

Caractéristiques générales

Les capteurs magnétiques sont des composants qui changent l'état de sortie du circuit en présence de champs magnétiques. Ils sont normalement utilisés comme détecteurs de proximité sur les vérins comportant un aimant permanent dans le piston. En plaçant le capteur dans un boîtier spécial à l'extérieur du corps du vérin, la position du piston peut être détectée par le biais d'un contact électrique ou d'un signal de tension. L'élément de détection peut être, selon le type de capteur, un commutateur Reed ou une puce magnéto-résistive (capteur GMR). Les capteurs sont disponibles avec une sortie prenant la forme d'un câble ou d'un connecteur. Un service sur mesure est disponible si nos produits standard ne répondent pas aux exigences du client.



Choix d'un capteur

Un capteur est un interrupteur qui est généralement connecté en série à un câble ; il doit de ce fait être installé conformément aux caractéristiques électriques spécifiées. Il existe deux principes de fonctionnement :

- Un **INTERRUPTEUR REED** (Reed switch) dont l'élément sensible est constitué d'une minuscule ampoule de verre à l'intérieur de laquelle se trouvent deux languettes de métal polarisées. En présence d'un champ magnétique, il se produit une attraction entre ces languettes. Il peut fonctionner avec une alimentation en tension continue (CC) ou alternative (CA). En présence de fortes vibrations, l'élément de détection pourrait ne pas fonctionner correctement.
- **ÉLECTRONIQUEMENT**, dans le cas où l'élément de détection est une puce magnéto-résistive (capteur GMR), qui modifie l'état d'une sortie en présence de champs magnétiques. Il ne fonctionne qu'avec une alimentation en tension continue (CC) et a une durée de vie théoriquement infinie. L'élément sensible est insensible aux fortes vibrations.

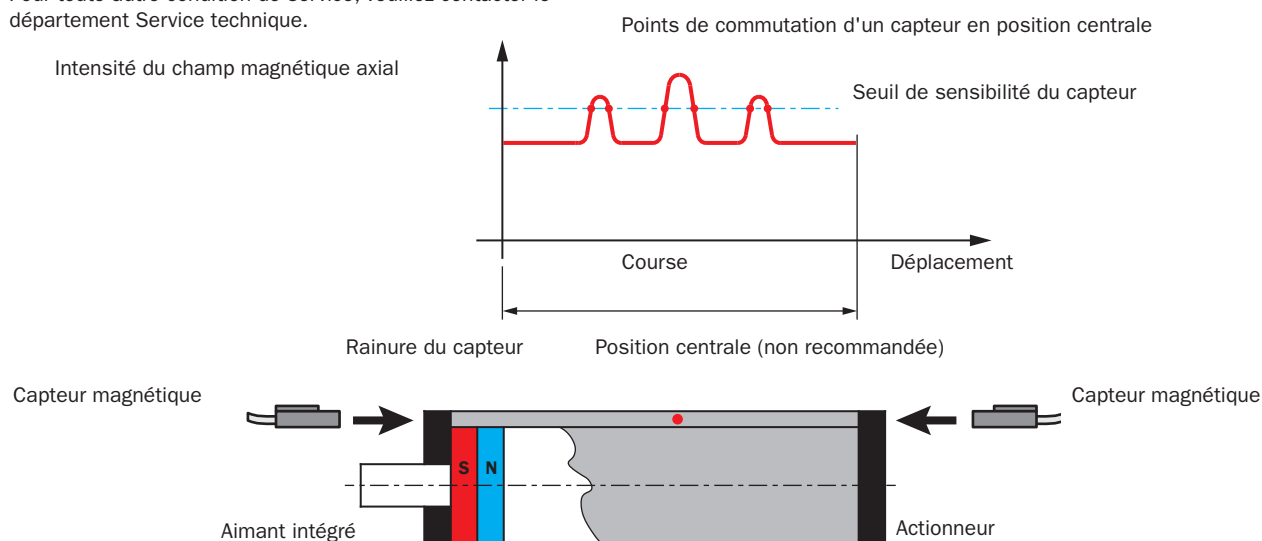
Le choix d'une sortie PNP ou NPN est généralement déterminé par la méthode d'intégration dans le système d'automatisation existant : pour un fonctionnement correct du système, le type de sortie capteur doit correspondre au type de sortie contrôleur (ou API) utilisé. La solution PNP est généralement plus répandue en Amérique du Nord et en Europe, tandis que la solution NPN est plus courante en Asie. Les capteurs PNP sont vulnérables aux courts-circuits, tandis que les capteurs NPN peuvent produire des signaux parasites dans le contrôleur en cas de contact avec la terre (earth) impromptu. Une dernière considération concerne l'état du capteur dans des conditions actives, c'est-à-dire le choix entre un capteur normalement ouvert (NO) ou normalement fermé (NC). Dans le premier cas, le capteur se comporte selon une logique de détection positive ; il n'y a pas de génération de signal en cas de rupture d'un fil mais, en cas de court-circuit, il peut y avoir génération de signaux parasites. Dans le second cas, le capteur se comporte selon une logique de détection négative, et un fil interrompu produirait un signal erroné. La logique peut facilement être inversée dans les deux cas par le contrôleur (ou API).

Instructions pour l'utilisation des capteurs magnétiques

Les capteurs magnétiques sont souvent utilisés en combinaison avec des aimants pour produire un actionnement magnétique et sont, en règle générale, intégrés aux actionneurs. La caractéristique principale de tout capteur magnétique numérique est le niveau de sensibilité représentant la valeur du champ magnétique à laquelle le capteur commute la sortie. Le graphique ci-dessous montre la forme d'onde typique de l'intensité du champ magnétique axial mesurée par un gaussmètre en position centrale (PC). En fonction du niveau de sensibilité du capteur et des caractéristiques du champ magnétique, un capteur placé au centre pourrait commuter plusieurs fois la sortie pendant la course de l'actionneur. Sauf indication contraire, il est, en règle générale, recommandé de ne pas placer le capteur au centre, mais de l'insérer latéralement dans la rainure et d'ajuster manuellement la position du capteur en effectuant plusieurs courses de l'actionneur.

Dans la pratique, les capteurs ne sont utilisés, normalement, que pour identifier les conditions de fin de course.

Pour toute autre condition de service, veuillez contacter le département Service technique.



Circuit de sécurité du capteur

La commutation de charges inductives à l'aide d'interrupteurs Reed produit une pointe de tension élevée lors de la déconnexion. Par conséquent, un circuit de sécurité est nécessaire pour éviter les décharges diélectriques ou les arcs électriques. Peut prendre la forme:

- D'un réseau R-C en parallèle avec la charge dans le cas d'une alimentation en tension continue (CC) (figure 1).
- D'une diode en parallèle avec la charge dans le cas d'une alimentation en tension continue (CC) (figure 2).
- De 2 diodes Zener en parallèle avec la charge avec une alimentation en tension CA/CC (figure 3).
- D'une varistance (VDR) en parallèle avec la charge avec une alimentation en tension CA/CC (figure 4).

La commutation de charges capacitatives ou l'utilisation de câbles d'une longueur supérieure à 10 mètres produit des pointes de courant lors de la connexion.

Par conséquent, une résistance de protection est requise à proximité de l'interrupteur sur le fil marron. Dans cette phase, assurez-vous que le courant minimum requis pour le capteur est garanti (10÷20 mA).

