

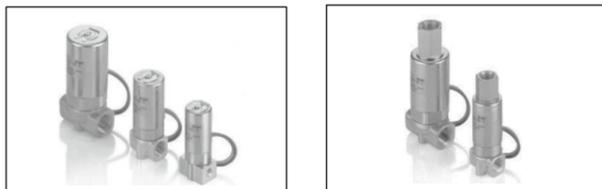


INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions

Électrovanne compacte à commande directe
2/3 voies pour l'eau et l'air

Série VDW10/20/30/200/300



Ce produit sert à contrôler l'alimentation en fluide en aval.

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 en toute sécurité 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

Modèle	VDW10/20/30	VDW 200/300
Type de distributeur	Clapet à commande directe	
Fluide ^{Note 1)}	Eau, air, vide faible	
Pression d'épreuve [MPa]	2	
Plage de pression d'utilisation [MPa]	0 à 1.0	
Différentiel de pression d'utilisation max. [MPa] ^{Note 2)}	Reportez-vous au catalogue	
Température ambiante [°C]	-10 à 50 (hors gel)	
Température du fluide [°C]	1 à 50 (hors gel)	
Environnement	Emplacement sans gaz corrosifs ou explosifs	
Caractéristiques du débit	Reportez-vous au catalogue	
Cycle de service	Contactez SMC	
Fréquence d'utilisation min.	1 cycle / 30 jours	

2 Caractéristiques techniques (suite)

Fréquence de fonctionnement max. [Hz]	Contactez SMC
Lubrification	Non requise
Résistance aux chocs/vibrations [m/s ²] ^{Note 3)}	150/30
Sens de montage	Limité
Masse	Reportez-vous au catalogue
Fuite de la vanne [cm ³ /min]	Avec la pression d'eau Air
	0 ≤1

Tableau 1.

Note 1) En cas d'utilisation avec de l'eau pure, sélectionnez « L » (acier inoxydable, FKM) pour le type de matériau.

Note 2) La pression différentielle maximale de fonctionnement diffère selon le sens d'écoulement du fluide. Si le différentiel de pression à chaque orifice dépasse les valeurs du tableau ci-dessous, une fuite peut se produire sur la vanne.

Note 3) 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 quelles que soient 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 5 et 200 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 de la bobine

Modèle	VDW 10/20/30	VDW 200/300
Tension nominale de la bobine	DC [VDC] AC [VAC]	24, 12, 6, 5, 3 100, 110, 200, 220
Connexion électrique	Fil noyé, Borne plate	
Classe d'isolation de la bobine	Classe B	
Variation de tension admissible	±10 % de la tension nominale	
Protection (selon IEC60529)	Fil noyé / enroulement de bande	Étanche à la poussière (équivalent IP40)
	Borne plate / Moulée ^{Note 1)}	Étanche à la poussière (équivalent IP60)
	Fil noyé / Moulé	Étanche à la poussière / aux jets bas (équivalent IP65)
Consommation électrique [W] ^{Note 2)}	2.5 (VDW 10) 3 (VDW 20/30)	3
Protection de circuit	DC	Sans
	AC	Varistor

Tableau 2.

Note 1) Les connexions électriques étant exposées, il n'y a pas de résistance à l'eau.

Note 2) Étant donné que les caractéristiques techniques de la bobine AC comprennent un dispositif de redressement, il n'y a pas de différence dans la consommation d'énergie pour le démarrage et le maintien. En cas de 110/220 VAC, VDW 10 est 3 W et VDW 20/30 est 3.5 W.

2.3 Symboles pneumatiques

Consultez le catalogue pour des 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.
- Les produits avec protections IP65 sont protégés contre la poussière et l'eau, néanmoins ces produits ne peuvent pas être utilisés dans l'eau.
- Les produits conformes aux protections IP65 satisfont aux caractéristiques en montant correctement chaque produit. Veillez à lire les précautions spécifiques au produit pour chaque produit.

3 Installation (suite)

3.3 Raccordement

Attention

- Pour prévenir les mouvements incontrôlés de tube, installez des couvercles protecteurs ou fixez les tubes de manière sûre.
- Si vous utilisez une tuyauterie tubulaire, fixez le produit à une fixation permanente. Ne le suspendez pas par la tuyauterie.

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

Raccord	Couple de serrage [N·m]
M5	1 à 1.5
Rc / NPT 1/8	7 à 9
Rc / NPT 1/4	12 à 14
Rc / NPT 3/8	22 à 24

Tableau 3.

- Suivez les instructions du fabricant si vous utilisez des raccords autres que des raccords SMC ou à filetage G.

3.3.1 Raccordement à la vanne à 3 ports N.O. Orifice

Précaution

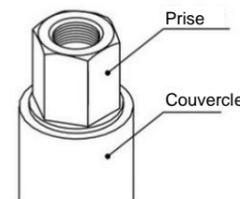


Figure 1.

- Lors du raccordement à un port N.O., veillez à effectuer les travaux de tuyauterie tout en sécurisant la prise à l'aide d'une clé ou d'autres outils.

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 du fluide

Attention

- L'utilisation d'un fluide contenant des corps étrangers peut provoquer des problèmes tels que des dysfonctionnements et des défaillances d'étanchéité en favorisant l'usure du siège de vanne et de l'armature et en adhérant aux parties coulissantes de l'armature, etc. Installez un filtre approprié (crêpe) immédiatement en amont de la vanne. Sélectionnez un filtre dont la taille de filtration est de 5 µm max. pour l'air, et de 100 mesh pour l'eau.

3.5.1 Air

- 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.
- L'air comprimé contenant trop de condensats peut entraîner un dysfonctionnement des vannes et des autres équipements pneumatiques. Pour éviter cela, installez un sècheur d'air ou un refroidisseur arrière, etc.
- Si de la poussière de carbone est générée de manière excessive par le compresseur, il est probable qu'elle se colle à l'intérieur des vannes et qu'elle entraîne un dysfonctionnement. Installez des filtres micromiques en amont des vannes pour l'éliminer.

3.5.2 Eau

- La corrosion résultant de taches de rouille, de chlorure, etc., provenant de la tuyauterie peut provoquer un dysfonctionnement, une défaillance des joints ou des dommages. De plus, de tels dommages peuvent entraîner la pulvérisation de fluides ou l'éparpillement de pièces. Veillez à mettre en place des mesures de protection au cas où de tels incidents se produiraient.

3 Installation (suite)

3.6 Montage

Attention

- Ne montez pas la bobine vers le bas. Lors du montage d'une vanne dont la bobine est positionnée vers le bas, les corps étrangers présents dans le fluide adhèrent au noyau de fer, ce qui entraîne un dysfonctionnement.
- N'appliquez pas de force externe sur la bobine lorsque vous la tenez pour connecter la tuyauterie, car le tube pourrait se déformer.
- Ne chauffez pas la bobine avec un isolant thermique, etc. Utilisez des bandes isolantes, réchauffeurs, etc., pour éviter le gel seulement sur les raccords et le corps. Ils peuvent provoquer la combustion de la bobine.

3.7 Connexions électriques

Précaution

La protection de circuit doit être spécifiée en utilisant la référence appropriée. Si un type de distributeur sans suppression (type DC) est utilisé, la suppression doit être assurée par le contrôleur hôte aussi près que possible du distributeur.

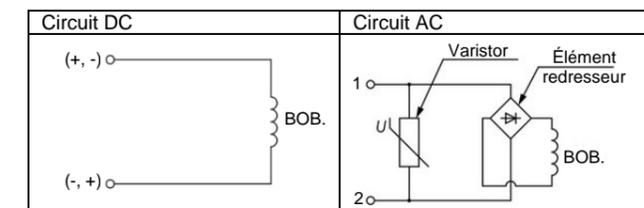


Tableau 4.

3.8 Connecteurs électriques

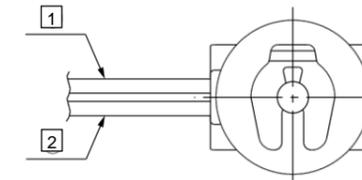


Figure 2.

Tension nominale	Couleur du câble	
	1	2
DC	Noir	Rouge
100 VAC	Bleu	Bleu
200 VAC	Rouge	Rouge
Autre AC	Gris	Gris

Tableau 5.

3.9 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.
- Le temps de réponse du distributeur dépend de la méthode de protection de circuit sélectionnée.

3.10 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.

3.11 Longues périodes d'activation continue

Attention

- La bobine génère de la chaleur en cas d'activation continue. C'est pourquoi elle ne doit pas être installée dans un espace clos. Installez le distributeur dans un endroit bien ventilé.
- Ne touchez pas la bobine pendant son fonctionnement ni juste après sa mise en service.

3 Installation (suite)

3.12 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.

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.
- 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.
- En cas de stockage longue durée, éliminer soigneusement toute l'humidité afin d'empêcher la rouille et la détérioration des matières plastiques, etc.

6.2 Montage de l'embase

	Couple de serrage [N·m]
Vis de l'ensemble plaque de connexion	0.9 ± 0.1 N·m
Vis de l'ensemble fixation	0.9 ± 0.1 N·m

Tableau 6.

- Installez un ensemble de tuyaux de passage entre les embases à ajouter.
- Reliez les bases respectives des embases à l'aide d'un ensemble plaque de connexion.
- Fixez les supports aux bases d'embase (si elles sont équipées de fixations).

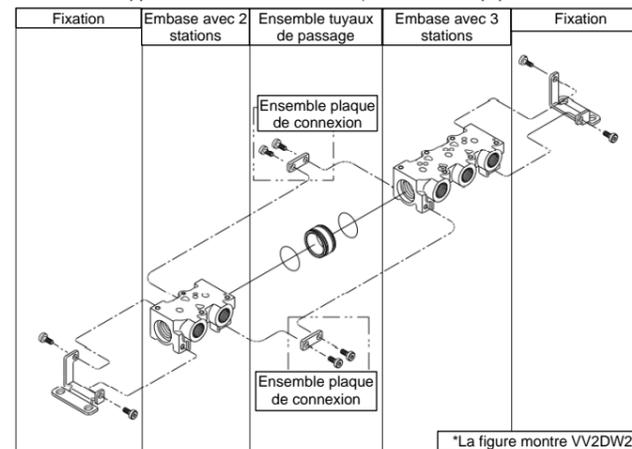


Figure 3.

6.3 Pièces de rechange

⚠ Précaution

Consultez le catalogue pour des détails supplémentaires.

6 Entretien (suite)

6.3.1 Remplacement de la bobine du solénoïde - vanne à 3 ports

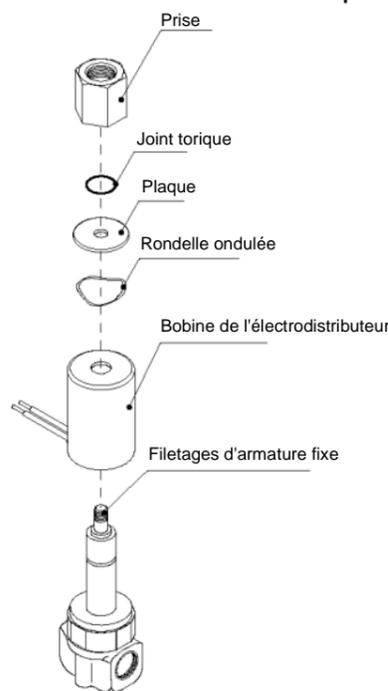


Figure 4.

- Après avoir retiré la prise à l'aide d'une clé, etc., soulevez la plaque, la rondelle ondulée et le couvercle, et remplacez l'ensemble bobine. Après avoir remplacé la bobine, serrez d'abord la prise à la main tout en maintenant la plaque et la rondelle ondulée, puis serrez-la davantage avec un couple de 0.8 à 1 N·m.

⚠ Précaution

- Veillez à ce que le joint torique installé sur le fond (côté plaque) de la prise ne tombe pas ou ne soit pas rongé, etc.
- Veillez à serrer le corps par une clé, etc., et à serrer la prise dans la plage de couple de serrage indiquée ci-dessus. Si le couple est appliqué de manière excessive, il y a un risque d'endommager le filetage.

6.3.2 Remplacement de la bobine du solénoïde - vanne à 2 orifices

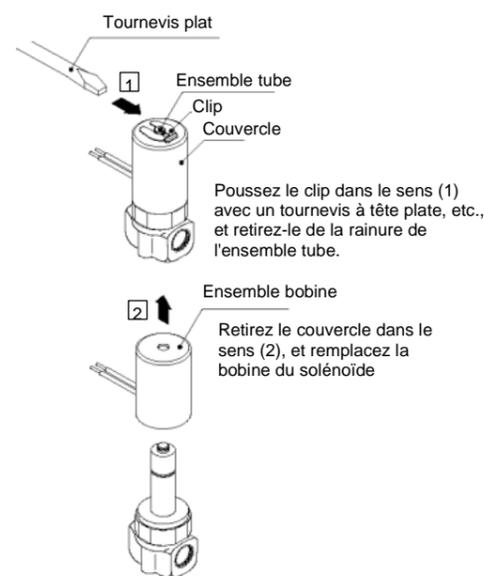


Figure 5.

6 Entretien (suite)

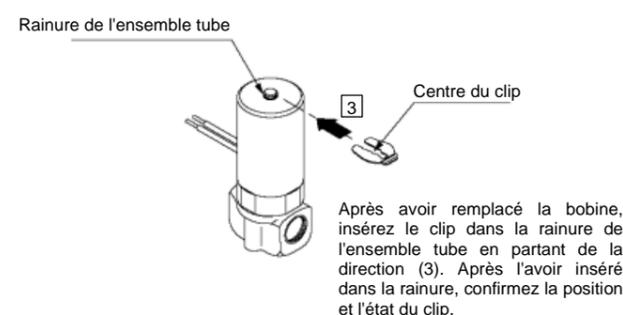


Figure 6.

6.4 Stockage

⚠ Précaution

- En cas de stockage longue durée, éliminer soigneusement toute l'humidité afin d'empêcher la rouille et la détérioration des matières plastiques, etc.

6.5 Filtre et crépine

⚠ Précaution

- Remplacez l'élément filtrant tous les ans ou lorsque la chute de pression atteint 0.1 MPa, selon la première éventualité.
- Nettoyez le tamis lorsque la chute de pression atteint 0.1 MPa.

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 ».

⚠ Attention

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

Alimentation d'air active, électricité coupée	L'électrodistributeur revient en position OFF par la force du ressort.
Électricité présente, alimentation en air coupée	L'électrodistributeur reste en position ON.

Tableau 7.

7.3 Fonctionnement à faible température

- L'électrodistributeur peut être utilisé à une température ambiante aussi basse que -10 °C. Toutefois, prenez des mesures de prévention contre le gel ou la solidification des impuretés, etc.
- Lorsque vous utilisez des électrovannes destinées à des applications en contact avec l'eau dans des environnements froids, prenez les mesures de précaution nécessaires pour éviter que l'eau ne gèle dans le système quand la pompe d'alimentation en eau est éteinte (via une purge d'eau, etc.). Prenez garde à ne pas exposer la section de bobine au dispositif thermique quand celui-ci dégage de la chaleur. Il est recommandé d'installer un sécheur d'air ou un complexe isolant pour le corps pour éviter une situation de gel où la température du point de condensation est élevée et la température ambiante est faible, et le haut débit circule.

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 Effet de la contre-pression

Lors du fonctionnement du produit avec le sens d'écoulement 2 → 1 avec une pression fournie à l'orifice 2, il existe un risque d'ouverture momentanée du distributeur et de fuite de fluide vers le côté aval en raison d'une augmentation rapide de la pression en amont.

7.6 Ne peut être utilisé comme distributeur 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 distributeurs sont utilisés dans ce type de systèmes, d'autres mesures de sécurité fiables sont à adopter également.

7 Limites d'utilisation (suite)

7.7 Circuit fermé

Dans un circuit fermé, lorsque le liquide est statique, la pression peut augmenter en raison des changements de température. Cette augmentation de la pression peut provoquer des dysfonctionnements et endommager des composants tels que les vannes. Pour éviter cela, installez une vanne de purge dans le système.

7.8 Impact de la fluctuation rapide de la pression

- En cas d'impact causé par une fluctuation rapide de la pression, comme un coup de bélier, etc., l'électrodistributeur peut être endommagé. Installez un équipement de secours en cas de coup de bélier (accumulateur, etc.), ou utilisez un distributeur anti-coup de bélier SMC (par exemple, série VXR).

7.9 Fluides

- La compatibilité des composants de ce produit avec le fluide utilisé peut varier selon le type de fluide, les additifs, la concentration, la température, etc. Vérifiez la compatibilité avec la machine avant de l'utiliser.
- La viscosité cinématique du fluide ne doit pas dépasser 50 mm²/s.
- N'utilisez pas le produit avec les fluides énumérés ci-dessous :
 - Les fluides qui sont nocifs pour le corps humain.
 - Fluides combustibles ou inflammables.
 - Gaz et fluides corrosifs.
 - Eau de mer, solution salée.
- Prenez des mesures contre l'électricité statique que certains fluides peuvent générer.

⚠ Précaution

7.10 Tension de fuite

Assurez-vous que toute tension de fuite causée par le courant de fuite lorsque l'élément de commutation est éteint soit ≤2 % (pour les bobines DC) ou ≤10 % (pour les bobines AC) de la tension nominale aux bornes du distributeur.

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