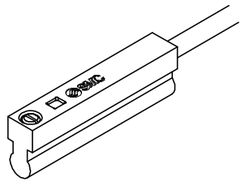
INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions
Détecteur (statique) – Montage direct
Série D-M7BA#



Le détecteur sert à détecter et à contrôler la position d'un actionneur à l'aide de la détection magnétique.

1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories : « Précaution », « Attention » ou « Danger ».
Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des normes internationales (ISO/IEC) [*1)] et autres normes de sécurité.

[*1)] ISO 4414 : Transmissions pneumatiques - Règles générales relatives aux systèmes.
ISO 4413 : Transmissions hydrauliques - Règles générales relatives aux systèmes.
IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Equipement électrique des machines. (Partie 1 : Règles générales)
ISO 10218-1 : Robots manipulateurs industriels – Sécurité. etc.

- Consultez le catalogue du produit, manuel d'opérations et précautions de manipulation pour des informations supplémentaires concernant les produits SMC.
- Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

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

⚠ Attention

- **Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.**
- Tous les travaux doivent être effectués en toute sécurité par une personne qualifiée, conformément aux réglementations nationales en vigueur.
- Ce produit est un appareil de classe A conçu pour être utilisé dans un environnement industriel. Des difficultés potentielles à assurer une compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements peuvent apparaître à cause des perturbations conduites ou rayonnées.
- Consultez le manuel d'utilisation sur le site Internet de SMC (URL : https://www.smcworld.com) pour l'ensemble des consignes de sécurité.

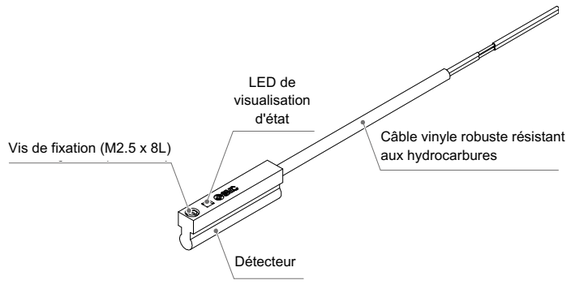
⚠ Attention

- Les produits spéciaux (-X ou -####) peuvent avoir des caractéristiques différentes de celles indiquées dans la section des caractéristiques. Contactez SMC pour les schémas spécifiques.

2 Caractéristiques techniques

Modèle		D-M7BA#
Câblage		2 fils
Charge admissible		Relais 24 VDC / API
Tension d'alimentation		24 VDC (10 à 28 VDC)
Courant de charge		2.5 à 40 mA
Chute de tension interne		4.0 V max.
Courant de fuite		0.8 mA max.
Indicateur lumineux		Position d'utilisation : LED rouge ON Position optimale : LED verte ON
Câble	Gaine	ϕ2.6 mm vinyle robuste résistant aux hydrocarbures
	Isolant	2 fils (marron, bleu), ϕ0.88 mm
	Conducteur	section 0.13 mm2 , ϕ0.05 mm
	Rayon de courbure	17 mm min.
Résistance aux chocs		1000 m/s^2
Résistance d'isolation		50 MΩ min. à 500 VDC
Surtension admissible		1000 VAC durant 1 minute (entre le câble et le boîtier)
Température ambiante		-10 à 60 °C
Structure de protection		IP67 selon IEC 60529 (JISC 0920)

3 Nomenclature



4 Installation

4.1 Installation

⚠ Attention

- **N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.**

4.2 Conception et sélection

1) Vérifiez les caractéristiques techniques.
   Lisez attentivement les caractéristiques techniques et utilisez le produit correctement. Le produit peut subir des dommages ou connaître un dysfonctionnement s'il est utilisé en dehors de la plage de spécifications.
2) Prenez garde lorsque vous utilisez plusieurs actionneurs ensemble.
   Lorsque plusieurs actionneurs de détecteurs sont utilisés les uns à côté des autres, des interférences de champ magnétique peuvent entraîner un dysfonctionnement des détecteurs. Séparez les actionneurs de 40 mm minimum.
3) Prêtez attention à la durée pendant laquelle un détecteur est ON à une position intermédiaire de la course.
   Lorsqu'un détecteur est placé à une position intermédiaire de la course et qu'une charge est entraînée au moment du passage du piston, le détecteur fonctionne, mais si la vitesse est trop élevée, le temps de fonctionnement sera court et la charge risque de ne pas fonctionner correctement. La vitesse maximale détectable du piston est :

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

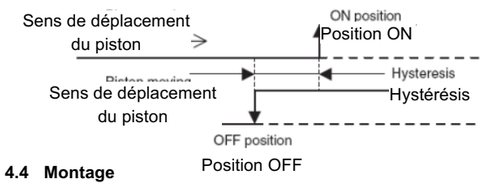
4) Le câble doit être aussi court que possible
   Bien que la longueur du câble n'affecte pas le fonctionnement du détecteur, il est recommandé de la limiter à 100 m max.
5) Ne pas utiliser une charge générant une surtension.
   Bien qu'une diode Zener soit branchée du côté sortie du détecteur statique utilisé comme protection contre les surtensions, des dommages peuvent avoir lieu si la surtension est appliquée de manière répétée. Lorsqu'une charge telle qu'un relais ou un solénoïde qui génère une surtension est directement commandée, utilisez un relais (par exemple) avec une protection intégrée contre les surtensions.

4 Installation (suite)

6) Attention à l'utilisation dans un circuit de sécurité
   Lorsqu'un détecteur est utilisé pour un signal de condition nécessitant une grande fiabilité, concevez un système de double condition en prévoyant une fonction de protection mécanique ou en utilisant un autre détecteur (capteur) avec le détecteur.
7) Effectuez l'entretien périodique et vérifiez que le fonctionnement est correct.
   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.

4.3 Montage et réglage

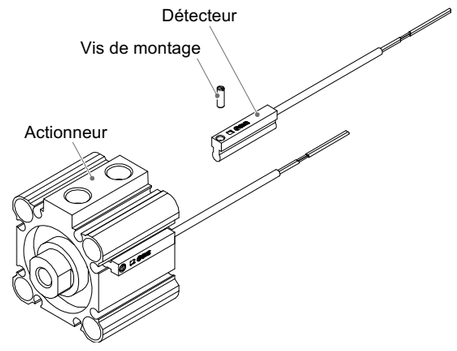
1) Ne laissez pas tomber le produit et ne le heurtez pas.
   Évitez de faire tomber, de heurter ou d'appliquer un impact excessif (1000 m/s^2 min.) pendant la manipulation. Même si le corps du détecteur ne semble pas endommagé, l'intérieur du détecteur peut l'être et provoquer un dysfonctionnement.
2) Ne jamais tenir un actionneur par les câbles du détecteur.
   Cela peut non seulement entraîner la rupture des câbles, mais aussi endommager les éléments internes du détecteur sous l'effet de la tension.
3) Montez les détecteurs en utilisant le couple de serrage approprié.
   Le couple de serrage de la vis de montage doit être de 0.05 à 0.15 N•m (0.5 à 1.5 kgf•cm).
   Si un détecteur est serré au-delà de la plage de couple de serrage, la vis de montage, la fixation de montage ou le détecteur peuvent être endommagés. D'autre part, un serrage inférieur à la plage de couple de serrage peut permettre au détecteur de glisser hors de sa position.
4) Montez le détecteur au centre de la plage de détection.
   Réglez la position de montage du détecteur de manière à ce que le piston s'arrête au centre de la plage de détection (la plage dans laquelle le détecteur est ON).
   La position de montage indiquée dans le catalogue indique la position optimale en fin de course. S'il est monté à l'extrémité de la plage d'utilisation (à la limite entre ON et OFF), le fonctionnement peut être instable.
5) Le détecteur en position ON et OFF fonctionne avec une hystérésis.
   Si l'hystérésis cause un problème, veuillez consulter SMC.



4.4 Montage

Chaque actionneur a un type de fixation de montage spécifique.
Le montage dépend du type d'actionneur et de l'alésage. Veuillez vous référer au catalogue de l'actionneur.
Pour de nouvelles applications du détecteur, vérifiez que l'actionneur comporte un aimant avant d'assembler le détecteur et la fixation.

- **Couple de serrage**
  Utilisez un petit tournevis plat à manche de 5 à 6 mm de diamètre pour serrer la vis de montage.
  Le couple de serrage de la vis de montage M2.5 x 8L doit être de 0.05 à 0.1 N•m (0.5 à 1 kgf•cm).



4 Installation (suite)

4.5 Réglage de la position de détection

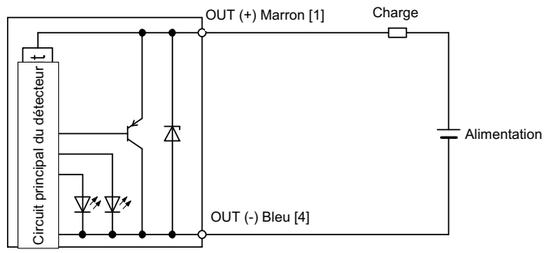
- Positionnez l'actionneur à la fin de la course.
- Placez le détecteur dans la zone où la LED verte du détecteur s'allume (position optimale).
- En vous basant sur les dimensions A et B du catalogue de l'actionneur, réglez la position du détecteur. Serrez la vis de montage au couple requis.
- Pendant l'installation, effectuez le réglage en vérifiant les conditions d'utilisation du détecteur.
- Les pinces pneumatiques et les actionneurs rotatifs ont leur propre méthode de réglage.
- Suivez les instructions du manuel correspondant.

4.6 Câblage

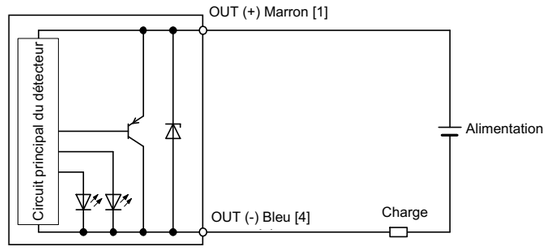
1) Évitez de plier et d'étirer les câbles de façon répétée.
   Les câbles pourraient se rompre s'ils subissent des tensions de pliage répétées ou des forces d'étirement.
2) Vérifiez que les câbles soient correctement isolés
   Vérifiez que l'isolation des câbles ne soit pas défectueuse (contact avec 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 de puissance et de haute tension.
   Évitez le câblage parallèle ou le câblage dans les mêmes goulottes que ces lignes. Les circuits de commande contenant des détecteurs peuvent mal fonctionner en raison des parasites.
4) Évitez les courts-circuits de la charge.
   Le détecteur n'a pas de protection intégrée contre les courts-circuits. Notez que si une charge est court-circuitée, le détecteur sera instantanément endommagé en raison de l'excès de courant dans le détecteur.
5) Évitez les câblages incorrects.
   Si le câblage est incorrect, le détecteur sera endommagé.

4.7 Schéma électrique

4.7.1 D-M7BA# - Mode sink



4.7.2 D-M7BA# - Mode source



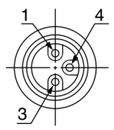
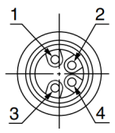
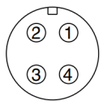
Le numéro indiqué entre crochets [ ] dans le schéma de câblage indique le numéro de la broche du connecteur pré-câblé.

4 Installation (suite)

4.7.3 Détecteur avec connecteur pré-câblé

Les détecteurs sont disponibles avec connecteur pré-câblé M8 ou M12. Consultez la section « Pour passer commande » du catalogue ou du manuel d'utilisation sur le site internet de SMC (URL : https://www.smcworld.com) pour plus de détails.

Disposition des broches du connecteur

D-M7BA#APC	D-M7BA#BPC	D-M7BA#DPC
M8 3 broches	M8 4 broches	M12 4 broches
		

4.8 Environnement

⚠ Attention

- N'utilisez pas le produit dans un milieu contenant de l'huile, des gaz corrosifs, de l'eau salée, de la vapeur ou des produits chimiques.
- N'installez pas le produit dans un milieu soumis à des vibrations ou à des impacts excédant les caractéristiques du produit.
- N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante qui pourrait résulter en des températures excédant les caractéristiques du produit.
- Ne pas utiliser le produit dans un milieu où il est exposé à des champs magnétiques.
  Les détecteurs peuvent présenter des dysfonctionnements et les aimants présents à l'intérieur des actionneurs peuvent se démagnétiser.
- Ne pas utiliser dans un environnement dans lequel le détecteur sera continuellement exposé à l'eau.
- Ne pas utiliser dans un environnement avec des cycles de température.
- Évitez l'accumulation de poussières de métal et la proximité de substances magnétiques. Une grande quantité de poussières de métal accumulés, tels que des copeaux d'usinage ou des éclaboussures, peut entraîner un dysfonctionnement du détecteur.

5 Entretien

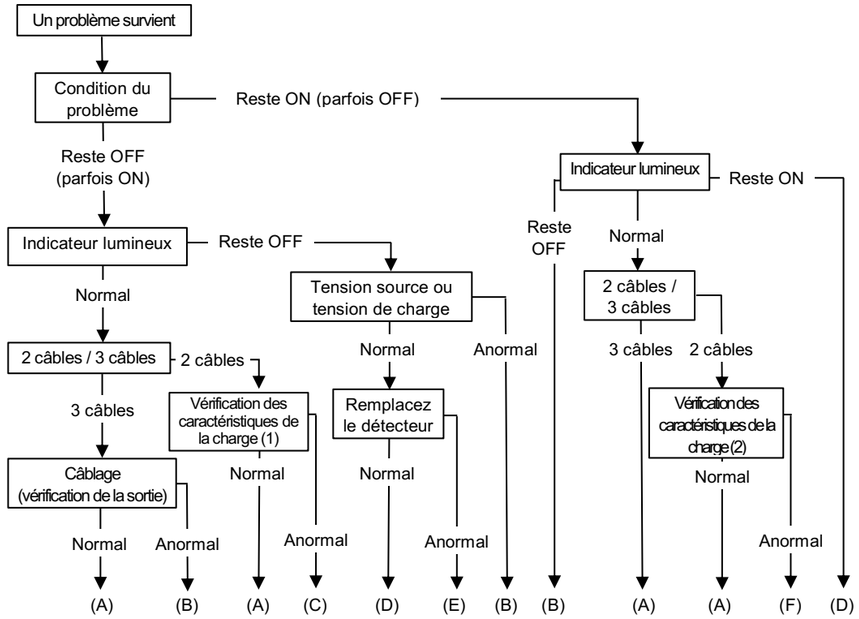
5.1 Entretien général

⚠ Précaution

- Le non-respect des procédures d'entretien peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'équipement.
- S'il n'est pas manipulé correctement, l'air comprimé peut être dangereux.
- L'entretien des systèmes pneumatiques doit être réalisé exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant de procéder à une opération d'entretien, coupez les alimentations électrique et pneumatique. Vérifiez que l'air a bien été purgé dans l'atmosphère.
- Après une installation ou une opération d'entretien, appliquez la pression d'utilisation et l'alimentation électrique à l'équipement, et testez le bon fonctionnement et l'absence de fuites afin de vous assurer que l'équipement est correctement installé.
- Si les connexions électriques sont manipulées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles soient correctement branchées et que des contrôles de sécurité soient effectués au besoin pour garantir la conformité continue avec les réglementations nationales en vigueur.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou d'entretien ne l'exigent.
- Réalisez régulièrement l'entretien suivant de façon à prévenir un éventuel danger dû à un dysfonctionnement inattendu du détecteur.
  1) Fixez correctement les vis du support de fixation détecteur. Si des vis se desserrent ou si la position de montage est déplacée, resserrez-les après avoir réglé à nouveau la position de montage.
  2) Vérifiez que les fils conducteurs ne sont pas défectueux. Pour éviter les défauts d'isolation, remplacer les détecteurs ou réparer les câbles en cas de dommages.

6 Dépannage

En cas d'échec de détection, vérifiez le détecteur en vous basant sur l'organigramme.



(A) = Échec de la sortie du détecteur (remplacer)
(B) = Vérifier le câblage et corriger le défaut
(C) = Remplacer le détecteur 2 fils par un détecteur 3 fils.
(D) = Panne du détecteur
(E) = Remplacez l'actionneur. Champ magnétique détectable insuffisant (ou absence d'aimant)
(F) = Remplacer la carte d'entrée de l'API ou remplacer le détecteur 2 fils par un détecteur 3 fils.

Vérification des caractéristiques de la charge (1) : tension ON > Tension de charge – Chute de tension interne
Vérification des caractéristiques de la charge (2) : courant OFF > Courant de fuite

7 Pour passer commande

Consultez le catalogue ou le manuel d'utilisation sur le site internet de SMC (URL : https://www.smcworld.com) des informations sur Comment commander.

8 Cotes hors tout

Consultez le catalogue ou le manuel d'utilisation sur le site internet de SMC (URL : https://www.smcworld.com) pour les cotes hors tout.

9 Limites d'utilisation

9.1 Garantie limitée et clause de non-responsabilité/exigences de conformité

Consultez les « Précautions de manipulation pour les produits SMC ».

10 Mise au rebut du produit

Ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets municipaux. Vérifiez les réglementations et directives locales pour jeter ce produit correctement, afin de réduire l'impact sur la santé humaine et l'environnement.

11 Contacts

Consultez www.smcworld.com ou www.smc.eu pour connaitre votre distributeur/importateur local.

SMC Corporation

URL : https://www.smcworld.com (Mondial) https://www.smceu.com (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japon
Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.
© 2022 SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085M