SMC

Manuel d'installation et d'entretien
Détecteur (détecteur Reed)
Séries D-A90-588 / D-A93-588
D-A90V-588 / D-A93V-588

CE Ex II 3G Ex nA IIC T5 Gc X -10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
II 3D Ex tc IIIC T93 °C Dc X IP67

Description des indications ATEX

II 3G Ex nA IIC T5 Gc X -10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
II 3D Ex tc IIIC T93 °C Dc X IP67

Groupe d'équipement II	3D – Catégorie 3 pour la poussière
3G – Catégorie 3 pour le gaz	tc – protégé par une enveloppe
Ex – Normes européennes applicables	IIIC – pour tous types de poussières
nA – Appareils anti-étincelles	T93 °C – Température de surface max.
IIC – pour tous types de gaz	Dc – Niveau de protection du matériel
T5 – Classement de la température	X – Application de conditions
Gc – Niveau de protection du matériel	spéciales, voir instructions.
Ta – Température d'utilisation	IP67 – Structure de protection

1 Consignes de sécurité

1.1 Recommandations générales

Ce manuel contient des informations essentielles pour éviter aux utilisateurs et à d'autres personnes d'être blessées et/ou d'endommager les équipements.

- Afin de garantir la bonne manipulation de ce produit, veuillez lire ce manuel et les manuels des appareils associés avant utilisation.
- Conservez ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.
- Ces consignes indiquent le niveau de danger potentiel avec les étiquettes "Précaution", "Attention" ou "Danger". Celles-ci sont suivies de consignes de sécurité importantes qui doivent être soigneusement appliquées.
- 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.

⚠ **Précaution**	Indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.
⚠ **Attention**	Indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ **Danger**	Indique un risque potentiel de niveau élevé qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ Attention

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.
2. Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements ou machines utilisant de l'air.
   - 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 devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique et expérimentées.
3. N'intervenez jamais sur des machines ou des composants pneumatiques sans vous être assuré que tous les dispositifs de sécurité sont en place.
   - L'inspection et l'entretien des équipements ou machines ne devront être effectués que si ces équipements ont été mis en "sécurité".
   - Si un équipement doit être enlevé, assurez-vous que celui-ci a été mis en "sécurité". Coupez les alimentations pneumatique et électrique et purgez complètement l'air comprimé résiduel du système.

1 Consignes de sécurité (suite)

- 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-démarreur).

4. Contacter SMC si le produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants :
   - Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles indiquées dans les catalogues ou utilisation du produit en extérieur.
   - 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.
   - Une application pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux pour l'homme, les animaux ou l'environnement, nécessitant une analyse de sécurité particulière.

1.2 Conformité aux normes

Ce produit est certifié conforme aux normes suivantes :

Directive ATEX 2014/34/UE

・EN 60079-0:2012+A11:2013	Exigences générales
・EN 60079-15:2010	Type de protection "n"
・EN 60079-31:2014	Protection par une enveloppe "t"

Directive CEM 2014/30/UE

・EN6100-6-2:2005	Immunité pour les milieux industriels
・EN 55011:2009+A1:2010	Équipement industriel, scientifique & médical

2 Installation et milieu d'utilisation

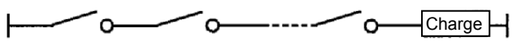
⚠ Attention

Design et sélection

1. Vérifier les caractéristiques.
   Prendre le temps de lire des caractéristiques et utiliser 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, les interférence des champs magnétiques peut provoquer le dysfonctionnement des détecteurs. Séparer les actionneurs de 40 mm minimum.
3. Vérifier 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. Cependant, 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 :

$$V[mm/s] = \frac{\text{Plage d'utilisation du détecteur [mm]}}{\text{Temps d'utilisation de la charge [ms]}} \times 1000$$

4. Le câblage doit être aussi court que possible.
   Plus le câble est long, plus le courant est important lors de la commutation. Ceci pourrait réduire la durée de service du produit. (Le détecteur reste activé en permanence).
   Utilisez un boîtier de protection de contact si la longueur du câble est égale ou supérieure à 5 m.
5. Vérifiez la chute de tension interne du détecteur.
   1) Détecteur à visualisation
   Lorsque les détecteurs sont branchés en série comme indiqué ci-dessous, remarquez que la chute de tension sera importante en raison de la résistance interne des diodes électroluminescentes. (Référez-vous à la chute de tension dans les caractéristiques des détecteurs).
   [La chute de tension sera "n" fois plus grande si "n" détecteurs sont branchés].
   Même si un détecteur fonctionne normalement, il est possible que la charge ne commute pas.



De la même manière, lors d'une utilisation en dessous d'une tension spécifiée, bien qu'un détecteur puisse fonctionner normalement, il est possible que la charge ne commute pas. Par conséquent, la formule cidessous doit être respectée après avoir vérifié la tension d'utilisation mini de la charge.

Tension d'alimentation — Chute de tension interne du détecteur > Tension d'utilisation mini. de la charge

2 Installation et environnement d'utilisation (suite)

   2) Si la résistance interne d'une diode électroluminescente cause un problème, sélectionnez un détecteur sans visualisation (modèle D-A90(V)-588)
6. Ne pas utiliser de charges provoquant des surtensions.
   En cas de déplacement d'une charge telle qu'un relais générant une surtension, utilisez un boîtier de protection.
7. 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.
8. Réalisez un entretien régulier pour assurer un bon fonctionnement.
   Prévoir 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 des travaux d'entretien et des inspections.

⚠ Attention

Montage / réglage

1. Ne pas faire tomber le détecteur.
   Eviter toute chute, choc ou impact excessifs (300m/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 jamais tenir un actionneur par les fils conducteurs du détecteurs.
   Ne soutenez jamais un actionneur par ses fils. Ceci pourrait entraîner une rupture du fils conducteur mais également occasionner des dégâts aux éléments internes du détecteur.
3. Utiliser 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 indésiré du détecteur.
4. Monter un détecteur en milieu de plage de fonctionnement.
   Régler la position de montage du détecteur de telle sorte que l'aimant s'arrête en milieu de plage de fonctionnement (plage dans laquelle le détecteur est activé). (La position de montage représentée dans le catalogue indique la meilleure position en fin de course ou en fin de rotation.)
   S'il est monté en fin de plage de détection (à la limite entre les positions ON et OFF), le fonctionnement sera instable.

Branchement

1. Éviter de plier et d'étirer les câbles.
   Les câbles pourraient se rompre s'ils subissent des tensions de pliage répétées ou des forces de traction.
2. Ne mettez pas le détecteur sous tension tant que la charge n'est pas branchée.
   Si le détecteur est mis sous tension lorsque la charge n'est pas branchée, le détecteur peut être instantanément endommagé.
3. Vérifiez que les câbles sont correctement isolés.
   Vérifier 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.
4. Éviter le câblage à proximité de lignes électriques et à haute tension.
   Câbler séparément des lignes électriques et à haute tension, en évitant le câblage parallèle ou dans le même conduit que ces lignes.
   Les circuits comprenant les détecteurs pourraient présenter des dysfonctionnements en raison des interférences avec les lignes de haute tension.
5. Éviter les courts-circuits de charges.
   Si le détecteur est sous tension alors que la charge est court-circuitée, le détecteur sera instantanément endommagé en raison de l'excès de courant.
6. Évitez les câblages incorrects.
   Les détecteurs 24 V DC à visualisation sont polarisés. Le câble brun [rouge] est (+) et le câble bleu [noir] est (-).
   1) Si les branchements sont inversés, le détecteur fonctionne mais la diode ne s'allume pas.
   Si le courant est excessif la diode pourrait s'endommager définitivement.
   Dépasser le courant spécifié endommagera la diode (modèles: D-A93(V)-588).

Ambiance

1. Ne pas utiliser le produit dans un milieu où il est exposé à des champs magnétiques.
   Les détecteurs peuvent présenter des dysfonctionnements ou les aimants à l'intérieur des actionneurs peuvent se démagnétiser.
2. Ne pas utiliser le produit dans un milieu où il est exposé à l'humidité.
   Bien que les détecteurs soient conformes à la norme IP67 IEC (JIS C 0920 : construction étanche), évitez l'utilisation des détecteurs dans des applications où ils sont sans cesse exposés aux projections et à la pulvérisation d'eau. Une faible isolation ou le gonflement de la résine interne du détecteur peuvent entraîner des dysfonctionnements.

2 Installation et milieu d'utilisation (suite)

3. Ne pas utiliser le produit dans un milieu où il est exposé à l'huile ou aux produits chimiques.
   Consultez SMC pour des détecteurs exposés aux liquides de refroidissement, solvants organiques, huiles ou produits chimiques. Si les détecteurs sont utilisés dans ces conditions, ne fût-ce qu'un court instant, une isolation incorrecte, le gonflement de la résine ou le durcissement des câbles conducteurs peuvent entraîner un dysfonctionnement.
4. Ne pas utiliser le produit dans un milieu où il est soumis à des cycles thermiques.
   Consulter 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 ; ils pourraient être endommagés.
5. N'utilisez pas le produit dans un milieu soumis à des impacts excessifs.
   Lorsqu'un détecteur Reed est soumis à impact excessif (300 m/s^2 min.) lors de son utilisation, le point de contact peut mal fonctionner ou empêcher un signal momentané (1 ms max.). Consultez SMC concernant l'utilisation de détecteurs statiques en fonction du milieu.

⚠ Attention

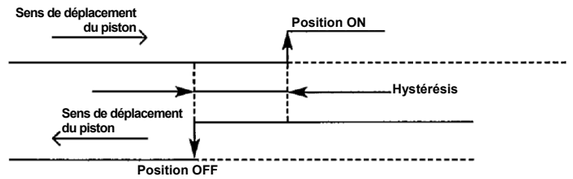
6. Éviter l'accumulation de poussières de métal ou la proximité de substances magnétiques.
   L'accumulation de poussières de métal, telles que des éclaboussures de soudure, tournures, etc., ou la présence de substances magnétiques (attirées par un aimant) à proximité d'un actionneur à détecteur peut entraîner une perte de la force magnétique de l'actionneur et, par conséquent, un mauvais fonctionnement des détecteurs.

Entretien

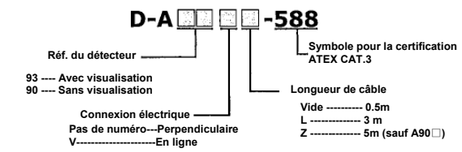
1. Réalisez régulièrement l'entretien suivant de façon régulière afin de prévenir d'éventuels accidents provoqués par un mauvais fonctionnement du détecteur.
   1) Fixez et serrez les vis de montage du détecteur.
   Si les vis se desserrent ou si la position de montage a bougé, resserrez les vis après avoir réglé la position.
   2) Vérifiez que les fils conducteurs ne sont pas défectueux.
   Pour éviter une isolation défectueuse, remplacez les détecteurs et réparez les câbles.

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 Référence du modèle



Il s'agit d'un détecteur de type Reed dont la caractéristique est la fixation intégrée.
Le détecteur doit uniquement être utilisé dans un milieu où une atmosphère explosible est improbable ou n'est présente que pendant de courtes durées.

4 Conditions d'utilisation prévues

Le détecteur doit être utilisé dans les limites des caractéristiques ci-dessous et du catalogue du détecteur.

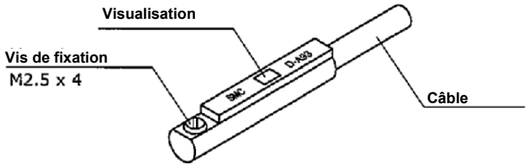
Si étiqueté d'un X: des conditions spéciales s'appliquent :

1. Tenez le détecteur et câble à l'abri des impacts et des dommages mécaniques.
2. Protègez le détecteur contre les sources de chaleur capables de dégager des températures de surfaces plus élevées que celles indiquées dans la classification des températures.
3. Le détecteur ne doit pas être exposé de manière prolongée à la lumière du soleil ou à des UV pouvant générer des températures de surface supérieures à la classe de température. Utilisez un couvercle de protection adéquat.

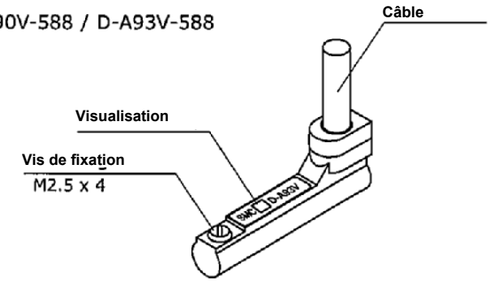
Numéro du modèle	D-A93-588	D-A93V-588	D-90A-588/D-A90H-588
Type de câblage	2 fils		
Application	Relais, API		CI, Relais, API
Tension de charge	24 V DC		24 V AC/DC max. 48 V AC/DC max.
Courant de charge	5 à 40 mA		50 mA 40 mA
Chute de tension interne	2,4 V maxi. (jusqu'à 20 mA) 3 V maxi (jusqu'à 50 mA)	2.7 V maxi	---------- ----------
Résistance interne	---------- ----------		1Ω max. (Incluant câble de 3 m)
Circuit de protection	Sans		
Temps de fonctionnement	1.2 ms		
Visualisation	ON: LED rouge s'active		----------
Impact d'épreuve	300 m/s^2		
Résistance d'isolation	50 MΩ min. à 500 V DC mega		
Tension d'épreuve	1500 V AC pendant 1 minute (câble conducteur, entre boîtiers)		
Température ambiante	-10 à 60 °C		
Structure de protection	IEC529 norme IP67, JISC0920		

5 Noms et fonctions des différents éléments

D-A90-588 / D-A93-588

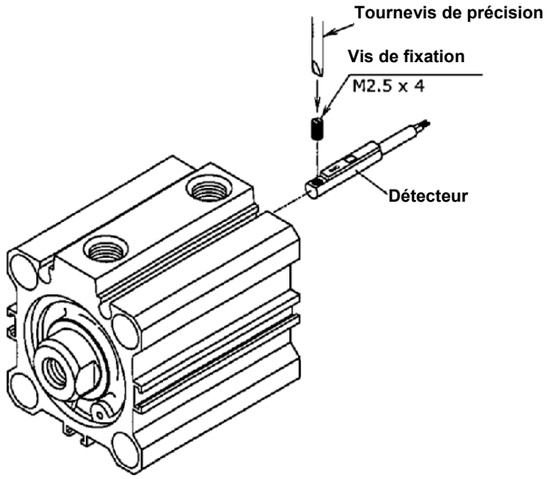


D-A90V-588 / D-A93V-588



6 Comment réaliser le montage / Fixation de montage

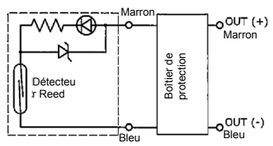
Chaque actionneur est pourvu d'une fixation spécifique lorsqu'il est monté sur le détecteur.
Le "Montage/Fixation" dépend du type d'actionneur et du diamètre interne du tube. Veuillez vous reporter au catalogue de l'actionneur.
Lors du montage d'un détecteur pour la première fois, assurez-vous que l'actionneur est un modèle à détection intégrée, ensuite, préparez les fixations correspondant à l'actionneur.



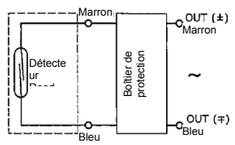
Le couple de serrage de la vis de fixation M2.5 doit être de 0.1 à 0.2 Nm

7 Câblage standard

D-A93-588/D-A93V-588



D-A90-588/D-A90V-588

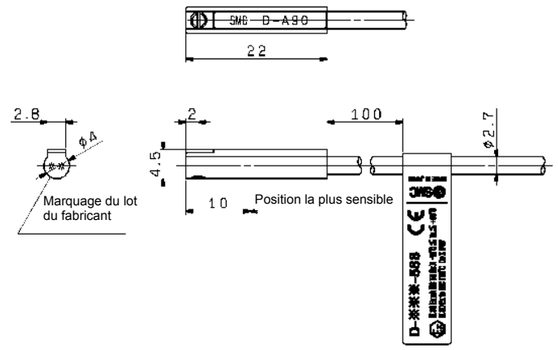


Connexion à l'API (séquenceur)

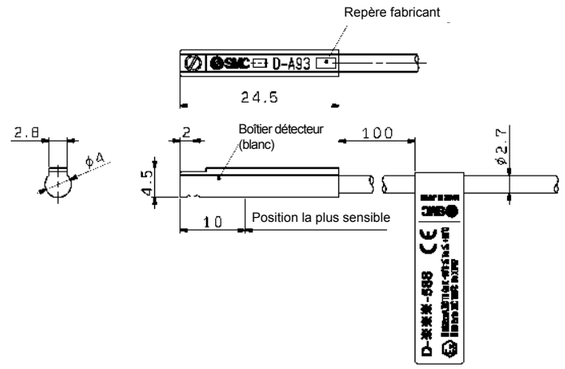
Caractéristique d'entrée API	Type de sortie à 2 fils
Signal d'entrée négatif	Signal de sortie négatif
Signal d'entrée positif	Signal de sortie positif

8 Dimension extérieure (mm)

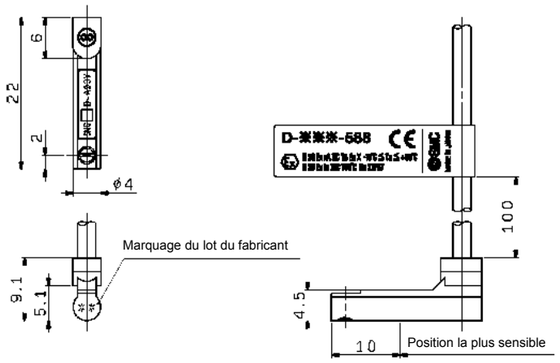
D-A90-588



D-A93-588



D-A90V-588/D-A93V-588



Indication du lot du fabricant

D-A93-588

※ ※ ※ ※
Année Mois Date (1~31)

Repère	Année
7	2007
8	2008
9	2009
0	2010
1	2011
2	2012
3	2013
4	2014
5	2015
6	2016

Repère	Mois
1	Janvier
2	Février
3	Mars
4	Avril
5	Mai
6	Juin
7	Juillet
8	Août
9	Septembre
X	Octobre
Y	Novembre
Z	Décembre

D-A90-588/D-A90V-588/D-A93V-588

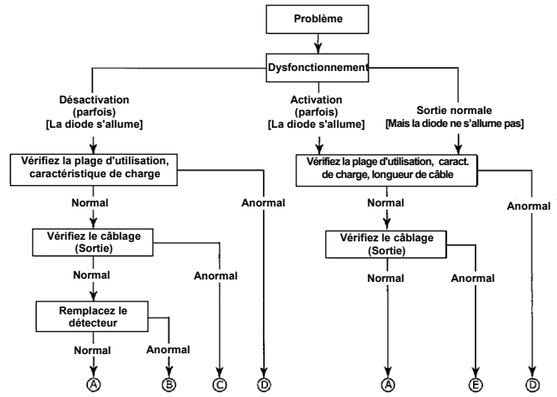
※ ※
Année Mois

Repère	Année
7	2007
8	2008
9	2009
0	2010
1	2011
2	2012
3	2013
4	2014
5	2015
6	2016

Repère	Mois
1	Janvier
2	Février
3	Mars
4	Avril
5	Mai
6	Juin
7	Juillet
8	Août
9	Septembre
X	Octobre
Y	Novembre
Z	Décembre

9 Organigramme de vérification

Si une erreur de détection se produit (activation/désactivation continue), procédez à une vérification en vous basant sur le diagramme suivant.



A --- Panne du détecteur
B --- Remplacer l'actionneur. Champ magnétique détectable incorrect (ou pas de détection)
C --- Câblage correct, remplacez la charge ou remplacez le détecteur après avoir rectifié le câblage.
D --- Après avoir vérifié le milieu d'utilisation, remplacez le détecteur.
E --- Remplacez le détecteur après avoir rectifié le câblage.

10 Contacts

AUTRICHE	(43) 2262 62280-0	**LETTONIE**	(371) 781 77 00
BELGIQUE	(32) 3 355 1464	**LITUANIE**	(370) 5 264 8126
BULGARIE	(359) 2 974 4492	**PAYS-BAS**	(31) 20 531 8888
RÉP. TCHÈQUE	(420) 541 424 611	**NORVÈGE**	(47) 67 12 90 20
DANEMARK	(45) 7025 2900	**POLOGNE**	(48) 22 211 9600
ESTONIE	(372) 651 0370	**PORTUGAL**	(351) 21 471 1880
FINLANDE	(358) 207 513513	**ROUMANIE**	(40) 21 320 5111
FRANCE	(33) 1 6476 1000	**SLOVAQUIE**	(421) 2 444 56725
ALLEMAGNE	(49) 6103 4020	**SLOVÉNIE**	(386) 73 885 412
GRÈCE	(30) 210 271 7265	**ESPAGNE**	(34) 945 184 100
HONGRIE	(36) 23 511 390	**SUÈDE**	(46) 8 603 1200
IRLANDE	(353) 1 403 9000	**SUISSE**	(41) 52 396 3131
ITALIE	(39) 02 92711	**ROYAUME-UNI**	(44) 1908 563888

SMC Corporation

URL : http// www.smcworld.com (International) http// www.smceu.com (Europe)

Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.

© *2010* SMC Corporation Tous droits réservés.