D-#S-TFU23FR

Manuel d'installation et d'entretien
Détecteur (statique)

Séries D-M9N(W)#-588 / D-M9N(W)V#-588
Séries D-M9P(W)#-588 / D-M9P(W)V#-588
Series D-M9B(W)#-588 / D-M9B(W)V#-588

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

Lisez ce manuel avant d'utiliser le produit.
- Conservez ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.
- Lire ce manuel parallèlement au catalogue actuel.

Description du marquage 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 de matériels II	3D – Catégorie 3 pour la poussière
3G – Catégorie 3 pour le gaz	tc – protégé par une enveloppe
Ex – Application des standards européens	IIIC – Pour tous types de poussières
nA – Appareil 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 – Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité, voir instructions
Gc – Niveau de protection du matériel	
Ta – Température ambiante	IP67 – Classe de protection de l'enveloppe

1. Consignes de sécurité

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 utilisation du matériel, veuillez lire ce manuel et ceux des manuels des appareils apparentés avant toute utilisation.
- Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.
- Ces consignes indiquent le niveau de risque potentiel avec les libellés « Précaution », « Attention » ou « Danger », et sont suivies d'informations de sécurité importantes qui doivent être rigoureusement respectées.
- Pour assurer la sécurité du personnel et des équipements, les consignes de sécurité de ce manuel et du catalogue de produits doivent être respectées, ainsi que toutes les autres pratiques de sécurité correspondantes.

⚠ **Précaution**	PRÉCAUTION indique un risque faible qui, s'il est ignoré, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
⚠ **Attention**	ATTENTION indique un risque moyen qui, s'il est ignoré, peut entraîner des blessures graves ou la mort.
⚠ **Danger**	DANGER indique un risque élevé qui, s'il est ignoré, entraînera des blessures graves ou la mort.

Ce produit est un appareil de classe A conçu pour être utilisé dans un environnement industriel.
Des difficultés potentielles peuvent se présenter pour réaliser une compatibilité électromagnétique dans d'autres milieux en raison de perturbations par conduction ou par rayonnement.

1 Consignes de sécurité (suite)

⚠ Attention

1. La compatibilité des équipements pneumatiques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système pneumatique et qui a défini ses caractéristiques.
   - Lorsque les produits mentionnés sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système pneumatique spécifique doit être basée sur ses caractéristiques ou après analyses et/ou tests pour être en adéquation avec vos exigences particulières.
2. Seul le personnel dûment qualifié doit être autorisé à intervenir sur les équipements et machines pneumatiques.
   - L'air comprimé peut être dangereux si l'opérateur n'est pas familiarisé avec ce montage. Des opérations telles que le câblage, la manipulation ou l' entretien des systèmes pneumatiques ne devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique.
3. N'intervenez jamais sur des machines ou des équipements ou n'essayez pas de retirer des composants sans vous être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis 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 déplacé, vérifiez le processus de sécurité indiqué ci-dessus. Coupez les alimentations pneumatique et électrique et purgez complètement l'air comprimé résiduel du système.
   - Avant de remettre l'équipement ou la machine en marche, assurez-vous d'avoir pris toutes les mesures de sécurité afin de prévenir d'éventuels mouvements brusques des actionneurs, etc. (Alimentez graduellement le système pour créer une contre-pression. Utilisez pour ce faire une valve de mise en pression progressive.)
4. Consultez SMC si le produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants :
   - Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles indiquées dans le catalogue ou si le produit est utilisé 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.
   - Equipements pouvant avoir des effets néfastes pour l'homme, les biens matériels ou les animaux.
   Une analyse spécifique de la sécurité est nécessaire.

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 environnement d'utilisation

⚠ Attention

Design et sélection
1. Vérifiez les caractéristiques.
   Lisez attentivement les caractéristiques et utilisez correctement le produit. Le produit pourrait être endommagé ou ne pas fonctionner correctement s' il est utilisé hors des limites de spécifications de charge de courant, de tension, de température ou d'impact.
2. Prenez garde lorsque vous utilisez plusieurs actionneurs ensemble.
   Lorsque plusieurs actionneurs équipés de détecteurs sont montés côte à côte, les interférences des champs magnétiques peuvent provoquer un dysfonctionnement. Séparez les actionneurs de 40 mm minimum.
3. Vérifiez le temps de fonctionnement du détecteur lorsqu'il se trouve en position de course intermédiaire.
   Lorsqu'un détecteur est placé à une position de course intermédiaire et qu'une charge est entraînée lors du passage du piston, le détecteur fonctionne, mais si la vitesse est trop grande, le temps de fonctionnement est raccourci et la charge peut ne pas fonctionner correctement.
   La vitesse maximale de déplacement détectable du piston est de :

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

4. Le câblage doit être aussi court que possible.
   Bien qu'un long câblage n'affecte pas le fonctionnement, veillez à ce qu'il ne dépasse pas 100 m.

2 Installation et environnement d'utilisation (suite)

5. N'utilisez pas de charge sgénérant des surtensions.
   Bien qu' une diode Zener soit branchée du côté sortie du détecteur statique pour protéger comme protection contre les surtensions, des dommages peuvent avoir lieu si la surtension est appliquée de manière répétée. Lorsqu'une charge génératrice de surtensions, telle qu'un relais ou un solénoïde, est entraînée directement, utilisez un type de disjoncteur doté d'un élément absorbant la surtension.
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 fonction de protection mécanique ou d' avoir recours à un autre détecteur (capteur) avec ce détecteur.
   Réalisez également 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 des travaux d'entretien et des inspections.

⚠ Attention

Montage / réglage
1. Veillez à ne pas faire tomber le détecteur.
   Evitez toute chute, choc ou impact excessifs (1000 m/s² ou plus pour les détecteurs statiques) lors de la manipulation. Même si le corps du détecteur peut ne pas être détérioré, l' intérieur du détecteur pourrait s'endommager et ne pas fonctionner correctement.
2. Ne tenez jamais actionneur par les fils conducteurs du détecteur.
   Ne tenez jamais un actionneur par ses fils conducteurs. Cela pourrait entraîner une rupture des fils conducteurs, mais cela pourrait endommager des éléments internes du détecteur en raison des contraintes.
3. Montez des détecteurs avec le couple de serrage adéquat.
   Si le serrage est excessif, les vis de montage, les supports de montage ou le détecteur pourraient être endommagés. À l'inverse, un couple de serrage insuffisant peut provoquer un déplacement inopiné du détecteur.
4. Montez un détecteur au milieu de la plage de fonctionnement.
   Réglez la position de montage du détecteur de telle sorte que le piston s' arrête au milieu de la plage de fonctionnement (la plage dans laquelle le détecteur est actif). (La position de montage illustrée dans le catalogue indique la meilleure position en fin de course.) En cas de montage en fin de plage de détection (à la limite entre les positions ON et OFF), l'opération peut être instable.

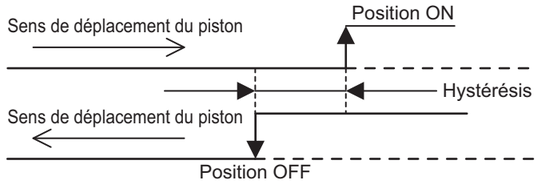
Câblage
1. Évitez de plier ou d'étirer les câbles de manière répétée.
   Les câbles pourraient se rompre s' ils subissent des tensions de pliage répétées ou des forces d'étirement.
2. Vérifiez la bonne isolation des câbles.
   Vérifiez que l'isolation des câbles n'est pas défectueuse (contact avec d'autres circuits, isolation défectueuse entre les bornes, etc.). Des dommages peuvent survenir à cause d'un flux de courant excessif dans un détecteur.
3. Ne les branchez pas à des lignes de haute tension.
   Ne raccordez les détecteurs ni en parallèle ni en série à une ligne de haute tension. Les circuits comprenant les détecteurs pourraient présenter des dysfonctionnements en raison des interférences avec ces lignes haute tension.
4. Évitez les courts-circuits de la charge.
   Tous les modèles de détecteurs à sortie PNP ne comportent pas de circuit intégré de protection contre les courts-circuits. Remarquez que si une charge est court-circuitée, le détecteur est instantanément endommagé à cause d'un excès de courant dans le détecteur.
5. Évitez les câblages incorrects.
   Si le câblage est incorrect, les détecteurs seront endommagés.

2 Installation et environnement d'utilisation (suite)

Environnement d'utilisation
1. N' utilisez pas le produit dans un milieu exposé à des champs magnétiques.
   Les détecteurs peuvent présenter des dysfonctionnements ou les aimants à l' intérieur des actionneurs peuvent se démagnétiser.
2. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé en continu à l'humidité.
   Bien que les capteurs soient conformes à la norme CEI IP67 (JIS C 0920 : construction étanche), évitez d'utiliser des détecteurs dans des applications continuellement exposées à des projections ou des jets d'eau. Une faible isolation ou le gonflement de la résine à l'intérieur des détecteurs peut provoquer un dysfonctionnement.
3. N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé à l'huile ou aux produits chimiques.
   Consultez SMC pour des détecteurs exposés aux liquides de refroidissement, aux solvants organiques, aux huiles ou aux produits chimiques. Si les détecteurs sont utilisés dans ces conditions, même pour un court instant, ils peuvent être endommagés par une isolation incorrecte, un dysfonctionnement dû à un gonflement de la résine ou un durcissement des câbles.
4. N'utilisez pas le produit dans un milieu 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 variations normales de température de l'air car il pourrait se produire des effets adverses dans les détecteurs.
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 ou endommagés. Évitez les sources de surtension et les croisements de câbles.
6. Éviter l'accumulation de poussières de métal ou la proximité de substances magnétiques.
   L'accumulation de résidus métalliques, tels que des éclaboussures de soudure ou des tournures, ou la présence de substances magnétiques (particules attirées par un aimant) à proximité d'un actionneurs à détecteur peuvent entraîner un dysfonctionnement des détecteurs à cause d'une perte de la force magnétique à l'intérieur de l'actionneur.

Entretien
1. Réalisez régulièrement l' entretien suivant de façon à prévenir un éventuel danger dû à un dysfonctionnement inattendu du détecteur.
   1) Fixez correctement les vis de montage du détecteur.
      Si des vis se dessèrent ou si la position de montage est disloquée, reserrez-les après avoir réglé à nouveau la position de fixation.
   2) Vérifiez que les fils conducteurs ne sont pas défectueux.
      Pour éviter tout défaut d'isolation, remplacez les détecteurs ou réparez les fils conducteurs s'ils sont endommagés.

Autres
1. Pour l'étanchéité, l'élasticité et l'utilisation sur site de soudage, veuillez nous consulter.
2. En cas de problèmes pour les positions ON et OFF (hystérésis), veuillez nous contacter.



3 Méthode d'identification du modèle

D-M9 □ □ □ □ -588

N° de détecteur.

Sortie

N	Sortie NPN à 3 fils
P	Sortie PNP à 3 fils
B	2 fils

Témoin lumineux

-	Affichage à 1 couleur
W	Double visualisation

Entrée électrique

-	Entrée axiale
V	Entrée perpendiculaire

Longueur de câble

-	0.5 m
M	1 m
L	3 m
Z	5 m

Symbole pour la certification ATEX CAT.3

D-M9 □ □ □ □ □ PC-588

N° de détecteur.

Sortie

N	Sortie NPN à 3 fils
P	Sortie PNP à 3 fils
B	2 fils

Témoin lumineux

-	Affichage à 1 couleur
W	Double visualisation

Entrée électrique

-	Entrée axiale
V	Entrée perpendiculaire

Longueur de câble

S	0.5 m
M	1 m

Disposition des broches du connecteur

A	Connecteur M8 3 broches
B	Connecteur M8 4 broches
D	Connecteur M12 4 broches

Connecteur précâblé

Symbole pour la certification ATEX CAT.3

Il s' agit d' un détecteur statique dont la caractéristique est la fixation intégrée.
Le détecteur ne doit être utilisé que dans des zones où des atmosphères explosives ne sont pas susceptibles de se produire ou uniquement pendant de courtes durées.

4 Méthode d'identification du modèle

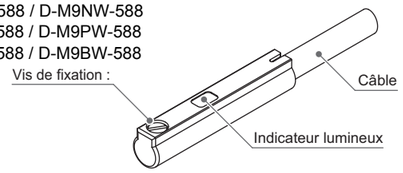
Le détecteur doit être utilisé dans les limites des caractéristiques ci-dessous et du catalogue du détecteur.

S'il porte l'indication 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 adapté.

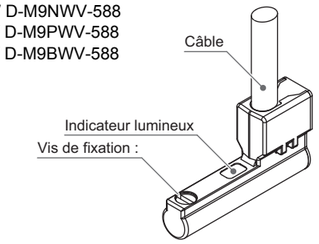
Modèle du détecteur Non.	D-M9N(W)(V)	D-M9P(W)(V)	D-M9B(W)(V)
Câblage	3 fils		2 fils
Sortie	NPN	PNP	–
Tension d'alimentation	4.5 à 28 V DC		–
Consommation électrique	10 mA max.		–
Tension d'alimentation	28 V DC max	–	10 à 28 V DC
Courant de charge	40 mA max.		2.5 à 40 mA
Chute de tension interne	0.8 V max. at 10 mA (2 V max. à 40 mA)		4 V max.
Fuite de courant	100 µA max à 24 V DC		0.8 mA max.
Temps de fonctionnement	1 ms max.		
Témoin lumineux	Affichage en 1 couleur ON : La LED Rouge est allumée OFF : La LED Rouge est éteinte Affichage en 2 couleurs ON : (position de fonctionnement) La LED rouge est ON. ON : (position optimale de fonctionnement) La LED verte est ON OFF : La LED est OFF		
Système de connexion électrique	Fil noyé		
Câble	Gaine de câble en vinyle Ø2.6, 0.15 mmAffichage		
Résistance aux chocs	1000 m/s²		
Résistance d'isolation	50 MΩ min. dans les conditions de la tension de test 500 V DC (entre le boîtier et le câble)		
Surtension admissible	1000 V AC pendant 1 minute (entre le boîtier et le câble)		
Température ambiante	-10 à 60 °C		
Structure de protection	IEC60529 critère IP67, JISC0920 Construction étanche		
Standard	Marquage CE		

5 Noms et fonctions des pièces individuelles

D-M9N-588 / D-M9NW-588
D-M9P-588 / D-M9PW-588
D-M9B-588 / D-M9BW-588

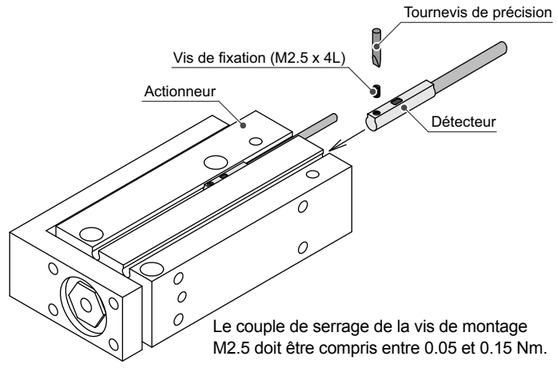


D-M9NV-588 / D-M9NWV-588
D-M9PV-588 / D-M9PWV-588
D-M9BV-588 / D-M9BWV-588



6 Comment réaliser le montage / montage du support

Chaque actionneur est muni 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 reportez au catalogue de l'actionneur.
Lors du montage d'un détecteur pour la première fois, assurez-vous que l'actionneur est un modèle à aimant intégré, ensuite préparez les fixations correspondantes pour l'actionneur.

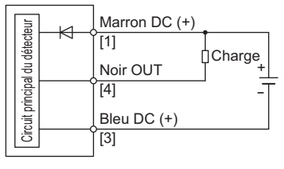


Le couple de serrage de la vis de montage M2.5 doit être compris entre 0.05 et 0.15 Nm.

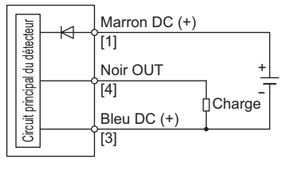
•Réglage de la position de détection
Positionnez l'actionneur en fin de course. Positionnez le détecteur dans la zone où le voyant rouge du détecteur s'allume. (Détection en fin de course du détecteur)
Réglez le détecteur suivant les dimensions A et B du catalogue de l'actionneur.

7 Câblage standard

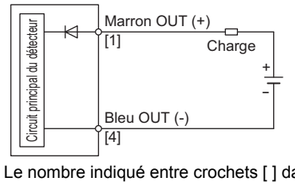
D-M9N(W)(V)-588



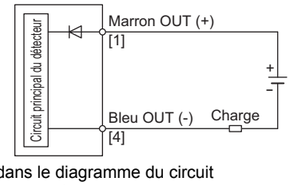
D-M9P(W)(V)-588



D-M9B(W)(V)-588
(Signal d'entrée négatif)



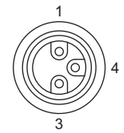
D-M9B(W)(V)-588
(Signal d'entrée positif)



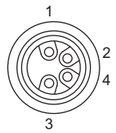
Le nombre indiqué entre crochets [ ] dans le diagramme du circuit correspond au nombre de broches du connecteur.

7 Câblage standard (suite)

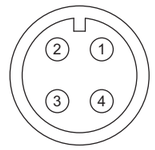
Attribution des broches du connecteur



Connecteur M8 à 3 broches



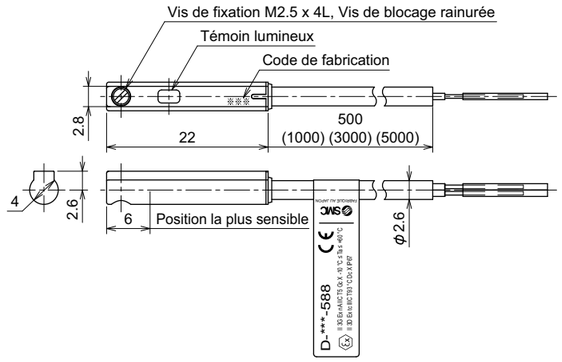
Connecteur M8 à 4 broches



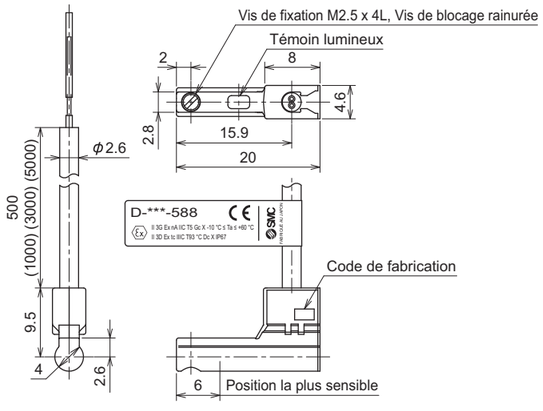
Connecteur M12 à 4 broches

8 Dimension extérieure

D-M9N-588 / D-M9NW-588
D-M9P-588 / D-M9PW-588
D-M9B-588 / D-M9BW-588



D-M9NV-588 / D-M9NWV-588
D-M9PV-588 / D-M9PWV-588
D-M9BV-588 / D-M9BWV-588



Code de fabrication

※ ※ ※

Année	
Repère	Mois
V	2017
W	2018
X	2019
Y	2020
:	:

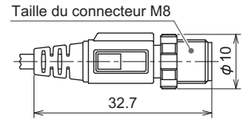
Mois	
Repère	Mois
o	1
P	2
Q	3
R	4
:	:
y	11
Z	12

Jour	
Repère	Mois
A	1
B	2
:	:
Z	26
d	27
:	:
h	31

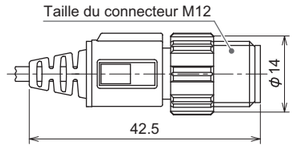
8 Dimensions extérieures (suite)

Code de fabrication

D-M9 □ □ □ A/B PC-588

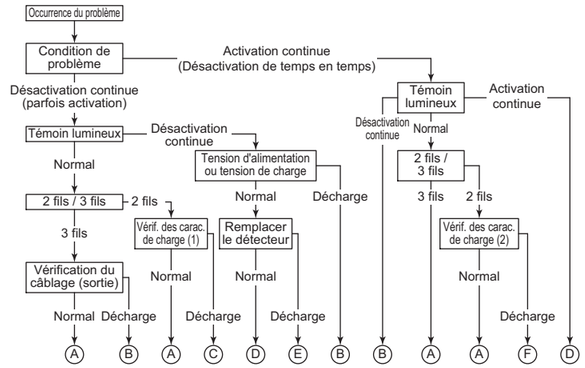


D-M9 □ □ □ DPC-588



9 Dépannage

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



Ⓐ: Dysfonctionnement de la sortie du détecteur (remplacez)
Ⓑ: Vérifiez le câblage et corrigez la faute
Ⓒ: Remplacez le détecteur à 2 fils —> 3 fils
Ⓓ: Panne de détecteur
Ⓔ: Remplacez le vérin. Champ magnétique détectable incorrect (pas d'aimant)
Ⓕ: Remplacez la carte d'entrée de l'API ou remplacez le détecteur à 2 fils —> 3 fils

Vérification carac. charge (1) : Tension d'activation > Tension de cha - Chute de tension interne
Vérification carac. charge (2) : Courant de désactivation > Courant de fuite

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.
© 2017 SMC Corporation Tous droits réservés