Contrôle & Protection
des Systèmes

Assurer la Sécurité de l'Ouverture des Portes avec la Mesure de Courant

Applications

- ***Ouvertures des Portes de Garage, Automatisme de Portes, Portails, Stores ou volets***
  - *Ouverture ou fermeture en toute sécurité*
  - *Détection de seuil*
- ***Sièges à moteur électrique***
  - *Protection du moteur*
- ***Systèmes d'entraînements à bas prix***
  - *Contrôle du courant*

Particularités

- *Faible prix*
- *Mesure du courant bipolaire AC & DC de 10 A eff nominal (15 Apk)*
- *Alimentation unipolaire 5 Volt (± 10 %) ($V_{dd} = + V_C$, $V_{ss} = 0$ V)*
- *A utiliser avec un µcontrôleur ratiométrique*
- *Sortie tension ratiométrique = $V_{out} = ½ V_{dd} + I_P / I_{PN} \times 0,2 \times V_{dd}$*
- *Isolation galvanique jusqu'à 2.5 kV eff./50Hz/1 min*
- *Montage compact sur circuit imprimé : dimensions 17 x 19 mm*
- *Conformité avec la norme EN 50178*
- *Marquage CE*
- *Reconnu UL*
- *5 ans de garantie*

Les Ouvertures de Portes doivent garantir la sécurité et la protection des utilisateurs. Imaginez les conséquences de la fermeture d'une porte de garage sur une personne ou un véhicule. La mesure de courant peut assurer cette fonction de protection, tout en garantissant rapidité et efficacité.

Les ouvertures motorisées, pour portes de garage, portails, volets ou stores deviennent de plus en plus courantes dans la vie de tous les jours, et la protection est un souci dont il faut tenir compte lors de leur conception.
Cette protection peut être assurée à l'aide de la mesure du courant.
Les modèles HTS 10 offrent une mesure de courant bipolaire en ne nécessitant qu'une alimentation unipolaire de +5 V. Ces produits sont ratiométriques, provoquant une variation directe de leur sensibilité et offset par rapport à la tension d'alimentation.
Cette sortie ratiométrique et l'alimentation 5 V en font les outils parfaits pour une utilisation avec des convertisseurs A/D ratiométriques.
La faible consommation de courant (< 12 mA) permet aux HTS d'utiliser la même source d'alimentation que la référence A/D. Ceci élimine toute dépendance aux variations de tension de l'alimentation et/ou de la référence, bien que cette tension possède une tolérance de ± 10 %.

Cette configuration fournit une résolution nominale de 0.5 % de I_{PN} avec un convertisseur A/D de 10-bit.
Avec ce capteur à très faible prix, la tolérance de la sensibilité et de l'offset a une influence sur la gamme de mesure.
Prenons un exemple :
Avec une alimentation + 5 V ± 0 %, ± 30 % comme tolérance de sensibilité et ± 12 % comme tolérance d'offset, le capteur HTS 10-P peut avoir un offset initial maximum de 2,8 V, et une sensibilité de 130 mV/A at + 25°C. Dans ces conditions d'utilisation, le capteur offre une gamme de mesures de + 13 A et - 17 A. La sortie pleine échelle est limitée à V_{dd} -0,5 V = 4,5 V pour le côté positif et V_{ss} +0,5 V = +0,5 V pour le côté négatif. Gamme de mesure positive : (+4,5V -offset initial)/ sensibilité = (4,5V -2,8V)/0,13 = + 13 A pk. Gamme de mesure négative : (+0,5V -offset initial)/sensibilité = (+0,5 V -2,8 V)/0,13 = -17,7 A pk.

COMPACT AC/DC CURRENT TRANSDUCERS : *HTS models*

LEM

www.lem.com

Note d'Application

Automatismes de Portes de Garage, de Portails, Stores & Volets

Le capteur de courant HTS 10-P/SP1 possèdant des tolérances pour la sensibilité (20 %) et l'offset initial (3 %) améliorées est la solution pour une gamme de mesure avec moins de fluctuation (les valeurs de la dérive en température sont aussi améliorées). Lorsque le capteur est utilisé avec un µcontrôleur, l'appareil peut être calibré dans l'application. Ces tolérances peuvent être annulées ou ajustées dans le calcul de la précision, pour assurer des résultats répétables.

Le HTS 10-P et le HTS 10-P/SP1 sont prévus pour la mesure nominale de 10 A eff (15 A pk) et offrent respectivement une linéarité max de 1 % et 0.5 % à + 25°C convenant parfaitement aux exigences de détection dans ce type d'application. Les tolérances et prix distinguent les 2 modèles, le HTS 10-P étant de meilleur marché.

Dans cette application, «protection» se rapporte à l'action menée après la détection d'une personne ou d'un objet trouvé sur le trajet d'une porte, portail, volet ou store en mouvement empêchant la fermeture ou l'ouverture prévue.

Cette protection peut être assurée grâce à la mesure du courant consommé par le moteur utilisé pour le mouvement des portes. L'utilisation de capteur de courant compact, (tel que le HTS 10-P avec ses dimensions de 17 x 19 mm) est essentielle lorsque l'espace disponible pour l'électronique est minime. Dans le même temps, la précision n'est pas considérée comme vitale dans ce type d'application.

Le but n'est pas de contrôler ou réguler le moteur, mais d'assurer la protection par détection.

En association avec le µcontrôleur, le capteur de courant est utilisé pour détecter une trop forte absorption de courant par le moteur, à tout moment donné, par exemple, lorsque la porte force contre un obstacle interposé, créant ainsi une surintensité dans le moteur.

Le moteur DC utilisé pour l'ouverture de portes de garage, tel qu'il peut aussi être utilisé pour les portails électriques, stores ou volets possède son propre profil de courant spécifique et répétable pendant les processus normaux d'ouverture et de fermeture.

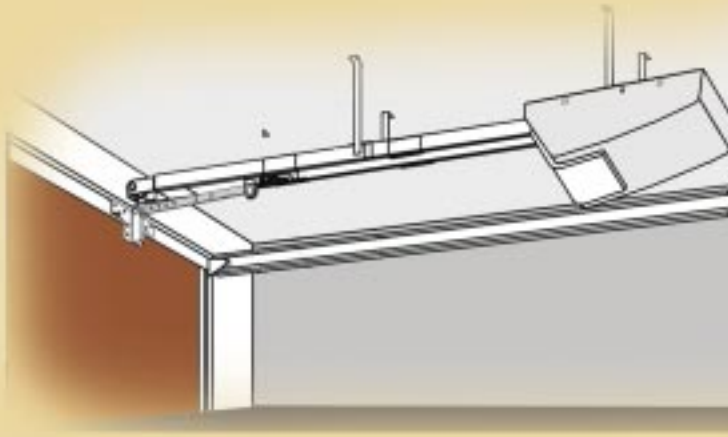
Ce profil est enregistré dans le µcontrôleur.

Le capteur fournit au µcontrôleur le courant moteur mesuré par rapport au temps.

Alors, le µcontrôleur vérifie que le courant absorbé par le moteur correspond au profil attendu plus une certaine tolérance définie par le fabricant des systèmes d'ouverture automatique. Si cela ne correspond pas, le µcontrôleur considère les conditions comme non-désirables. Dans ces applications la sécurité est primordiale, et une attention particulière est portée sur l'indication de détection d'une surintensité dans le moteur, du fait d'une obstruction possible de la porte, du portail, du store ou du volet. Le µcontrôleur peut alors activer un mécanisme de sécurité, soit sous forme d'une alarme sonore, soit en arrêtant le moteur ou en inversant le mouvement automatique de la porte.

Par ailleurs, le capteur peut aussi détecter la surintensité du moteur lors du blocage des sièges motorisés électriquement (protection du moteur).

Enfin, le prix est un argument clé dans de telles applications. Avec des prix très compétitifs, les modèles HTS 10 contribuent à maintenir les systèmes d'entraînement bon marché à des prix intéressants.



Publication CH 25101 F (05.05 - 1,5 - CDH)