

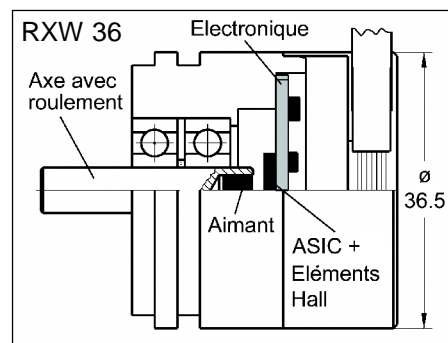
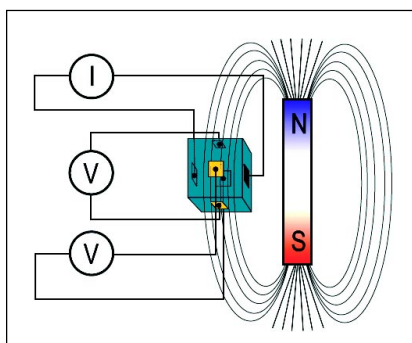
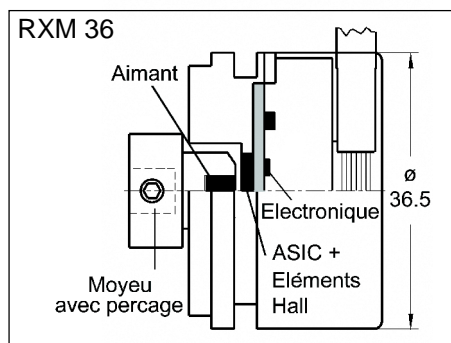
- **Système de lecture sans contact et sans usure**
- **Exécution miniature pour équipements d'automatismes**
- **Interfaces digitales et analogiques**
- **Tension d'alimentation nominale 24 VDC**
- **Résolution : 9 bit et 12 bit / 360°**
- **Modèles RXM 36 avec moyeu magnétisé externe**
- **Modèles RXW 36 avec axe monté sur roulement**
- **Très bonne tenue aux vibrations et aux chocs grâce à la possibilité de noyer l'électronique dans une résine**
- **Indice de protection : IP 53 à IP 68**



### Descriptif

Le système de lecture est constitué de capteurs effet Hall intégrés dans un ASIC et d'un aimant permanent en rotation en face de cet ASIC. Ce déplacement angulaire génère un signal sinus et cosinus sur une plage de mesure de 360°.

Différentes électroniques de traitement permettent de mettre à disposition un signal de sortie digitale ou analogique proportionnel au déplacement pour une transmission vers des systèmes d'automatismes ou d'affichages.



Deux modes de montages mécaniques sont disponibles :

Les modèles RXM 36 n'ont aucune pièce en mouvement dans le boîtier. La position angulaire est déterminée par un moyeu externe en acier intégrant l'aimant permanent. Cet ensemble doit être relié à l'axe d'entraînement de l'objet à mesurer. Ce montage offre une solution sans couple de frottement, sans usure mécanique et sans pièce en friction.

Les modèles RXW 36 sont composés d'un axe en inox monté

sur double roulement. L'aimant permanent est monté sur l'extrémité de cet axe dans le boîtier.

Les boîtiers sont en aluminium. En standard, le raccordement électrique se fait sur un connecteur Sub-D miniature monté au bout d'un câble de longueur 1 m.

Pour une protection accrue contre les chocs, les vibrations et l'humidité, il est possible de noyer l'électronique dans une résine. Des renseignements complémentaires sur le fonctionnement peut être fournis sur demande.

### Interfaces électriques

- **Modèles RBX 36:** absolu / code binaire
  - Variante E: SSI (page 3)
  - Variantes A et D: parallèle (page 4)
  - Variante B: BISS (fiche technique RBX 11396 \*)
- **Modèles RIX 36:** incrémental (page 5)  
\*sur demande
- **Caractéristiques techniques :** page 2

- **Modèles RNX 36:** CANopen (page 6)
- **Modèles RAX 36:** analogique - 9 Bit / 360° (page 7)
- **Modèles RAX 36:** analogique - 12 Bit / 360° (fiche technique RAX 11412 \*)
- **Dimensions et accessoires :** page 8

**Caractéristiques mécaniques**

Modèles	RXM 36	RXW 36
Diamètre de l'axe	-	6 mm (6 <sup>h6</sup> )
Moyeu magnétisé pour diamètre d'axe	6 mm (4, 8 ou 10) <sup>1)</sup>	-
Vitesse de rotation	20.000 min <sup>-1</sup> max.	
Couple de frottement pour 1000 min <sup>-1</sup>	-	A: 2,5 Ncm B et C: 3,5 Ncm <sup>2)</sup>
Couple de démarrage	-	A: 1,5 Ncm B et C: 2,5 Ncm <sup>2)</sup>
Accélération	-	10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup> max.
Moment d'inertie	-	0,36 gcm <sup>2</sup> (rotor)
Charges admissibles sur l'axe	-	20 N radiale 10 N axiale
Durée de vie du roulement	-	10 <sup>9</sup> tours pour 20 N radiale (typ.)
Poids avec 1 m de câble et connecteur Sub-D	env. 100 g + moyeu env. 12 g	A: env. 130 g B + C: env. 155 g
Sortie câble Diamètre du câble	radiale env. 5 mm	radiale env. 5 mm

1) Option 2) B avec joint PTFE, C avec joint à lèvres

**Environnement**

Modèles	RXM 36	RXW 36
Tenue aux champs magnétiques	jusqu'à 0,1 Tesla sans influence (dans les 3 axes)	
Température de fonctionnement	- 25°C à + 85°C (option + 125°C)	
Température de stockage	- 20°C à + 70°C (limitée par l'emballage)	
Tenue mécanique □ contre chocs	2000 m/s <sup>2</sup> ; 11 m/s   200 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms DIN EN 60068-2-27	
□ contre vibrations	10 Hz ... 2000 Hz; 500 m/s <sup>2</sup> DIN EN 60068-2-6	
Degré de protection	Côte bride IP 68 Côté boîtier IP 64 Option IP 68	A: IP 53 B: IP 64 C: IP 68

**Modèles RXW 36 avec axe monté sur roulement**

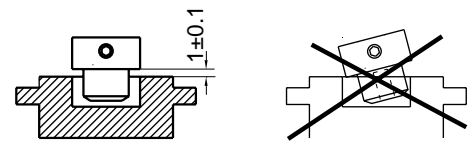
Les versions A, B et C disponibles comportent des joints et des degrés de protections différents. Les dimensions des modèles sont détaillées en page 8.

**Modèles RXM 36 avec moyeu externe**

**Remarque:** les moyeux pour axes de diamètre 6 mm sont livrés en standard avec les codeurs. Pour des axes de 4, 8 ou 10 mm, il faut commander séparément les moyeux pour des livraisons inférieures à 24 pièces (p.ex. RBM-N08). A partir de 25 pièces les codeurs seront livrés avec les moyeux du diamètre souhaité au lieu des RBM-N06. Il n'est plus nécessaire de les commander séparément.

**Indications de montage :**

- Tolérance axiale de positionnement du moyeu sans influence sur la mesure :  $1 \pm 0,1$  mm
- Tolérance radiale de positionnement du moyeu sans influence sur la mesure :  $\leq 0,1$  mm



- Une inclinaison du moyeu influence la mesure.
- Si le moyeu est ôté du capteur, une position angulaire aléatoire est transmise. Cette valeur reste constante.

**Remarques générales :**

- Attention, un champ magnétique, ne se trouvant pas obligatoirement à proximité du codeur, peut éventuellement influencer la mesure par l'intermédiaire de matériaux ferromagnétiques.
- En standard les codeurs sont livrés avec une sortie câble radiale de 1 m avec connecteur Sub-D (contre connecteur à commander séparément). Autre longueur de câble et type de connecteur sur demande.
- La répartition des bornes est livré avec les codeurs.



**Modèles RBX 36: Interface Série Synchronisée - 9 ou 12 bit / 360°**

**Descriptif**

Les bits de données de position du codeur sont transmis sériellement à l'électronique de traitement de façon synchrone grâce à un signal d'horloge.

Avantages : un nombre limité de fils et une haute immunité aux bruits (voir descriptif SSI/ 10630).

**Vitesse de transmission maximale**

- La vitesse de transmission des données est limitée par :
  - Fréquence horloge : max. 1 MHz (jusqu'à env. 40 m)
  - Délai de réponse de l'électronique (entre env. 40 m et 150 m)

$$t_{GV} = t_C + 2t_k + t_E$$

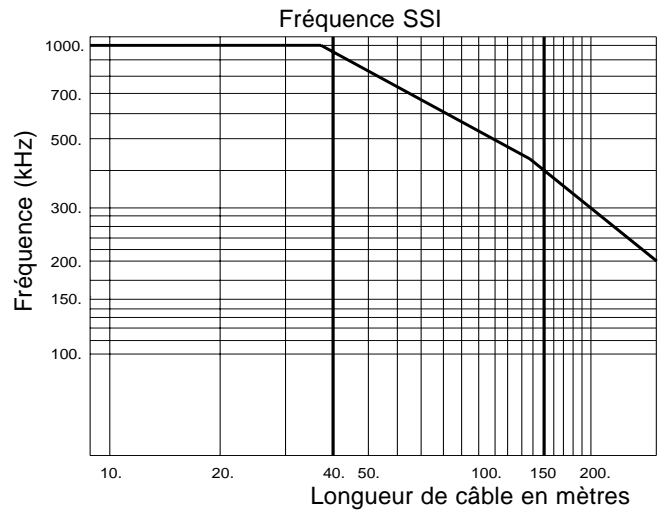
- $t_{GV}$ : temps de réponse global
- $t_C$ : temps de réponse de l'électronique du codeur (dans notre cas par exemple  $\leq 300$  ns)
- $t_k$ : délai lié au câble (en fonction de la longueur et du type de câble par exemple : 6,5 ns/m)
- $t_E$ : délai de l'électronique de réception (par exemple 150 ns)

Avec un écart de sécurité de 50 ns entre le temps du cycle  $t_T$  et le temps de réponse global  $t_{GV}$ , il en résulte :

$$t_T = 500 \text{ ns} + 2t_k$$

- Selon les spécifications RS 422 (à partir de 150 m)

Les valeurs mentionnées permettent de déterminer la courbe ci-contre.



**Caractéristiques électriques**

- Tension d'alimentation + 11 VDC à + 28 VDC
- Consommation 50 mA typ. / 80 mA max.
- Résolution (standard) 512 pas / 360° (9 bit)  
4096 pas / 360° (12 bit)
- Code de transmission binaire
- Evolution du code CW (option : CCW)
- Sortie série SSI/ transmission différentielle (RS 422)
- Entrée horloge SSI/ entrée des données différentielle via optocoupleur (RS 422)
- Temps monoflop 20 ± 10 µs (standard)
- Vitesse de transmission max. 1 MHz

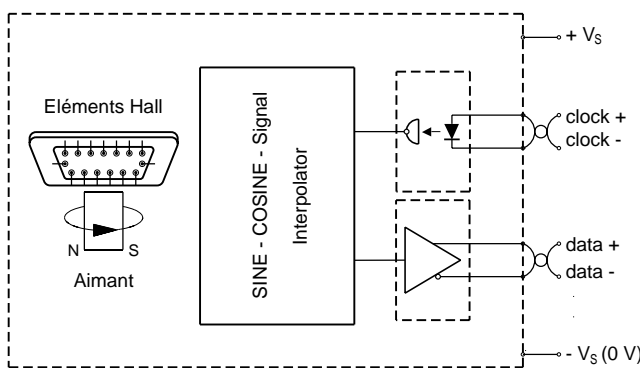
**Numéros d'articles**

**Modèle RBM 36 (avec moyeu externe)**

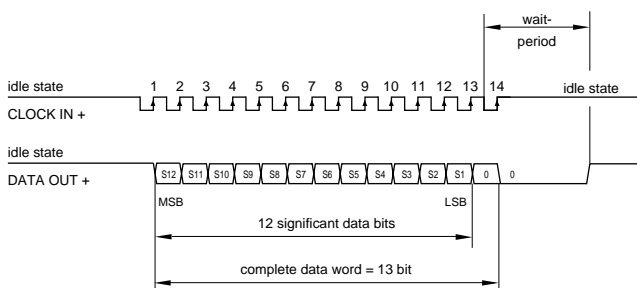
**RBM36 - 06 - 512 R K1 E 01**

- Variants électriques et mécaniques\*
- E = SSI (selon RS 422)
- Raccordement électrique K1 = câble (1m) avec connecteur DE 9 P
- R = binaire
- pas / 360° 512 ou 4096
- uniquement pour RBM 36 Moyeu pour axe Ø 6 mm (option: 4, 8 ou 10 mm)
- Modèle: RBM 36 ou RBW 36A: IP 53 RBW 36B: IP 64 RBW 36C: IP 68

**Schéma de principe**



**Profil interface SSI - 13 Bit / Binaire**

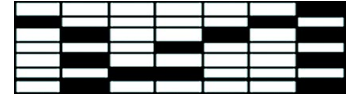


**Modèle RBW 36 (avec axe monté sur roulement)**

Exemple :

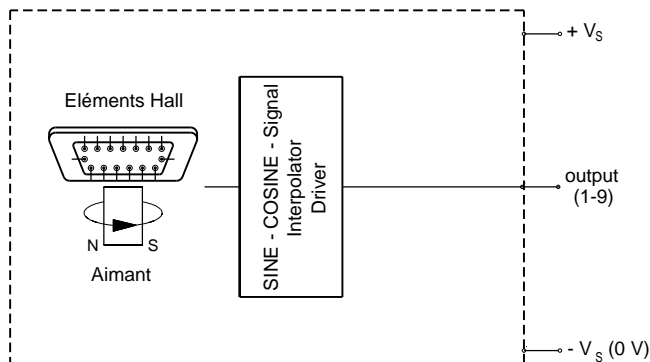
RBW36 A - 512 R K1 E 01

\* Les exécutions de base, selon notre fiche technique, ont la référence 01. Les autres variantes ont des références et documentations spécifiques.

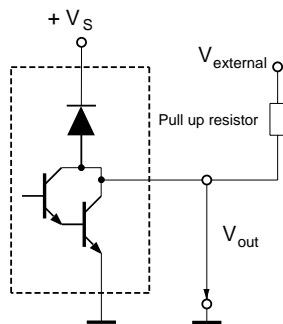
**Modèles RBX 36: signal de sortie parallèle - 9 Bit / 360°**

**Caractéristiques électriques**

- Résolution max. 512 pas / 360° (9 bit)
- Code de transmission binaire
- Limite d'erreur  $\pm 1$  LSB (pour 9 bit)
- Répétabilité  $\leq 0,1$  LSB (pour 9 bit)
- Latch-Enable actif high:  $U_{LE} \geq 2,4$  VDC
- Evolution du code CW \*
- Tension d'alimentation + 11 VDC ... + 28 VDC
- Consommation 30 mA typ. / 40 mA max.

\* CW = code croissant pour une rotation du moyeu en sens horaire (vue sur flasque du codeur).

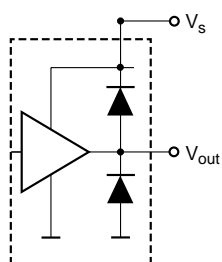
**Schéma de principe**

**Drivers de sortie**

Output "A" - collecteur ouvert

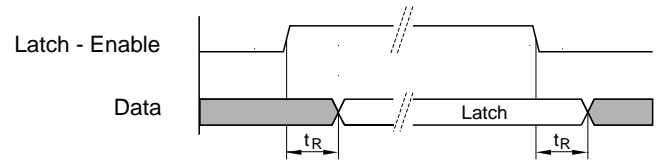


Log1 =  $V_s$  at  $-I_H \leq 10$  mA  
 Log 0  $\leq 1$  V at  $I_L \leq 10$  mA

Output "D" - push pull



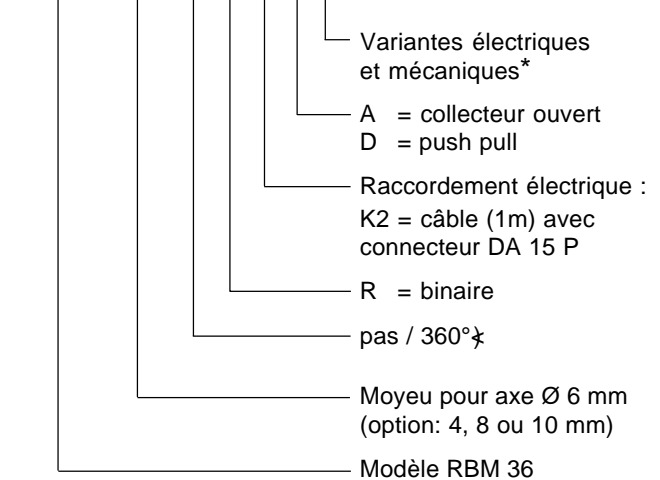
$I_{max.} = 10$  mA  
 Log 1 =  $V_s - 3$  V  
 Log 0 max.  $\leq 4$  V

**Diagramme de temps**


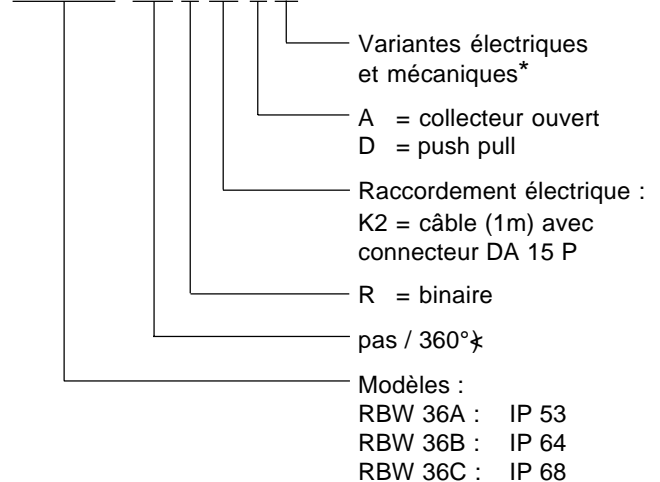
$t_R$  = reaction time  $\leq 1$   $\mu$ s

**Numéros d'articles**
**Modèle RBM 36 (avec moyeu externe)**

**RBM 36 - 06 - 512 R K2 A 01**


**Modèle RBW 36 (avec axe monté sur roulement)**

**RBW36A - 512 R K2 A 01**



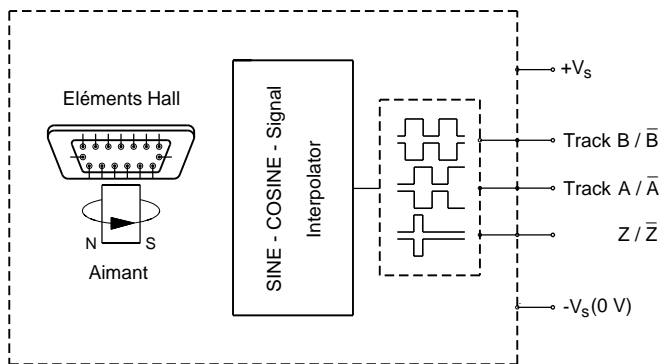
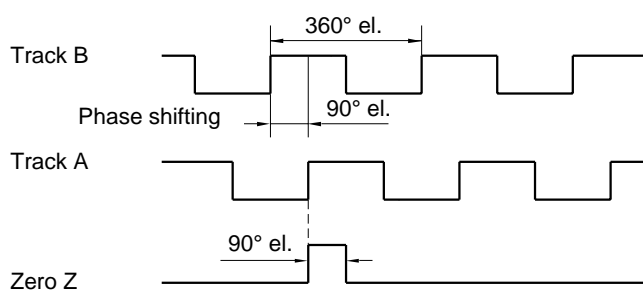
\* Les exécutions de base, selon notre fiche technique, ont la référence 01. Les autres variantes ont des références et documentations spécifiques.


**Modèles RIX 36: signal de sortie incrémental**
**Caractéristiques électriques**

- Résolution (standard) 1024 impulsions / tour
- Signal de sortie voies A, B et Référence avec compléments
- Forme des signaux carrés
- Autres résolutions disponibles :

1	10	32	80	200	500
2	16	40	100	250	512
4	20	50	125	256	<b>1024</b>
8	25	64	128	400	2048*

\* en développement

**Schéma de principe**

**Signal de sortie pour sens CW (vue sur l'axe)**

**Définitions des signaux**

Type de signal	D	T*	U
Tension d'alimentation $U_B$	11 à 26 VDC	5 VDC $\pm$ 5 %	11 à 26 VDC
Consommation $I_A$	10 mA	20 mA	5 mA
Niveau haut du signal	$U_B - 3$ VDC	> 2,8 VDC	> 2,8 VDC
Niveau bas du signal	< 5 VDC	< 0,5 VDC	< 0,5 VDC
Fréquence max.	max. 250 kHz		
Rapport de lecture	1:1 $\pm$ 30%		
Déphasage	90° $\pm$ 30°		
Longueur de l'impulsion de référence	90° (autre sur demande)		
Sens	CW (standard)		

\* compatible RS 422

**Numéros d'articles**
**Modèle RIM 36 (avec moyeu externe)**
**RIM 36 - 06 - 1024 K1 D 01**

- Variantes électriques et mécaniques\*
- Signal de sortie (nominal)  
D:  $U_B = 24$  V et  $U_A = 24$  V  
T:  $U_B = 5$  V et  $U_A = 5$  V  
U:  $U_B = 24$  V et  $U_A = 5$  V
- Raccordement électrique :  
K1 = câble (1m) avec connecteur DE 9 P
- 1024 impulsions / 360°
- Moyeu pour axe  $\varnothing$  6 mm (option: 4, 8 ou 10 mm)
- Modèle RIM 36

**Modèle RIW 36 (avec axe monté sur roulement)**
**RIW 36A - 1024 K1 D 01**

- Variantes électriques et mécaniques\*
- Ausgangssignale (nominal)  
D:  $U_B = 24$  V und  $U_A = 24$  V  
T:  $U_B = 5$  V und  $U_A = 5$  V  
U:  $U_B = 24$  V und  $U_A = 5$  V
- Raccordement électrique :  
K1 = câble (1m) avec connecteur DE 9 P
- 1024 impulsions / 360°
- Modèles :  
RIW 36A : IP 53  
RIW 36B : IP 64  
RIW 36C : IP 68

\* Les exécutions de base, selon notre fiche technique, ont la référence 01. Les autres variantes ont des références et documentations spécifiques.



**Modèles RNX 36 : interface CANopen - 12 Bit / 360° ↗**

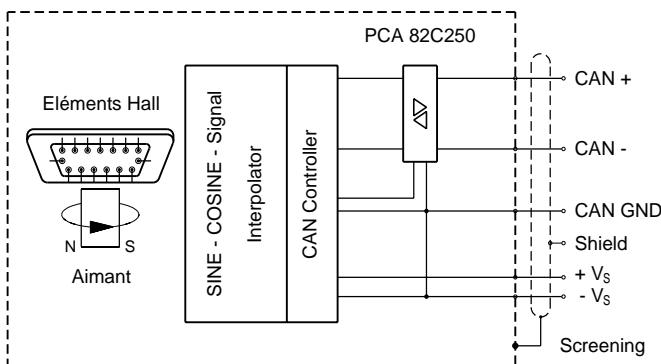
**Caractéristiques électriques**

Selon CANopen Application Layer and Communication Profile, CiA Draft Standard 301, Version 4.1 et "Device Profile for Encoders CiA Draft Standard Proposal 406 Version 3.0" et CANopen Layer setting Services and Protocol (LSS), CiA DSP 305 (certificat CiA 200312-301V402).

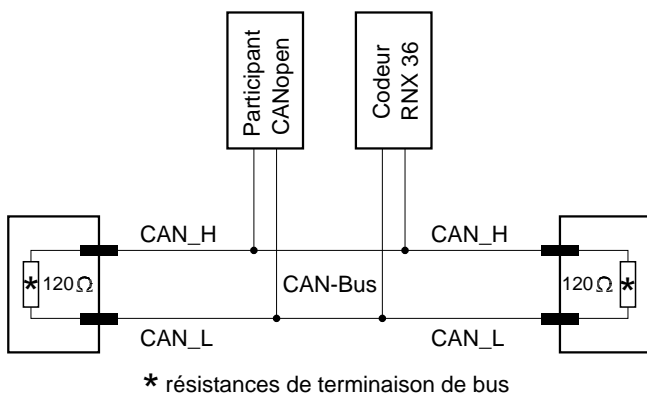
- Tension d'alimentation + 11 VCD à + 28 VCD
- Consommation 50 mA typ. / 80 mA max.
- Résolution 4096 pas / 360° ↗ - (12 Bit)
- Code de transmission binaire
- Evolution du code CW / CCW
- Valeur de référence 0 - (résolution totale-1)
- Interface CAN selon ISO/DIS 11898
- Adressage via SDO / LSS
- Résistances de terminaison à réaliser séparément
- Longueur de transmission max. 200 m

Pas de séparation galvanique entre l'alimentation et le bus de terrain (voir également CiA DS301).

**Schéma de principe**

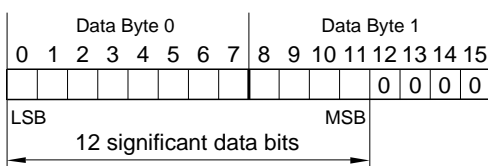


**Raccordement au bus selon ISO / DIS 11898**



**Format des données CANopen**

**PDO 1 und PDO 2**



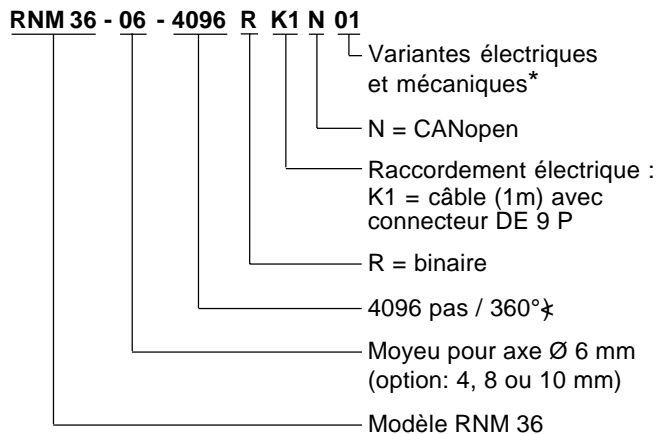
**Caractéristiques CANopen**

- NMT Master non
- NMT-Slave oui
- Maximum Boot up non
- Minimum Boot up oui
- COB ID Distribution Défaut, SDO
- Node ID Distribution via Index 2000 ou LSS
- No of PDOs 2 Tx
- PDO-Modes sync, async, cyclic, acyclic
- Variables PDO-Mapping non
- Emergency Message oui
- Hearthbeat oui
- No. of SDOs 1 Rx / 1 Tx
- Device Profile CiA DSP 406 Version 3.0

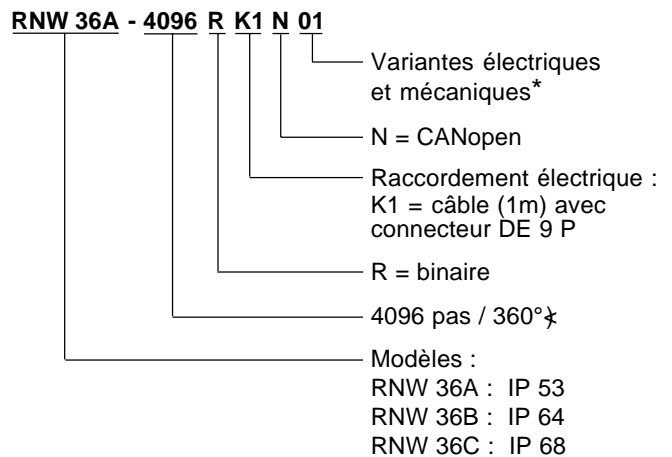
Ce référer au manuel d'utilisation RNX 11197 pour un descriptif détaillé du profil.

**Numéros d'articles**

**Modèle RNM 36 (avec moyeu externe)**



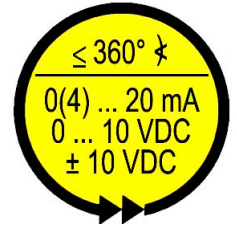
**Modèle RNW 36 (avec axe monté sur roulement)**



\* Les exécutions de base, selon notre fiche technique, ont la référence 01. Les autres variantes ont des références et documentations spécifiques.

**Modèles RAX 36: signal de sortie analogique 0(4)...20 mA, 0...10 VDC, ±10 VDC - 9 bit / 360°**

Afin de permettre la mesure analogique de grandeurs physiques comme des angles, des déplacements angulaires ou des positions, le codeur électromagnétique a été pourvu d'un convertisseur D/A 12 Bit pour la transmission de signaux de sortie 0(4)...20 mA, 0...10 Volts ou ± 10 Volts sur un angle de mesure de 360°. La plage de mesure est calibrée en standard pour un angle de 360° (en option : 90° ou 180°).


**Caractéristiques électriques communes**

- Résolution 9 bit / 360° (12 bit selon fiche technique RAX 11412)
- Plage de mesure 360°, 90° ou 180° (autres sur demande)
- Signal de sortie A: 0...20 mA, C: 0...10 VDC  
B: 4...20 mA, D: ± 10 VDC
- Linéarité < ± 2 % pour 360°
- Dérive en température 0,02 %/K typ.
- Evolution du signal CW\* (option : CCW)
- Tension d'alimentation  
Signal A, B, C 24 à 30 VDC  
Signal D ±13 à ±16 VDC
- Consommation 50 mA typ. / 70 mA max.

\* CW = signal croissant pour une rotation du moyeu en sens horaire (vue sur flasque du codeur).

**Signal de sortie courant A et B:**

- Précision 0 mA ± 150 µA typ./ ± 250 µA max.
- (début / fin) 4 mA ± 150 µA typ./ ± 250 µA max.
- 20 mA ± 150 µA typ./ ± 250 µA max.

**Résistance de charge**

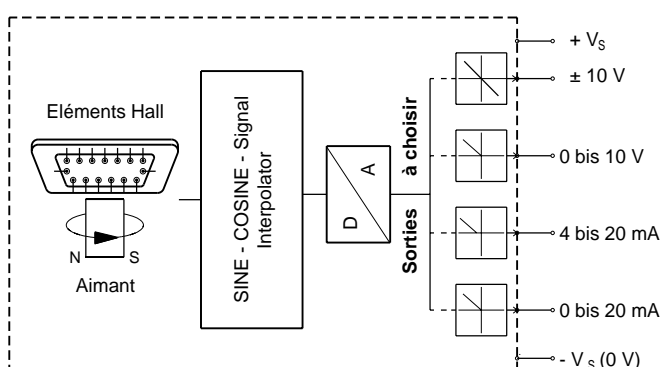
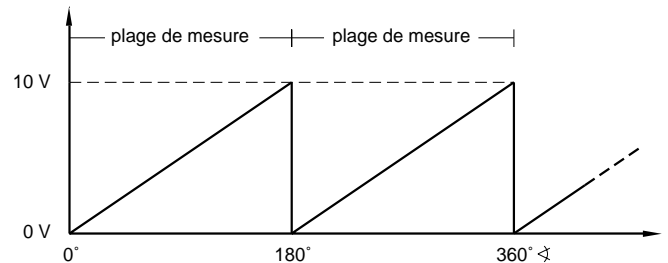
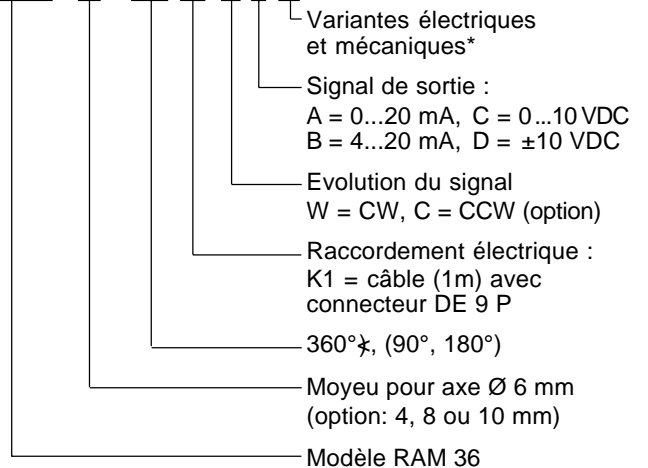
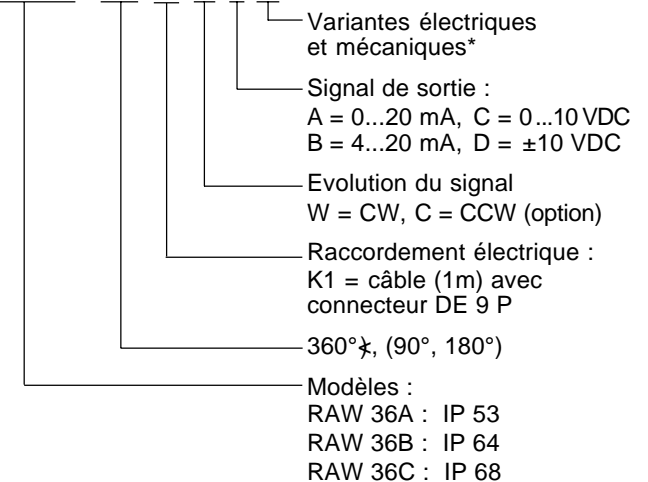
0 - 1000Ω (U<sub>B</sub> = 24 VDC - 30 VDC)

**Signal de sortie tension C :**

- Précision 0 V + 100 mV typ./ ± 200 mV max.
- (début / fin) 10 V ± 100 mV typ./ ± 200 mV max.

**Courant de sortie max. 5 mA (pour charge ≤ 2 kΩ)**
**Signal de sortie tension D :**

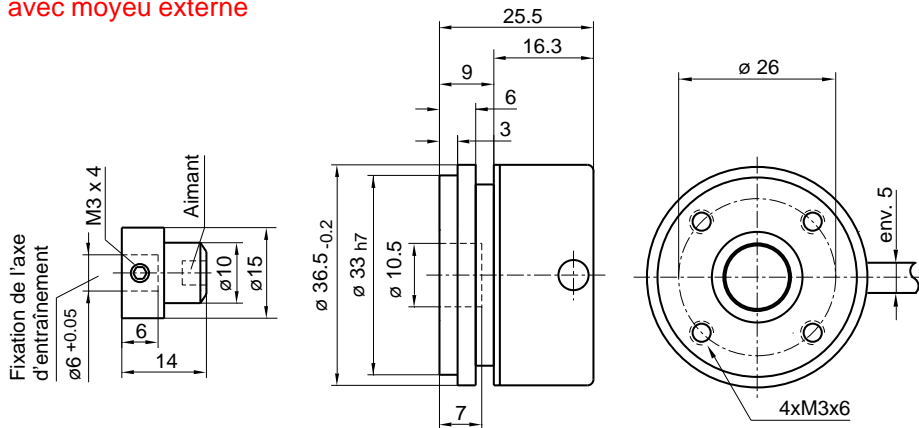
- Précision +10 V ± 100 mV typ./ ± 200 mV max.
- (début / fin) -10 V ± 100 mV typ./ ± 200 mV max.

**Courant de sortie max. 5 mA (pour charge ≤ 2 kΩ)**
**Schéma de principe**

**Directive : plage de mesure 180°**

**Numéros d'articles**
**Modèle RAM 36 (avec moyeu externe)**
**RAM36 - 06 - 360 K1 W A 01**

**Modèle RAW 36 (avec axe monté sur roulement)**
**RAW36A - 360 K1 W A 01**


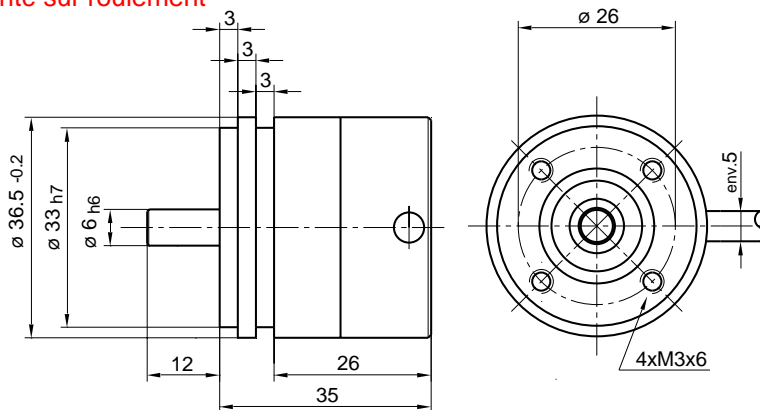
\* Les exécutions de base, selon notre fiche technique, ont la référence 01. Les autres variantes ont des références et documentations spécifiques.

## Dimensions en mm

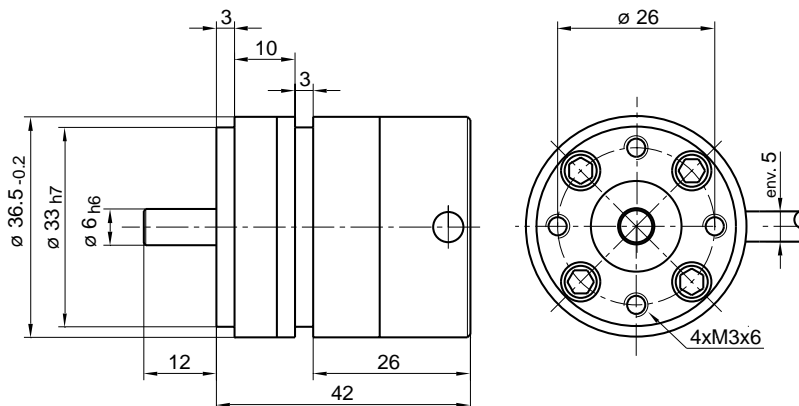
### Modèles RXM 36 (IP 64/68) avec moyeu externe



### Modèles RXW 36A / IP 53 avec axe monté sur roulement



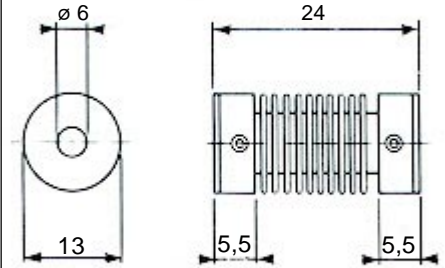
### Modèles RXW 36B (IP 64) et RXW 36C (IP68) avec axe monté sur roulement



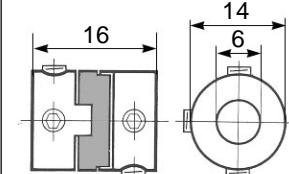
## Accessoires

A commander séparément

### Accouplement à soufflet 420/6 (bronze / laiton)



### Accouplement Oldham 413/6 (aluminium / plastique)

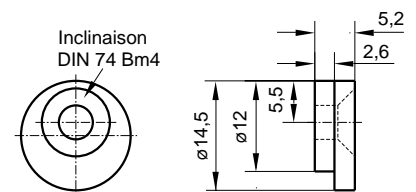


Coté entraînement, les accouplements sont également livrables pour des axes de diamètres 3, 4 ou 6,35 mm (ex. : 413/4-6).

### Griffes de serrage KL 66-2

(3 pièces par codeurs)

- Diamètre extérieur 51<sup>+05</sup> mm
- Matériau Ms nickelé
- Vis (non livrées) M4 tête conique DIN 7991 6 pans



### Contre connecteur :

Références DE 9S et DA 15S

**Remarque : cette fiche technique remplace les fiches techniques 10978, 10923, 11091, 11196.**