



INSTRUCTIONS ORIGINALES



Consultez la Déclaration de conformité concernant les directives pertinentes

Manuel d'instructions

Détecteur (statique)

Série D-M9#A#

Le détecteur permet de détecter et de contrôler la position d'un actionneur au moyen d'une 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 - Équipement électrique des machines. (Partie 1 : Règles générales)

ISO 10218-1 : Robots industriels manipulateurs - Sécurité, etc.

• Consultez le catalogue du produit, le manuel d'utilisation et les 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 de manière sécuritaire 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.

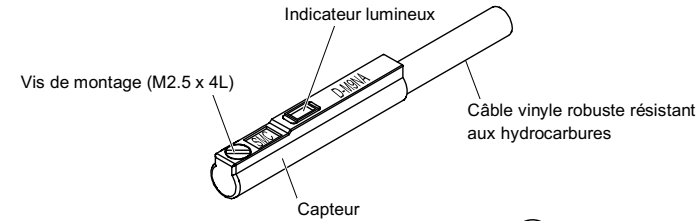
• Consultez le « Manuel d'utilisation » sur le site internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour plus d'informations sur les consignes de sécurité.

2 Caractéristiques techniques

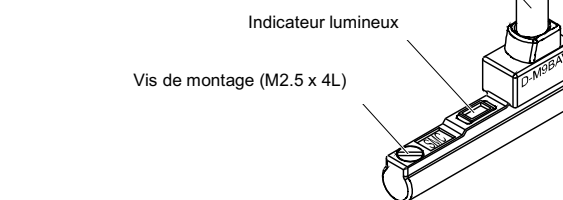
Modèle	D-M9NA(V)	D-M9PA(V)	D-M9BA(V)
Câblage	3 fils		2 fils
Sortie	NPN	PNP	-
Tension d'alimentation	4.5 à 28 VDC		-
Consommation électrique	10 mA max.		-
Tension d'alimentation	28 VDC max.	-	10 à 28 VDC
Courant de charge	40 mA max.		2.5 à 40 mA
Chute de tension interne	0.8 V max. (à 10 mA) 2.0 V max. (à 40 mA)	-	4.0 V max.
Courant de fuite	100 µA max. (à 24 VDC)		0.8 mA max.
Temps de réponse	1.0 ms max.		
Indicateur lumineux	LED ON : rouge (dans la plage de détection) LED ON : vert (position optimale)		
Câble	Câble vinyle résistant aux hydrocarbures Ø2.6, 0.15 mm ²		
Résistance aux chocs	1000 m/s ²		
Résistance d'isolation	50 MΩ min. à 500 VDC mega		
Surtension admissible	1000 VAC durant 1 minute (entre le boîtier et le câble)		
Température ambiante	-10 à 60 ° C		
Indice de protection	IP67 à IEC 60529, JISC 0920		

3 Nomenclature

- D-M9BA / D-M9NA / D-M9PA



- D-M9BAV
- D-M9NAV
- D-M9PAV



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

- Vérifiez les caractéristiques techniques. Lisez attentivement les caractéristiques techniques et utilisez le produit correctement. Le produit peut être endommagé ou présenter un dysfonctionnement s'il est utilisé en dehors des plages des caractéristiques.
- Prenez garde lorsque vous utilisez plusieurs actionneurs ensemble. Lorsque plusieurs actionneurs avec détecteur sont utilisés à proximité immédiate, les interférences des champs magnétiques peuvent provoquer un dysfonctionnement des détecteurs. Séparer les actionneurs de 40 mm minimum.
- Prêtez attention à la durée pendant laquelle le commutateur est ON à une position de course intermédiaire. Lorsqu'un détecteur est placé à une position intermédiaire de la course et qu'une charge est entraînée au passage du piston, le détecteur fonctionne, mais si la vitesse est trop élevée, le temps de fonctionnement sera court et le détecteur risque de ne pas fonctionner correctement. La vitesse maximale détectable du piston est :

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

4 Installation (suite)

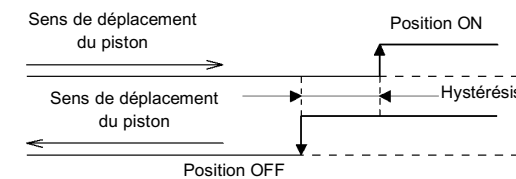
- Gardez le câblage aussi court que possible. Bien qu'une grande longueur de câble n'affecte pas la fonction de commutation, il est recommandé de ne pas dépasser 100 m max.
- Ne pas utiliser une charge générant une surtension. Bien qu'une diode Zener soit branchée sur la sortie statique du détecteur 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 une électrovanne qui génère une surtension est directement commandée, utilisez un type de commutateur avec protection contre les surtensions intégrée.
- Faites attention en cas d'utilisation dans un circuit de verrouillage. Lorsqu'un détecteur est utilisé pour un signal de verrouillage nécessitant une grande fiabilité, concevez un système double verrouillage en prévoyant une fonction de protection mécanique ou en utilisant un autre commutateur (capteur) en même temps que le détecteur. Réalisez un entretien régulier pour vérifier le bon fonctionnement des dispositifs.
- 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 ajustement

- Veillez à ne pas faire tomber le produit. Ne laissez pas tomber le détecteur, ne le cognez pas ni n'appliquez un impact excessif (1000 m/s² ou plus) lors de la manipulation. Bien que le corps du commutateur ne semble pas endommagé, sa partie interne peut être endommagée et provoquer un dysfonctionnement.
- Ne jamais tenir un actionneur par le fil du détecteur. Cela peut non seulement entraîner la rupture des câbles, mais aussi endommager les éléments internes du commutateur sous l'effet de la contrainte.
- Montez les commutateurs en utilisant le bon couple de serrage. Le couple de serrage de la vis de montage doit être de 0.05 à 0.15 Nm. Si un commutateur est serré au-delà de la plage de couple de serrage, la vis de montage, la fixation de montage ou le commutateur peuvent être endommagés. D'autre part, un couple de serrage inférieur à la plage indiquée peut entraîner un glissement du commutateur.
- Installez un détecteur au centre de la plage d'utilisation. Réglez la position de montage du détecteur de sorte que le piston s'arrête au centre de la plage d'utilisation (la plage dans laquelle le

commutateur est ON). La position de montage indiquée dans le catalogue indique la position optimale en fin de course. S'il est monté à la fin de la plage d'utilisation (à la limite ON et OFF), le fonctionnement peut être instable.

- La position ON et OFF du détecteur fonctionne avec une hystérésis. Si l'hystérésis cause un problème, veuillez consulter SMC.



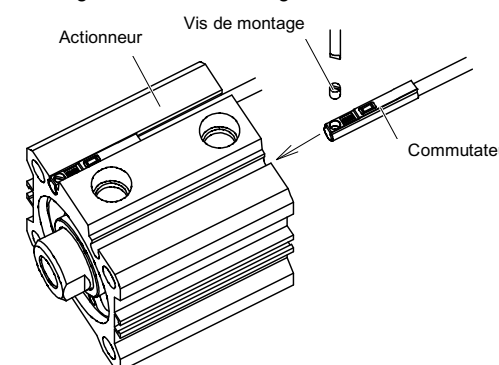
4.4 Montage

Chaque actionneur a un type de fixation de montage spécifique.

Le montage dépend du type d'actionneur et du diamètre intérieur de la rainure. Veuillez consulter le catalogue des actionneurs.

Lors du montage d'un détecteur pour la première fois, assurez-vous que l'actionneur est un modèle à aimant intégré, et préparez une fixation de montage correspondant à l'actionneur.

Couple de serrage de la vis de montage M2.5 de 0.05 à 0.1 Nm.



4 Installation (suite)

4.5 Réglage de la position de détection

Placez l'actionneur en fin de course. Placez le détecteur dans la zone où la LED rouge du est ON (détection de la position finale de l'actionneur).

Pour les détecteurs à 2 couleurs, la LED verte s'allume pour indiquer la position optimale.

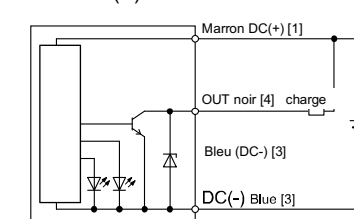
En vous basant sur les dimensions A et B du catalogue des actionneurs, placez le commutateur. Serrez la vis de montage au couple requis.

4.6 Câblage

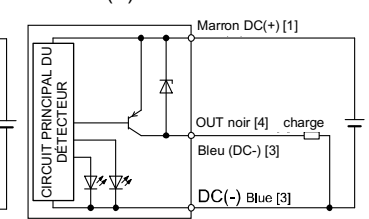
- Évitez de plier et d'étirer les câbles de façon répétée. Les câbles pourraient se rompre s'ils subissent des tensions de pliage répétées ou des forces d'étirement.
- Vérifiez que les câbles sont correctement isolés. Vérifiez que l'isolation des câbles n'est pas défectueuse (contact avec d'autres circuits, défaut de mise à la terre, isolation incorrecte entre les bornes, etc.). Des dommages peuvent survenir suite à une surintensité circulant dans le détecteur.
- Évitez de passer le câble à proximité de lignes électriques et à haute tension. Évitez les câblages parallèles ou dans la même gaine que ces lignes. Les circuits de contrôle contenant des détecteurs peuvent connaître des dysfonctionnements à cause des parasites.
- Évitez de court-circuiter la charge. Le détecteur n'a pas de protection intégrée contre les courts-circuits. Notez que si une charge est court-circuitée, le commutateur sera instantanément endommagé en raison d'un excès de courant.
- Évitez les câblages incorrects. Si le câblage est incorrect, le commutateur sera endommagé.

4.7 Schéma électrique

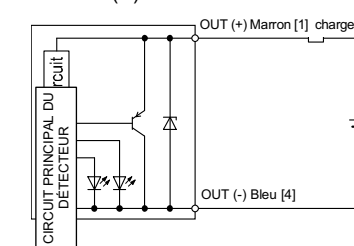
D-M9NA(V) Sortie NPN



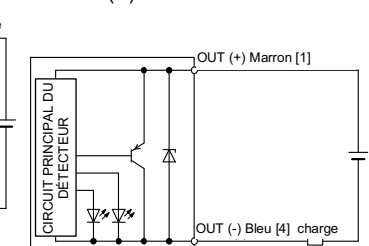
D-M9PA(V) Sortie PNP



D-M9BA(V) mode sink



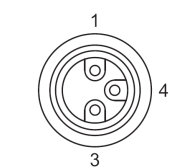
D-M9BA(V) mode source



Le nombre indiqué entre parenthèses [] dans le schéma de câblage correspond au numéro de broche d'un connecteur précâblé.

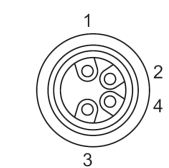
4.8 Disposition des broches du connecteur

D-M9****APC



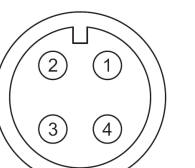
Connecteur à broche M8-3

D-M9****BPC



Connecteur à broche M8-4

D-M9****DPC



Connecteur à broche M12-4

4 Installation (suite)

4.9 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 techniques 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 le produit dans un milieu avec des cycles de température.
- Évitez l'accumulation des résidus ferreux et la proximité de substances magnétiques. Une grande quantité de résidus ferreux 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 un entretien, appliquez la pression d'utilisation et l'électricité à l'équipement et réalisez les inspections de fonctionnement et de fuites appropriées afin de vous assurer que l'équipement est correctement installé.

- Si les connexions électriques sont perturbées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles sont correctement branchées et que des contrôles de sécurité sont 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 de montage du détecteur. Si des vis se desserrent ou si la position de montage est décalée, resserrez-les après avoir réglé à nouveau la position de fixation.
 - 2) Vérifiez que les fils conducteurs ne sont pas défectueux. Pour éviter une isolation défectueuse, remplacez les détecteurs ou réparez les câbles en cas de dommages.

6 Pour passer commande

Consultez le « Manuel d'utilisation » sur le site internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour connaître la procédure de commande.

7 Cotes hors tout

Consultez le « Manuel d'utilisation » sur le site internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour les cotes hors tout.

8 Limites d'utilisation

8.1 Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/Conditions de conformité

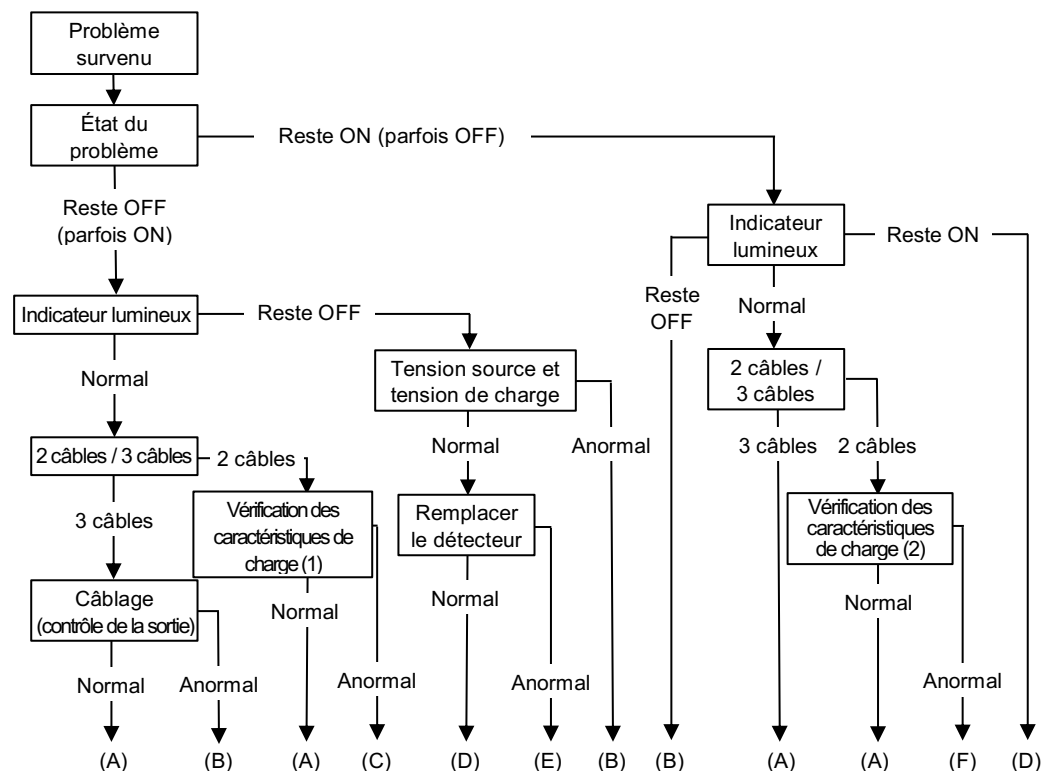
Consultez les « Précautions de Manipulation pour les Produits SMC ».

9 Mise au rebut du produit

Ce produit ne devrait pas être jeté avec les déchets industriels banals. Vérifiez les réglementations et directives locales pour éliminer ce produit correctement, afin de réduire les impacts sur la santé humaine et l'environnement.

10 Dépannage

En cas d'échec de détection, vérifiez le commutateur en vous basant sur le diagramme suivant.



- (A) = Panne de la sortie du détecteur (remplacer)
 (B) = Vérifier le câblage et corriger le problème
 (C) = Remplacer le détecteur à 2 câbles -> 3 câbles.
 (D) = Panne du détecteur.
 (E) = Remplacer l'actionneur. Champ magnétique détectable insuffisant (ou pas d'aimant)
 (F) = Remplacer la carte d'entrée de l'API ou remplacer le détecteur à 2 câbles -> 3 câbles.

Vérification des caractéristiques de charge (1) : tension ON > Tension de charge – Chute de tension interne

Vérification des caractéristiques de charge (2) : Courant OFF > Courant de fuite

11 Contacts

Reportez-vous à www.smcworld.com ou www.smc.eu pour des contacts.

SMC Corporation

URL : <https://www.smcworld.com> (mondial) <https://www.smc.eu> (Europe)
 SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021
 Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.
 © 2020 SMC Corporation Tous droits réservés.
 Modèle DKP50047-F-085I