

 **PCR32**

Capteur de déplacement en profilé  
rond pour des applications en  
immersion



- Indice de protection IP68/IP69
- Sans usure ni maintenance
- Excellente résistance aux chocs jusqu'à 50 g (100 chocs)
- Distance de guidage jusqu'à 19 mm (en fonction du profil et de l'aimant)

## Modèles



Sortie analogique, 1 voie



Sortie analogique, 2 voies



Sortie série synchrone (SSI)



Sortie digitale CANopen



PCRP32 - Capteur de position magnétostrictif en profilé rond  
**Version avec sortie analogique, 1 voie**

**Caractéristiques techniques**

		Options de commande, 1 voie	
Etendue de mesure	100 ... 5750 (par pas de 10 mm) Autres longueurs sur demande	<b>1</b>	100 ... 5750
Etage de sortie	Sortie 0 ... 10 V U1 avec alarm_HOLD Sortie 0,5 ... 10 V U2 avec alarm_LOW; U2 avec alarm_HOLD Sortie 0,5 ... 4,5 V U8 avec alarm_LOW; U8 avec alarm_HOLD Sortie 4 ... 20 mA (3 fils) I1 avec alarm_LOW; I1 avec alarm_HOLD	<b>2</b>	U1 U1/H U2 U2/U; U2/H U8 U8/U; U8/H I1 I1/U; I1/H
Fonction et caractéristique	Aimant de position 1, croissant Aimant de position 1, décroissant Valeur de début, direction et fin paramétrables	<b>3</b>	P1A P1D PMU
Résolution	16 bit de l'E.M., min. 10 µm		
Fréquence d'échantillonnage	Jusqu'à 1 kHz, dépendant de l'E.M.		
Linéarité	Etendue de mesure >500 mm: ±0,10 % de l'E.M. ±0,02 % de l'E.M. Etendue de mesure ≤500 mm: ±0,5 mm ±0,2 mm	<b>4</b>	L10 L02 L10 L02MM
Répétabilité	±3 µm		
Matériaux du boîtier	Acier inoxydable EN 1.4404 (AISI 316L)		
Indice de protection	IP68/69 (immersion permanente jusqu'à 15 bar)		
Connectique	Sortie câble de 2 m (standard); autres longueurs sur demande	<b>5</b>	KAB2M
Température	-40 ... +85°C		
Résistance aux chocs	DIN EN 60068-2-27:2010, 50 g/11 ms, 100 chocs		
Résistance aux vibrations	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g/10 Hz-2 kHz, 10 cycles		
CEM	DIN EN 61326-1:2013		

**Référence commande**

PCRP32 – **1** – **2** – **3** – **4** – **5**

**Exemple de commande : PCRP32 – 1000 – I1 – P1A – L10 – KAB2M**



PCRP32 - Capteur de position magnétostrictif en profilé rond  
Version avec sortie analogique, 2 voies

Caractéristiques techniques

			Options de commande, 2 voies
Etendue de mesure	100 ... 5750 (par pas de 10 mm) Autres longueurs sur demande	<b>1</b>	100 ... 5750
Etage de sortie	Sortie 0 ... 10 V U1 avec alarm_HOLD Sortie 0,5 ... 10 V U2 avec alarm_LOW; U2 avec alarm_HOLD Sortie 0,5 ... 4,5 V U8 avec alarm_LOW; U8 avec alarm_HOLD Sortie 4 ... 20 mA (3 fils) I1 avec alarm_LOW; I1 avec alarm_HOLD	<b>2</b>	U1 U1/H U2 U2/U; U2/H U8 U8/U; U8/H I1 I1/U; I1/H
Fonction et caractéristique de la voie 1	Aimant de position 1, croissant Aimant de position 1, décroissant Différence aimant 1/2, croissant (2 aimants) Différence aimant 1/2, décroissant (2 aimants)	<b>3</b>	P1A P1D DA DD
Fonction et caractéristique de la voie 2	Aimant de position 2, croissant (2 aimants) Aimant de position 2, décroissant (2 aimants) Différence aimant 1/2, croissant (2 aimants) Différence aimant 1/2, décroissant (2 aimants) Vitesse <b>avec</b> connaissance de la direction (possible avec un seul aimant) Vitesse <b>sans</b> connaissance de la direction (possible avec un seul aimant)	<b>4</b>	P2A P2D DA DD VZx.x <sup>1)</sup> VAx.x <sup>2)</sup>
Résolution	16 bit de l'E.M., min. 10 µm		
Fréquence d'échantillonnage	Jusqu'à 1 kHz, dépendant de l'E.M.		
Linéarité	Etendue de mesure >500 mm: ±0,10 % de l'E.M. ±0,02 % de l'E.M. Etendue de mesure ≤500 mm: ±0,5 mm ±0,2 mm	<b>5</b>	L10 L02 L10 L02MM
Répétabilité	±3 µm		
Matériaux du boîtier	Acier inoxydable EN 1.4404 (AISI 316L)		
Indice de protection	IP68/69 (immersion permanente jusqu'à 15 bar)		
Connectique	Sortie câble de 2 m (standard); autres longueurs sur demande	<b>6</b>	KAB2M
Température	-40 ... +85°C		
Résistance aux chocs	DIN EN 60068-2-27:2010, 50 g/11 ms, 100 chocs		
Résistance aux vibrations	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g/10 Hz-2 kHz, 10 cycles		
CEM	DIN EN 61326-1:2013		

Référence commande

PCRP32 – **1** – **2** – **3** – **4** – **5** – **6**

Exemple de commande : PCRP32 – 1000 – I1 – P1A – VZ1.0 – L10 – KAB2M

1) VZx.x = Vitesse avec connaissance de la direction (possible avec un seul aimant), par pas de 0,1 m/s

<b>Exemple: VZ1.5</b>	vers position de début		vers position de fin
	-1,5 m/s	0	1,5 m/s
Sortie U2:	0,5 V	5,25 V	10 V
Sortie I1:	4 mA	12 mA	20 mA

2) VAx.x = Vitesse sans connaissance de la direction (possible avec un seul aimant), par pas de 0,1 m/s

<b>Beispiel: VA1.5</b>	vers position de début		vers position de fin
	-1,5 m/s	0	1,5 m/s
Sortie U2:	10 V	0,5 V	10 V
Sortie I1:	20 mA	4 mA	20 mA

**Accessoires :**

**Aimants de position (voir page 8)**



PCRP32 - Capteur de position magnétostrictif en profilé rond  
**Version avec sortie série synchrone (SSI)**

**Caractéristiques techniques**

		Options de commande	
Etendue de mesure	100 ... 5750 (par pas de 10 mm) Autres longueurs sur demande	<b>1</b>	100 ... 5750
Résolution	5 / 10 / 20 / 50 / 100	<b>2</b>	5 / 10 / 20 / 50 / 100
Etage de sortie	Série synchrone (SSI)	<b>3</b>	SSI
Code	Gray Dual	<b>4</b>	G D
Nombre de bits de données	24 bit 25 bit	<b>5</b>	24 25
Fréquence d'échantillonnage	Jusqu'à 1 kHz, dépendant de l'E.M.		
Linéarité	Etendue de mesure >500 mm: ±0,10 % de l'E.M. ±0,02 % de l'E.M. Etendue de mesure ≤500 mm: ±0,5 mm ±0,2 mm	<b>6</b>	L10 L02 L10 L02MM
Répétabilité	±3 µm		
Matériaux du boîtier	Acier inoxydable EN 1.4404 (AISI 316L)		
Indice de protection	IP68/69 (immersion permanente jusqu'à 15 bar)		
Connectique	Sortie câble de 2 m (standard) ; autres longueurs sur demande	<b>7</b>	KAB2M
Température	-40 ... +85°C		
Résistance aux chocs	DIN EN 60068-2-27:2010, 50 g/11 ms, 100 chocs		
Résistance aux vibrations	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g/10 Hz-2 kHz, 10 cycles		
CEM	DIN EN 61326-1:2013		

**Référence commande**

PCRP32 – **1** – **2** – **3** / **4** / **5** – **6** – **7**

**Exemple de commande :** PCRP32 – 1000 – 5 – SSI / G / 24 – L10 – KAB2M

**Accessoires :**

**Aimants de position (voir page 8)**



PCRP32 - Capteur de position magnétostrictif en profilé rond  
**Version avec sortie digitale CANopen**

**Caractéristiques techniques**

		Options de commande	
Etendue de mesure	100 ... 5750 (par pas de 10 mm) Autres longueurs sur demande	<b>1</b>	100 ... 5750
Étage de sortie	CANopen-Bus CANopen-Bus avec résistance de terminaison intégrée CAN SAE J1939 CAN SAE J1939-Bus avec résistance de terminaison intégrée	<b>2</b>	CANOP CANOP/R CANJ1939 CANJ1939/R
Résolution	50 µm		
Fréquence d'échantillonnage	Jusqu'à 1 kHz, dépendant de l'E.M.		
Linéarité	Etendue de mesure >500 mm: ±0,10 % de l'E.M. ±0,02 % de l'E.M. Etendue de mesure ≤500 mm: ±0,5 mm ±0,2 mm	<b>3</b>	L10 L02 L10 L02MM
Répétabilité	±3 µm		
Matériaux du boîtier	Acier inoxydable EN 1.4404 (AISI 316L)		
Indice de protection	IP68/69 (immersion permanente jusqu'à 15 bar)		
Connectique	Sortie câble de 2 m (standard); autres longueurs sur demande	<b>4</b>	KAB2M
Température	-40 ... +85°C		
Résistance aux chocs	DIN EN 60068-2-27:2010, 50 g/11 ms, 100 chocs		
Résistance aux vibrations	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g/10 Hz-2 kHz, 10 cycles		
CEM	DIN EN 61326-1:2013		

**Référence commande**

PCRP32 – **1** – **2** – **3** – **4**

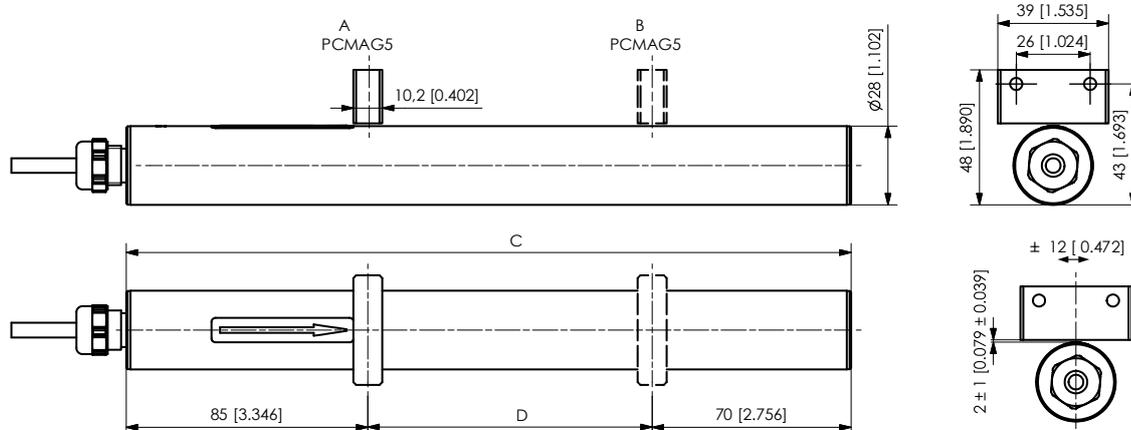
**Exemple de commande :** PCRP32 – 1000 – CANOP – L10 – KAB2M

**Accessoires :**

**Aimants de position (voir page 8)**

## Encombrement

### Sortie câble



A – Position de début

B – Position de fin

C – Longueur totale = domaine de mesure + 155 [6.102]  
(ex. 255 [10.039])

D – Domaine de mesure actif (ex. 100 [3.937])

Cotes en mm [inch]

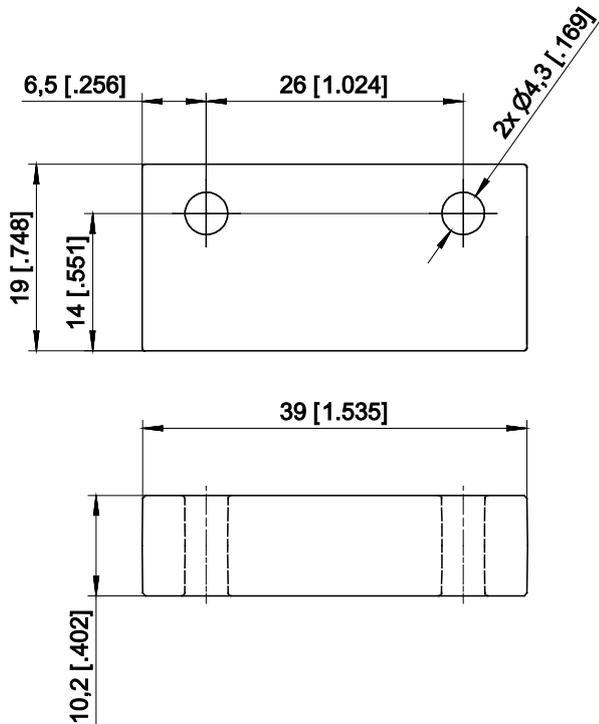
Cotes données à titre indicatif.

Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

**Aimants**

**PCMAG5**

**Aimant standard**



Cotes en mm [inch]

Cotes données à titre indicatif.

Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

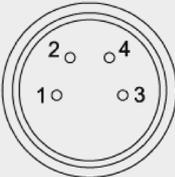
## Spécifications des étages de sortie

### Sorties analogiques

<b>U1</b> Sortie tension 0 ... 10 V 	Tension d'alimentation	18 ... 36 V DC
	Consommation	23 mA typique pour 24 V DC 46 mA typique pour 12 V DC 80 mA max.
	Signal de sortie	0 ... 10 V DC
	Courant de sortie	2 mA max.
	Résistance de charge	>5kΩ
	Résolution	16 bit de l'E.M., min. 10 μm
	Stabilité en température	±50 x 10 <sup>-6</sup> / °C de l'E.M.
	Protection électrique	Inversion de polarité, court-circuit
	Bruit du signal de sortie	0,5 mV <sub>eff</sub>
	Température de fonctionnement	-40 ... +85°C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013
	<b>U2</b> Sortie tension 0,5 ... 10 V 	Tension d'alimentation
Consommation		23 mA typique pour 24 V DC 46 mA typique pour 12 V DC 80 mA max.
Signal de sortie		0,5 ... 10 V DC
Courant de sortie		2 mA max.
Résistance de charge		>5kΩ
Résolution		16 bit de l'E.M., min. 10 μm
Stabilité en température		±50 x 10 <sup>-6</sup> / °C de l'E.M.
Protection électrique		Inversion de polarité, court-circuit
Bruit du signal de sortie		0,5 mV <sub>eff</sub>
Température de fonctionnement		-40 ... +85°C
CEM		DIN EN 61326-1:2013

<b>U8</b> Sortie tension 0,5 ... 4,5 V 	Tension d'alimentation	10 ... 36 V DC
	Consommation	23 mA typique pour 24 V DC 46 mA typique pour 12 V DC 80 mA max.
	Signal de sortie	0,5 ... 4,5 V DC
	Courant de sortie	2 mA max.
	Résistance de charge	>5k $\Omega$
	Résolution	16 bit de l'E.M., min. 10 $\mu$ m
	Stabilité en température	$\pm 50 \times 10^{-6}$ / °C de l'E.M.
	Protection électrique	Inversion de polarité, court-circuit
	Bruit du signal de sortie	0,5 mV <sub>eff</sub>
	Température de fonctionnement	-40 ... +85°C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

<b>I1</b> Sortie courant 4 ... 20 mA, 3 fils 	Tension d'alimentation	18 ... 36 V DC (10 ... 36 V pour $R_L \leq 250\Omega$ )
	Consommation	36 mA typique pour 24 V DC 66 mA typique pour 12 V DC 100 mA max.
	Résistance de charge	350 $\Omega$ max.
	Signal de sortie	4 ... 20 mA (max. 30 mA, signal d'erreur)
	Résolution	16 bit de l'E.M., min. 10 $\mu$ m
	Stabilité en température	$\pm 50 \times 10^{-6}$ / °C de l'E.M.
	Protection électrique	Inversion de polarité, court-circuit
	Bruit du signal de sortie	0,5 mV <sub>eff</sub>
	Température de fonctionnement	-40 ... +85°C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur
<b>Connecteur M8, 4 pôles</b>  Vue sur l'embase du capteur	Alimentation +	1
	Alimentation GND	2
	Signal +	3
	PMU (en option)	4

Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur	Couleur des fils
<b>Connecteur M12, 8 pôles</b>  Vue sur l'embase du capteur	Alimentation +	1	blanc
	Alimentation GND	2	brun
	Signal 1 +	3	vert
	Signal GND	4	jaune
	Signal 2 + (en option*)	5	gris
	SPAN/ZERO (PMU, en option)	6	rose
	-	7	non relié
	-	8	non relié

\* Lors de l'utilisation de deux aimants de position, une distance minimale de 70 mm entre les aimants succesifs doit être respectée.

## Signal d'erreur pour les sorties analogiques

### Comportement du signal de sortie analogique en cas de détection d'une anomalie

Dans les cas où le capteur détecte une anomalie (par ex. aimant manquant ou en dehors de la plage active), le signal de sortie analogique présentera en fonction de l'option retenue les différents états suivants :

#### Alarm\_HIGH

La tension resp. le courant de sortie Alarm\_HIGH se met sur un niveau haut (Overrange).

#### Alarm\_LOW

La tension resp. le courant de sortie Alarm\_LOW se met sur un niveau bas (Underrange).

#### Alarm\_HOLD

La dernière valeur mesurée est maintenue.

	<b>Alarm_HIGH</b> (Standard)	<b>Alarm_LOW</b> (.../U)	<b>Alarm_HOLD</b> (.../H)
<b>U1</b>	$U_{out} \geq 10,5 \text{ V}$	—	maintient la dernière valeur mesurée (Référence commande <b>U1/H</b> )
<b>U2</b>	$U_{out} \geq 10,5 \text{ V}$	$U_{out} < 0,25 \text{ V}$ (Référence commande <b>U2/U</b> )	maintient la dernière valeur mesurée (Référence commande <b>U2/H</b> )
<b>U8</b>	$U_{out} \geq 10 \text{ V}$	$U_{out} < 0,25 \text{ V}$ (Référence commande <b>U8/U</b> )	maintient la dernière valeur mesurée (Référence commande <b>U8/H</b> )
<b>I1</b>	$I_{out} \geq 21 \text{ mA}$	1,5 ... 2 mA (Référence commande <b>I1/U</b> )	maintient la dernière valeur mesurée (Référence commande <b>I1/H</b> )

### Signal d'erreur en sortie SSI

Si le capteur ne détecte pas d'aimant, la valeur de position transmise est alors la valeur maximale (0xFFFFF) pour 24 bit et (0x1FFFFFF) pour 25 bit.

### Option - PMU pour les sorties analogiques U1, U2, U8 et I1

#### Programmation d'une valeur de début et de fin de course par l'utilisateur :

L'option « PMU » permet la programmation de la valeur de début et de fin de l'étage de sortie à l'aide du signal SPAN/ZERO prévue au niveau du connecteur. Ainsi, à chaque fois que des positions de début et de fin de course seront définies, SPAN/ZERO sera relié à la masse GND à l'aide d'un commutateur. Si ce contact de masse est enclenché pendant 2 à 4 secondes, la position actuelle est interprétée comme valeur de début. Si le contact de masse est enclenché pendant plus de 5 secondes, la position actuelle est alors interprétée comme valeur de fin. Les derniers paramétrages de début et de fin de course restent enregistrés après une coupure de courant.

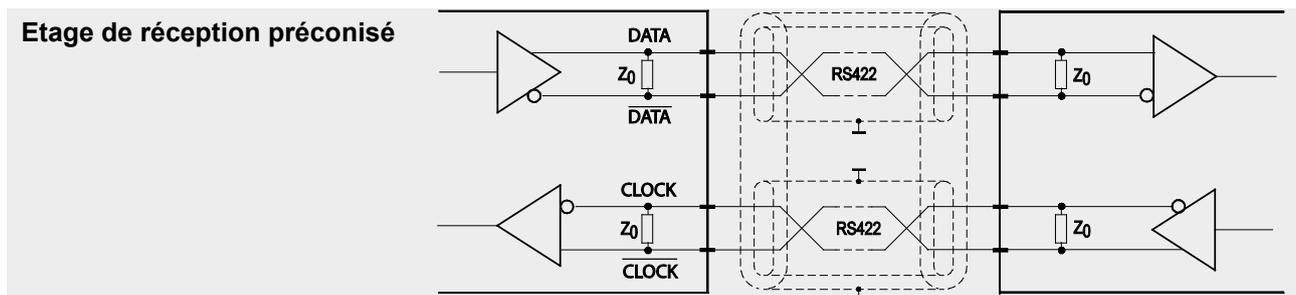
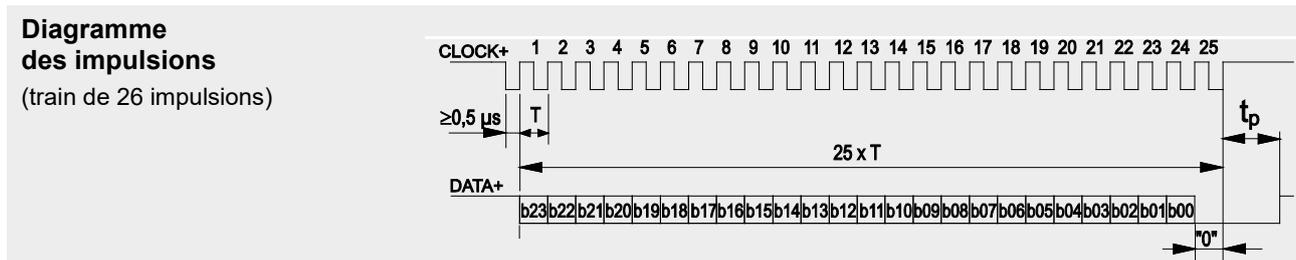
Le paramétrage usine peut être redéfini en enclenchant le contact SPAN/ZERO plus de deux secondes lors de la mise sous tension du capteur.

## Sorties digitales

<b>SSI</b> Série synchrone 	Interface	EIA RS-422
	Tension d'alimentation	10 ... 36 V DC, ondulation résiduelle 10 mV <sub>ss</sub>
	Consommation	22 mA typique pour 24 V DC 46 mA typique pour 12 V DC max. 150 mA
	Fréquence d'horloge	100 kHz ... 1 MHz
	Code	Gray, dual
	Temps de pause entre trains d'impulsions (t <sub>p</sub> )	2 >25 µs
	Stabilité en température	±50 x 10 <sup>-6</sup> / °C de l'E.M. (typique)
	Température de fonctionnement	-40 ... +85°C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

## Description

La transmission des DATA est effectuée à l'aide d'un signal CLOCK. L'électronique de réception (automate programmable, calculateur) fournit les impulsions d'horloge et le capteur retourne les données. Avec le front descendant du premier signal d'horloge, la valeur du capteur est mise en mémoire. Avec le front montant du signal d'horloge suivant, le bit de données de poids fort est transféré vers le récepteur. Après un temps de pause, un nouveau mot peut être transmis.



## Ratio de transmission

Longueur de câble	Baud	Remarque:
50 m	100-400 kHz	La fréquence de transmission dépend directement de la longueur du câble.
100 m	100-300 kHz	Les câbles associés à CLOCK/ <u>CLOCK</u> et DATA/ <u>DATA</u> doivent être torsadés par paire de même que blindés par paire et en commun.

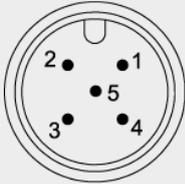
Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur	Couleur des fils
<b>Connecteur M12, 8 pôles</b>  Vue sur l'embase du capteur	Alimentation +	1	blanc
	Alimentation GND	2	brun
	CLOCK	3	vert
	$\overline{\text{CLOCK}}$	4	jaune
	DATA	5	gris
	$\overline{\text{DATA}}$	6	rose
	-	7	bleu
	-	8	rouge

## Description

Interface CANopen avec process des données pour position et fonction commutateur à cames avec preset, résolution, filtrage et points de commutation à cames programmables.

<b>CANOP</b> <b>CANOP/R</b> CANopen 	Spécification CAN	ISO 11898, Basic et Full CAN 2.0 B
	Profil de communication	CANopen CiA 301 V 4.02, Slave
	Profil de l'instrumentation	Encoder CiA 406 V 3.2
	Error Control	Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message
	Adresse de noeud	Paramétrable par LSS ou par dictionnaire d'objets
	PDO	3 TxPDO, 0 RxPDO, no linking, static mapping
	PDO Modes	Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic
	SDO	1 Server, 0 Client
	CAM	8 cames
	Certifié	Oui
	Ratio de transmission	50 kBaud à 1 MBaud, paramétrable par LSS ou par dictionnaire d'objets
	Connectique	Connecteur M12, 5 pôles
	Résistance de terminaison intégrée (en option)	120 Ω
	Bus isolé galvaniquement	Non

<b>Caractéristiques techniques</b>	Tension d'alimentation	18 ... 36 V DC 11 ... 36 V DC pour des étendues de mesure <1m
	Consommation	20 mA typique pour 24 V DC 40 mA typique pour 12 V DC 80 mA max.
	Nombre de tête aimantée	1 ... 4
	Résolution	50 μm
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz (asynchrone)
	Stabilité en température	±50 x 10 <sup>-6</sup> /°C de l'E.M (typique)
	Répétabilité	1 LSB
	Température de fonctionnement	Voir les spécifications du capteur
	Protection électrique	Inversion de polarité, court-circuit
	Rigidité diélectrique	1 kV (V AC, 50 Hz, 1 min.)
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

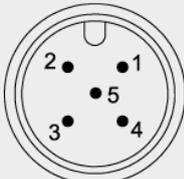
Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur
<b>Connecteur M12, 5 pôles</b>   Vue sur l'embase du capteur	Blindage	1
	Alimentation +	2
	GND	3
	CAN-H	4
	CAN-L	5

Lors de l'utilisation de plusieurs aimants de position, une distance minimale de 70 mm entre deux aimants succesifs doit être respectée.

<b>CANJ1939</b> <b>CANJ1939/R</b> SAE J1939 	Spécification CAN	ISO 11898, Basic et Full CAN 2.0 B
	Transceiver	Compatible 24V, non isolé
	Profil de communication	SAE J1939
	Ratio de transmission	250 kBit/s
	Résistance de terminaison intégrée (en option)	120 Ω
	Adresse	Default 247d, paramétrable

<b>NAME Fields</b>          <b>Parameter Group Numbers (PGN)</b>	Arbitrary address capable	1	Yes
	Industry group	0	Global
	Vehicle system	7Fh (127d)	Non specific
	Vehicle system instance	0	
	Function	FFh (255d)	Non specific
	Function instance	0	
	ECU instance	0	
	Manufacturer	145h (325d)	Manufacturer ID
	Identity number	0nnn	Serial number 21 bit
	Configuration data	PGN EF00h	Proprietary-A (PDU1 peer-to-peer)
Process data	PGN FFnnh	Proprietary-B (PDU2 broadcast); nn Group Extension (PS) configurable	

<b>Caractéristiques techniques</b>	Tension d'alimentation	18 ... 36 V DC 11 ... 36 V DC pour des étendues de mesure <1m
	Consommation	20 mA typique pour 24 V DC 40 mA typique pour 12 V DC 80 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz (asynchrone)
	Stabilité en température	±50 x 10 <sup>-6</sup> /°C de l'E.M (typique)
	Répétabilité	1 LSB
	Température de fonctionnement	Voir les spécifications du capteur
	Protection électrique	Inversion de polarité, court-circuit
	Rigidité diélectrique	1 kV (V AC, 50 Hz, 1 min.)
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur
<b>Connecteur M12, 5 pôles</b>   Vue sur l'embase du capteur	Blindage	1
	Alimentation +	2
	GND	3
	CAN-H	4
	CAN-L	5

Lors de l'utilisation de plusieurs aimants de position, une distance minimale de 70 mm entre deux aimants succesifs doit être respectée.