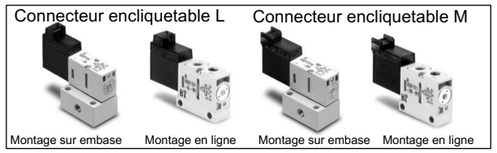
INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions
Électrodistributeur à 4 voies
Série VQD1000



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

Type	Monostable standard	Monostable débit élevé	Débit élevé à verrouillage
Fluide	Air		
Plage de pression d'utilisation [MPa]	0 (vide : -101.2 kPa) à 0.7		
Température ambiante et d'utilisation [°C]	-10 à 50 (hors gel)		
Caractéristiques du débit	Consultez le catalogue		
Temps de réponse [ms]	Consultez le catalogue		
Cycle de service	Contactez SMC		
Fréquence de fonctionnement min.	1 cycle / 30 jours		
Fréquence de fonctionnement max. [Hz]	Contactez SMC		
Commande manuelle	Modèle à poussoir non verrouillable		Verrouillage
Lubrification	Non requise		
Résistance aux chocs / vibrations [m/s^2] Note 1)	150/30		
Protection (selon IEC60529)	IP40		

2 Caractéristiques techniques (suite)

Sens de montage	Quelconque
Masse	Consultez le catalogue

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. (Condition initiale).
Résistance aux vibrations : Aucun dysfonctionnement lorsque soumis au balayage de fréquence 45 et 2000 Hz. 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. (Condition initiale).

2.2 Caractéristiques de la bobine

Type	Monostable standard	Monostable débit élevé	Débit élevé à verrouillage
Tension nominale de la bobine [VDC]	12, 24		24
Connexion électrique	Connecteur encliquetable L/M		
Classe d'isolation de la bobine	Classe B ou équivalente		
Variation de tension admissible	-10 % à +10 % de la tension nominale		
Consommation électrique [W] Note 1)	2	3.2 (appel) 1 (maintien)	2
Protection de circuit	Varistor	Diode	Varistor
Indicateur lumineux	LED		

Tableau 2.

Note 1) Reportez-vous au catalogue pour le schéma des ondes de puissance du modèle à économie d'énergie.

2.3 Symboles pneumatiques

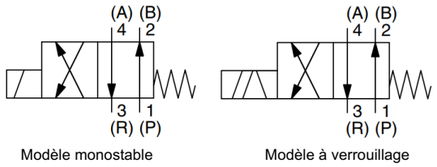


Figure 1. Symboles pneumatiques

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.

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 filet au bout du tube ou du raccordement.
- Serrez les raccords au couple spécifié.

Orifice	Taraudage	Couple de serrage [N·m]
1(P), 3(R)	M5	1 à 1.5
2(B), 4(A)		
P(1), R(3) (embase)	1/8	3 à 5

Tableau 4.

3 Installation (suite)

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.

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.
- Les commandes manuelles verrouillées peuvent empêcher l'électrodistributeur de répondre, en le désactivant, ou provoquer un mouvement inattendu de l'équipement.
- Pour plus de détails, reportez-vous au catalogue concernant les opérations de commande manuelle.

3.7 Montage

⚠ 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 électrodistributeurs, assurez-vous que les joints sont présents, alignés et bien en place, puis serrez les vis de montage à un couple de 0.18 à 0.2 N·m.
- Lors du raccordement et du montage des électrodistributeurs, maintenez la partie corps en place pour éviter d'exercer une force sur la bobine. L'application d'une force supérieure à 120 N sur la bobine déformera les broches de connexion, ce qui peut provoquer un dysfonctionnement. (À verrouillage : 50 N min.).

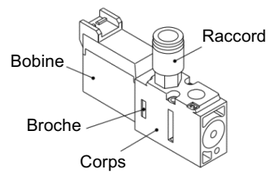


Figure 2.

3.8 Connexions électriques

⚠ Précaution

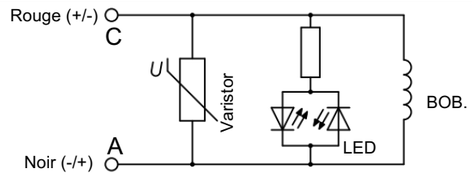


Figure 3. Modèle monostable (standard : 2 W)

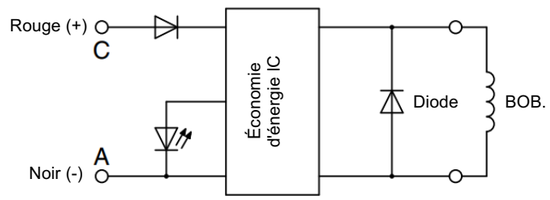


Figure 4. Modèle monostable (débit élevé : 3.2 W)

Le temps d'activation effective pour le modèle à économie d'énergie est de 15 à 25 ms à 24 VDC. Reportez-vous au catalogue pour le schéma des ondes de puissance.

3 Installation (suite)

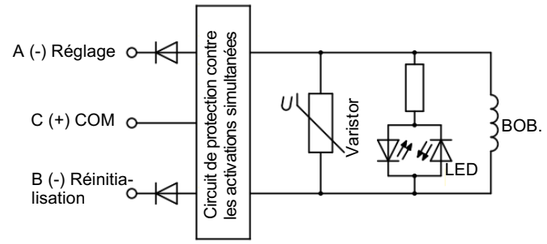


Figure 5. Électrodistributeur à verrouillage

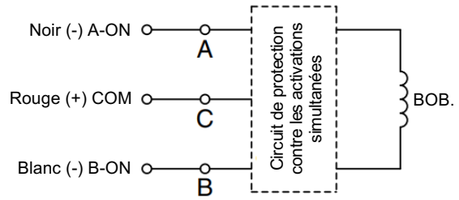


Figure 6. Commune positive

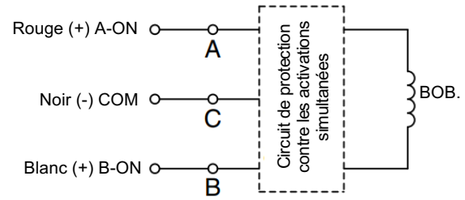


Figure 7. Commune négative

3.9 Connecteurs électriques

⚠ Précaution

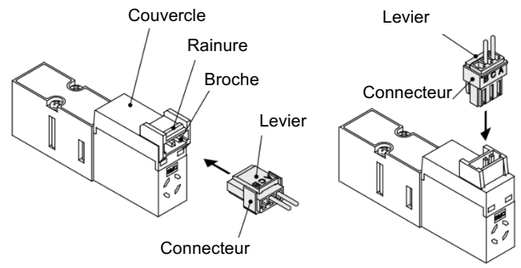


Figure 8. Utilisation d'un connecteur encliquetable

Ne tirez pas trop fort sur le câble, cela risquerait d'entraîner un faux contact ou une déconnexion.
Reportez-vous au catalogue pour l'utilisation des connecteurs encliquetables.

3.10 Tension résiduelle

⚠ Précaution

- Si un suppresseur de tension à varistor 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 Installation (suite)

3.11 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.

3.12 Longues périodes d'activation continue

Attention

- Si un électrodistributeur est activé en continu pendant une période prolongée ou s'il est monté dans un panneau de commande, sa température augmente en raison de la chaleur générée par la bobine. Cela aura probablement un effet négatif sur les performances de la vanne et de tout équipement périphérique situé à proximité. Par conséquent, si l'électrodistributeur doit être activé sur des durées supérieures à 30 minutes ou si, pendant les heures d'utilisation la durée d'activation par jour est supérieure à la durée de désactivation, nous vous conseillons d'utiliser un électrodistributeur à commande directe à service continu, comme la série VK ou VT, ou le modèle à verrouillage pour lequel l'activation continue n'est pas requise.
- La température de la bobine peut devenir élevée en raison de la température ambiante ou de la durée d'activation. Ne touchez pas le distributeur sans vous protéger les mains. Lorsqu'il existe un boîtier aussi dangereux pour être touché sans se protéger les mains, installez un couvercle de protection.
- Le modèle à verrouillage ne doit pas être activé plus de 3 secondes. Vérifiez que la période de désactivation est supérieure à la durée d'activation (A et B doivent être hors tension) avant l'utilisation suivante.

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

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.

3.14 Modèle à verrouillage

Précaution

- Utilisez un circuit sur lequel les signaux A-ON et B-ON ne sont pas activés simultanément.
- Le temps minimum d'activation requis pour l'automaintien est 50 ms.

- Les utilisations et les environnements normaux ne posent aucun problème mais veuillez consulter SMC en cas d'utilisation dans un environnement présentant des vibrations (10G ou plus) ou des champs magnétiques.
- Un corps magnétique à côté de l'électrodistributeur peut provoquer un dysfonctionnement. Gardez un espace de plus de 10 mm entre l'électrodistributeur et le corps magnétique.
- Même si l'électrodistributeur est maintenu sur la position B-ON (passage : P→ B), il peut commuter sur la position réglée pendant le transport ou à cause d'un choc lors du montage des électrodistributeurs, etc. Par conséquent, vérifiez la position initiale avec l'alimentation électrique ou la commande manuelle avant utilisation.

Activation		Passage	Couleur visualisation
A-ON (Réglage)	A(-) Noir C(+) Rouge	P→A (B→R)	Rouge
B-ON (Réinitialisation)	B(-) Blanc C(+) Rouge	P→B (A→R)	Vert

Tableau 5.

Note) Pour commun positif.

4 Pour passer commande

Pour passer commande, reportez-vous au catalogue .

5 Cotes hors tout

Reportez-vous au *catalogue* 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.

6 Entretien (suite)

- 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.

6.2 Montage

Précaution

Reportez-vous à la section 3.7 pour les conseils sur le montage des distributeurs.

6.3 Pièces réparables

Précaution

Reportez-vous au catalogue pour la procédure de commande des accessoires d'embase, des embases et des connecteurs électriques.

7 Limites d'utilisation

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

Précaution

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

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

Attention

	Modèle monostable	Modèle à verrouillage Note)
Alimentation d'air active, électricité coupée	La bobine de l'électrodistributeur revient en position OFF par la force du ressort.	La bobine de l'électrodistributeur maintient la position jusqu'à l'envo du signal de réinitialisation (B-ON), la bobine de l'électrodistributeur revient en position OFF par la force du ressort.
Électricité présente, alimentation en air coupée	Le fonctionnement de l'électrodistributeur est indépendant de l'alimentation en air. La position et le mouvement de la bobine ne sont pas affectés par une coupure d'alimentation en air.	

Tableau 6.

Note) Reportez-vous à la section 3.14 et au catalogue pour l'utilisation du modèle à verrouillage.

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

Veillez à ce que toute tension de fuite causée par le courant de fuite lorsque l'élément de commutation est éteint soit ≤ 3 % de la tension nominale aux bornes de la vanne.

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 Limites d'utilisation (suite)

7.7 Applications de vide et utilisation comme électrodistributeur 3 voies.

Précaution

- Utilisez un électrodistributeur VQD(1/2)(2/3/5)1(V/W) pour les applications de vide.
- Connectez la source de vide à l'orifice 3(R).
- Reportez-vous au catalogue pour le schéma.
- Il n'est pas possible d'appliquer une pression d'air à l'orifice 3(R).
- En cas d'utilisation comme électrodistributeur 3 voies, la transformation de N.O. en N.F. et vice versa est possible en bouchant l'orifice 4(A) ou 2(B).
- L'électrodistributeur ne peut pas être utilisé comme électrodistributeur 2 voies.

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 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.
© 2022 SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085M