



## Manuel d'installation et d'entretien

### Sécurité intrinsèque IECEx

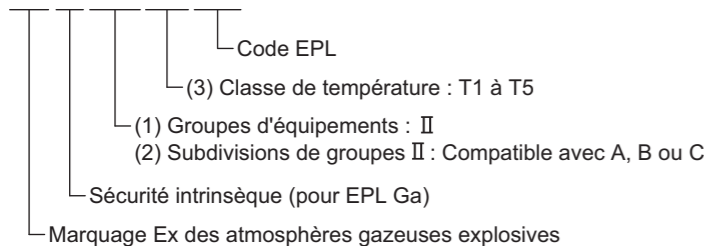
#### Détecteur statique

#### Série D-M9BA-1161



La classification antidéflagrant du D-M9BA-1161 est Ex ia IIC T5 Ga.

#### Ex ia IIC T5 Ga



- (4) Le détecteur peut être utilisé en zone 0, 1 ou 2.  
(5) Veuillez prendre les mesures de prévention nécessaires contre la poussière et/ou l'eau en fonction de l'environnement d'utilisation.  
(6) La plage de température ambiante d'utilisation du détecteur va de -10 à 60 °C.

<Explication des termes>

#### 1. Classement des équipements

Groupe II: Matériel électrique utilisé dans une atmosphère contenant des gaz explosibles, autre que de mines, dans laquelle des gaz explosibles peuvent être générés.

#### 2. Groupe II de groupe

Groupe II de groupe correspond à la classe d'explosion des gaz des réglementations conventionnelles. Ces classes sont A, B ou C selon les caractéristiques du gaz explosible. Le degré de danger du gaz est C > B > A. Le détecteur SMC est compatible avec les gaz de type A, B et C.

#### 3. Classe de température

Les classes de température, de T1 à T6, correspondent à la classification des températures de surface maximales des réglementations conventionnelles. Le détecteur SMC est compatible avec les classes de température T1 à T5.

Tableau 1 - Classification des températures de surface maximales

Classe de température	Température de surface maximale °C
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

#### 4. Zone dangereuse

##### ■Zone 0 : Utilisation possible

Endroit dans lequel une atmosphère explosible constituée d'un mélange d'air et de substances inflammables sous la forme de gaz ou de vapeurs est présente de manière continue ou sur de longues périodes ou fréquemment.

##### ■Zone 1 : Utilisation possible

Endroit dans lequel une atmosphère explosible constituée d'un mélange d'air et de substances inflammables sous la forme de gaz ou de vapeurs est susceptible de se former occasionnellement en conditions d'utilisation normales.

##### ■Zone 2 : Utilisation possible

Endroit dans lequel une atmosphère explosible constituée d'un mélange d'air et de substances inflammables sous la forme de gaz ou de vapeurs n'est pas susceptible de se former en conditions d'utilisation normales mais, si tel était le cas, persisterait durant un court laps de temps.

#### 5. Degré de protection IP67

Protection contre l'infiltration de poussière et d'eau lorsque le produit est immergé dans l'eau à une pression et pendant une durée spécifiées par les réglementations, conformément à la norme IEC 60529.

## 1. Consignes de sécurité

Ce manuel contient des informations essentielles pour éviter aux utilisateurs et à d'autres personnes d'être blessés 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.

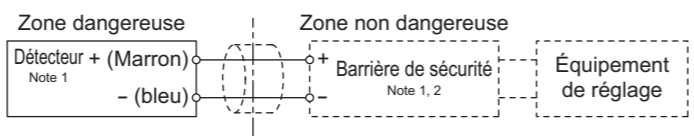
<b>Précaution</b>	PRÉCAUTION indique un risque faible qui, s'il est ignoré, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
<b>Attention</b>	ATTENTION indique un risque moyen qui, s'il est ignoré, peut entraîner des blessures graves ou la mort.
<b>Danger</b>	DANGER indique un risque élevé qui, s'il 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 pour assurer une compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements peuvent apparaître à cause des perturbations conduites ou rayonnées.

### Câblage

#### Danger



#### Notes :

1. Le câblage du détecteur et des appareils associés doivent être réalisés de façon que aucun courant et une tension pourraient altérer l'efficacité du circuit de sécurité intrinsèque causés par une induction électromagnétique ou électrostatique.
2. Installez la barrière de sécurité conformément au manuel d'utilisation du constructeur sur la barrière de sécurité.

#### <Paramètres nominaux du détecteur>

Tension d'entrée maximale (Ui) = 12.5 V  
Courant d'entrée maximal (Ii) = 25 mA  
Puissance d'entrée maximale (Pi) = 78 mW  
Inductance interne maximale (Li) = 13.5 µH  
Capacité interne maximale (Ci) = 0.74 µF

#### <Barrière de sécurité connectée au détecteur>

La barrière de sécurité connectée au détecteur doit être conforme à la certification IECEx et remplir les conditions suivantes :

Tension de sortie maximale (Uo) = 12.5 max.  
Courant de sortie maximal (Io) = 25 mA max.  
Puissance de sortie maximale (Po) = 78 mW max.

Sécurité intrinsèque et groupes d'équipements électriques  
Sécurité intrinsèque (pour EPL Ga) : ia  
Groupes d'équipements électriques : II C

Utilisez les paramètres suivants pour la capacité externe maximale (Co) et l'inductance externe maximale (Lo).

Inductance externe maximale (Lo) : 13.5 µH min.  
Capacité externe maximale (Co) : 0.74µF min.

- Réalisez les branchements électriques conformément à la polarité indiquée, « + » et « - ».
- Évitez de plier ou d'exercer des contraintes sur les câbles de manière répétée.

Si la Po de la barrière de sécurité n'est pas connue, utilisez la formules de calcul suivante.

$$Po = (Uo \times Io) / 4$$

## 1 Consignes de sécurité (suite)

### Entretien et réparation du détecteur

#### Attention

- L'entretien du détecteur ne peut se faire autrement que sur la base d'une inspection visuelle. Pour éviter les risques d'électricité statique, assurez-vous de toujours utiliser un chiffon humide pour le nettoyage.
- Le détecteur à sécurité intrinsèque ne peut pas être réparé. Veuillez remplacer le produit si nécessaire. Lors du remplacement du détecteur, vérifiez l'absence d'atmosphère explosible contenant des gaz et la désactivation de l'alimentation électrique de la barrière. Après le câblage, assurez-vous que le détecteur est correctement branché à l'équipement de contrôle et à l'équipement lié à la sécurité intrinsèque.

### Démontage et modification du détecteur

#### Attention

- Ne pas démonter ni modifier le détecteur. Cela pourrait non seulement provoquer la perte de la protection contre les explosions mais également un accident.

### Attention

- **Ne pas démonter, modifier ou réparer.**  
Vous pourriez vous blesser ou endommager le matériel.
- **Ne pas utiliser le produit en dehors des spécifications.**  
Ne pas utiliser le produit avec des fluides inflammables ou toxiques. Vous risqueriez de déclencher un incendie, de provoquer un dysfonctionnement ou d'endommager le produit. Vérifiez les spécifications avant l'utilisation.
- **Si vous utilisez le produit dans un circuit verrouillable :**
  - Faites en sorte de disposer d'un système de double verrouillage, par exemple un système mécanique.
  - Vérifiez le produit régulièrement pour contrôler son bon fonctionnement. Vous éviterez ainsi des dysfonctionnements et accidents éventuels.
- **Les consignes suivantes doivent être suivies lors de l'entretien :**
  - Coupez l'alimentation électrique.
  - Coupez l'alimentation en air, purgez la pression résiduelle dans les tubes de raccordement et vérifiez que l'air est évacué avant d'effectuer la maintenance.
  - Vous éviterez ainsi des blessures éventuelles.

### Précaution

- **Ne pas toucher les bornes et les connecteurs lorsque le système est sous tension.**  
Une électrocution, des dysfonctionnements ou des dommages pourraient survenir.
- **Lorsque l'entretien est terminé, vérifiez que tout fonctionne correctement.**  
Arrêtez l'équipement s'il ne fonctionne pas correctement. Dans le cas contraire, une panne aléatoire pourrait survenir et il serait alors impossible de garantir la sécurité de l'installation.

#### ■Précautions de manipulation

○ Suivez les instructions ci-dessous pour la sélection et la manipulation du détecteur statique.

- Les instructions de conception et de sélection (installation, câblage, environnement, réglage, fonctionnement, maintenance, etc.) décrites ci-dessous doivent être respectées.

\*Caractéristiques du produit

- Utilisez la tension spécifiée.  
Des dysfonctionnements pourraient en résulter.
- **Ne pas placer plusieurs actionneurs rapprochés les uns des autres.**  
Si vous utilisez deux actionneurs parallèles rapprochés ou plus, conservez une distance d'au moins 40 mm entre les tubes des actionneurs pour éviter que les interférences magnétiques n'affectent le produit, ce qui pourrait provoquer un dysfonctionnement. (Si la distance de séparation est spécifiée pour la série d'actionneurs, utilisez la valeur indiquée).
- La détection par un détecteur monté à mi-course dépend de la vitesse du piston. Les conditions doivent respecter l'équation ci-dessous.

Vitesse max. du piston détectable : V [mm/s]

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

- Concevez le produit de manière à éviter tout courant inverse en circuit ouvert ou lors du fonctionnement forcé du produit à des fins de contrôle. Un courant inverse pourrait provoquer des dysfonctionnements ou des dommages.
- Prévoyez un espace suffisant pour la maintenance.  
Concevez le système de façon à disposer de l'espace nécessaire pour les opérations de maintenance.

## 1 Consignes de sécurité (suite)

- Manipulation du produit

\*Montage

- Appliquez le couple de serrage spécifié. (0.05 à 0.15 Nm)  
En cas de dépassement du couple de serrage, les vis de montage, les fixations et le détecteurs risquent de se casser. D'autre part, un couple de serrage inférieur à la plage indiquée peut entraîner un glissement du détecteur hors de sa position.
- Ne montez jamais l'actionneur avec détecteur à un endroit destiné à servir de point d'appui.

Le produit pourrait être endommagé si une force excessive lui était appliquée en marchant ou en montant dessus.

- Ne pas faire tomber, cogner ou appliquer de chocs excessifs (1000 m/s<sup>2</sup> max.) sur le produit.  
Cela pourrait endommager les pièces internes du détecteur et entraîner des dysfonctionnements.

\*Câblage (dont branchement/débranchement des connecteurs).

- N'exercez pas de tractions fortes sur le câble. En particulier, ne soulevez jamais le détecteur par le câble lorsqu'il est monté sur l'actionneur.

Cela pourrait endommager les pièces internes du détecteur et entraîner des dysfonctionnements.

- Évitez de plier, d'étirer les câbles, d'exercer une force ou de poser un objet lourd dessus.

L'exercice répété d'une contrainte de flexion ou de traction sur le câble pourrait entraîner le dénudage de la gaine du câble ou la rupture du câble.

Si le câble bouge, fixez-le près du corps du détecteur.

Le rayon de courbure recommandé est R17 mm min. Pour plus de détails, contactez SMC.

- Câblez de manière appropriée.

Un câblage incorrect peut entraîner un dysfonctionnement du détecteur ou une cassure.

- Ne réalisez aucun câblage lorsque le système est sous tension.

Cela pourrait endommager les pièces internes du détecteur et entraîner des dysfonctionnements.

- N'acheminez pas les fils ou les câbles avec des câbles électriques ou à haute tension.

Acheminez séparément les fils du détecteur des câbles électriques ou à haute tension de façon à éviter les interférences ou les surtensions sur la ligne de signal.

- Vérifiez la bonne isolation des câbles.

Une isolation insuffisante (interférence avec d'autres circuits, isolation insuffisante entre les bornes, etc.) peut entraîner une tension ou un courant excessif au niveau du détecteur, et provoquer des dommages.

- Concevez de manière à éviter tout courant inverse lors de fonctionnements forcés du produit à des fins de contrôle.

Selon le type de circuit utilisé, il se peut que l'isolation ne soit pas préservée en cas de fonctionnement forcé, permettant la circulation du courant inverse, ce qui risque de provoquer des dysfonctionnements ou d'endommager le produit.

\*Environnement d'utilisation

- N'utilisez pas ce produit en présence d'un champs magnétique.  
Les détecteurs pourraient présenter des dysfonctionnements et leurs aimants pourraient se démagnétiser.
- N'utilisez pas le produit dans une zone d'accumulation de poudre de fer ou de présence de substance magnétique.

L'accumulation de poudres métalliques telles que éclaboussures de soudure, tournures, etc., ou la présence de substances magnétiques (attirées par un aimant), à proximité de l'actionneur, peuvent entraîner une perte de la force magnétique du détecteur et par conséquent son dysfonctionnement.

- N'utilisez pas le produit dans un environnement constamment exposé aux éclaboussures d'eau.

Une isolation insuffisante ou un dysfonctionnement dû au gonflement de la résine à l'intérieur du détecteur pourrait se produire.

- N'utilisez pas le produit dans un endroit où il pourrait recevoir des projections d'huiles ou de produits chimiques.

Si les détecteurs sont utilisés dans un milieu où des huiles ou des produits chimiques tels que fluides caloporteurs ou solvants de nettoyage sont présents, même pendant une courte durée, un défaut d'isolation, un gonflement de la résine ou un durcissement des câbles peuvent entraîner des dysfonctionnements.

- N'utilisez pas le produit dans un environnement où il pourrait être en contact par des gaz ou des fluides corrosifs.

Cela pourrait endommager le détecteur et entraîner des dysfonctionnements.

- N'utilisez pas le produit dans une zone exposée à des surtensions.  
Si des machines ou des équipements générant des surtensions importantes se trouvent à proximité de l'actionneur avec détecteur (élévateur magnétique, four à induction à haute fréquence, moteur, etc.), cela peut entraîner une détérioration des composants internes. Prenez des mesures pour isoler les sources de surtension et empêcher que les lignes soient en contact rapproché.

## 1 Consignes de sécurité (suite)

- N'utilisez pas de charge susceptible de générer une surtension. Lorsqu'une charge génératrice de surtensions, telle qu'un relais ou un électrodistIBUTEUR, est entraînée directement, utilisez le produit avec un dispositif de protection intégré contre les surtensions.
- Le produit est marqué CE mais n'est pas protégé contre la foudre. Équipez votre système de dispositifs de protection contre la foudre.
- Montez le détecteur dans un emplacement non exposé à des vibrations ou impacts (1000 m/s<sup>2</sup> mini.). Cela pourrait provoquer des dysfonctionnements ou endommager le produit.
- N'utilisez pas le produit dans un milieu exposé à un cycle thermique. Les cycles de température autres que les changements de température normales peuvent affecter les composants interne du détecteur.
- N'exposez pas le produit à la lumière directe du soleil. Si vous utilisez le produit dans un endroit directement exposé au soleil, protégez le produit de cette lumière. Des pannes ou des dysfonctionnements pourraient survenir.
- Maintenez la température d'utilisation dans la plage spécifiée. Vous éviterez ainsi d'éventuels dysfonctionnements.
- Ne pas utiliser le produit dans un endroit exposé à la chaleur rayonnante provenant de sources de chaleur proches. Vous éviterez ainsi d'éventuels dysfonctionnements.

### \*Réglage et utilisation

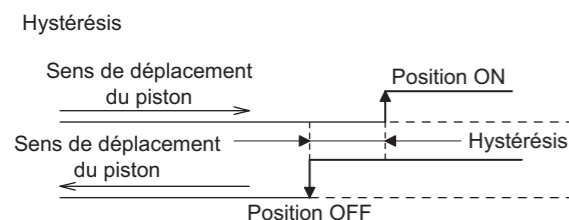
- Montez le détecteur après l'avoir réglé la plage de fonctionnement de l'actionneur. Réglez le détecteur de telle sorte que le piston s'arrête près du milieu de la plage d'utilisation (la plage de détection qui est sur ON). Monter un détecteur trop près de la limite de la plage de fonctionnement (près de la limite du fonctionnement ON/OFF) peut entraîner un fonctionnement instable. Les pinces pneumatiques et les actionneurs rotatifs ont leurs propres méthodes de réglage. Suivez leurs instructions.
- Connectez la charge avant d'alimenter électriquement. Lorsque l'alimentation électrique est activée sans charge connectée au détecteur, une surintensité peut circuler et détériorer instantanément le produit.

### \*Entretien

- Avant toute opération de maintenance, coupez l'alimentation électrique et l'alimentation pneumatique, purgez la pression résiduelle et vérifiez que tout l'air a bien été évacué. Un dysfonctionnement inattendu des composants du système pourrait se produire.
- Procédez à une maintenance et à des inspections régulières. Il existe un risque de défaillance aléatoire des composants due au dysfonctionnement de l'équipement et de la machine.
- Ne touchez jamais les bornes lorsque l'équipement est sous tension. Un dysfonctionnement ou des dommages pourraient en résulter.
- N'utilisez pas de solvants tels que du benzène ou du diluant pour nettoyer le détecteur. Ils risquent d'endommager la surface du corps et d'effacer les marquages apposés sur le corps. Retirez les taches à l'aide d'un chiffon doux. Pour les taches difficiles, utilisez un chiffon imprégné de détergent neutre dilué et bien essoré, puis séchez à nouveau les taches à l'aide d'un chiffon sec.

### \*Autres

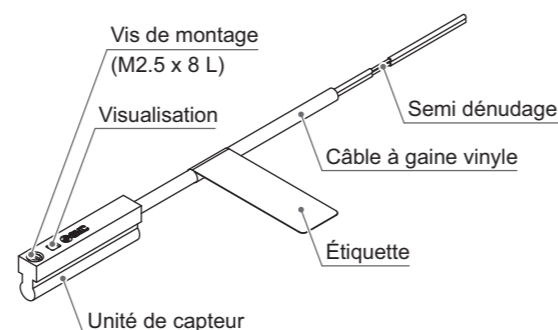
- Veuillez contacter SMC en ce qui concerne la résistance à l'eau, l'élasticité des câbles, l'utilisation sur des sites de soudure, etc.
- Veuillez contacter SMC en cas de problème avec les positions ON / OFF (hystérésis).



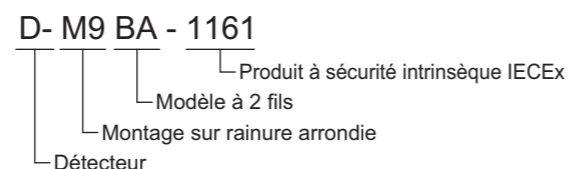
## 2 Caractéristiques

Modèle	D-M9BA-1161	
Tension d'alimentation	8.2 V DC (7 à 12.5 V DC)	
Courant de sortie lorsque sur ON (Courant de charge)	≥2.1 mA	
Courant de sortie lorsque sur OFF (Courant de fuite)	≤1.2 mA	
Temps de fonctionnement	1 ms max.	
Visualisation	Plage d'utilisation : LED rouge s'allume Plage d'utilisation correcte : LED verte s'allume	
Connexion électrique	Fil noyé	
Câble	Câble étanche à l'huile très résistant : Ø2.6, 0.15 mm <sup>2</sup>	
Résistance aux chocs	1000 m/s <sup>2</sup>	
Protection	IP67	
Résistance d'isolation	≥100 MΩ (à 500 V DC mega)	
Surtension admissible	1 000 V AC, 1 minute (entre le boîtier et le câble)	
Température ambiante	-10 à 60 °C	
Standard	Marquage CE	
Ex Protection	Ex ia IIC T5 Ga	
Paramètres du circuit de sécurité intrinsèque	Tension d'entrée maximale (Ui)	12.5 V
	Courant d'entrée maximal (Ii)	25 mA
	Puissance d'entrée maximale (Pi)	78 mW
	Inductance interne maximale (Li)	13.5 µH
	Capacité interne maximale (Ci)	0.74 µF

## 3 Nom des pièces du produit



## 4 Pour passer commande

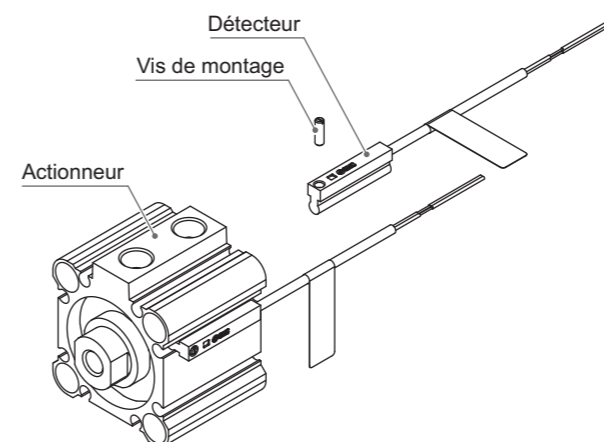


## 5 Montage et installation

### ■Installation

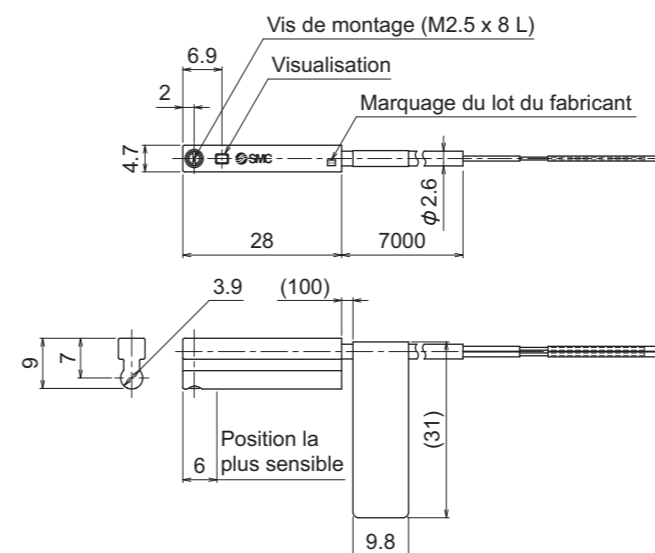
Utilisez la fixation de montage appropriée pour installer le détecteur sur l'actionneur. Le mode de montage dépend du modèle de l'actionneur et du diamètre interne du tube. Veuillez vous reporter au catalogue de l'actionneur. Lorsque le détecteur est initialement monté, préparez la fixation de montage pour l'actionneur et vérifiez que l'actionneur possède un aimant intégré.

- Couple de serrage correct  
Pour serrer les vis de montage, utilisez un tournevis de précision à diamètre de manche d'environ 5 à 6 mm. Le couple de serrage de la vis de fixation M2.5 doit être de 0.1 à 0.18 Nm.



- Réglage de la position de détection  
Réglez l'actionneur en bout de course et fixez le détecteur dans la zone où le voyant vert du détecteur est activé.

## 6 Profil externe et dimensions

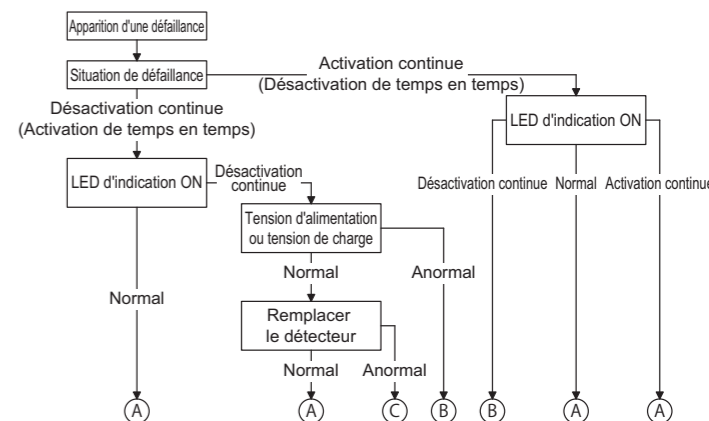


### •Marquage du lot du fabricant

Année		Mois	
Marque	Année	Marque	Mois
T	2015	o	Janvier
U	2016	P	Février
V	2017	:	:
W	2018	y	Novembre
		Z	Décembre

## 7 Vérification du fonctionnement

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



- A — Dysfonctionnement des pièces de sortie de détecteur (remplacez)
- B — Câblage correct
- C — Remplacer l'actionneur.  
Champ magnétique détectable impropre (pas d'aimant)

## 8 Entretien

Comment régler à nouveau le produit après une chute de tension ou lorsque l'alimentation a été retirée de manière inattendue  
Concernant le réglage de l'actionneur, les contenus du programme peuvent être conservés par le système d'application du client. Veuillez à vérifier la sécurité au moment de rebrancher l'alimentation et de relancer le fonctionnement de l'actionneur, car l'actionneur peut s'être arrêté dans une position intermédiaire.

## 9 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.smworld.com> (International) <http://www.smceu.com> (Europe)

Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.  
© 2016 SMC Corporation Tous droits réservés