INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions
Détecteur Reed – Montage tirant
Série D-A53 / D-A54 / D-A56 / D-A64 / D-A67 / D-A59W

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 et dispositifs robotiques - Exigences de sécurité pour les robots industriels - Partie 1 : Robots. 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.

⚠ Attention

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

2 Caractéristiques techniques

2.1 D-A53 / D-A54 / D-A56 / D-A59W (avec lampe témoin)

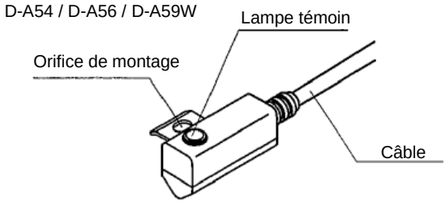
Modèle		D-A53	D-A56	D-A54			D-A59W
Type de câblage		2 fils	3 fils	2 fils			
Application		Relais, API	CI	Relais, API			
Tension d'alimentation max. (ou plage)		24 VDC	4 à 8 VDC	24 VDC	100 VAC	200 VAC	24 VDC
Courant de charge max. (ou plage)		5 à 50 mA	20 mA	5 à 50 mA	5 à 25 mA	5 à 12.5 mA	5 à 40 mA
Protection du contact		Sans		Intégrée			
Chute de tension interne max.		2.4 V	0.8 V	2.4 V (<20 mA) 3.5 V (<50 mA)			4 V
Temps de réponse		1.2 ms					
Lampe témoin		LED rouge ON lorsque le détecteur est ON					Fonctionnement : rouge Optimum : verte
Câble	Type	ϕCâble en vinyle résistant à l'huile dia. ext. 4.0					
	Taille du conducteur	2 fils : 0.3 mm²	3 fils : 0.2 mm²	2 fils : 0.3 mm²			
Résistant aux chocs		300 m/s²					
Résistance d'isolation		50 MΩ min. à 500 VDC mega					
Tension d'épreuve		1500 VAC durant 1 minute (entre le câble et le boîtier)					
Température ambiante		-10 à 60 °C					
Indice de protection		IP67 selon IEC 60529 (JISC 0920)					

2.2 D-A64 / D-A67 (sans lampe témoin)

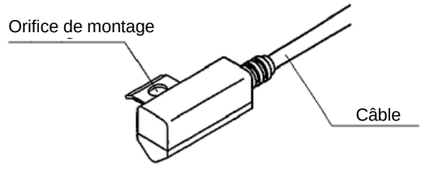
Modèle		D-A67	D-A64		
Type de câblage		2 fils			
Application		API, CI	Relais, API		
Tension d'alimentation max.		24 VDC	24 V AC/DC	100 VAC	200 VAC
Courant de charge (ou plage) max.		30 mA	50 mA	25 mA	12.5 mA
Protection du contact		Sans	Intégré		
Résistance interne		1 Ω max. (avec 3 m de câble)	25 Ω max.		
Câble	Type	ϕCâble en vinyle résistant à l'huile dia. ext. 4.0			
	Conducteur	2 fils : 0.3 mm²			
Résistant aux chocs		300 m/s²			
Résistance d'isolation		50 MΩ min. à 500 VDC mega			
Tension d'épreuve		1500 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

D-A53 / D-A54 / D-A56 / D-A59W



D-A64 / D-A67



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 avec 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 pilotée 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 :

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

4) Le câble doit être aussi court que possible
Lorsque la longueur de câble jusqu'à une charge augmente, le courant d'appel du détecteur augmente, ce qui risque de réduire la durée de vie du produit (le détecteur restera bloqué sur ON).
Utilisez un boîtier de protection des contacts lorsque la longueur du câble est de 5 m ou plus.
5) Faites attention à la chute de tension interne du détecteur.
1) Détecteurs avec indicateur lumineux
- Si les détecteurs sont connectés en série, notez qu'il y aura une grande chute de tension en raison de la résistance interne des LED (voir la chute de tension interne dans les caractéristiques techniques du détecteur).
[La chute de tension sera « n » fois plus importante lorsque « n » détecteurs sont connectés].
Même si un détecteur fonctionne normalement, il est possible que la charge ne commute pas.

- De la même façon, en cas de fonctionnement en dessous d'une tension spécifiée, bien que le détecteur puisse fonctionner normalement, la charge peut ne pas fonctionner. Par conséquent, la formule ci-dessous doit s'appliquer après avoir confirmé la tension minimale de fonctionnement de la charge.

Tension d'alimentation − Chute de tension interne détecteur > Tension minimale de fonctionnement de la charge

2) Si la résistance interne d'une LED cause un problème, sélectionnez un détecteur sans indicateur lumineux (modèle D-A64 / D-A67).

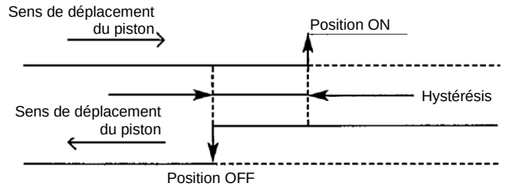
6) Ne pas utiliser une charge générant une surtension.
Si vous pilotez une charge telle qu'un relais qui génère une surtension, utilisez un boîtier de protection des contacts.
7) Attention à l'utilisation dans un circuit interlock.
Lorsqu'un détecteur est utilisé pour un signal interlock nécessitant une grande fiabilité, concevez un système double interlock en prévoyant une fonction de protection mécanique ou en utilisant un autre commutateur (capteur) avec le détecteur.
8) Effectuez l'entretien périodique et vérifiez le bon fonctionnement.
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 (300 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.
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.

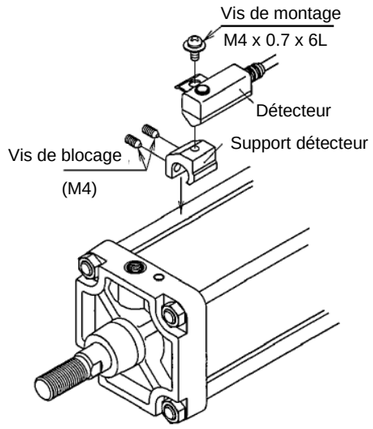
4 Installation (suite)

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 commutateur est ON). La LED rouge du détecteur s'allumera.
Pour les détecteurs de type bicolore (D-A59W) la LED verte s'allume pour indiquer la position optimale.
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 à l'aide de la fixation de montage

Chaque actionneur a un type de fixation de montage spécifique.
Le montage dépend du type d'actionneur et du diamètre intérieur de l'alésage. Veuillez consulter le catalogue de l'actionneur.
Lorsqu'un détecteur est monté pour la première fois, assurez-vous que l'actionneur est du type à aimant intégré, et préparez une fixation de montage correspondant à l'actionneur.



- **Procédure de montage**

1) Fixez le détecteur sur le support de fixation du détecteur à l'aide de la vis (M4) et installez la vis de blocage.
2) Montez le support détecteur sur le tirant du vérin, puis fixez le détecteur en position de détection à l'aide d'une clé hexagonale (veillez à placer le détecteur sur la surface du tube du vérin).
3) Lorsque vous changez la position de détection, desserrez la vis de réglage pour déplacer le détecteur, puis refixez le détecteur sur le tube du vérin. Le couple de serrage doit être de 1.0 à 1.2 N•m.

4.5 Câblage

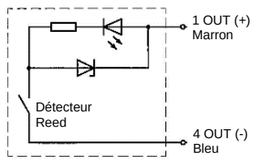
1) Évitez de plier et d'étirer les câbles de façon répétée.
Les câbles pourraient se rompre s'ils subissent des tensions de pliage répétées ou des forces d'étirement.
2) Ne mettez pas le détecteur sous tension tant que la charge n'est pas branchée.
Si le détecteur est mis sous tension sans charge, le détecteur sera instantanément endommagé.
3) 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 dus à l'excès de courant circulant dans le détecteur.

4 Installation (suite)

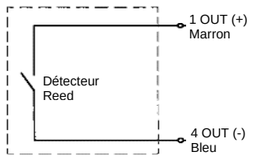
4) Évitez le câblage à proximité de lignes électriques de puissance et de haute tension.
   Évitez le câblage parallèle ou le câblage dans les mêmes goulottes que ces lignes. Les circuits de commande contenant des détecteurs peuvent mal fonctionner en raison des parasites.
5) Évitez les courts-circuits de la charge.
   Si le détecteur est sous tension alors que la charge est court-circuitée, le détecteur sera instantanément endommagé en raison de l'excès de courant.
6) Évitez les câblages incorrects
   Les détecteurs avec indicateur lumineux sont polarisés. Le fil marron [rouge] est le (+), et le fil bleu [noir] est le (-).
   Si les branchements sont inversés, le détecteur fonctionne mais la LED ne s'allume pas. Notez également qu'un courant supérieur à celui spécifié endommagera la LED et qu'elle cessera de fonctionner (D-A53 / D-A54 / D-A56 / D-A59W).

4.5.1 Schéma électrique

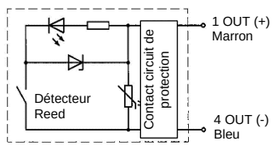
D-A53



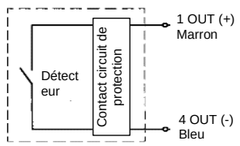
D-A67



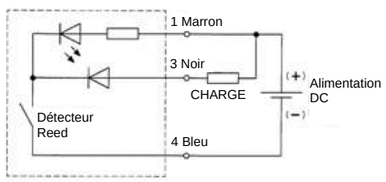
D-A54



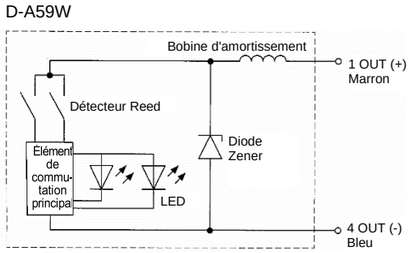
D-A64



D-A56



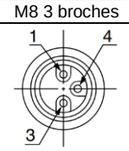
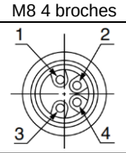
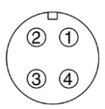
D-A59W



4.5.2 Détecteur avec connecteur pré-câblé

Certains 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.

4.5.3 Disposition des broches du connecteur

D-A**SAPC	D-A**SBPC	D-A**SDPC
M8 3 broches	M8 4 broches	M12 4 broches
		

- Les détecteurs Reed avec connecteurs pré-câblés sont fabriqués en exécution spéciale. Notez que le délai de livraison est plus long.

4 Installation (suite)

4.6 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 accumulée, tels que des copeaux d'usinage ou des éclaboussures, peut entraîner un dysfonctionnement du détecteur.

5 Pour passer commande

Consultez le catalogue ou le manuel d'utilisation sur le site internet de SMC (URL : https// www.smcworld.com) pour les informations sur la procédure de commande.

6 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.

7 Entretien

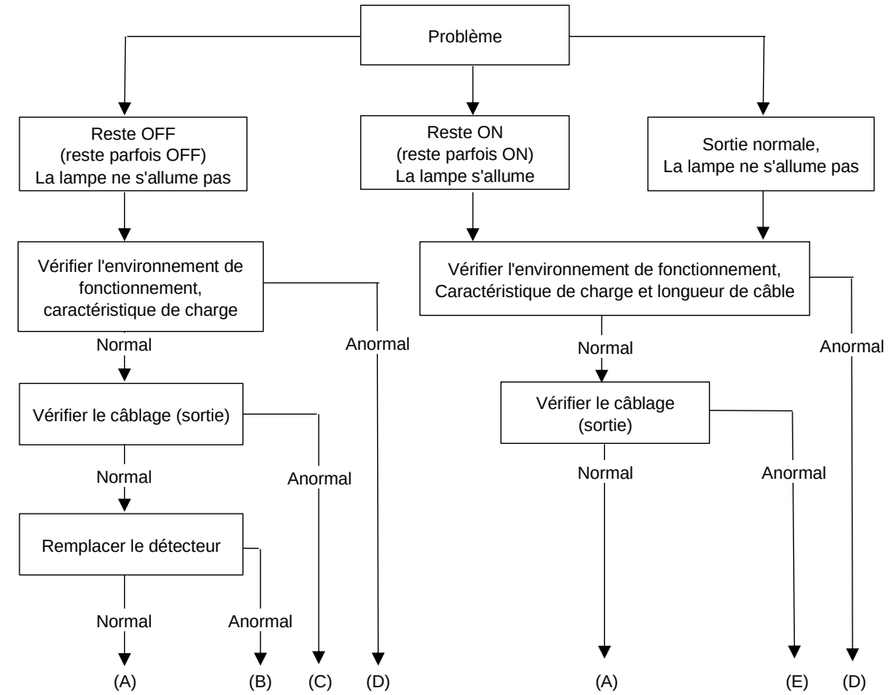
7.1 Entretien général

⚠ 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 s'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 une isolation défectueuse, remplacer les détecteurs ou réparer les câbles en cas de dommages.

8 Dépannage

En cas d'échec de la détection, vérifiez le détecteur en vous inspirant du tableau ci-dessous



(A) = Panne du détecteur
(B) = Remplacez l'actionneur. Champ magnétique détectable insuffisant (ou absence d'aimant).
(C) = Corrigez le câblage, remplacez la charge ou remplacez le détecteur après avoir corrigé le câblage.
(D) = Après avoir vérifié l'environnement de fonctionnement, remplacez le détecteur.
(E) = Remplacez le détecteur après avoir corrigé le câblage.

9 Limites d'utilisation

8.1 Garantie limitée et clause limitative de responsabilité/Conditions 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 ordinaires. 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.smc.eu (Europe)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021
Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.
© 2021 SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085M