

Systeme de mesure IMS

Technologie et specifications techniques



- Module pour vérin hydraulique
- Pression jusqu'à 700 bar
- Très robuste / grande fiabilité
- Électronique en version à 1, 3 et 4 canaux
- Électronique étanche
- Courses jusqu'à 500 mm



Introduction

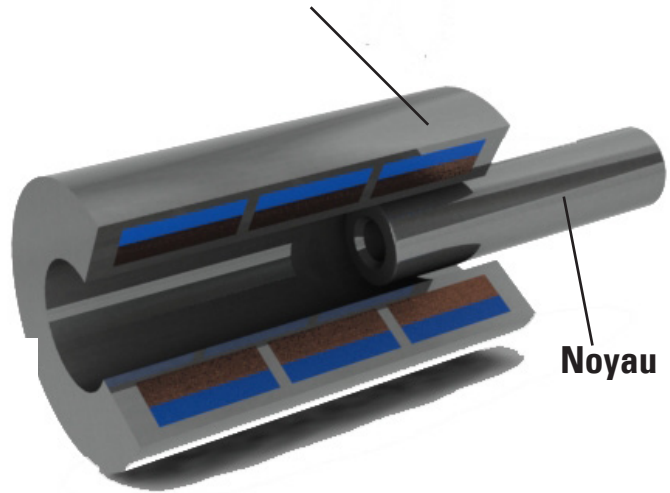
Le capteur de course IMS, de par sa conception compacte et robuste, est parfaitement adapté pour une installation dans des vérins hydrauliques. La technologie est basée sur un transformateur différentiel variable linéaire (LVDT). Ce capteur électromécanique se compose d'un noyau mobile et d'un système de bobine fixe. Lorsque le noyau est immergé sans contact dans le système de bobine, un signal électrique est émis proportionnellement à la couverture. Ce capteur analogique de mesure absolue présente plusieurs avantages importants:

- **Mesure sans contact / longue durée de vie**
Toutes les pièces mobiles les unes par rapport aux autres sont sans contact. Un bon encapsulage du système de bobine (IP68) et l'absence de frottement garantissent également une longue durée de vie dans des conditions environnementales extrêmes.
- **Signal de position absolu**
Le capteur analogique émet un signal de position immédiatement après la mise sous tension de l'alimentation. Aucune prise de référence n'est nécessaire.
- **Bonne stabilité du zéro**
La conception symétrique du système de bobine garantit une bonne stabilité du zéro et une excellente reproductibilité.
- **Électronique intégrée**
L'électronique d'évaluation du LVDT fait partie intégrante du capteur, de sorte qu'au niveau de l'interface pour la commande il y a un signal standard.
- **Résistance à la haute pression**
La résistance à la pression du système IMS est limitée presque exclusivement par la conception des vérins.
- **Bonne dynamique**
La faible masse en mouvement du noyau garantit une bonne dynamique du LVDT qui n'est limitée que par la vitesse de traitement de l'électronique.
- **Grande plage de température**
Le capteur standard fonctionne dans une large plage de température allant de -20 °C à 85 °C. La compensation de température de l'électronique garantit dans toute la plage de température une valeur de mesure quasi constante.
- **Très bonne résistance aux vibrations**
Les vibrations n'ont pratiquement aucune influence sur le signal du capteur.
- **Grandes tolérances mécaniques**
Les défauts au niveau du diamètre et la position angulaire du noyau et du système de bobine ne sont pas problématiques, ce qui est essentiel pour la sécurité de fonctionnement élevée du système.
- **Possibilité d'utiliser tous les fluides sous pression**
Le système IMS est aussi bien adapté aux huiles minérales qu'aux fluides sous pression à base d'eau ou synthétiques.

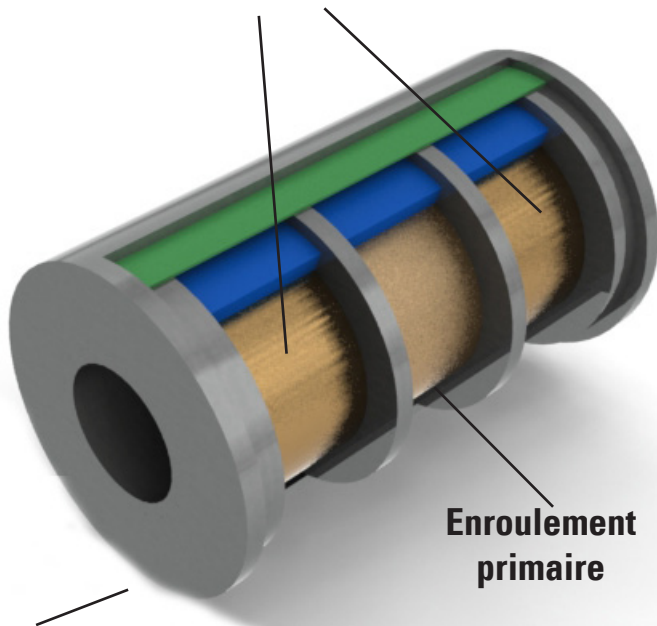
Technologie du système de capteur IMS

Le LVDT fournit un signal de capteur électrique proportionnel au déplacement. Le système de bobine est composé d'un enroulement primaire au centre et de deux enroulements secondaires sur les côtés. Lorsque le noyau nickel-fer mobile est immergé dans le trou de la bobine, il se crée un champ magnétique entre les bobines.

Système de bobine



Enroulement secondaire



Enroulement primaire

Boîtier en acier inoxydable

L'enroulement primaire est relié à une source de courant alternatif de façon à ce que des tensions soient induites dans les deux bobines secondaires. Si ces bobines secondaires sont montées en série, alors les deux tensions ont des signes différents. Le signal de capteur est la différence entre les tensions. En position centrale du noyau, le signal est nul. Le signal différentiel se modifie proportionnellement à la déviation.

La construction et le choix des matériaux du LVDT sont les bases pour un capteur solide pouvant être utilisé également dans des environnements pénibles. L'isolation des bobines en résine époxy empêche l'humidité de pénétrer ou l'apparition de condensation. Parallèlement, les bobines résistent à de fortes vibrations et charges par à-coups. L'enveloppe présente une grande perméabilité magnétique et offre ainsi une bonne protection contre les champs alternatifs externes.

L'électronique d'évaluation peut être installée soit directement sur le capteur au niveau du vérin ou bien à part. Dans les deux cas, l'électronique doit être montée bien protégée dans un boîtier métallique. Dans la variante „électronique séparée“, l'électronique et le capteur sont raccordés entre eux par un câble blindé.



Données techniques



Les données techniques suivantes se rapportent au système de capteur standard

Reproductibilité:	0.02 % course nominale
Consommation électrique:	50 mA (électronique 3 = 150mA)
Erreur de linéarité:	+/- 0.25 % course nominale (best fit)
Résistance aux vibrations:	20 g jusqu'à 2 kHz
Résistance aux chocs:	1000 g pour 11 ms
Alimentation:	24 V DC +/- 15 %
Longueur de mesure:	2,5 mm à 500 mm
Plage de température:	-20°C to +85°C
Signal de sortie:	4 - 20 mA
Charge maximale:	500 Ohm
Charge recommandée:	100 Ohm
Résistance à la pression:	jusqu'à 700 bar
Fluide:	Toutes les huiles hydrauliques courantes à base d'huile minérale, HFC, Skydrol, etc.
Fréquence limite:	600 Hz

Électronique

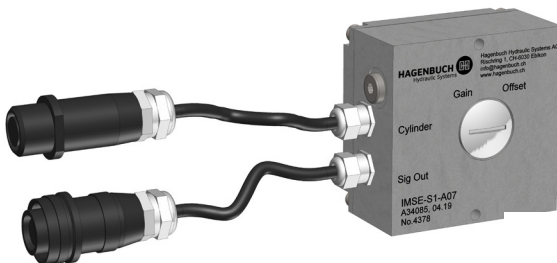
Introduction

L'électronique d'évaluation du capteur de course IMS est chargée de l'alimentation en énergie du système de bobine et du traitement du signal de course. Elle est montée dans un boîtier métallique avec un indice de protection élevé (IP68). Le paramétrage et le calibrage se font au niveau de l'électronique. Les trimmers et commutateurs DIP pour ces réglages se trouvent sous le couvercle correspondant. Le „Test Port“ est requis uniquement pour les contrôles de montage. Les deux trous traversants sur les bords servent à fixer l'électronique.

Réglages par défaut

L'électronique de capteur chez Hagenbuch AG est réglée et calibrée selon les modalités suivantes:

1. On règle le type de bobine
2. On règle le signal de sortie comme mode SOURCE
3. On calibre la course de vérin maximale à 4-20 mA
4. Les valeurs extrêmes pour le signal sont calibrées en position rentrée du vérin à 4 mA et en position sortie du vérin à 20 mA. Selon l'application et le souhait du client, le signal peut également être inversé.

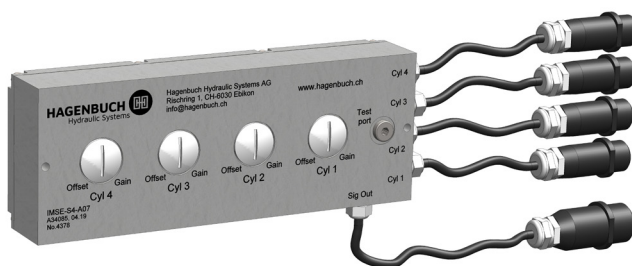


Électronique IMS 1

Électronique d'évaluation pour 1 vérin

Électronique IMS 3

Électronique d'évaluation pour 3 vérins

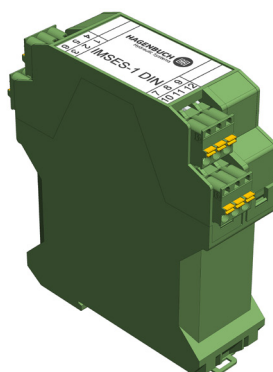


Électronique IMS 4

Électronique d'évaluation pour 4 vérins

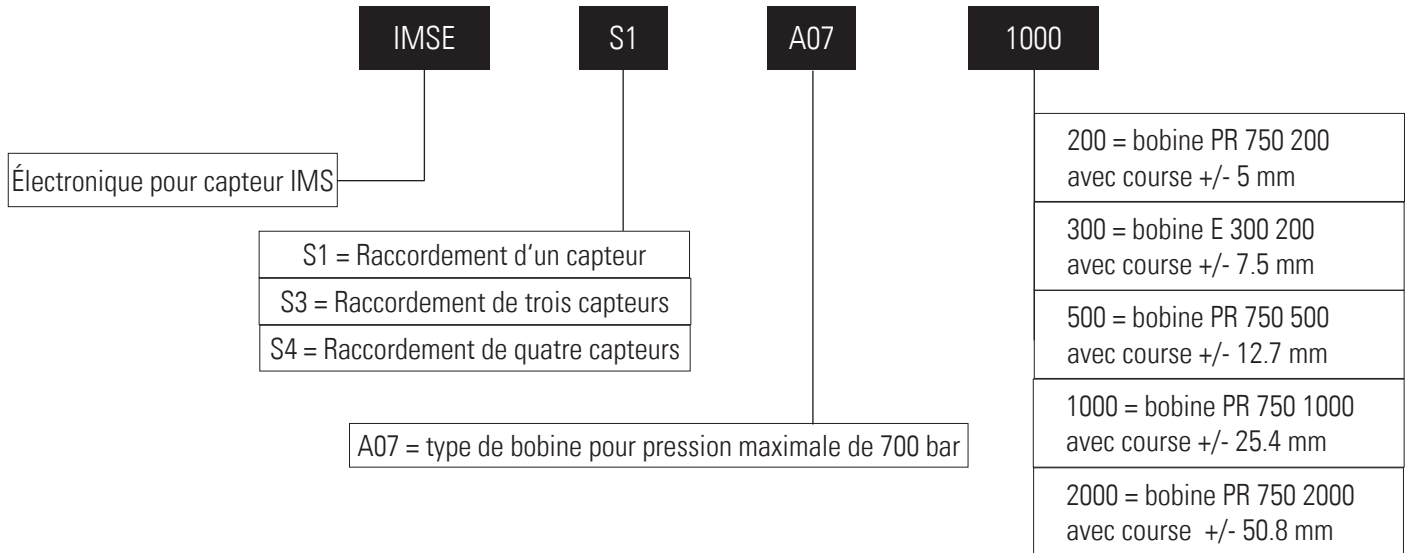
Électronique IMS dans un boîtier DIN

Électronique d'évaluation pour 1 vérin



Électronique

Code de commande



Paramétrage et équilibrage

Sous le couvercle de l'électronique de capteur, on trouve deux rangées de commutateurs Dip qui permettent de régler les trois propriétés suivantes:


1. Adaptation du signal
2. Calibrage du capteur

À l'aide de 2 potentiomètres on procède au réglage fin du signal de sortie.



Hagenbuch Hydraulic Systems AG, Rischring 1, CH-6030 Ebikon, Tel. +41 (0)41 444 12 00, Fax +41 (0)41 444 12 01

info@hagenbuch.ch
www.hagenbuch.ch

HAGENBUCH 
Hydraulic Systems

202002/V01/F