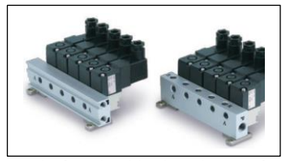
INSTRUCTIONS ORIGINALES

# Manuel d'instructions
# Électrodistributeur 3 voies
# Modèle avec clapet à commande directe
# Série VT307/VO307-1



Ce produit sert à contrôler l'air comprimé ou le vide dans les systèmes pneumatiques d'automatisation industrielle et de 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 ».
Ce sont toutes des consignes importantes pour la sécurité et doivent être suivies en plus des normes internationales (ISO/IEC) *1), et d'autres règlements 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 de la vanne VT307/VO307(K)

| | |
|---|---|
| Action | Distributeur 5/2 monostable à commande directe |
| Fluide | Air |
| Plage de pression d'utilisation [MPa] | 0 à 1 (Modèle haute pression),<br>0 à 0.7 (Modèle standard) |
| Température ambiante et du fluide [°C] | -10 à 50 (hors gel) |
| Temps de réponse [ms] Note 1) | 20 (à 0.5 MPa). |
| Fréquence d'utilisation max. [Hz] | 10 Hz |
| Fréquence d'utilisation min. | 1 cycle / 30 jours (voir la section 2.3, 3.16) |
| Lubrification | Non requise (Voir section 3) |
| Commande manuelle | Modèle à poussoir non verrouillable |
| Sens de montage | Quelconque |
| Résistance aux impacts/vibrations [m/s²] Note 2) | 150 / 50 |
| Protection (selon IEC60529) | Équivalent IP50 (pour connecteur DIN) |
| Cycle de service | Contactez SMC (voir les sections 2.3 et 3.16) |
| Caractéristiques du débit | Consultez le catalogue. |

*Tableau 1*

## 2 Caractéristiques techniques (suite)

Note 1) Selon le test d'efficacité dynamique, JIS B 8374-1981. (Température de bobine : 20°C, à une tension nominale, sans protection de circuit).
Note 2) **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 quelque soit la durée et les conditions (Condition initiale).
**Résistance aux vibrations :** Aucun dysfonctionnement lorsque soumis au balayage de fréquence 45 et 1000 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Connexion électrique | | | Connecteur DIN, fil noyé |
| Tension nominale de la bobine [V] | AC (50/60 Hz) | | 100,200,110,220,240 |
| | DC | | 24.12 |
| Classe d'isolation de la bobine | | | Contactez SMC |
| Variation de tension admissible | | | -15 à 10 % de la tension nominale Note 1) |
| Alimentation apparente [VA] Note 2, Note 3) | AC | Démarrage | 12.7 (50 Hz), 10.7 (60 Hz) |
| | | Au maintien | 7.6 (50 Hz), 5.4 (60 Hz) |
| Consommation électrique [W] Note 2, Note 3) | DC | | Sans indicateur lumineux : 4,<br>Avec indicateur lumineux : 4.2 |
| Visualisation et protection de circuit | AC | | Varistor, LED |
| | DC | | Diode, 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) À tension nominale.
Note 3) La valeur est différente pour le modèle à service continu (VT307E) et pour le modèle à économie d'énergie (VT307Y/W). Voir ci-dessous pour plus de détails.

### 2.3 Modèle à service continu : VT/VO307E

Le modèle VT307E est recommandée pour un service continu en fonctionnement sur une longue durée.

**⚠ Précaution**

1) Ce modèle correspond à un service continu, non à des taux de cycle élevés. Mais même pour les taux de cycle bas, et dans le cas d'activation du distributeur plus d'une fois par jour, veuillez consulter SMC.
2) Désactivation du distributeur au moins une fois tous les 30 jours.

**Les caractéristiques non standard sont les suivantes :**

| | | |
|---|---|---|
| Alimentation apparente / AC[VA] | Démarrage | 7.9 (50 Hz), 6.2 60 Hz) |
| | Au maintien | 5.8 (50 Hz), 3.5 (60 Hz) |
| Consommation électrique DC[W] | 1.8 W, Avec indicateur lumineux : 2W | |
| Temps de réponse[ms] Note) | ≤30 (à 0.5 MPa). | |

*Tableau 3*

Note) Selon le test d'efficacité dynamique, JIS B 8374-1981. (Température de bobine : 20°C, à une tension nominale, sans protection de circuit).

### 2.4 Modèle à économie d'énergie : VT/VO307Y (VT/VO307W)

Si une basse consommation d'énergie est requise pour une commande électronique, VT307Y(W) (1.8 W) est recommandé.

**Les caractéristiques non standard sont les suivantes :**

| | |
|---|---|
| Consommation électrique DC[W] | 1.8 , Avec indicateur lumineux : 2 |
| Temps de réponse[ms] Note) | ≤25 (à 0.5 MPa). |

*Tableau 4*

Note) Selon le test d'efficacité dynamique, JIS B 8374-1981. (Température de bobine : 20°C, à une tension nominale, sans protection de circuit).

### 2.5 Modèle à vide : VT/VO307V (VT/VO307W)

Le modèle du vide présente moins de fuite d'air que le modèle standard à faible pression. Il est recommandé pour une application du vide.

**⚠ Précaution**

Puisque le distributeur présente une légère fuite d'air, on ne peut l'utiliser pour le maintien du vide (y compris le maintien d'une pression positive) dans un conteneur de pression.

| | |
|---|---|
| Plage de pression d'utilisation | -101.2 kPa à 0.1 MPa |

*Tableau 5*

### 2.6 Symboles pneumatiques

Consultez le catalogue pour le symbole pneumatique.

## 2 Caractéristiques (suite)

### 2.7 Indicateur LED

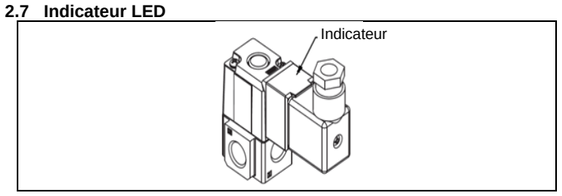



*Figure 1*

### 2.8 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, des produits chimiques, de l'eau salée ou de la vapeur.
- Ne pas utiliser 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.
- 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 spécifié.

| Taille du filetage de connexion (R, NPT) | Couple de serrage [N·m] |
|---|---|
| 1/8 | 3 à 5 |
| 1/4 | 8 à 12 |

*Tableau 6*

**⚠ Précaution**

Pour le modèle à échappement commun, la pressurisation ou l'évacuation de l'orifice 3(R) peut entraîner un dysfonctionnement.

### 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, près du distributeur. Choisissez un filtre à air dont le degré de filtration est de 5 µm maxi.

## 3 Installation (suite)

### 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.
- Pour plus de détails, reportez-vous au catalogue concernant les opérations de commande manuelle.

### 3.7 Indicateur lumineux / protection de circuit

**⚠ Précaution**

La protection de circuit doit être spécifiée en utilisant la référence appropriée. Si un distributeur sans suppression (type 'Nil') est utilisé, la suppression doit être fournie par le contrôleur d'hôte.

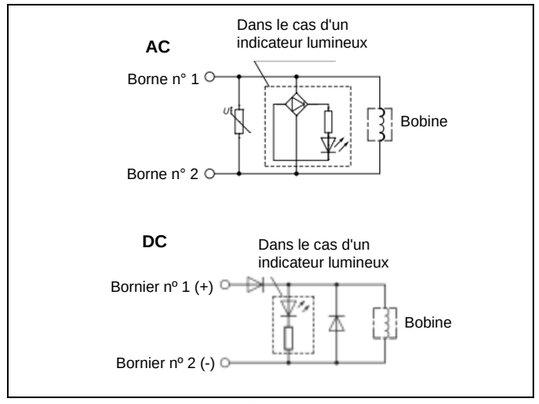



*Figure 2*

### 3.8 Tension résiduelle

**⚠ Précaution**

Si un circuit de protection contient des diodes spéciales telles que des diodes Zener ou varistor, une tension résiduelle proportionnelle aux éléments de protection & à la tension nominale persistera.
Par conséquent, tenez compte de la protection de circuit du contrôleur.
La tension résiduelle des diodes est d'environ 1V.

Contactez SMC pour connaître la tension résiduelle du varistor.

### 3.9 Mesures de précaution contre les surtensions

**⚠ Précaution**

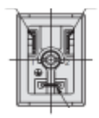
Dans le cas où la charge d'alimentation est interrompue, l'énergie stockée dans un grand dispositif d'induction peut activer les électrovannes de type non polarisées.
En installant un disjoncteur pour isoler l'alimentation, utilisez un distributeur polarisé (avec protection contre les inversions de polarité)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

### 3.10 Connexion électrique

**⚠ Précaution**

La borne DIN est câblée en interne comme indiqué ci-dessous. Connectez chacun des fils au câble correspondant de l'alimentation électrique.

Bornier DIN



Terre

| N° borne | 1 | 2 |
|---|---|---|
| Connecteur DIN | + | - |

Diam. ext. de câble compatible Ø6 à Ø8

*Figure 3*

## 3 Installation (suite)

**3.11 Couleur du câble (Fil noyé)**

| Tension | Couleur |
|---|---|
| 100 VAC | Bleu |
| 200 VAC | Rouge |
| DC | Rouge (+), Noir (-) |
| Autres | Gris |

*Tableau 7*

**3.12 Longues périodes d'activation continue.**

**Attention, surface très chaude**

∗ Sachez que la surface du distributeur peut devenir très chaude.

**Attention**

- Si les modèles standard et à faible consommation d'énergie sont sous tension en continu pendant une longue période, éteignez-les au moins une fois tous les 30 jour et le temps de fonctionnement ne doit pas dépasser 1400 heures (soit 2 mois) par an.
- Si la durée de fonctionnement dépasse 1400 heures, utiliser un électrodistributeur à service continu (VT307E).
- Notez que les électrodistributeurs doivent être mis en marche au moins une fois tous les 30 jours dans ce cas.

Si l'électrodistributeur est utilisé pour des applications spéciales, contactez votre représentant commercial SMC.

**Précaution**

- Lorsque les électrodistributeurs sont montées dans un panneau de commande, prenez des mesures pour évacuer la chaleur en excès de manière à ce que les températures restent dans la plage des caractéristiques. Faîtes particulièrement attention lorsque trois ou davantage de stations alignées successivement sur l'embase sont activées en continue, cela pouvant entraîner une importante augmentation de la température.

**3.13 Travail dans des conditions de vide**

**Précaution**

Pour un travail dans des conditions de vide, utilisez VT/VO307V.
Notez que si l'électrodistributeur est utilisé dans un environnement où le produit est exposé à une grande quantité de poussière, installez un filtre sur l'orifice R.
En cas d'utilisation d'une ventouse, installez un filtre entre la ventouse et l'électrodistributeur.

Ces électrodistributeurs ne sont pas conçus pour être des électrodistributeurs économes en vide.

**3.14 Montage par fixation:**
**VT307**

| Description | Réf. |
|---|---|
| Fixation | DXT152-25-1A (avec vis) |

*Tableau 8*

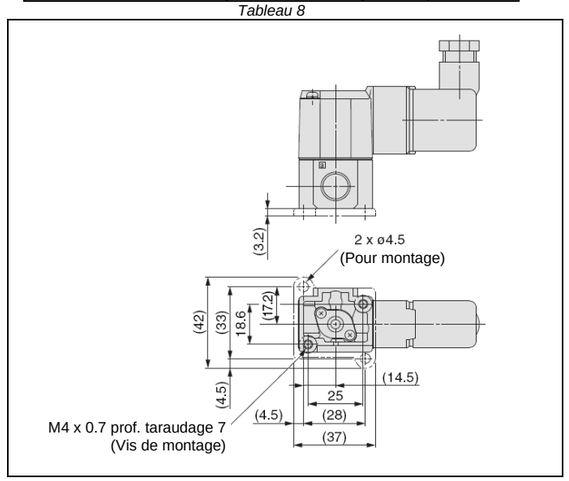



*Figure 4*

**3.15 Montage de l'embase**

**Attention**

Lors du montage de l'électrodistributeur sur l'embase, les positions N.F et N.O. peuvent être sélectionnées grâce au sens de la plaque de sélection. De plus, puisque le vérin fonctionne de manière inverse, vérifier que la plaque de sélection est montée correctement.

## 3 Installation (suite)

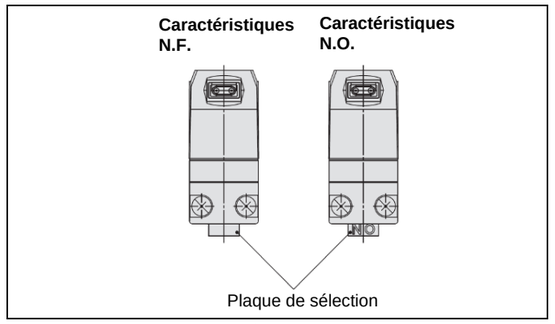



*Figure 5*

**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 distributeurs, assurez-vous que les joints sont présents, alignés et bien en place et serrez les vis à un couple de 1.4 N·m.

**3.16 Passer de N.F. à N.O. (Embase)**

**Précaution**

Ce produit est livré comme étant un électrodistributeur N.F.
Si vous désirez l'électrodistributeur N.O., enlevez la vis de montage de l'électrodistributeur requis et retournez la plaque de sélection. (S'assurer qu'il y ait des joints des deux côtés de la plaque.)
Ensuite, serrez les vis de montage afin de fixer l'électrodistributeur à l'embase multiple.

| Description | Réf. |
|---|---|
| Plaque de sélection (avec joint) | DXT152-14-1A |
| | DXT152-14-1B (pour option 'E') |

*Tableau 9*

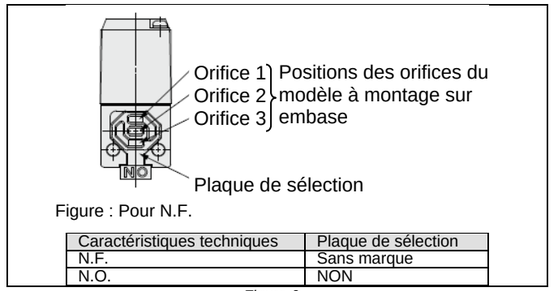



Figure : Pour N.F.

| Caractéristiques techniques | Plaque de sélection |
|---|---|
| N.F. | Sans marque |
| N.O. | NON |

*Figure 6*

**3.17 Utilisation du connecteur DIN**

Pour plus de détails, reportez-vous aux Précautions spécifiques au produit dans le catalogue.

**Connecteur pour connecteur DIN**

| Description | Réf. |
|---|---|
| Connecteur DIN | B1B09-2A (Standard) |
| | GM209NJ-B17 (conforme CE) |

*Tableau 10*

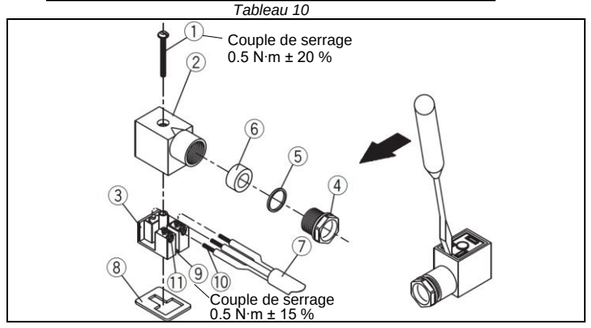



*Figure 7*

## 3 Installation (suite)

**Attention**

La borne de terre est connectée à l'ensemble bobine uniquement et ne fournit pas une protection de terre au corps de l'électrodistributeur.

**3.18 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 vérin à simple effet, prenez les mesures appropriées afin d'éviter un dysfonctionnement en l'utilisant avec un échappement individuel.

## 4 Pour passer commande

Référez-vous au catalogue pour « Pour passer commande » ou aux dessins de produits pour les produits spéciaux.

## 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 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 pas modifier le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou d'entretien ne l'exigent.

**6.2 Montage**

**Précaution**

- Voir 3.14 et 3.15 pour le montage de la vanne.

**6.3 Pièces réparables**

**Précaution**

- Reportez-vous à 3.16 et 3.17 pour connaître la plaque de fonction et la référence du connecteur DIN applicables.
- Consultez le catalogue pour savoir comment commander les vis de montage.

**6.3.1 Plaque d'obturation**

| Description | Réf. |
|---|---|
| Plaque d'obturation (avec joint et vis) | DXT060-51-13A |
| | DXT060-51-13B (pour option 'E' ) |

*Tableau 11*

- Pour obturer toute station supplémentaire sur l'assemblage de l'embase.
- Montez la plaque d'obturation sur le bloc de l'embase en vous assurant que le joint est bien placé.
- Serrez les vis de montage à un couple de 1.4 N·m.

**Précaution**

- Faire attention de ne pas faire de rayures, de salir, etc. les joints car ceci peut provoquer des fuites.

## 7 Limites d'utilisation

**Attention**

Le concepteur du système doit déterminer les effets d'éventuels états de défaillance sur le système.

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

**Précaution**

Reportez-vous aux précautions de Manipulation pour les Produits SMC.

**Attention**

Ne dépassez aucune des spécifications indiquées à la section 2 de ce document ou dans le catalogue spécifique du produit.

## 7 Limites d'utilisation (suite)

**7.2 Tension de fuite**

**Précaution**

Si une résistance ou un élément C-R est utilisé en parallèle avec l'élément de commutation, assurez-vous que toute tension de fuite, due au courant de fuite lorsque l'élément de commutation est éteint provoque ≤3 % (pour les bobines à courant continu) ou ≤15 % (pour les bobines à courant alternatif) de la tension nominale aux bornes de la vanne.

**7.3 Commande d'électrodistributeur pour CA avec une sortie statique (SSR, sortie TRIAC, etc.)**

**7.3.1 Courant de fuite**

Lorsque vous utilisez un circuit d'amortissement (élément C-R) pour la protection de la sortie contre les surtensions, une très petite quantité de courant électrique continue à circuler même dans l'état OFF.
La conséquence est que la vanne ne retourne pas. Dans une situation où la tolérance est dépassée, comme dans le cas ci-dessus, prenez des mesures pour installer un diviseur de tension.

**7.3.2 Quantité de charge minimale admissible (courant de charge min.)**

**Précaution**

Lorsque la consommation électrique d'un distributeur est inférieure au volume de charge admissible de sortie minimum ou lorsque est faible, la sortie risque de ne pas se fermer normalement. Veuillez contactez SMC.

**7.4 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.

**7.5 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.

**7.6 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.

**7.7 Sens de montage**

La position de montage est universelle.

**Danger**

Ce produit a des variantes qui peuvent être configurées comme normalement ouvertes (NO) ou normalement fermées (NF). L'utilisateur est tenu de s'assurer que toutes les mesures nécessaires sont prises pour éviter toute utilisation abusive prévisible.

**7.8 Relais sécurité ou API**

**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.

**7.9 Retour du tiroir en position désexcitée.**

**Attention**

En cas de coupure de courant, le distributeur à tiroir revient à la position hors tension grâce à la force du ressort.

## 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.smceu.com (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-085H