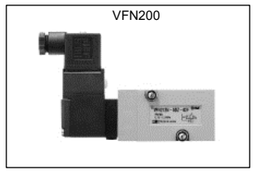
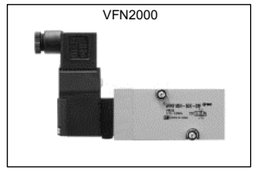
INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions
Électrodistributeur 3/5 voies à interface NAMUR
Série VFN





Ce distributeur 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, 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.
- Si cet équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.

⚠ Précaution

- Ce produit est élaboré uniquement pour les industries de fabrication. Ne l'utilisez pas dans les lieux d'habitation.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques du distributeur

Taille	VFN200	VFN2000	VFN3000
Construction du distributeur	Joint élastique		
Fluide	Air		
Pression d'utilisation max. [MPa]	0.9		1
Pression d'utilisation min. [MPa]	0.15		0.1
Température ambiante et d'utilisation [°C]	-10 à 60 (hors gel)		
Lubrification	Non requise		
Commande manuelle de la vanne pilote	Modèle à poussoir non verrouillé (affleurant / étendu) Modèle à verrouillage (outil requis)		
Protection (selon IEC60529)	IP50		
Cycle de service	Contactez SMC		
Fréquence de fonctionnement min.	1 cycle / 30 jours		

2 Caractéristiques techniques (suite)

Fréquence de fonctionnement max. [Hz]		10		20
Temps de réponse (ms)		50 max.		
Résistance aux chocs/vibrations [m/s²] Note 1)		150 / 50		
Sens de montage	Électrodistributeur monostable	Quelconque		
	Électrodistributeur bistable	Montez de façon à ce que la bobine soit horizontale		
Masse [g]	Électrodistributeur monostable	240	260	320
	Électrodistributeur bistable	380	400	450

Tableau 1.

Note 1) Résistance aux impacts : aucun dysfonctionnement lors du test de chocs (dans l'axe et perpendiculairement à l'axe du distributeur principal et de l'armature) à l'état activé et désactivé quelque soit la durée et les conditions. (Les valeurs indiquées sont celles d'une nouvelle vanne).
Résistance aux vibrations : Aucun dysfonctionnement lorsque soumis au balayage de fréquence 45 et 2000 Hz. Tests réalisés à l'état activé et désactivé, dans l'axe et perpendiculairement à l'axe du distributeur principal et de l'armature. (Les valeurs indiquées sont celles d'une nouvelle vanne).

2.2 Caractéristiques techniques du distributeur pilote

Type de distributeur			VFN200(0)	VFN3000
Vanne pilote			SF4-####-12-X99-Q	SF4-##-12-# -X127-Q
Tension nominale de la bobine [V] Note 1)	DC		12, 24	24
	AC (50/60 Hz)		100, 110 à 120, 200, 220, 240	100, 200
Variation de tension admissible			-15 à 10 % de la tension nominale	
Classe d'isolation de la bobine			Classe B ou équivalente	
Puissance apparente AC [VA] (W)	Courant d'appel	50 Hz	5.6	
		60 Hz	5.0	
	Au maintien	50 Hz	3.4 (2.1)	
		60 Hz	2.3 (1.5)	
Consommation électrique DC [W]			1.8	
Connexion électrique			Fil noyé, borne de fil noyé, Borne de conduite, connecteur DIN	
Protection de circuit			Varistor, Diode (fil noyé DC uniquement)	
Indicateur lumineux	DC		LED	
	AC		Ampoule néon	

Tableau 2.

Note 1) Pour d'autres tensions nominales, veuillez contacter SMC.

2.3 Caractéristiques du débit

	1 → 4/2 (P → A/B)			4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)		
	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv
VFN3000	6.65	0.16	1.56	6.99	0.23	1.72
VFN2000	3.48	0.25	0.85	4.57	0.17	1.06
VFN200	2.68	0.40	0.72	5.41	0.31	1.38

Tableau 3.

2.4 Symboles pneumatiques

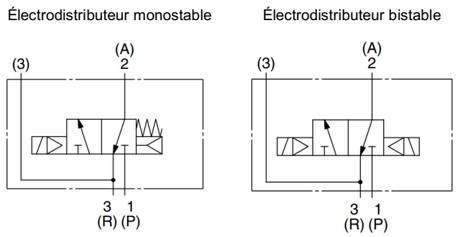


Figure 1. VFN200

2 Caractéristiques techniques (suite)

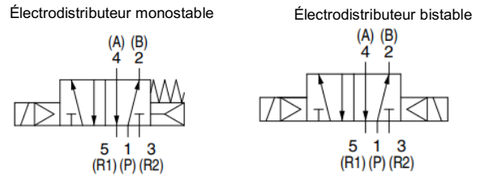


Figure 2. VFN2000/3000

2.5 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.

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.

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 1.5 à 2 filets au bout du tube ou du raccordement.
- Serrez les raccords au couple spécifié.

	Orifices	Taraudage (Rc, G, NPT)	Couple de serrage adéquat [N·m]
5 orifices	1(P), 3(R2), 5(R1)	1/4	12 à 14
3 orifices	1(P), 3(R)		

Tableau 4.

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, reportez-vous aux précautions spécifiques au produit 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.

⚠ Attention

- 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 Commande manuelle

⚠ Attention

- Sans signal électrique pour le distributeur, la commande manuelle est utilisée pour commuter le distributeur principal. Vérifiez que les conditions de sécurité sont appropriées avant d'activer la commande manuelle car l'équipement connecté se met en marché dès qu'elle est activée.

3 Installation (suite)

⚠ Attention

- Les commandes manuelles verrouillées peuvent empêcher l'électro-distributeur de répondre, en le désactivant, ou provoquer un mouvement inattendu de l'équipement.

3.6.1 Commande manuelle avec ou sans verrouillage.

⚠ Précaution

- Se reporter au schéma du produit ou au catalogue pour connaître l'emplacement de la commande manuelle.
- Modèle à poussoir non verrouillable : appuyez sur le bouton de commande manuelle jusqu'à ce qu'il s'arrête.

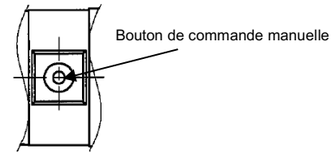


Figure 3. Commande manuelle du modèle à poussoir non verrouillable

- Modèle à verrouillage : utilisez un outil pour tourner la commande manuelle de 90° dans la direction « 1 », la vanne se met en marche et se verrouille. Pour annuler l'état ON, tournez-le de 90° dans le sens de l'affichage « 0 » et vérifiez qu'il est à l'état OFF.

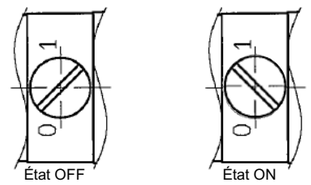


Figure 4. Commande manuelle du modèle à verrouillage

3.7 Montage

⚠ Précaution

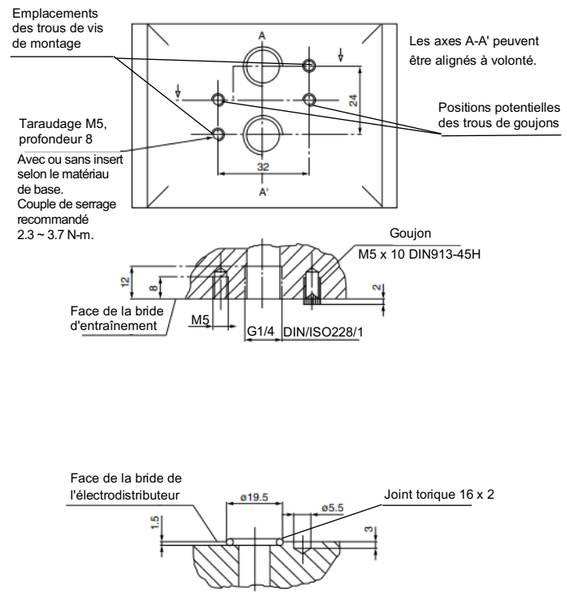


Figure 5. Modèle de montage NAMUR

- L'électrodistributeur est fixé par 2 vis de montage, une vis de chaque côté des orifices.

3 Installation (suite)

- Le positionnement du trou du goujon est laissé à la discrétion du fabricant et détermine donc également l'emplacement du goujon.

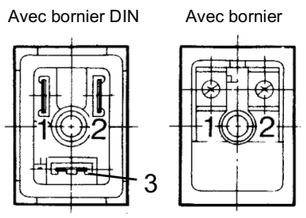
Précaution

- Assurez-vous que les joints toriques sont en bon état, qu'ils ne sont pas déformés et qu'ils sont exempts de poussière et de débris.
- Lors du montage, assurez-vous que les joints toriques sont présents, alignés et bien en place et serrez les vis à un couple de 2.3 ~ 3.7 N·m.

3.8 Connexions électriques

3.8.1 Connecteur DIN, borne de fil noyé, borne de conduite

Précaution



Borne applicable : 1.25-3, 1.25-3S, 1.25Y-3N, 1.25Y-3S, mais dans le cas d'un bornier DIN, il ne s'agit pas d'une structure de la borne.

Note : il n'y a pas de polarité (+, –).

1	(-)(+) (aucune polarité)
2	(+)(-) (aucune polarité)
3	Terre

Figure 6. Câblage interne du connecteur DIN et du bornier (avec indicateur lumineux/suppresseur de surtension)

- Connecteur DIN/conduit : cordon robuste applicable de ø4.5 mm à ø7 mm.
- Borne de fil de noyé : diam. ext. ø3.5 max.

Précaution

- Pour changer le sens de la vis de fixation du connecteur DIN, retirez le couvercle extérieur et faites pivoter la carte du connecteur de 180°. Remettez le couvercle en place et serrez la vis.

3.8.2 Fil noyé

- Reportez-vous à 3.9.3 Fil noyé (Type G).

3.9 Connexions électriques

Précaution

3.9.1 AC – Types E, T, D, DO, Y, YO

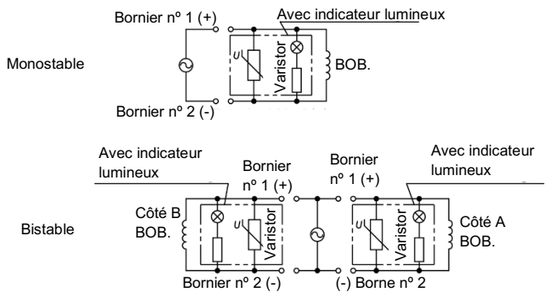


Figure 7. Circuit suppresseur de tension d'éclairage/de surtension - CA

3.9.2 DC – Types E, T, D, DO, Y, YO

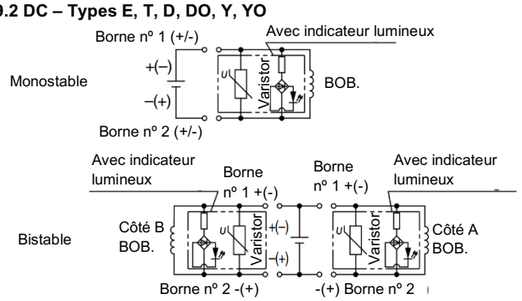


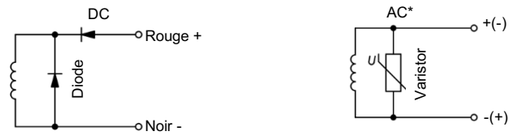
Figure 8. Circuit suppresseur de tension d'éclairage/de surtension - DC

Note) Il n'y a pas de polarité (+,-) pour 12 ou 24 VDC

3 Installation (suite)

3.9.3 Fil noyé (Type G)

Précaution



*Pour le courant AC, il n'y a pas de polarité (+/-).

Figure 9. Suppresseur de surtension - Fil noyé

3.10 Visualisation et protection de circuit

Précaution

- La protection de circuit doit être spécifiée en utilisant la référence appropriée. Si un type de vanne sans suppression est utilisé, la suppression doit être assurée par le contrôleur hôte aussi près que possible de la vanne.
- Consultez le catalogue pour connaître l'emplacement des indicateurs lumineux.

3.11 Tension résiduelle

Précaution

- Si un suppresseur de tension à varistance est utilisé, le suppresseur arrête la tension de la force contre-électromotrice de la bobine à un niveau proportionnel à la tension nominale.
- Vérifier que la tension transitoire se situe dans la plage de caractéristiques du contrôleur d'hôte.
- Contactez SMC pour connaître la tension résiduelle du varistor.
- Dans le cas d'une diode, la tension résiduelle est d'environ 1 V.
- Le temps de réponse du distributeur dépend de la méthode de protection de circuit sélectionnée.

3.12 Mesures de précaution contre les surtensions

Précaution

- Dans le cas où la charge d'alimentation est interrompue, l'énergie stockée dans un grand dispositif d'induction peut activer les électrodistributeurs de type non polarisé.
- En installant un disjoncteur pour isoler l'alimentation, utilisez un distributeur polarisé (avec protection contre les inversions de polarité) ou installez une diode de suppression des surtensions sur la sortie du disjoncteur.

3.13 Période prolongée d'activation

Attention

Si une vanne doit être alimentée en continu pendant une période prolongée, la température de la vanne augmentera en raison de la chaleur générée par l'ensemble bobine. Cela aura probablement un effet négatif sur les performances de la vanne et de tout équipement périphérique à proximité. Par conséquent, si la vanne doit être alimentée pendant des périodes de plus de 30 minutes à la fois ou si, pendant les heures de fonctionnement, la période d'activation par jour est plus longue que la période de désactivation, nous conseillons d'utiliser une vanne avec une spécification de 0.4 W max., telle que la série SY, ou une vanne avec un circuit d'économie d'énergie.

4 Pour passer commande

Se référer au catalogue VFN200/2000 pour « Comment commander » ou au dessin du produit pour VFN3000 et les produits spéciaux.

5 Cotes hors tout

Référez-vous au catalogue pour les cotes hors tout ou aux dessins de produits pour les produits spéciaux.

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.

6 Entretien (suite)

- 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 Pièces de rechange

- Vanne pilote : voir le tableau 5

Série	Vanne pilote
VFN200(0)	SF4-####-12-X99-Q
VFN3000	SF4-##-12-# -X127-Q

Tableau 5.

- Se reporter au catalogue VFN2000 pour savoir comment commander une vanne pilote pour VFN200/2000. Contacter SMC pour le pilote VFN3000.

7 Limites d'utilisation

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

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

7.2 Arrêt intermédiaire

Attention

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

7.3 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.

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

Attention

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.

7.5 Tension de fuite

Précaution

Assurez-vous que toute tension de fuite causée par le courant de fuite lorsque l'élément de commutation est éteint est ≤ 3 % (pour les bobines DC) ou ≤ 20 % (pour les bobines AC) de la tension nominale aux bornes du distributeur.

7.6 Fonctionnement à faible température

Précaution

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

7.7 Activation momentanée

Précaution

Lorsqu'un distributeur bistable est utilisée avec une activation momentanée, il doit être activé durant au moins 0.1 seconde. Cependant, en fonction des conditions de charge secondaire, il doit être activé jusqu'à ce que le vérin atteigne sa position de fin de course, faute de quoi un dysfonctionnement pourrait se produire.

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

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