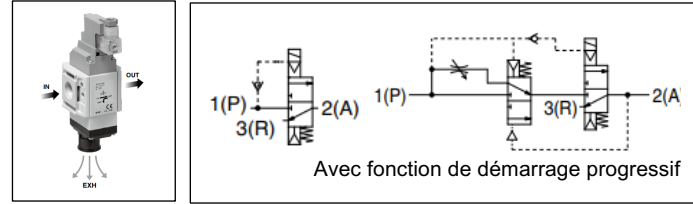




Manuel d'instructions

Électro distributeur modulaire à 3 voies avec pression résiduelle Type

VP346E / VP546E / VP746E / VP946E



Ce distributeur sert à ventiler un système protégé vers l'atmosphère lors de sa désactivation.

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.

Précaution

- Ce produit est élaboré uniquement pour les industries de fabrication. Ce produit ne doit pas être utilisé dans les lieux d'habitation.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques du distributeur

Fluide	Air
Action	N.F.
Plage de pression d'utilisation du pilote interne [MPa] ^{Note 1)}	Standard : 0.2 à 0.7 Haute pression : 0.2 à 1.0 MPa
Températures d'utilisation et ambiante [°C]	-10 à 50 (hors gel)
Caractéristiques du débit	Reportez-vous au catalogue
Temps de réponse	Reportez-vous au catalogue
Cycle de service	Contactez SMC
Fréquence d'utilisation max. [Hz]	5 (1 pour VP946E)
Commande manuelle	Type à poussée non verrouillable Type à poussée non verrouillable (manuel) Type à verrouillage à rotation (manuel)
Échappement du pilote	Échappement individuel
Lubrification	Non requise

Tableau 1.

2 Caractéristiques techniques (suite)

Résistance aux impacts/vibrations ^{Note 2)} [m/s ²]	150/30	
Protection	IP67 (selon IEC60529)	
Sens de montage	Quelconque	
Masse (g)	VP346E	195 (avec démarrage progressif : 290)
	VP546E	331 (avec démarrage progressif : 588)
	VP746E	676 (avec démarrage progressif : 1194)
	VP946E	1290 (avec démarrage progressif : 2170)

Tableau 1. - suite.

Note 1) Cette vanne est une électrovanne commandée à grand débit. Si la pression d'utilisation tombe en dessous de 0.2 MPa en raison d'une chute de pression due à une alimentation en air insuffisante, il se peut que le commutateur ne puisse pas fonctionner correctement.

Note 2) Résistance aux chocs : aucun dysfonctionnement n'est constaté suite au test de chocs réalisé dans l'axe et perpendiculairement à l'axe du distributeur principal et de l'armature, à l'état activé et désactivé pour chaque statut. (Les valeurs indiquées sont celles d'une nouvelle vanne).
Résistance aux vibrations : Aucun dysfonctionnement lorsque soumis au balayage de fréquence 45 et 2000 Hz. Le test réalisé 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

Connexion électrique		Borne DIN (D) Borne DIN (Y) <EN 175301-803C> D, Y
Tension nominale de la bobine [V]	DC	24
Variation de tension admissible ^{Note 1)}		±10 % de la tension nominale
Consommation électrique [W]	DC Standard	0.35 (avec visualisation : 0.45)
Protection de circuit		Varistor
Indicateur lumineux		LED

Tableau 2.

Note 1) L'état du distributeur n'est pas défini si l'entrée électrique se trouve en dehors des plages d'utilisation spécifiées.

2.3 Indicateur lumineux

Pour le modèle à connecteur DIN, le voyant est installé sur le connecteur.

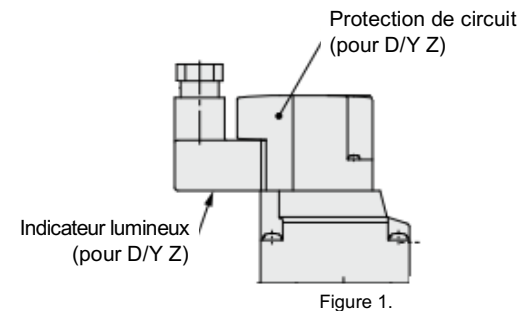


Figure 1.

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 Installation (suite)

- 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.
- N'utilisez pas le produit dans un milieu hautement humide, exposé à la condensation.
- Contactez SMC pour connaître les limitations en hauteur.

Précaution

• Température ambiante
Utilisez la vanne dans la plage de température ambiante spécifiée. De plus, faites attention lorsque vous utilisez l'électrovanne dans des environnements dans lesquels la température change fortement.

• Humidité de l'environnement ambiant
Lors de l'utilisation de l'électro distributeur dans des environnements de faible humidité, prenez les mesures nécessaires contre l'électricité statique. Si l'humidité augmente, prenez les mesures nécessaires contre l'adhérence de gouttelettes d'eau sur l'électro distributeur.

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 spécifié.
- Couple de serrage de l'orifice d'échappement : veuillez-vous référer aux précautions spécifiques aux produits de la série AN. Au moment où le filetage commence à être serré, utilisez une clé sur les méplats hexagonaux pour serrer d'un quart de tour supplémentaire.

Taille	Silencieux
VP346E AC20	AN20-02, AN202-02
VP546E AC30	AN30-03, AN302-03
VP746E AC40	AN40-04, AN402-04
VP946E AC60	AN600-10, ANA1-10

Tableau 3.

Attention

- Évitez un moment de torsion excessif ou de flexion autre que ceux causés par le propre poids de l'équipement, cela pouvant entraîner des dommages. Soutenez le raccordement externe séparément.
- Les matériaux de raccordement rigides tels que les tubes en acier risquent d'être affectés par une charge de moment excessive et des vibrations depuis le côté de raccordement. Utilisez un tube flexible entre les deux pour éviter ces effets.

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

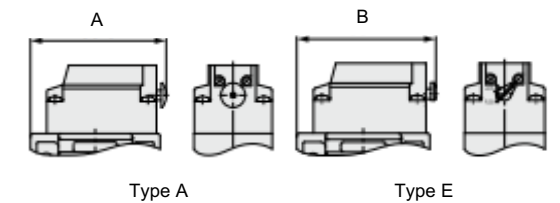
- Installez un filtre à air en amont du distributeur. Choisissez un filtre à air dont le degré de filtration est de 5 µm max.

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

3 Installation (suite)



Type A Type E

Figure 2.

Taille	A [mm]	B [mm]
VP346E AC20	- ^{Note)}	45.6
VP546E AC30	55.5	55.4
VP746E AC40	73.5	73.4
VP946E AC60	92.3	92.2

Tableau 4.

Note) Commande manuelle de type A non disponible pour cette taille.

3.7 Montage

Précaution

Les distributeurs sont compatibles avec l'unité modulaire FRL série AC-D, veuillez respecter les précautions de l'AC-D pour le sens de montage.

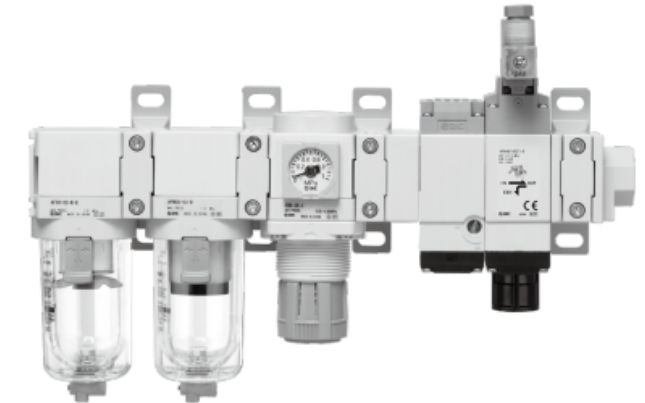


Figure 3.

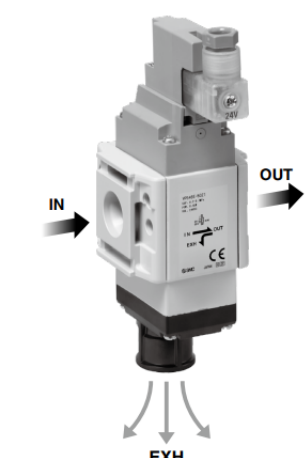


Figure 4.

Précaution

- Les distributeurs nécessitent l'utilisation d'entretoises Y#00T-D avec des supports.
- 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 entretoises, assurez-vous que les joints sont présents, alignés et bien en place et serrez les 2 vis de retenue de manière égale selon les valeurs indiquées ci-dessous.

Taille	Entretoise avec fixation	Couple de serrage [N·m]
VP346E AC20	Y200T-D	0.36 ± 0.036
VP546E AC30	Y300T-D	1.2 ± 0.05
VP746E AC40	Y400T-D	1.2 ± 0.05
VP946E AC60	Y600T-D	2.0 ± 0.1

Tableau 5.

3 Installation (suite)



Figure 5. Y#00T-D

- Si un orifice d'entrée / de sortie est nécessaire, un adaptateur de raccordement E200-###-D (pour VP346E), E300-###-D (pour VP546E) et E400-###-D (pour VP746E), E600-###-D (pour VP946E) est requis. Référez-vous au catalogue « Unités modulaires F.R.L. AC-D » pour plus de détails.

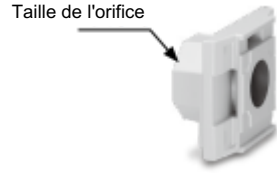


Figure 6. E#00-###-D

3.8 Connexion électrique

Précaution

- Lorsqu'un électrodistributeur est alimenté en électricité, assurez-vous d'appliquer la tension appropriée. Une tension incorrecte peut provoquer des dysfonctionnements ou endommager les bobines.
- Vérifiez si les branchements sont bien corrects après avoir terminé tous les câblages.

3.8.1 Vanne pilote

3.8.1.1 Visualisation / protection de circuit

Précaution

- Si un distributeur sans suppression est utilisé, la suppression doit être fournie le plus près possible de l'électrodistributeur par le contrôleur d'hôte.
- Pour la borne DIN (DZ, YZ)

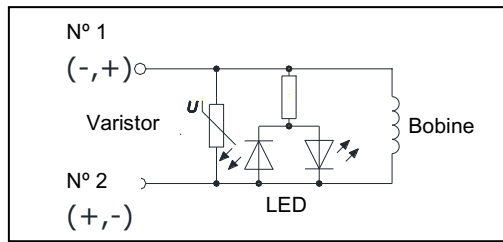


Figure 7.

Le connecteur DIN n'a pas de polarité.

3.8.1.2 Connexions du distributeur pilote

- Interchangeabilité des connecteurs DIN
- Le connecteur DIN du modèle « Y » correspond au connecteur DIN avec un pas de 8 mm compatible avec EN175301-803C. Le pas est différent de celui du connecteur DIN de type « D » (qui a un pas de 9.4 mm) : les deux types ne sont donc pas interchangeables.
- Diamètre de câble acceptable : Ø 3.5 ~ Ø 7 mm.

3.8.1.3 Utilisation du connecteur DIN avec le distributeur pilote

Précaution

- Lorsque vous effectuez des connexions, remarquez que si vous utilisez une autre taille que la taille recommandée (Ø 3.5 à Ø 7) de câble robuste, vous ne respecterez plus les normes IP65 (protection).
- Assurez-vous aussi de serrer l'écrou libre et la vis de serrage en respectant le couple de serrage spécifié.

3 Installation (suite)

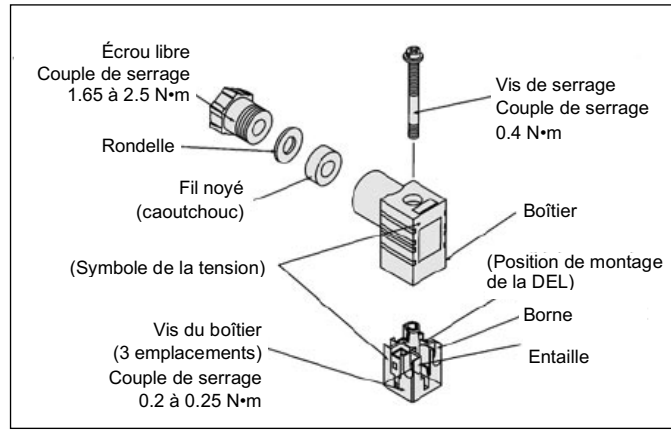


Figure 8.

3.8.1.4 Changement du sens d'entrée pour les connecteurs DIN de type D et Y

Précaution

- Après avoir séparé le bornier du boîtier, l'entrée du câble peut être modifiée en fixant le boîtier dans le sens souhaité (4 sens par intervalles de 90°).
- * Lorsqu'il est équipé d'une visualisation, veillez à ne pas endommager celui-ci avec les câbles.

3.9 Tension résiduelle

Précaution

- Avec une protection de circuit à varistor, la protection coupe la tension contre-électromotrice depuis la bobine à environ 47 V.
- Vérifiez que la tension transitoire se situe dans la plage de caractéristiques du contrôleur d'hôte.

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 Câblage

Précaution

- Une force excessive sur le câble pourrait provoquer une défaillance. Prenez les mesures appropriées pour éviter d'appliquer une force de 30 N ou plus sur le câble.
- Lorsque des instructions sont données concernant les précautions spécifiques au produit, suivez ces spécifications.

4 Pour passer commande

Reportez-vous au catalogue ou aux schémas pour savoir « Comment passer commande ».

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.

6 Entretien (suite)

- 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 Limites d'utilisation

Attention

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 ».

Attention

7.2 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.

7.3 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.

7.4 Tension de fuite

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

7.5 Relais de sécurité et API

Si une sortie sûre d'un relais de sécurité ou un API sert à faire fonctionner ce distributeur, veillez à ce que toute durée d'impulsion du test de sortie soit inférieure à 1 ms pour empêcher que l'électrodistributeur ne réponde.

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

- Comme il y a un clapet anti-retour dans le circuit pilote, celui-ci reste sous pression même si l'alimentation en air principal est coupée.

- En raison de l'air piégé dans la voie d'écoulement du pilote, la bobine de la vanne principale se déplace en position ON si l'électrovanne est mise sous tension, même en l'absence d'alimentation de l'orifice 1.
- Pour évacuer l'air de la voie d'écoulement du pilote, mettez sous tension et hors tension l'électrovanne plusieurs fois sans alimentation en air à l'orifice 1.

État de la source d'énergie	État des vannes
Électricité coupée, alimentation en air présente	La bobine revient à la position OFF par la force de l'air et la force du ressort
Électricité présente, alimentation en air coupée	Grâce au clapet anti-retour, la pression de pilotage demeure, de sorte que la bobine reste en position ON.

Tableau 6.

7.7 Orifice d'échappement

Il y a un orifice de ventilation sur chaque vanne. Veuillez noter que ceux-ci ne peuvent pas être raccordés ou bouchés, et qu'un liquide peut pénétrer ou bloquer l'orifice d'échappement, ce qui peut entraîner un dysfonctionnement.

Orifice d'échappement A Orifice d'échappement B Orifice d'échappement A

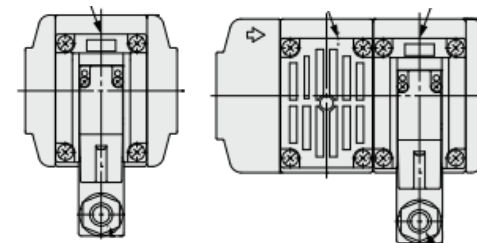


Figure 9.

Taille		Orifice d'échappement A	Orifice d'échappement B
VP346E	AC20	Ø 3.8	Ø 2.3
VP546E	AC30	Ø 6.2	Ø 6.4
VP746E	AC40	Ø 6.2	Ø 6.4
VP946E	AC60	Ø 6.2	-

Tableau 7.

Note) Sur le VP946 l'orifice d'échappement B est situé sur le côté.

7 Limites d'utilisation (suite)

Précaution

7.8 Fonctionnement à faible température

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.

7.9 Connexion d'air

Pour éviter des connexions inversées d'entrée/sortie d'air, réalisez les connexions après avoir confirmé les marques « IN/OUT » ou les flèches indiquant la direction du débit d'air. Des connexions inversées pourraient entraîner des dysfonctionnements.

7.10 Restrictions CEM

7.10.1 Description de la classe et du groupe

- Ce produit est un équipement du groupe 1, classe A selon la norme EN55011.
- Un équipement de groupe 1 ne génère pas d'énergie de fréquence radio dans la plage de 9 kHz à 400 GHz.
- Un équipement de classe A est un équipement adapté à une utilisation dans des lieux autres que d'habitation et autres que ceux directement connectés aux réseaux basse tension, qui alimentent les bâtiments à usage domestique.

Précaution

- Cet équipement n'est pas destiné à être utilisé dans des lieux d'habitation et peut ne pas fournir une protection adéquate à la réception radio dans ces environnements.

7.10.2 Longueur du câble de connexion

La longueur du câble de connexion du produit doit être inférieure ou égale à 30 m.

7.10.3 Connexion de l'alimentation

Ce produit n'est pas conçu pour être directement connecté à un réseau de distribution DC.

8 Mise au rebut du produit

Ce produit ne doit pas être éliminé avec les déchets municipaux. 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 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