



Manuel d'installation et d'entretien

Détecteur (statique)

Série D-F7N(W)V / D-F7PV / D-F7B(W)V D-F7BAVL



Lisez ce manuel avant d'utiliser le produit.

Pour toute consultation ultérieure, conservez ce manuel en lieu sûr.

Lisez ce manuel parallèlement au catalogue correspondant.

1. Recommandations générales

Ce manuel d'instructions a été rédigé pour éviter toute situation dangereuse pour le personnel et/ou l'équipement.

Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories: "Précautions", "Attention" ou "Danger".

Afin de garantir la sécurité du personnel et du matériel, il est nécessaire de respecter les consignes de sécurité décrites dans ce manuel et dans le catalogue du produit, et de suivre les autres règles de sécurité appropriées.

⚠ Précautions: Une erreur de l'utilisateur peut entraîner des blessures ou endommager le matériel.

⚠ Attention: Une erreur de l'opérateur peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

⚠ Danger: Dans certaines conditions extrêmes, des blessures graves ou mortelles sont possibles.

⚠ Attention

1.1 La compatibilité de l'équipement pneumatique est de la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique ou qui a décidé de ses caractéristiques.

Comme les produits spécifiés sont utilisés dans diverses conditions d'utilisation, leur compatibilité dans un système pneumatique spécifique doit être basée sur les caractéristiques ou après analyse et/ou tests pour être en adéquation avec le cahier des charges.

1.2 Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements ou machines utilisant l'air comprimé. L'air comprimé est très dangereux pour les personnes qui ne sont pas familiarisées à cette énergie.

Les opérations telles que le câblage, la manipulation et la maintenance des systèmes pneumatiques ne devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique.

1.3 N'intervenez jamais sur des machines ou des composants pneumatiques sans vous être assuré que tous les dispositifs de sécurité sont en place.

1) L'inspection et la maintenance des équipements ou machines ne doit être effectuées qu'une fois ces équipements en "sécurité".

2) Si un équipement doit être déplacé, vérifiez le processus de sécurité indiqué ci-dessus. Coupez les alimentations en pression et électrique et purgez tout l'équipement.

3) Avant de remettre l'équipement en marche, assurez-vous d'avoir pris toutes les mesures de sécurité pour prévenir les mouvements brusques du vérin etc. (Alimentez graduellement le système pour créer une contre-pression, utilisez par ex. un micro-démarrreur).

1.4 Contactez SMC si le produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants :

1) Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles citées dans le catalogue ou si le produit est utilisé en extérieur.

2) Installations en milieu nucléaire, matériel embarqué, navigation aérienne, train, équipements médicaux ou alimentaires, équipements de loisir, d'arrêt de circuit, d'applications de presse ou de sécurité.

3) Equipement destiné à l'utilisation en atmosphères explosibles. Applications pouvant avoir des effets néfastes sur l'homme, les animaux ou l'environnement. Une analyse spéciale de sécurité est indispensable.

2. INSTALLATION ET MILIEU D'UTILISATION

⚠ Attention

Design et sélection

① Vérifiez les caractéristiques.

Prenez le temps de prendre connaissance des caractéristiques et utilisez correctement le produit. Le produit peut être endommagé ou présenter des dysfonctionnements s'il est utilisé hors des plages recommandées pour le courant de charge, la tension, la température ou les chocs.

② Prenez garde lorsque vous utilisez plusieurs actionneurs ensemble. Lorsque plusieurs actionneurs équipés de détecteurs sont montés côte à côte, l'interférence des champs magnétiques peut provoquer le dysfonctionnement des détecteurs. Séparez les actionneurs de 40mm au minimum.

③ Vérifiez le temps de fonctionnement du détecteur lorsque celui-ci se trouve en position de course intermédiaire.

Lorsqu'un détecteur est en position intermédiaire de course et qu'une charge est conduite au moment où le piston passe, le détecteur fonctionne mais, si la vitesse du piston est trop rapide, le temps d'intervention sera réduit et la charge peut ne pas réagir correctement. La vitesse de détection du piston maxi est :

$$V(\text{mm/s}) = \frac{\text{Plage de fonctionnement du détecteur [mm]}}{\text{Temps de fonctionnement de la charge [ms]}} \times 1000$$

④ Conservez un câblage aussi court que possible

Bien qu'un câblage plus long n'affecte pas le fonctionnement, veillez à ce qu'il ne dépasse pas 100m.

⑤ N'utilisez pas de charges provoquant des surtensions.

Bien qu'une diode Zener soit branchée du côté sortie du détecteur statique, une surtension régulière peut entraîner des dommages. Lorsqu'une charge génératrice de surtensions comme qu'un relais ou un électrodistribeur est entraîné e directement, utilisez un détecteur équipé d'un dispositif de protection contre les surtensions.

⑥ Attention lors de l'utilisation en circuit interlock

Lorsqu'un détecteur est utilisé pour un signal interlock nécessitant une grande fiabilité, il est recommandé de disposer, pour éviter tout problème, d'un système de doubles interlocks offrant une protection mécanique ou d'un autre détecteur (capteur) en plus du détecteur.

Réalisez un entretien régulier pour assurer un bon fonctionnement.

⑦ Prévoyez suffisamment d'espace libre pour réaliser les travaux d'entretien.

Lors de la conception d'une application, prévoyez un espace suffisant pour permettre la réalisation de travaux d'entretien et d'inspections.

Montage / réglage

① Ne laissez pas choir le détecteur.

Évitez toute chute, choc ou impact excessifs (1000 m/s² mini pour les détecteurs statiques) lors de la manipulation. Même si le corps du détecteur n'est pas endommagé, il se peut que la partie interne le soit et soit à l'origine d'un mauvais fonctionnement.

② Ne tenez jamais un actionneur par les fils conducteurs du détecteurs.

Ne transportez jamais un actionneur par les fils. Ceci pourrait entraîner une rupture du fils conducteur mais également occasionner des dégâts aux éléments internes du détecteur.

③ Utilisez les couples de serrage recommandés pour le montage des détecteurs.

Si le serrage d'un détecteur est excessif, les vis de montage ou le détecteur peuvent être endommagés.

A l'inverse, un couple de serrage insuffisant peut provoquer un déplacement indésirable du détecteur.

④ Montez un détecteur en milieu de plage de fonctionnement.

Régalez la position de montage du détecteur de telle sorte que le piston s'arrête en milieu de plage de fonctionnement (plage dans laquelle le détecteur est activé). (La position de montage illustrée dans le catalogue indique la meilleure position en fin de course.) S'il est monté en fin de plage de détection (à la limite entre les positions ON et OFF), le fonctionnement sera instable.

Câblage

① Évitez de plier et d'étirer les câbles.

Les câbles conducteurs pourraient se rompre.

② Vérifiez la bonne isolation des câbles.

Vérifiez que l'isolation des câbles n'est pas défectueuse (contact avec d'autres circuits, défaut de mise à la terre, isolation incorrecte entre les bornes, etc.). Des dommages peuvent survenir dû à l'excès de courant circulant dans le détecteur.

③ Évitez le câblage à proximité de lignes électriques et à haute tension. Câblez séparément des lignes électriques et à haute tension, en évitant le câblage parallèle ou dans le même conduit que ces lignes. Les circuits comprenant des détecteurs peuvent présenter des dysfonctionnements en raison des interférences avec les lignes à haute tension.

④ Évitez les courts-circuits de charges.

Tous les modèles de détecteurs à sortie PNP ne sont pas pourvus de circuit intégré de protection contre les courts-circuits.

Remarquez que si une charge est court-circuitée, le détecteur sera instantanément endommagé par l'excès de courant.

* Soyez donc attentif au moment du câblage pour ne pas inverser le câble d'alimentation brun et le câble de sortie noir sur les détecteurs à 3 fils.

⚠ Attention

⑤ Évitez les câblages incorrects

Si le raccordement (ligne d'alimentation + et -) est inversé sur un détecteur à 3 fils, le détecteur est protégé par un circuit de protection. Cependant, si la ligne d'alimentation (+) est branchée au fil bleu et la ligne d'alimentation (-) est branchée au fil noir, le détecteur peut être endommagé.

Milieu de travail

① N'utilisez pas le produit dans un milieu où il est exposé à des champs magnétiques.

Les détecteurs peuvent présenter des dysfonctionnements et leurs aimants peuvent se démagnétiser.

② N'utilisez pas le produit dans un milieu où il est exposé à l'humidité.

Bien que des détecteurs soient conformes à la norme IP67 IEC (JIS C 0920 : construction étanche), évitez de les utiliser dans des applications où il sont exposés à des projections continues ou à des pulvérisations d'eau. Une faible isolation ou le gonflement de la résine interne du détecteur peuvent entraîner des dysfonctionnements.

③ N'utilisez pas le produit dans un milieu où il est exposé à l'huile ou aux produits chimiques.

Contactez SMC si les détecteurs sont appelés à être utilisés dans des environnements où ils seront au contact de liquides de refroidissement, solvants organiques, huiles ou autres produits chimiques. Si les détecteurs sont utilisés dans ces conditions, ne fût-ce qu'un court instant, une isolation incorrecte, un gonflement de la résine ou un durcissement des câbles conducteurs peuvent entraîner un dysfonctionnement.

④ N'utilisez pas le produit dans un milieu où il est soumis à des cycles thermiques.

Consultez SMC si les détecteurs sont utilisés dans un milieu où ils sont soumis à des cycles thermiques autres que les changements normaux de température de l'air car ils pourraient être endommagés.

⑤ N'utilisez pas le produit à proximité d'unités génératrices de surtension.

Si des actionneurs à détecteurs statiques sont utilisés à proximité d'unités génératrices d'importantes surtensions (élévateurs, fours à induction à haute fréquence, moteurs, etc.), leurs détecteurs peuvent être détériorés. Évitez les sources de surtension et les croisements de câbles.

⑥ Évitez l'accumulation de poussières de métal ou la proximité de substances magnétiques.

L'accumulation de poussières de métal comme les éclaboussures de soudures, de tournures ou, la présence de substances magnétiques (attirées par un aimant) à proximité d'un actionneur à détecteur, peuvent entraîner une perte de la force magnétique de l'actionneur et, par conséquent, un mauvais fonctionnement des détecteurs.

Entretien

① Réalisez l'entretien suivant de façon régulière pour prévenir d'éventuels accidents provoqués par un mauvais fonctionnement du détecteur.

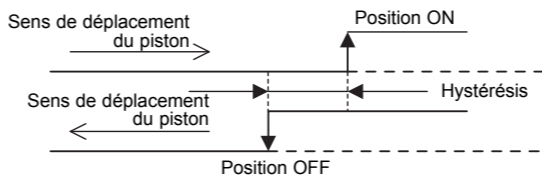
1) Fixez correctement les vis de montage du détecteur. Si les vis se desserrent et la position de montage change, resserrez-les une fois la position réajustée.

2) Vérifiez que les câbles conducteurs ne sont pas défectueux. Pour éviter une isolation défectueuse, remplacez les détecteurs ou réparez les câbles en cas de dommages.

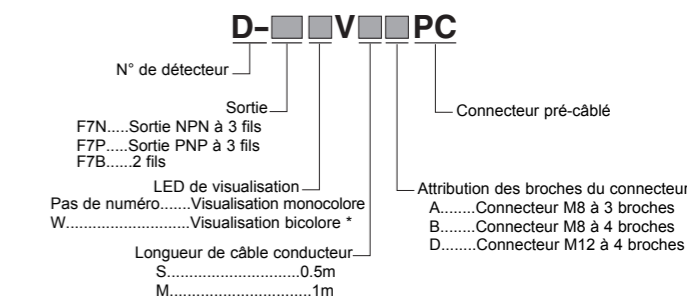
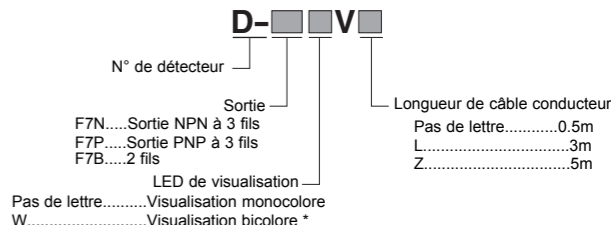
Autres

① Pour la résistance à l'eau, l'élasticité, l'utilisation sur site de soudage, contactez SMC.

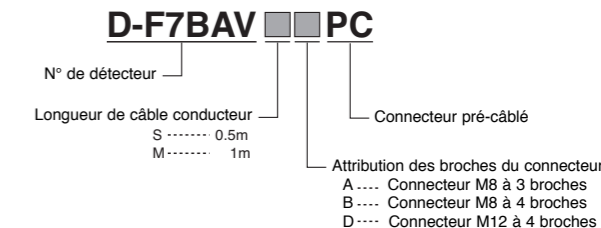
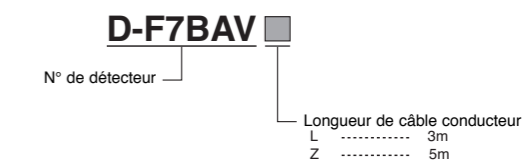
② En cas de problèmes avec les positions ON et OFF (hystérésis), contactez SMC.



3.Méthode d'indication du modèle



* D-F7PWV pas disponible

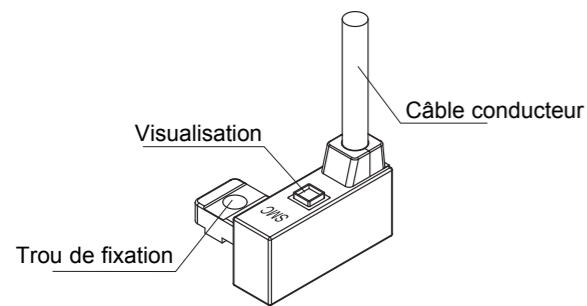


4.CONDITIONS D'UTILISATION

Numéro du modèle de détecteur	D-F7N(W)V	D-F7PV	D-F7B(W)V	D-F7BAV
Câblage	3 fils		2 fils	
Sortie	NPN	PNP	—	
Application	Circuit CI/Relais/API		Relais 24 Vcc/API	
Tension d'alimentation	5/12/24 Vcc (4.5 à 28 Vcc)		—	
Consommation de courant	10 mA maxi		—	
Tension de charge	28Vcc maxi	—	24Vcc (10 à 28 Vcc)	
Courant de charge	40 mA maxi	80 mA maxi	5 à 40 mA	
Chute de tension interne	1.5V maxi (0.8V maxi à un courant de charge de 10 mA)	0.8 V maxi	4 V maxi	
Courant de fuite	100 µA maxi à 24 Vcc		0.8 mA maxi à 24 Vcc	
Temps de réponse	1 ms maxi			
LED de visualisation	ON : Led de visualisation rouge		Plage de détection : LED Rouge / Plage la plus sensible : LED verte	
	D-**W	Plage de détection : LED Rouge / Plage la plus sensible : LED verte		LED verte
Résistance aux chocs	1000 m/s ²			
Résistance d'isolation	50M Ω mini à 500 Vcc méga			
Surtension admissible	1000 Vca pendant 1 minute (câble conducteur, entre boîtiers)			
Température d'utilisation	-10 à 60 °C			
Protection	IEC60529 conforme à IP67			

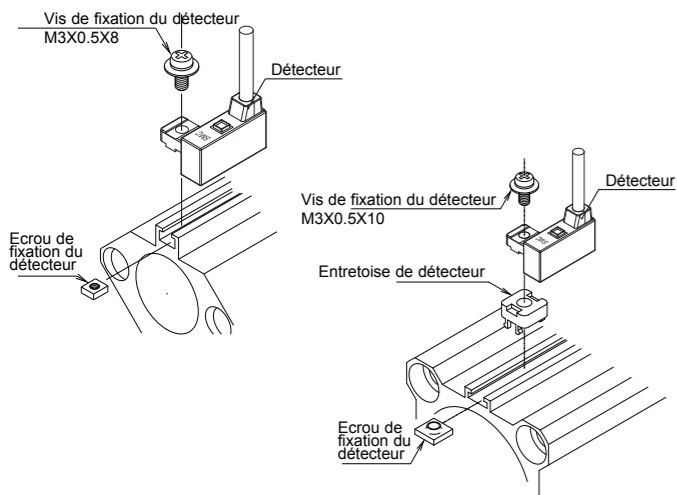
5.Noms et fonctions des différents éléments

D-F7N(W)V/F7PV/F7B(W)V/F7BAVL



6.Montage / Fixation

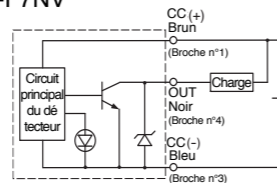
Chaque actionneur est pourvu d'une fixation spécifique lorsque le détecteur est monté. Le "Montage/Fixation" dépend du type d'actionneur et du Diam. Int. du tube. Reportez-vous au catalogue de l'actionneur. Lors du premier montage d'un détecteur, assurez-vous que l'actionneur est un modèle à détection intégrée puis, préparez les fixations correspondant à l'actionneur.



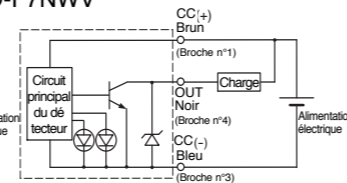
- ① Faites glisser l'écrou de fixation du détecteur dans le rail de fixation et réglez-le à la position de fixation du détecteur.
- ② Ajustez la partie convexe du bras de fixation du détecteur dans la partie concave du rail de fixation du détecteur. Faites ensuite glisser le détecteur au-dessus de l'écrou. (Série CDQ2 : ajustez la partie convexe du bras de fixation du détecteur au travers de l'entretoise du détecteur dans la partie concave du rail de fixation du détecteur.)
- ③ Enfoncez légèrement la vis dans l'écrou de fixation au travers du trou de fixation du bras de fixation du détecteur.
- ④ Une fois la position de détection contrôlée, serrez la vis de fixation pour fixer le détecteur. (Le couple de serrage de la vis M3 doit être de 0.5 à 0.7 N·m.)
- ⑤ Reprenez ③ pour toute modification de position de détection.

7.Câblage standard

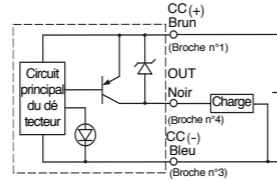
D-F7NV



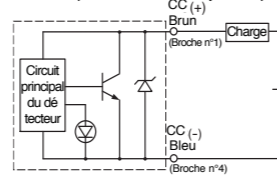
D-F7N(W)V



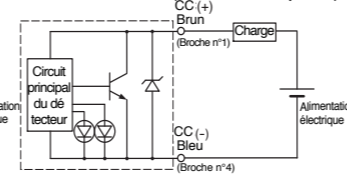
D-F7PV



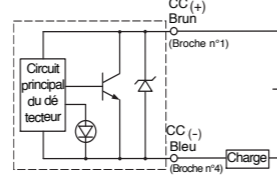
D-F7BV (Mode absorption)



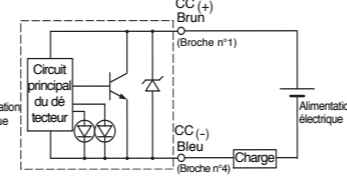
D-F7B(W)V/F7BAVL (Mode absorption)



D-F7BV (Mode source)

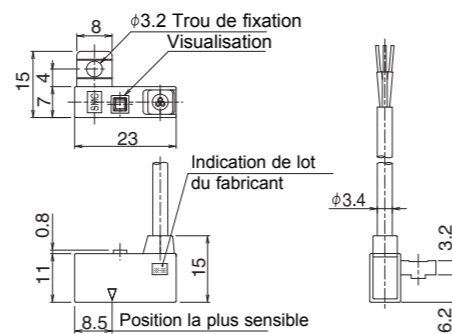


D-F7B(W)V/F7BAVL (Mode source)



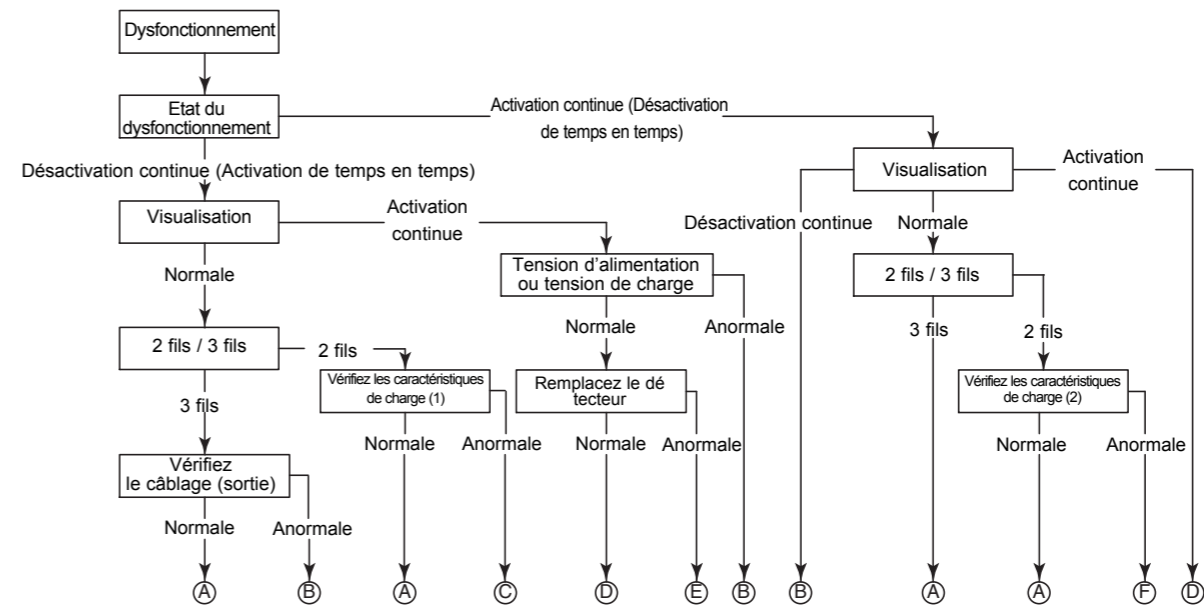
8.Dimension extérieur

D-F7N(W)V/F7PV/F7B(W)V/F7BAVL



9.Organigramme de vérification

Si une panne de détection se produit (activation/désactivation continue), procédez à la vérification en suivant le diagramme ci-dessous :

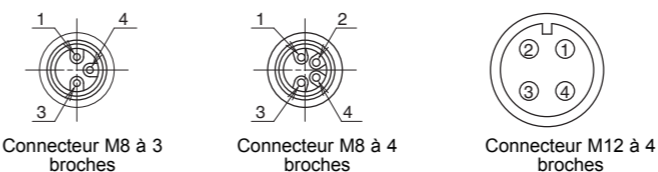


Vérifiez les caractéristiques de charge (1) — Tension d'activation > Tension de charge - Chute de tension interne

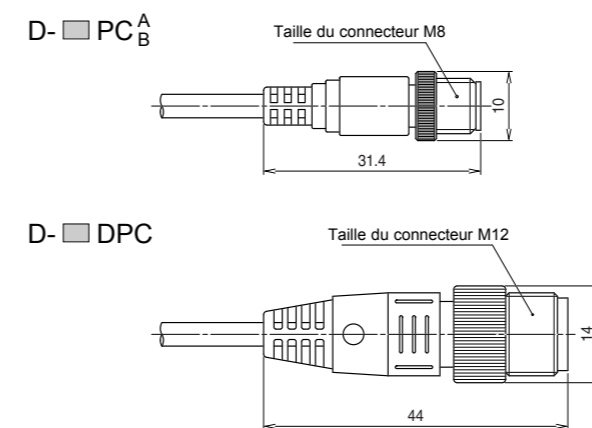
Vérifiez les caractéristiques de charge (2) — Courant de désactivation > Courant de fuite

- Ⓐ --- Dysfonctionnement des pièces de sortie de détecteur (remplacez)
- Ⓑ --- Vérifier le câblage et corriger l'erreur
- Ⓒ --- Remplacez le détecteur à 2 fils → 3 fils
- Ⓓ --- Dysfonctionnement de détecteur
- Ⓔ --- Remplacez le vérin. Champ magnétique détectable impropre (Pas d'aimant)
- Ⓕ --- Remplacez la carte d'entrée de l'API ou remplacez le détecteur à 2 fils → 3 fils

Attribution des broches du connecteur



Dimension externe du connecteur pré-câblé



Année		Mois	
Repère	Année	Repère	Mois
J	2005	O	Janvier
K	2006	P	Février
L	2007	Q	Mars
M	2008	R	Avril
⋮	⋮	S	Mai
		T	Juin
		U	Juillet
		V	Août
		W	Septembre
		X	Octobre
		Y	Novembre
		Z	Décembre

Contacts

AUTRICHE	(43) 2262 62280	PAYS BAS	(31) 20 531 8888
BELGIQUE	(32) 3 355 1464	NORVEGE	(47) 67 12 90 20
REP. TCHEQUE	(420) 541 424 611	POLOGNE	(48) 22 211 9600
DANEMARK	(45) 7025 2900	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLANDE	(358) 207 513513	SLOVAQUIE	(421) 2 444 56725
FRANCE	(33) 1 6476 1000	SLOVENIE	(386) 73 885 412
ALLEMAGNE	(49) 6103 4020	ESPAGNE	(34) 945 184 100
GRECE	(30) 210 271 7265	SUEDE	(46) 8 603 1200
HONGRIE	(36) 23 511 390	SUISSE	(41) 52 396 3131
IRLANDE	(353) 1 403 9000	ROYAUME-UNI	(44) 1908 563888
ITALIE	(39) 02 92711		

SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europa)

Ces spécifications pourront être modifiées sans préavis.
Les descriptions des produits présentées dans ce document peuvent être utilisées par d'autres sociétés.
© SMC Corporation Tous droits réservés.