



# Manuel d'installation et d'entretien Détecteur statique Série D-G5BA



(Principes de base de sécurité selon EN ISO 13849)



Le détecteur sert à détecter la position d'un aimant dans un vérin pneumatique. L'aimant se monte par ex. sur un vérin, une table linéaire, etc. Cette série IMM ne s'applique qu'aux produits validés à la norme ISO 13849. Reportez-vous au Doc. N°D-\*S-TDP0002.

Lire ce manuel conjointement au catalogue de produit correspondant. Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

## Désignation

### D-G5BA

Longueur de câble  
L ..... 3 m  
Z ..... 5 m

## Consignes de sécurité

Ce manuel d'instruction a été rédigé pour éviter toute situation dangereuse pour les personnels et/ou l'équipement. Les instructions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories "Précaution", "Attention" ou "Danger".

Afin de respecter les règles de sécurité, reportez-vous aux normes ISO4414 (Note 1), JIS B 8370 (Note 2) ainsi qu'à tous les textes en vigueur à ce jour.

(Note 1): ISO 4414: Fluides pneumatiques - Recommandations pour l'application de l'équipement à des systèmes de transmission et de contrôle.  
(Note 2) : JIS B 8370 : Axiome de système pneumatique.

## MESSAGES IMPORTANTS

Respectez les instructions de ce manuel. Les titres tels que DANGER, ATTENTION, et PRÉCAUTION seront suivis d'informations importantes pour la sécurité qui doivent être scrupuleusement respectées.

<b>⚠ DANGER</b>	Indique un risque potentiel de niveau élevé qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
<b>⚠ ATTENTION</b>	Indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
<b>⚠ PRÉCAUTION</b>	Indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.

## ⚠ 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 en question sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système considéré doit être basée sur ses caractéristiques après analyses et tests pour être en adéquation avec le cahier des charges.

## Consignes de sécurité (suite)

2. Seules les personnes formées à la pneumatique pourront intervenir sur les équipements ou machines

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 l'entretien des systèmes pneumatiques ne devront être effectuées que par des personnes formées à la pneumatique.

3. Ne jamais intervenir sur des machines ou composants pneumatiques sans s'être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.

1) L'inspection et l'entretien des équipements ou machines ne devront être effectués que si ces équipements ont été mis en "sécurité".

2) Si un équipement doit être déplacé, vérifiez que le processus de sécurité ci-dessus est respecté. Coupez les alimentations pneumatique et électrique et purgez complètement l'air comprimé résiduel du système.

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. vanne de mise en pression progressive).

4. Consulter SMC si un 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, utilisation du produit en extérieur.

Installations en association avec de l'énergie nucléaire, la navigation aérienne, les trains, les véhicules, les équipements médicaux, les aliments et les boissons ou les équipements de loisir.

## Caractéristiques

Numéro du modèle	D-G5BA
Type de câblage	Type 2 fils
Application	24V DC relais, API
Tension d'alimentation	24 VDC (10~28 VDC)
Courant de charge	5~40mA
Chute de tension interne	4V max.
Courant de fuite	0,8 mA max. à 24 VDC
Temps de réponse	1 ms max.
Visualisation*	2 couleurs
Impact d'épreuve	1000 m/s <sup>2</sup>
Résistance aux vibrations	10 à 150 Hz pour une faible amplitude de 1,5 mm ou 20 m/s <sup>2</sup> dans les directions X, Y, Z, 2 heures dans chaque sens (désactivation)
Résistance d'isolation	50 MΩ min. à 500 VDC mega
Tension d'épreuve	1500 VAC pendant 1 minute (câble conducteur, entre boîtiers)
Température ambiante	-10 à +60°C
Protection	Norme IEC 60529 IP67, JIS C 0920

\* 2 couleurs Plage d'utilisation .....LED rouge 'ON'.  
Plage d'utilisation correcte .....LED verte 'ON'.

## Installation

### ⚠ ATTENTION

#### Actionneurs

Pour éliminer la possibilité d'interférence magnétique entre des détecteurs, veuillez assurer que, lorsque deux actionneurs minimum sont utilisés en parallèle, ils sont écartés d'au moins 40 mm.

#### Détection de la position à mi-course

Soyez prudent lorsque vous tentez de détecter le piston à mi-position sans arrêter, car le temps de détection risque d'être trop court, en particulier à des vitesses d'actionnement relativement élevées. La vitesse de piston max. détectable peut s'obtenir grâce à la formule suivante :

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

Le câblage doit être aussi court que possible.

### ⚠ PRÉCAUTION

Si le détecteur statique 2 fils à double visualisation présente une chute importante de tension interne et que le courant de fuite est trop élevé, la charge risque de ne pas fonctionner correctement en raison d'une caractéristique de charge incorrecte.

## Installation (suite)

Veuillez confirmer les conditions suivantes avant la mise en fonctionnement, et notez que la chute de tension et le courant de fuite ont une influence considérable sur le branchement série et en parallèle du détecteur statique à 2 fils.

#### Influence du courant de fuite

ou tension générée à la charge hors tension.

Tension générée = Courant de fuite du détecteur x résistance de charge. Si cette tension dépasse la tension basse de la charge, la charge risque de rester sur 'ON'. Afin de respecter la condition de l'unité d'entrée du contrôle et du courant de tension, le courant de fuite du détecteur doit être inférieur au courant de tension lorsque l'unité est hors tension.

#### Chute de tension interne

En cas de chute de tension interne, la tension de charge chutera également lors du fonctionnement du détecteur. (Tension de charge = Tension source - Chute de tension interne).

Lorsque la tension de charge devient inférieure à la tension haute du détecteur, la charge risque de ne pas fonctionner correctement.

### ⚠ ATTENTION

#### Tension de charge incorrecte

Même si le détecteur fonctionne correctement et que le courant de charge est inférieur à la limite de caractéristiques, la Led sera faiblement éclairée. Si le courant de charge chute à 3 mA ou à une valeur inférieure, le détecteur risque de ne pas commuter.

Veuillez à ce qu'un circuit de prévention des surtensions intégré soit installé si vous utilisez une charge qui puisse générer une surtension, c.-à-d. un relais ou un électrodistributeur.

Si un détecteur est utilisé pour générer un signal de verrouillage, qui nécessite une grande fiabilité, contrôlez la protection mécanique, ou complétez-le d'un autre détecteur de type verrouillage. Vérifiez fréquemment que ce verrouillage fonctionne correctement.

Veuillez à ce qu'un espace suffisant soit prévu pour l'entretien.

### ⚠ PRÉCAUTION

Ne soumettez ce produit à aucune forme d'impact ou de vibration, qui pourrait l'endommager.

Ne soulevez pas un actionneur équipé d'un détecteur par le câble de détecteur car un effort de tension risque de s'appliquer à l'intérieur du détecteur.

Veillez à ce que la vis de montage du détecteur soit serrée au couple adéquat (voir Montage de la fixation de détecteur)

Ajustez le détecteur de façon à ce que la position ON coïncide avec le centre de la zone d'utilisation. Si le détecteur est fixé sur un côté ou l'autre de cette position centrale, un fonctionnement anormal risque de se produire.

## Câblage

Ne pliez pas et n'exercez pas d'effort de tension de manière répétée sur le câble de raccordement afin d'éviter toute déconnexion. Le rayon de courbure est d'environ R 40 mm min.

Connectez la charge avant de mettre le détecteur sous tension, au risque d'entraîner une surintensité qui endommagerait le détecteur.

Veillez à ce que le câblage soit effectué correctement. Tous les modes de câblage ne sont pas protégés et le détecteur peut être endommagé.

Séparez les lignes de signaux des lignes de courant/haute tension pour empêcher la production de bruit.

Veillez à ce que tout le câblage soit entièrement et correctement isolé.

### ⚠ ATTENTION

N'UTILISEZ PAS CE DÉTECTEUR DANS UNE ATMOSPHÈRE EXPLOSIVE : N'utilisez pas ce détecteur dans des champs magnétiques forts qui risquent d'endommager l'aimant du détecteur et de l'actionneur.

N'utilisez pas ce détecteur dans des atmosphères chargées en eau, huiles ou produits chimiques.

N'utilisez pas ce détecteur dans des conditions où les températures se trouvent en dehors des caractéristiques d'utilisation du détecteur.

Protégez le détecteur des éclaboussures de soudure et de l'accumulation de poussière de fer, etc.

## Entretien

Pour empêcher un fonctionnement incorrect, un entretien régulier doit être effectué.

- Vérifiez que les vis de montage sont ajustées correctement pour empêcher un déplacement possible du détecteur de sa position de réglage.
- Vérifiez régulièrement la condition de câblage. Réparez les dégâts d'isolation immédiatement ou remplacez le détecteur.
- Si une LED rouge s'affiche, cela signifie que le détecteur s'est déplacé de sa position de réglage. Réajustez le détecteur pour faire apparaître une LED verte (c'est la position optimale).

## Entretien (suite)

### ⚠ PRÉCAUTION

Si une panne de détection se produit, c.-à-d. que la LED reste allumée, consultez le diagramme de résolution des pannes ci-dessous (Fig. 6).

Pour les applications nécessitant un contact avec l'eau, une élasticité et de la soudure, contactez votre bureau SMC le plus proche. (Reportez-vous à la fin de ce manuel).

Si l'hystérésis comprise entre la position ON et OFF du détecteur est incorrecte, veuillez consulter SMC.

#### Hystérésis

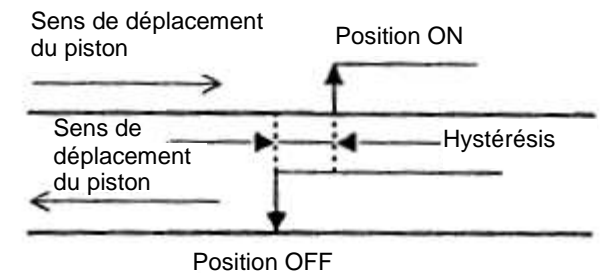


Fig. 1

## Dimensions du profil externe (mm)

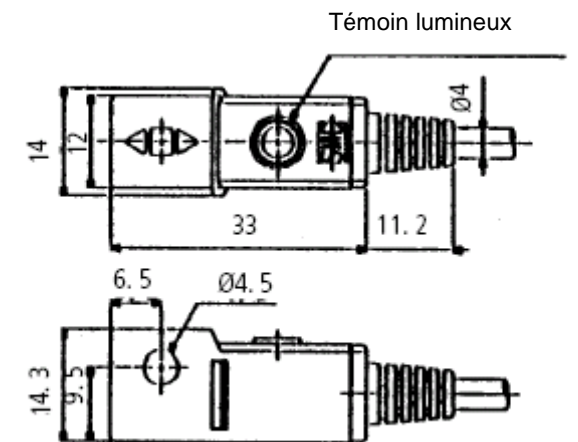


Fig. 2

## Câblage de base

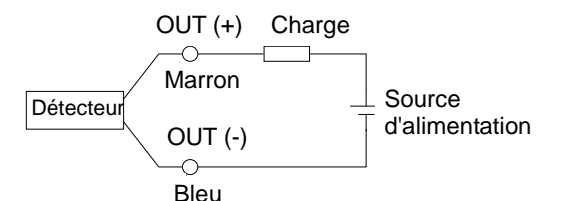
La couleur du câble entre crochets indique les produits conformes IEC.

#### Connexion avec l'API (séquenceur)

La sortie des détecteurs diffère suivant le type d'entrées de l'API (voir ci-dessous).

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

Signal de sortie négatif à 2 fils



## Câblage de base (suite)

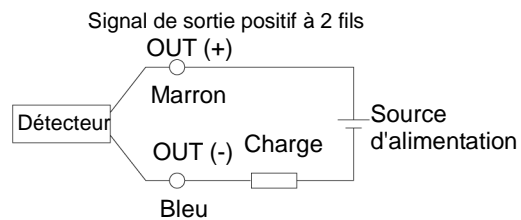


Fig. 3

### Circuit interne du détecteur

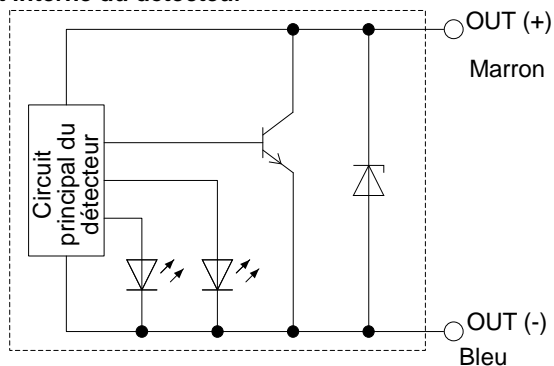


Fig. 4

## Montage du support de détecteur

Chaque actionneur est muni d'une fixation spécifique permettant de monter le détecteur sur l'actionneur. Le type de fixation dépend de ce qui suit :

- Type d'actionneur et de diamètre extérieur du tube. Veuillez consulter le catalogue d'actionneurs actuel pour en savoir plus.

Lors du montage d'un détecteur pour la première fois, assurez-vous que l'actionneur est équipé d'un aimant et que les fixations correspondent au type d'actionneur.

Couple de serrage de la vis de montage M4 : 1,0 ~ 1,2 Nm.

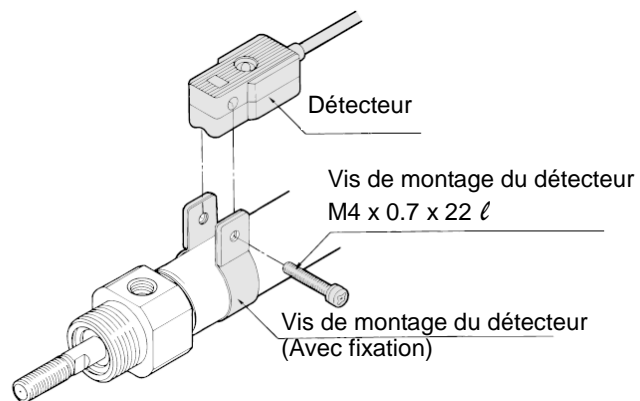


Fig. 5

## Réglage de la position de détection

Positionnez l'actionneur en fin de course. Reportez-vous aux dimensions A & B du catalogue d'actionneurs adéquat pour en savoir plus.

### Double visualisation

Déplacez le détecteur au centre de la plage d'utilisation pour vous assurer que la LED verte est allumée.

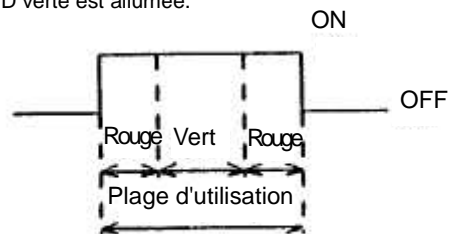


Fig. 6

## Réglage de la position de détection

### ⚠ PRÉCAUTION

D-G5BA est un détecteur étanche

Bien que ce détecteur possède des propriétés améliorées concernant la résistance à l'huile et à l'eau, il ne devra pas être exposé à l'huile de coupe qui contient des additifs, à des jets d'eau à haute pression ou à des températures extrêmes.

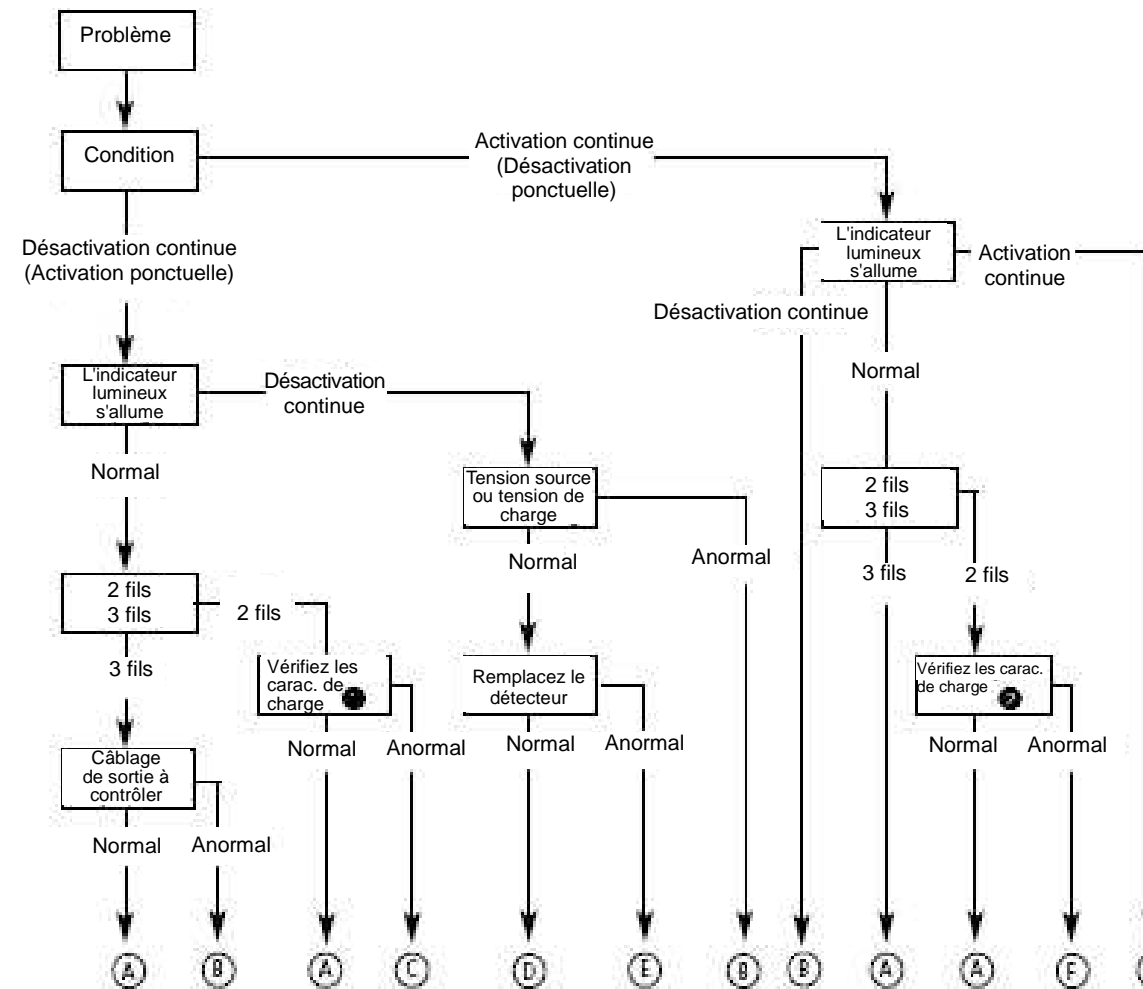
### ⚠ PRÉCAUTION

Dans tous les cas, ne nettoyez pas au moyen de solvants.

## Limites d'utilisation

Toute utilisation d'un système EN ISO 13849 doit se faire dans la plage des limites spécifiées et des conditions de l'application. L'utilisateur est responsable des caractéristiques, de la conception, de l'application, de la validation et de l'entretien du système de sécurité (SRP/CS).

## Diagnostic des pannes



Vérifiez les caractéristiques de charge ❶ ... Tension d'activation > Tension de charge - Chute de tension  
Vérifiez les caractéristiques de charge ❷ ... Courant de désactivation > Courant de fuite

- Ⓐ ... Dysfonctionnement des pièces de sortie statique (remplacer)
- Ⓑ ... Câblage correct
- Ⓒ ... Remplacer le détecteur à 2 fils - 3 fils
- Ⓓ ... Panne de détecteur
- Ⓔ ... Remplacer vérin Aimant détectable incorrect (Absence d'aimant)
- Ⓕ ... Remplacer la carte d'entrée de l'API ou remplacez le détecteur à 2 fils - 3 fils

Fig. 7

## 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](http://www.smcworld.com) (International) <http:// www.smceu.com> (Europe)

SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Ces caractéristiques pourront être modifiées par le fabricant sans préavis.

© 2012 SMC Corporation Tous droits réservés