



## Manuel d'installation et d'entretien

VP3145/VP3165/VP3185, Electrovanne 3/2 de grande taille, joint élastique

VP3145/VP3165/VP3185-X80/X81, Vanne principale, double effet



Lire ce manuel avant d'utiliser le produit

- Les informations contenues dans ce document sont destinées aux personnes qualifiées uniquement.
- Pour toute consultation ultérieure, conserver ce manuel dans un endroit sûr.
- Lire ce manuel parallèlement au catalogue correspondant.

## 1 SECURITE

### 1.1 Recommandations générales

Ce manuel d'instruction a été rédigé pour éviter toute situation dangereuse pour les personnels et/ou l'équipement. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories : "PRÉCAUTIONS", "ATTENTION" OU "DANGER". Afin de respecter les règles de sécurité, reportez-vous aux normes ISO4414 <sup>(Norm1)</sup>, JIS B 8370 <sup>(Norm2)</sup> ainsi qu'à tous les textes en vigueur à ce jour.

Note 1 : ISO 4414 : Fluides pneumatiques - Règles générales relatives aux systèmes.

Note 2 : JIS B 8370 : Axiome de système pneumatique

**PRÉCAUTION :** Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.

**ATTENTION :** Une erreur de l'opérateur peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

**DANGER :** Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.

### ATTENTION :

- La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique ou qui a défini ses caractéristiques.**
  - Comme les produits spécifiés sont utilisés dans diverses conditions d'utilisation, leur compatibilité avec le système pneumatique considéré doit être basée sur ses caractéristiques ou après analyse et/ou tests pour être en adéquation avec le cahier des charges.
- Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements ou machines utilisant de l'air comprimé.**
  - L'air comprimé est très dangereux pour les personnes qui ne sont pas familiarisées à cette énergie. Des opérations telles que le câblage, la manipulation et la maintenance des systèmes pneumatiques ne doivent être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique.
- Ne jamais intervenir sur des machines ou des composants pneumatiques sans s'être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.**
  - L'inspection et l'entretien des équipements ou machines ne doivent être effectués qu'une fois ces équipements mis en "sécurité".
  - Si un équipement doit être retiré, assurez-vous que le processus de sécurité indiqué ci-dessus est appliqué. coupez l'alimentation en pression et purgez tout l'équipement.
  - Avant de remettre l'équipement en marche, assurez-vous d'avoir pris toutes les mesures de sécurité afin de prévenir les mouvements brusques du vérin, etc. (alimentez graduellement le système pour créer une contre-pression. Utilisez pour ce faire un micro-démarrur).
- Consultez SMC si le produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants :**
  - Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans le catalogue ou utilisation du produit en extérieur.
  - Installations de l'équipement en milieu nucléaire, matériel embarqué, navigation aérienne, train, équipements médicaux ou alimentaires, équipements de loisir, d'arrêt d'urgence de circuit, d'applications de presse ou de sécurité.
  - Équipements pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux pour l'homme, l'environnement ou les animaux et nécessitant une analyse des conditions de sécurité spéciale.

### PRÉCAUTION :

- S'assurer que l'alimentation pneumatique est filtrée à 5 microns.

### 1.2 Conformité aux normes

Ce produit est certifié conforme aux normes suivantes :

Directive CEM sur les machines 89/336/CEE	EN50082-2, EN55011
Directive de basse tension 93/68/CEE	DIN VDE 0580

## 2 CONDITIONS D'UTILISATION

### 2.1 Caractéristiques

VP3145/3165/3185 Caractéristiques

Fluide		Air				
Action		N.F. ou N.O. (convertible)				
Pilote		Pilote interne		Pilote externe		
		Pour utilisations générales	Pour vide/faible pression	Pour utilisations générales		
Plage de pression d'utilisation (MPa)	Pression de la vanne principale Pression de pilotage	0,2 à 0,8	-101.2 kPa à 0.2	0,2 à 0,8		
			0,2 à 0,3	Reportez-vous au graphique ci-dessous		
Température d'utilisation (°C)		0 (sans eau (risque de gel)) à 60				
Temps de réponse (sm) <sup>(1)</sup> (Pression de 0.5 MPa)	On	ca	30 maxi	Off	ca	30 maxi
		cc	40 maxi		cc	30 maxi
Fréquence d'utilisation maxi (Hz)		3				
Lubrification <sup>(2)</sup>		Nécessaire (équivalent à l'huile hydraulique de classe 1, ISO VG32)				
Commande manuelle		Oui (sans blocage)				
Orientation de montage		Libre				
Résistance aux impacts/vibrations (m/s <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>		150/50				

(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) Cette électrovanne doit être lubrifiée. Utilisez de l'huile hydraulique classe 1 (ISO VG32).

(Note 3) Résistance aux chocs : Aucun dysfonctionnement lors du test de chocs (dans l'axe/perpendiculairement à l'axe de la vanne principale et de l'armature, à l'état activé et désactivé. (Condition initiale)

Résistance aux vibrations :

Aucun dysfonctionnement lorsque soumis au balayage de fréquence 45 et 1000 Hz. Le test a été réalisé à l'état activé et désactivé dans l'axe/perpendiculairement à l'axe de la vanne principale et de l'armature. (Condition initiale)

VP3145/3165/3185-X80/X81 Caractéristiques

Configuration de la vanne	Electrovanne 5/3 à pilote externe
Action	Bistable (-X80), Monostable (-X81)
Fluide	Air
Plage de pression d'utilisation	-101.2 kPa à 0.8 MPa
Pression de pilotage	85% à 115% de la pression principale, 0.2 MPa mini
Température d'utilisation et du fluide	0 à 50°C (sans eau (risque de gel))
Lubrification <sup>(1)</sup>	Nécessaire (équivalent à l'huile hydraulique de classe 1, ISO VG32)
Orientation de montage	Libre
Résistance aux chocs/vibrations <sup>(2)</sup>	150/50 m/s <sup>2</sup>

(Note 1) Cette électrovanne doit être lubrifiée. Utilisez de l'huile hydraulique classe 1 (ISO VG32).

(Note 2) Résistance aux chocs : Aucun dysfonctionnement lors du test de chocs (dans l'axe/perpendiculairement à l'axe de la vanne principale et de l'armature à l'état activé et désactivé. (Condition initiale)

Résistance aux vibrations :

Aucun dysfonctionnement lorsque soumis au balayage de fréquence 45 et 1000 Hz. Le test a été réalisé à l'état activé et désactivé dans l'axe/perpendiculairement à l'axe de la vanne principale et de l'armature. (Condition initiale)

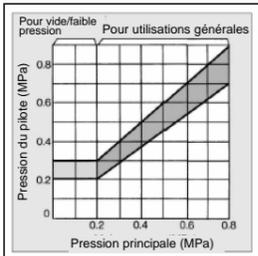
### 2.2 Pilotage externe

Veuillez utiliser le modèle à pilote externe pour les cas suivants.

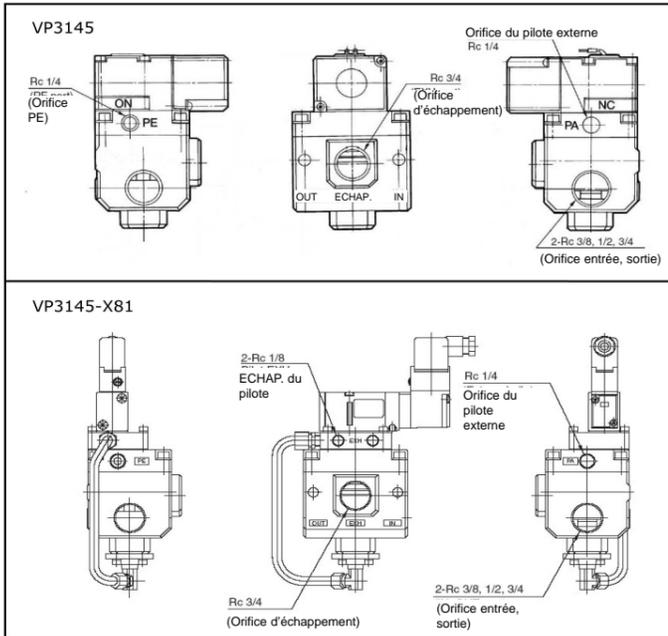
- Dans une pression du vide ou une faible pression de 0.2 MPA maxi : Modèle à pilote externe pour le vide/faible pression
- Dans des cas où l'orifice IN est extrêmement réduit : Modèle à pilote externe pour utilisations générales
- Dans des cas où le démarrage de la pression latérale de l'orifice IN est faible (il faut beaucoup de temps pour que la pression s'établisse) : Modèle à pilote externe pour utilisations générales
- Dans des cas où la résistance de raccordement latéral secondaire est faible, par exemple, lors d'une utilisation pour la purge ou le remplissage du réservoir etc. : Modèle à pilote externe pour utilisations générales

Note 1. Veuillez utiliser un modèle avec pression de pilote externe comprise dans la plage indiquée dans le diagramme ci-dessous.

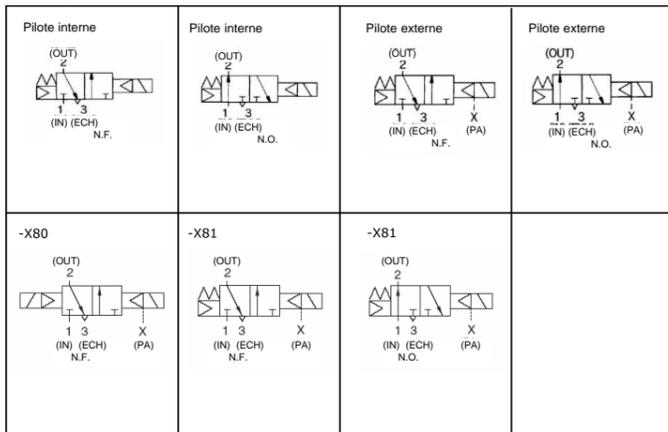
Note 2. Il n'est pas possible de reformer un modèle à pilote externe à partir d'un modèle à pilote interne et inversement.



### 2.3 Raccordement



### 2.3 Symboles du circuit



## 3 INSTALLATION

### ATTENTION :

- Ne pas installer le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.

### 3.1 Milieu

#### ATTENTION :

- Ne pas utiliser le produit dans un milieu où il est en contact direct avec des gaz corrosifs, des produits chimiques, de l'eau salée, de l'eau ou de la vapeur.
- Ne pas utiliser le produit dans un milieu explosif.
- Ne pas exposer le produit au rayonnement solaire prolongé. Utiliser un carter de protection.
- Ne pas monter le produit dans un milieu où il serait soumis à de fortes vibrations et/ou à des chocs. Vérifiez les caractéristiques du produit pour les taux ci-dessus.
- Ne pas monter le produit dans un milieu où il serait exposé à des radiations de chaleur.

### 3,2 Raccordement

#### PRÉCAUTION :

- Avant de procéder au raccordement, s'assurer que les copeaux, l'huile de coupe, les poussières etc. ont été éliminés.

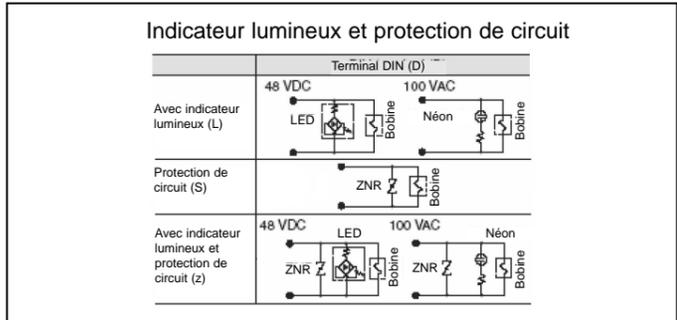
- Lors de l'installation des tubes ou raccordements aux orifices, s'assurer que le téflon ne pénètre pas dans l'orifice. Lors du téflonnage, laissez à découvert 1,5 à 2 filets au bout du tube ou du raccord.

Filetage	Couple de serrage admissible (Nm)
Rc 1/8	7 à 9
Rc 1/4	12 à 14
RC 3/8	22 à 24
RC 1/2	28 à 30
RC 3/4	28 à 30
RC 1	36 à 38
RC 1 1/4	40 à 42
RC 1 1/2	48 à 50
RC 2	48 à 50

### 3.3 Connexion électrique

#### PRÉCAUTION :

- Lors de la connexion du courant continu sur une électrovanne avec indicateur lumineux et/ou protection de circuit, vérifier les indications de polarité.
- Pour les indications de polarité :
  - Pas de diode pour protéger la polarité : si la polarité est inversée lors du branchement, la diode de la vanne ou le commutateur au niveau de l'équipement ou de l'alimentation peut être endommagé.
  - Avec une diode pour protéger la polarité : si la polarité est inversée, le vanne ne commute pas.



### Utilisation du connecteur DIN

#### 1. Démontage

- Après avoir desserré le filetage (1), si le couvercle (4) est tiré dans le sens du filetage, le connecteur sera retiré du corps de l'équipement (vanne, etc.).
- Retirez la vis (1) puis enlevez le joint (2a) ou (2b).
- Sur la base du bornier (3), une partie est découpée (indication d'une flèche) (3a). Si un petit tournevis à tête plate est inséré dans l'ouverture de la base, le bornier (3) pourra être détaché du couvercle (4). (Reportez-vous à la figure ci-dessous).
- Enlevez la retenue du câble (5), la rondelle simple (6) et le joint élastique (7) .

#### 2. Câblage

- Passez-les par le câble (8) dans l'ordre suivant : câble de masse (5), rondelle (6), joint élastique (7) et insérez-les dans le boîtier (4).
- Les dimensions du câble (8) sont indiquées dans la figure ci-dessous. Dénudez le câble et sertissez la borne sertie (9) sur les bords.
- Enlevez la vis avec rondelle (3e) de la fixation (3e). (Desserrez dans le cas d'une borne en Y). Comme indiqué dans la figure ci-dessous, fixez une borne sertie (9) puis serrez à nouveau la vis (3e).

Note) Appliquez un couple de serrage de 0.5 N.m ±15%.

- A Il est possible de procéder au câblage même lorsqu'il s'agit d'un simple câble. Dans ce cas, desserrez la vis avec rondelle (3e) et placez un fil (3d) dans la fixation puis serrez-la à nouveau.

- B La taille maxi de la borne sertie (9) est de 1.25 mm<sup>2</sup> -3.5 lorsqu'il s'agit d'un terminal O. Pour un terminal Y, elle est de 1.25 mm<sup>2</sup> -4 maxi.

- C Câble (8) externe : ø6 à ø12 mm

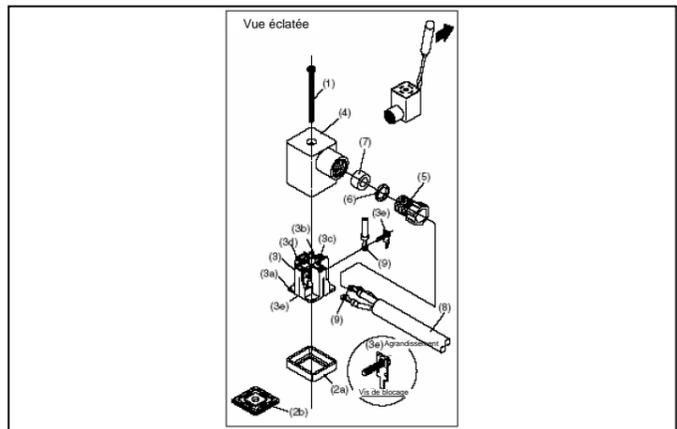
Note) Pour un câble avec une dimension externe comprise entre ø9 et 12 mm, enlevez les pièces internes du joint élastique (7) avant l'utilisation.

#### 3. Montage

- Le bornier (3) raccordé au boîtier (4) doit être réinstallé. (Enfoncez-le vers le bas jusqu'à ce que vous entendiez un déclic).
- Placez le joint élastique (7), la rondelle simple (6), dans le câble en suivant cet ordre insérez la fente sur le boîtier (4), puis serrez la retenue du câble (5) afin qu'il soit bien fixé.
- En insérant le joint (2a) ou (2b) entre la base du bornier (3) et une prise sur l'équipement, vissez (1) sur le dessus du boîtier (4) et serrez.

Note) Appliquez un couple de serrage de 0.5 N.m ±20%.

- A L'orientation d'un connecteur peut être modifiée arbitrairement, selon la combinaison d'un boîtier (4) et d'un bornier (3).



**3.4 Montage**

- **Arrêtez l'équipement si les fuites d'air augmentent ou s'il ne fonctionne pas correctement**  
Après le montage ou l'entretien, etc., raccordez l'air comprimé et l'alimentation puis réalisez la fonction adéquate et les inspections de fuite pour confirmer que l'unité est montée correctement.
- **Manuel d'instructions**  
Montez et utilisez le produit après avoir lu attentivement et compris son contenu. Assurez-vous que le manuel est toujours à portée de main.
- **Peinture et revêtement**  
Les mises en garde ou caractéristiques imprimées ou fixées sur le produit ne doivent pas être effacées, éliminées ou recouvertes.

**3.5 Lubrification**



**PRÉCAUTION :**

- Les produits SMC ont été lubrifiés à vie lors de leur fabrication et ne nécessitent donc pas de lubrification ultérieure.
- Si un lubrifiant est utilisé dans le système, employer de l'huile hydraulique de Classe 1 (sans additifs), ISO VG32. Une fois que le lubrifiant est utilisé dans le système, continuez à lubrifier car le lubrifiant d'origine risque d'être éliminé.

**4 ENTRETIEN**



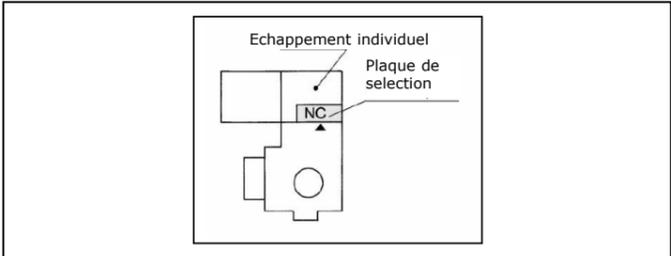
**ATTENTION :**

- Le non-respect des procédures appropriées peut entraîner des dysfonctionnements ou endommager l'équipement ou la machine.
- S'il n'est pas manipulé correctement, l'air comprimé peut être dangereux. Le montage, la manipulation et la réparation des systèmes pneumatiques ne peuvent être réalisés que par une personne qualifiée.
- Purge : éliminez régulièrement les condensats de la cuve du filtre.
- Arrêtez l'appareil avant toute opération d'entretien : avant d'entreprendre tout travail d'entretien, assurez-vous que la pression d'alimentation est coupée et que toute pression d'air résiduelle a été expulsée du système à manipuler.
- Démarrage après l'entretien : appliquez la pression d'utilisation, alimentez l'équipement et contrôlez son fonctionnement correct ainsi que les éventuelles fuites d'air. Si le fonctionnement est anormal, vérifiez les paramètres de configuration du produit.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou de maintenance ne l'exigent.
- **Les procédures d'entretien sont indiquées dans le manuel d'instructions.** Un entretien incorrect peut entraîner des dysfonctionnements ou endommager la machine ou l'équipement.
- **Maintenance de la machine et alimentation/échappement de l'air comprimé.** Lorsque la machine doit faire l'objet d'un entretien, vérifiez d'abord le démontage des pièces et de l'équipement, etc. Ensuite, coupez la pression d'alimentation, le courant et expulsez l'air comprimé dans le système par le mécanisme de purge de pression résiduelle. Lors du déverrouillage de la machine, vérifiez d'abord que les vannes sont en position de démarrage.
- **Position à faible fréquence.** Les vannes doivent être mises en marche au moins une fois tous les 30 jours afin d'éviter des dysfonctionnements. (Faites attention à l'alimentation pneumatique)

**Conversion N.F./N.O.**

Pour convertir le fonctionnement de la vanne de N.F. à N.O. ou de N.O. à N.F., enlevez le pilote, déplacez la plaque de sélection le long du joint supérieur et inférieur jusqu'à ce que le repère > soit sur N.F. (N.O.)

Néanmoins, veuillez remarquer que la vanne N.O. fonctionne correctement uniquement lorsque la pression adéquate est appliquée.



**Raccordement (pour le vide)**

1. Raccordement dans des utilisations générales :
  - Orifice ECHAP. = Pompe à vide/Dispositif de soufflage} (côté aspiration)
  - Orifice OUT = Ventouse /Réservoir} (côté charge)
  - Orifice IN = Fiche (vanne à 2 voies), échappement d'air, pression d'air
2. Selon le raccordement ci-dessus, le passage du vide passe de OUT à ECH. Par conséquent, l'indication N.F./N.O. sur la plaque de sélection et le passage du vide sont inversés ; N.F. (Normalement fermé) pour le passage du vide est inversé :

"N.F." indiqué sur la plaque N.O. pour le passage du vide (Normalement ouvert)

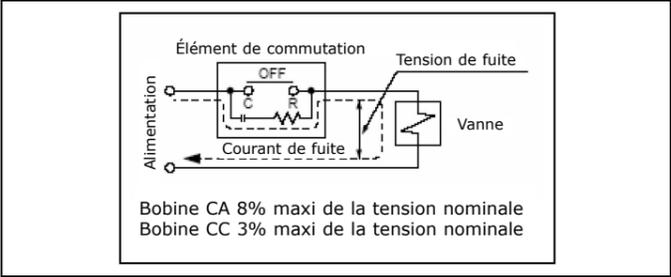
"N.O." indiqué sur la plaque N.F. pour le passage du vide (Normalement fermé)

**5 LIMITES D'UTILISATION**



**ATTENTION :**

- Ne jamais dépasser les caractéristiques indiquées dans la section 2 de ce document ou dans le catalogue spécifique au produit.
- **Tension de fuite**  
En particulier, en utilisant un élément C-R (étaleur de surtension) pour la protection de l'élément du détecteur, observez que la tension augmentera à cause d'une fuite de débit de courant à travers l'élément C-R, etc.



- **Faites fonctionner l'électrovanne pour CA avec un SSR ou une sortie triac.**
  - a) Courant de fuite :  
Si le circuit de surtension de l'élément de sortie a un élément C-R, un faible courant circule même s'il est hors tension. Cela peut entraîner un dysfonctionnement lors du redémarrage de la vanne. Lorsque la vanne dépasse la valeur admissible indiquée ci-dessus, installez une résistance de purge.
  - b) Capacité de charge mini (courant de charge mini)  
Lorsque la consommation de courant de la vanne est inférieure à la capacité de charge mini de l'élément de sortie, ou lorsque la marge est réduite, parfois l'élément de sortie ne peut pas être changé. Veuillez contacter SMC.
- **Protection de circuit**  
Si un circuit de protection contient des diodes spéciales telles que des diodes Zener ou ZNR, une tension résiduelle proportionnelle aux éléments de protection persiste. Par conséquent, tenez compte de la protection de circuit du contrôleur. La tension résiduelle des diodes est d'environ 1 V.
- **Fonctionnement à faible température**  
Évitez des températures ambiantes hors de la plage de -10 à 60°C (-5°C mini pour les joints élastiques). A faibles températures, des mesures adéquates doivent être prises pour éviter une solidification ou gel du condensat, l'humidité, etc.
- **Sens de montage**  
Toutes les positions de montage sont disponibles

**6 NUMÉROS DE TÉLÉPHONE UTILES POUR L'EUROPE**

**6.1 SMC Corporation**

Pays	Téléphone	Pays	Téléphone
Allemagne	(49) 6103 4020	Norvège	(47) 67 12 90 20
Belgique	(32) 3-355 1464	Pays-Bas	(31) 20-531 8888
Danemark	(45) 70 25 29 00	Pologne	(48) 22-548 50 85
Espagne	(34) 945-18 4100	Portugal	(351) 22 610 89 22
Finlande	(358) 9-859 580	Rép. Tchèque	(420) 5-414 24611
France	(33) 1-64 76 1000	Royaume-Uni	(44) 1908-56 3888
Grèce	(30) 1- 342 6076	Suède	(46) 8 603 12 00
Hongrie	(36) 23 511 390	Suisse	(41) 52-396 3131
Irlande	(353) 1-403 9000	Turquie	(90) 212 221 1512

**6.2 Sites Internet**

<b>SMC Corporation</b>	www.smcworld.com	
<b>SMC Europe</b>	www.smceu.com	Allemagne (49) 6103 4020