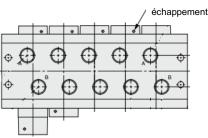


Figure 14. Échappement commun de l'embase VFA3000 à montage sur embase

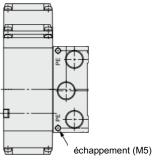


Figure 15. Échappement commun de l'embase VFA5000 à montage sur base

• Reportez-vous au catalogue pour plus d'informations.

7.4 Arrêt intermédiaire

A Attention

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

7.5 Maintien de la pression

Attention

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.

7.6 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.

7.7 Absorption sous vide

A Précaution

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

7.8 Fonctionnement momentané

♠ Précaution

Si un distributeur double à 2 positions est utilisé avec des signaux d'air pulsé, le signal d'air doit être appliqué jusqu'à ce que le vérin atteigne la position de fin de course, car il y a un risque de dysfonctionnement.

8 Mise au rebut du produit

Ce produit ne doit pas être éliminé avec les déchets ordinaires. Vérifiez les réglementations et directives locales pour éliminer 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 connaitre votre distributeur/importateur local

SMC Corporation

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