INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions
Détecteur (modèle statique)
Série D-M9#####-588

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

Le détecteur sert à détecter la position d'un actionneur à l'aide par 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 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.

1.1 Consignes de sécurité ATEX

ATEX Description de marque

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

Groupe d'équipement II	tc - protégé par un boîtier
Catégorie 3	IIIC - pour tous types de poussières
Milieu gazeux (G) et poussiéreux (D)	T93°C - Température de surface max.
Ex - Normes européennes applicables	
ec - Sécurité renforcée	Gc/Dc - EPL
IIC - pour tous types de gaz	Ta - Température ambiante
T5 - Classement de la température	Indice de protection - IP67

Selon l'évaluation de la conformité réalisée par SMC Corporation.

Numéro du certificat :	SMC20.0007 X

Si le numéro du certificat comporte un X, des conditions particulières d'utilisation en toute sécurité s'appliquent comme suit :-

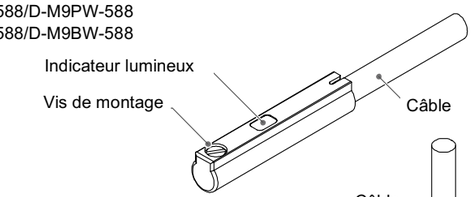
- Protégez le produit contre les sources de chaleur capables de dégager des températures de surfaces plus élevées que celles indiquées dans la classification des températures.
- Tenez le produit et câble à l'abri des impacts et des dommages mécaniques.
- Tenez le produit à l'abri des rayons du soleil ou des UV en utilisant un couvercle de protection adapté.

2 Caractéristiques techniques

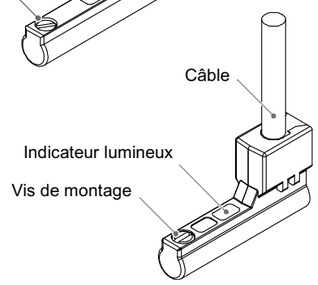
Modèle	D-M9N(W)(V)	D-M9P(W)(V)	D-M9B(W)(V)
Câblage	3 fils		2 fils
Sortie	NPN	PNP	-
Tension d'alimentation	4.5 à 28 VDC		-
Consommation électrique	10 mA max.		-
Tension d'alimentation	28 VDC max.	-	10 à 28 VDC
Conso.	40 mA max.		2.5 à 40 mA
Chute de tension interne	0.8 V max. (à 10 mA) 2.0 V max. (à 40 mA)		4.0 V max.
Courant de fuite	100 µA max. (à 24 VDC)		0.8 mA max.
Temps d'utilisation	1.0 ms max.		
Indicateur lumineux	ON : Rouge (position de fonctionnement) ON : Vert (position optimale) - bicolore uniquement OFF : la LED est OFF		
Câble	Câble de Ø2.6 en vinyle résistant à l'huile, 0.15 mm²		
Résistance aux chocs	1000 m/s²		
Résistance d'isolation	50 MΩ min. à 500 VDC mega		
Surtension admissible	1000 VAC durant 1 minute (entre le câble et le boîtier)		
Température ambiante	-10 à 60 °C		
Structure de protection	IP67 à IEC 60529, JISC 0920		

3 Nomenclature

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



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 sont utilisés les uns à côté des autres, des interférences de champ magnétique peuvent entraîner un dys-fonctionnement 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 :

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

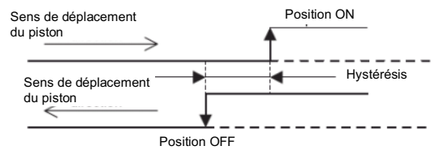
4 Installation (suite)

4) Le câble doit être aussi court que possible
   Bien que la longueur du câble n'affecte pas la fonction du commutateur, 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 pour protéger 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 type de commutateur avec une protection intégrée contre les surtensions.
6) Attention à l'utilisation dans un circuit de verrouillage
   Lorsqu'un détecteur est utilisé pour un signal de verrouillage nécessitant une grande fiabilité, concevez un système de double verrouillage en prévoyant une fonction de protection mécanique ou en utilisant un autre commutateur (capteur) avec le détecteur.
   Effectuez l'entretien périodique et confirmez le fonctionnement normal.
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.

4.3 Montage et réglage

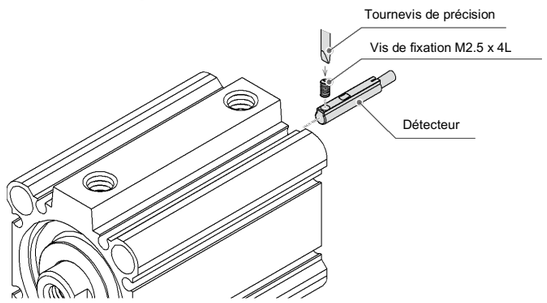
1) Ne laissez pas tomber le produit et ne le heurtez pas.
   Évitez de faire tomber, de heurter ou d'appliquer un impact excessif (1000 m/s² min.) pendant la manipulation. Même si le corps du détecteur ne semble pas endommagé, l'intérieur du détecteur peut l'être et provoquer un dysfonctionnement.
2) 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.
   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 pousser le détecteur à glisser hors de sa position.
4) Montez un commutateur au centre de la plage d'utilisation.
   Réglez la position de montage du détecteur de manière à ce 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 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 du diamètre intérieur du tube. Veuillez consulter le catalogue de l'actionneur.
Lorsqu'un détecteur est monté pour la première fois, assurez-vous que l'actionneur est équipé d'un aimant intégré, et préparez une fixation de montage correspondant à l'actionneur.



4 Installation (suite)

4.5 Réglage de la position de détection

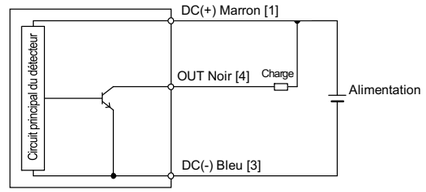
Réglez l'actionneur à la fin de la course. Placez le commutateur dans la zone où la LED rouge du détecteur est allumée (détection de la position finale de l'actionneur).
Pour les détecteurs de type bicolore, la LED verte s'allume pour indiquer la position optimale.
En vous basant sur les dimensions A et B du catalogue de l'actionneur, réglez le commutateur. Serrez la vis de montage au couple requis.

4.6 Câblage

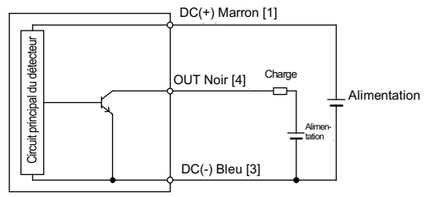
1) Évitez de plier et d'étirer les câbles de façon répétée.
   Les câbles pourraient se rompre s'ils subissent des tensions de pliage répétées ou des forces d'étirement.
2) Vérifiez que les câbles sont correctement isolés
   Vérifiez que l'isolation des câbles n'est pas défectueuse (contact avec d'autres circuits, défaut de mise à la terre, isolation incorrecte entre les bornes, etc.) Des dommages peuvent survenir 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 le même conduit que ces lignes. Les circuits de commande contenant des détecteurs peuvent mal fonctionner en raison du bruit.
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 commutateur sera instantanément endommagé en raison de l'excès de courant dans le commutateur.
5) Évitez les câblages incorrects.
   Si le câblage est incorrect, le commutateur sera endommagé.

4.7 Schéma électrique

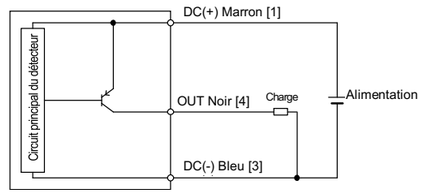
D-M9N###-588 (sortie NPN)



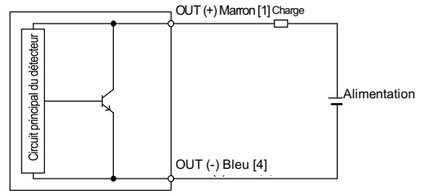
(Lorsque l'alimentation du commutateur et l'alimentation de la charge sont séparées).



D-M9P###-588 (sortie PNP)

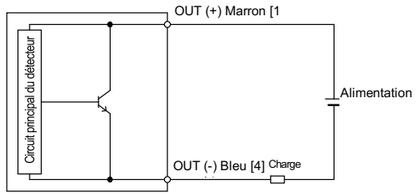


D-M9B###-588 (mode collecte)



4 Installation (suite)

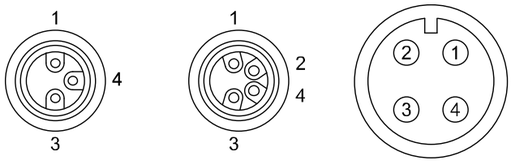
D-M9B###-588 (mode source)



Le numéro indiqué entre parenthèses [ ] dans le schéma électrique indique le numéro de la broche du connecteur.

4.8 Disposition des broches du connecteur

D-M9####**APC**-588 D-M9####**BPC**-588 D-M9####**DPC**-588



Connecteur M8 à 3 broches | Connecteur M8 à 4 broches | Connecteur M12 à 4 broches

Pour le montage, il faut utiliser une clé à molette.
Couple de serrage : 0.2 à 0.3 N•m
M12 : 0.4 à 0.5 N•m
Serrez au couple spécifié de la destination de la connexion du connecteur de précâblage.

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 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.

5 Entretien (suite)

- Si les connexions électriques sont débranchées 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 disloquée, resserrez-les après avoir réglé à nouveau la position de montage.
  2) Vérifiez que les fils conducteurs ne sont pas défectueux. Pour éviter une isolation défectueuse, remplacer les détecteurs ou réparer 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 savoir Comment commander des informations.

7 Cotes hors tout

Consultez le manuel d'utilisation sur le site Internet de SMC (URL : https://www.smcworld.com pour connaître les Cotes hors tout.

8 Limites d'utilisation

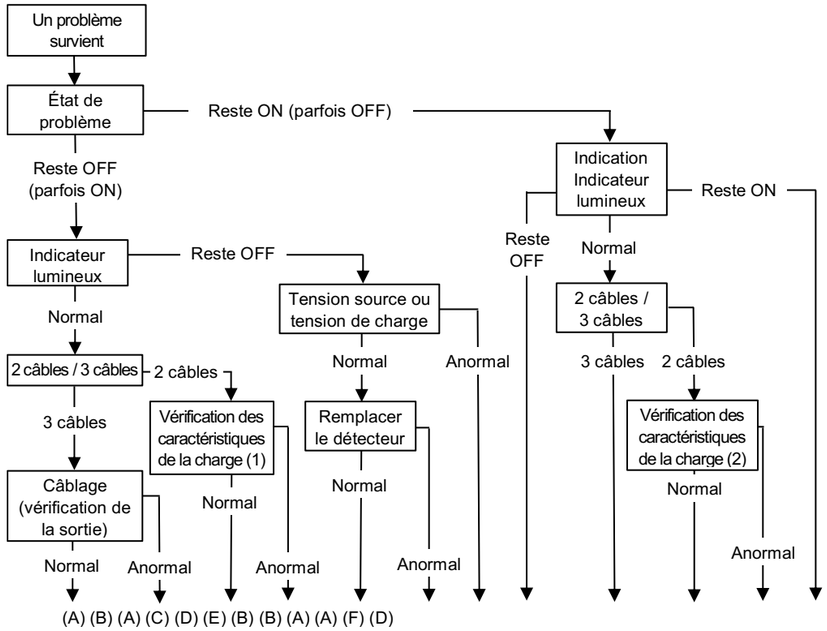
8.1 Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/Conditions de conformité
Consultez les « Précautions de manipulation pour les produits SMC ».

9 Mise au rebut du produit

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

10 Dépannage

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



(A) = Erreur de sortie du détecteur (remplacer)
(B) = Vérifier le câblage et corriger les défauts
(C) = Remplacer le détecteur 2 câbles -> 3 câbles.
(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 câbles -> 3 câbles.

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

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.
© 2021 SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085M