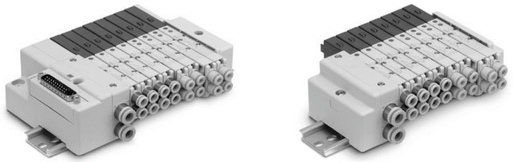
SQ1000V-TF2Z520FR

INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions
Électrodistributeur 5 voies
Série SQ1000/2000



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, le manuel d'utilisation et les 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. Ne l'utilisez pas dans les lieux d'habitation.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques du distributeur

Construction de la vanne		Joint métallique	Joint élastique
Fluide		Air	
Pression d'utilisation max.		0.7 MPa (Modèle haute pression : 1.0 MPa) Note 1)	
Pression d'utilisation minimale	Monostable	0.1 MPa	0.15 MPa
	Bistable	0.1 MPa	0.1 MPa
	3 positions	0.1 MPa	0.2 MPa
	4 positions	-	0.15 MPa
Température ambiante et du fluide		-10 à + 50 °C (hors gel) Note 2)	
Temps de réponse		Reportez-vous au catalogue	
Débit		Reportez-vous au catalogue	
Commande manuelle du pilote		Poussoir à impulsion, verrouillable (outil requis)	
Lubrification		Non requise	
Résistance aux vibrations / chocs Note 3)		30 / 150 m/s2	
Protection (selon IEC60529)		Équivalent à IP40	
Fréquence d'utilisation minimale		1 cycle / 30 jours	
Fréquence d'utilisation maximale	2 positions monostable/bistable	20 Hz	5 Hz
	Distributeur 2x3/2, 4 positions		
	3 positions	10 Hz	3 Hz
Sens de montage		Reportez-vous au point 7.4	

2 Caractéristiques techniques (suite)

Cycle de service	Contactez SMC
Masse	Consultez le catalogue

Tableau 1

Note 1) modèle à joint élastique SQ1000 uniquement.
Note 2) Utilisez de l'air sec pour éviter la condensation à basse température.
Note 3) Résistance aux vibrations : aucun dysfonctionnement lorsque soumis au balayage de fréquence 45 et 2000 Hz. 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 citées sont celles d'un nouveau distributeur).
Résistance aux chocs : 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 quelle que soit la durée et les conditions (les valeurs citées sont celles d'un nouveau distributeur).

2.2 Caractéristiques de la bobine

Construction de la vanne		Joint métallique	Joint élastique
Tension nominale de la bobine		12, 24 VDC	
Variation de tension admissible Note 1)		±10 % de la tension nominale	
Classe d'isolation de la bobine		Équivalent au modèle B	
Consommation électrique (Courant)	24 VDC	0.4 W (17 mA), 0.95 W (40 mA) Note 2)	
	12 VDC	0.4 W (34 mA), 0.95 W (80 mA) Note 2)	
Protection de circuit	Standard, Modèle haute pression	Diode	
	Modèle à réponse rapide	Varistor	
Indicateur lumineux		LED	

Tableau 2

Note 1) L'état du distributeur n'est pas défini si l'entrée électrique se trouve en dehors de la plage d'utilisation spécifiée.
Note 2) Valeurs pour la réponse rapide (0.95W), modèle à haute pression.

2.3 Visualisation LED

⚠ Précaution

Les indicateurs lumineux sont tous positionnés sur un côté pour les électrodistributeurs monostables comme pour les bistables. Pour les modèles de deux, 3 positions et 4 positions à 3 orifices, 2 couleurs sont utilisées pour indiquer l'activation du côté A ou du côté B.

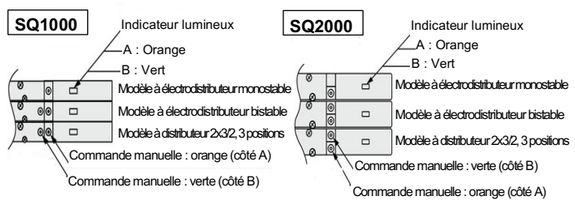


Figure 1

2.4 Symboles pneumatiques

Consultez le catalogue pour des symboles pneumatiques.

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.
- Lorsque vous utilisez l'électrodistributeur bistable pour la première fois, les actionneurs peuvent se déplacer dans un sens inattendu en fonction de la position de commutation du distributeur. Mettez en œuvre des mesures visant à prévenir tout danger lors de l'utilisation de l'actionneur.

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.

3 Installation (suite)

- N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante qui pourrait résulter en des températures excédant les caractéristiques du produit.
- Lorsque l'électrodistributeur est monté sur un panneau de commande ou utilisé durant une longue période, vérifiez que la température ambiante est comprise dans les plages recommandées.
- Si vous utilisez le produit dans un milieu exposé aux éclaboussures d'eau et d'huile, aux projections de soudure, etc., prenez les mesures préventives nécessaires.
- 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 de serrage spécifié.

Taille du filetage (R, NPT)	Couple de serrage (N·m)
M5	1 à 1.5

Tableau 3

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 Caractéristiques du câblage électrique

Reportez-vous au catalogue pour les caractéristiques du câblage électrique

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

3.7 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.
Pour un distributeur centre ouvert 3 positions ou un vérin simple effet, prenez les mesures appropriées afin d'éviter un dysfonctionnement en l'utilisant avec un bloc interface EXH individuel, un clapet antiretour de contre-pression ou un échappement individuel.
En outre, étant donné que les distributeurs SQ1000 2x3/2, 4 positions est un modèle à 4 voies (5 (R1) et 3 (R2) sont communs), un clapet anti-retour peut être installé. Il est donc possible d'éviter la contre-pression provenant des distributeurs d'autres stations, mais pas la contre-pression à l'intérieur de ce distributeur.

3.8 Visualisation/protection de circuit

Modèle monostable (SQ1000/2000)

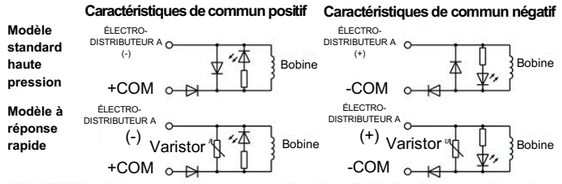


Figure 2

3 Installation (suite)

Modèle bistable SQ1000/2000)

Modèle à 3 positions (SQ1000/2000)

Distributeur 2x3/2, 4 positions (SQ1000/2000)1

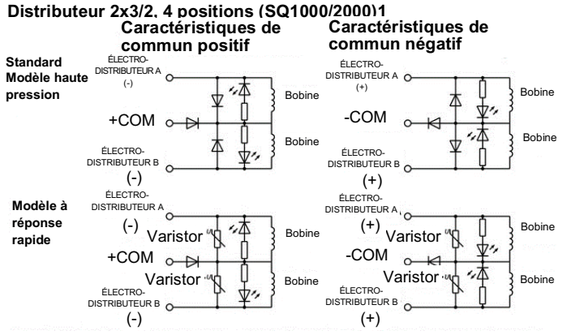


Figure 3

3.9 Tension résiduelle de la protection de circuit

⚠ Précaution

Si une diode Zener ou un suppresseur de tension à varistance est utilisé, la protection coupe la tension contre-électromotrice depuis la bobine jusqu'au niveau indiqué dans la table 4.

Vérifier que la tension transitoire se situe dans la plage de caractéristiques du contrôleur d'hôte.

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

Série	Type	Tension résiduelle
SQ1000 / 2000	Modèle standard	1 V environ
	Modèle à réponse rapide	-40 V environ

Tableau 4

3.10 Longues périodes d'activation continue.

⚠ Attention

Si un distributeur doit être activé de façon continue pendant de longues périodes, l'augmentation de la température causée par la production de chaleur de la bobine peut faire baisser les performances de l'électrodistributeur, réduire sa durée de vie ou avoir des effets négatifs sur l'équipement périphérique. Si le distributeur est activé en continu pendant une longue période, veillez à utiliser le modèle standard (0.4 W) à une température ambiante de 40ºC max., et assurez-vous de rayonner suffisamment de chaleur.
En particulier si au moins trois stations d'embase adjacentes sont continuellement activées pendant une période prolongée, ou si les côtés A et B d'un distributeur sont simultanément activés pendant une période prolongée, soyez prudents car l'élévation de température est plus prononcée.

3.11 Commande manuelle

⚠ Attention

Sans signal électrique pour le distributeur, la commande manuelle est utilisée pour commuter le distributeur principal. L'actionneur connecté se déclenche manuellement. Utilisez la commande manuelle après avoir vérifié qu'il n'y ait aucun danger.
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.

3.12 Clapet antiretour de contre-pression

⚠ Précaution

Il est possible d'éviter que la pression de retour provenant de plusieurs sorties d'échappement n'affecte les actionneurs connectés aux ports 2 et 4 en installant des clapets antiretour (SSQ1000-BP ou SSQ2000-BP).

3 Installation (suite)

Étant donné que de légères fuites d'air sont autorisées pour la contre-pression, veillez à ce que l'air d'échappement ne soit pas restreint au niveau de l'orifice d'échappement.
La capacité de débit du distributeur est limitée dans ces cas-là.
Voir catalogue pour plus de détails concernant le clapet antiretour de contre-pression.

3.13 Échappement du pilote externe

⚠ Précaution

Les variantes du pilote externe utilisent la connexion PE d'embase pour la ventilation du pilote. Assurez-vous que cette connexion puisse toujours évacuer vers l'atmosphère et ne soit pas soumise à des impulsions de pression venant d'autres dispositifs.

3.14 Montage et démontage des distributeurs et de l'embase

Reportez-vous à la section 6.2 pour les détails.

4 Pour passer commande

4.1 Produits standard

* Reportez-vous au catalogue pour connaître la procédure de commande.

4.2 Produits spécialisés

Pour des produits spéciaux (-X numéro), voir le schéma produit pour les détails et spécifications de la procédure de commande.

5 Cotes hors tout

Reportez-vous au catalogue pour les dimensions.

6 Entretien

6.1 Entretien général

Reportez-vous aux caractéristiques

⚠ 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 et un entretien, appliquez la pression d'utilisation et l'électricité à l'équipement et réalisez les inspections de fonctionnement et de fuites appropriées 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.
- Lorsque le modèle à 3 positions centre fermé est en position de repos, de l'air peut être retenu entre le distributeur et le vérin. Évacuer cette pression d'air avant de retirer le raccordement ou effectuer tout entretien.
- Lorsque l'équipement doit être redémarré après un remontage ou un remplacement, assurez-vous d'abord que les mesures opportunes ont été prises pour prévenir tout mouvement inattendu des actionneurs, etc. Puis assurez-vous que l'équipement fonctionne normalement.

6.2 Démontage et montage des distributeurs et de l'embase

⚠ Précaution

6.2.1 Démontage et de montage des distributeurs

Reportez-vous aux Précautions spécifiques au produit dans le catalogue pour obtenir des détails de montage et de démontage des distributeurs et de l'embase

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 vannes, assurez-vous que les joints sont présents, alignés et bien en place et serrez la vis de montage de la vanne au couple de serrage approprié.

Modèle	Couple de serrage (Nm)
SQ1000	0.17 à 0.23
SQ2000	0.25 à 0.35

Tableau 5

6.2.2 Démontage et montage de l'embase avec rail DIN

Reportez-vous aux Précautions spécifiques au produit dans le catalogue pour obtenir des détails de montage et de démontage de l'embase du rail DIN.
Le couple de serrage de la vis de serrage est de 0.8 à 1.0 N-m.

6 Entretien (suite)

6.3 Augmentation de stations d'embase

Reportez-vous au catalogue pour plus de détails sur la façon d'augmenter les stations d'embase à connecteur

⚠ Précaution

Assurez-vous que la vis de serrage est serrée au bon couple (0.8 à 1.0 N·m).

6.4 Remplacement du raccord de l'orifice du vérin

Les raccords d'orifice de vérins sont disponibles sous forme de cassette et peuvent être remplacés facilement. Les raccords sont fixés à l'aide d'un clip qui est inséré par le côté supérieur du distributeur. Retirez le clip à l'aide d'un tournevis à tête plate, etc. Pour monter un raccord, insérez l'ensemble raccord jusqu'à la butée et remettez le clip à sa place.

⚠ Précaution

Ne rayez pas et ne mettez pas de corps étrangers sur les joints toriques, car cela provoquerait des fuites d'air.

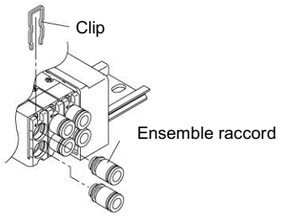


Figure 4

6.5 Remplacement de la cartouche de silencieux intégrée

⚠ Précaution

Une cartouche de filtre est intégrée dans la plaque d'extrémité de la base de l'embase. Lorsque la cartouche s'encrasse et se bouche, cela provoque des problèmes tels qu'une baisse de la vitesse du vérin, etc. Il faut donc remplacer la cartouche régulièrement.

Consultez le catalogue pour des détails supplémentaires.

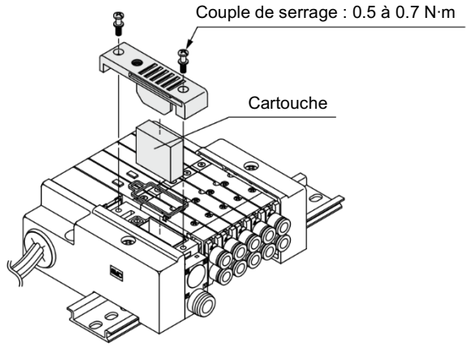


Figure 5.

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 ».

⚠ Précaution

7.2 Tension de fuite

Veillez à ce que toute tension de fuite provoquée par le courant de fuite lorsque l'élément de commutation est à l'arrêt cause ≤3 % max. de la tension nominale sur le distributeur.

7.3 Fonctionnement à faible température

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 Limites d'utilisation (suite)

7.4 Sens de montage

7.4.1 Joint élastique

Universel

7.4.2 Joint métallique

La position de montage d'un électrodistributeur monostable est universelle. Aucune orientation spécifique n'est nécessaire.
Lors de l'installation d'un électrodistributeur bistable ou d'une configuration 3 positions, montez le distributeur principal de manière à ce que le distributeur à tiroir soit horizontal. Voir le catalogue pour les coupes transversales des distributeurs.

⚠ Attention

7.5 Arrêt intermédiaire

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

7.6 Pression de maintien (dont vide)

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 récipient à pression.

7.7 Ne peut être utilisé comme 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.

7.8 Activation/utilisation momentanée

⚠ Précaution

Lorsqu'un distributeur à deux positions 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.

7.9 Électrodistributeurs à retour d'air ou retour par air/ressort.

⚠ Attention

L'utilisation de distributeurs 5/2 monostables à retour d'air ou retour de tiroir par air/ressort doivent être étudiée avec soin.

Le retour du tiroir du distributeur à sa position désactivée dépend de la pression du pilote. Si la pression de pilotage chute en dessous de la pression d'utilisation spécifiée, la position de la bobine ne peut pas être définie.
La conception du système doit prendre en compte ces comportements possibles.

Des mesures complémentaires peuvent être nécessaires. Par exemple, l'installation d'un réservoir d'air supplémentaire pour maintenir la pression de pilotage.

État de la source d'énergie	Monostable	Bistable	3 positions	2x3/2
Alimentation d'air, électricité coupée	La bobine revient à la position OFF par la force de l'air et la force du ressort	La bobine s'arrête après une coupure électrique (la position ne peut pas être définie)	Le tiroir revient en position OFF par la force du ressort	Les tiroirs reviennent à la position OFF par la force de l'air et la force du ressort
L'alimentation en air se coupe avant l'alimentation électrique	Le tiroir revient en position OFF par la force du ressort	La bobine s'arrête après une coupure de la pression en air (La position ne peut pas être définie)	Le tiroir revient en position OFF par la force du ressort	Les tiroirs reviennent en position OFF par la force du ressort

Tableau 6

7.10 Relais de sécurité

⚠ Attention

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.

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-085I