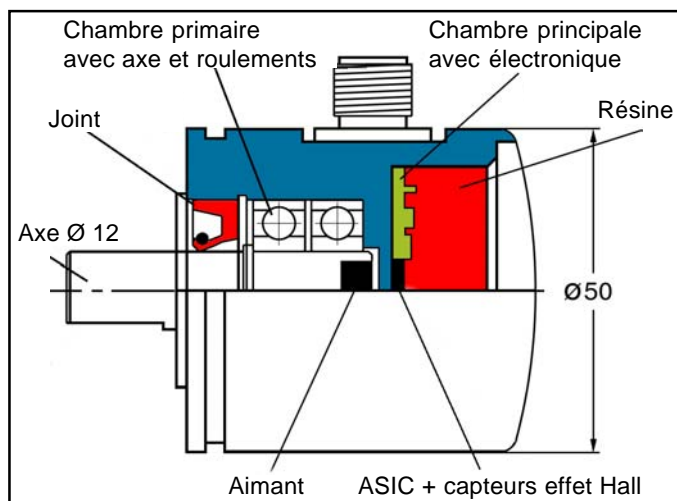


- Exécution compacte pour équipements d'automatismes, plus particulièrement pour environnements difficiles, utilisation dans milieux humides ou immergés, ainsi que l'agro-alimentaire
- Interfaces digitales et analogiques
- Très bonne tenue aux vibrations et aux chocs grâce à la conception mécanique robuste et la possibilité de noyer l'électronique dans une résine
- Plage de mesure jusqu'à 32.768 tours (15 bit)
- Résolution jusqu'à 8192 pas / 360° (13 bit)
- Boîtier : aluminium ou inox
- Conception à deux chambres séparant le rotor de l'électronique
- Indice de protection : IP66 ou IP 69K (option)
- Température de fonctionnement: -40° C...+85° C



Descriptif

Boîtier robuste (paroi d'épaisseur 5 mm) en aluminium ou inox - Axe en acier inoxydable - Roulements avec joint à lèvres - Rotor avec axe et aimant permanent monté sur roulements dans la chambre primaire - Electronique composée d'un ASIC avec capteurs effet HALL et interface de transmission intégrés - Electronique montée dans chambre principale close - Mesure des nombres de tours par un compteur binaire avec mémoire non volatile - La chambre principale peut être noyée dans la résine pour un degré de protection IP 69K du boîtier - Raccordement électrique sur connecteur ou câble.

Interfaces électriques

- **Modèle TME 50** liaison série **SSI** (page 2)
- **Modèle TMN 50** **CANopen** (page 3)
- **Modèle TMA 50** **analogique** (page 4)

Caractéristiques mécaniques communes aux différents modèles

- Vitesse de rotation 1.000 min⁻¹ max. (option jusqu'à 10.000 min⁻¹)
- Accélération 10⁵ rad/s² max.
- Moment d'inertie du rotor 20 gcm²
- Couple de frottement ≤ 8 Ncm (pour 500 min⁻¹)
- Couple de démarrage ≤ 4 Ncm
- Charges admissibles sur l'axe 250 N axiale
250 N radiale
- Durée de vie des roulements 10⁹ tours
- Poids env. 0,350 kg

Dimensions, matériaux et accessoires : page 5

Caractéristiques électriques communes aux différents modèles

- Système de lecture ASIC avec capteurs effet HALL
- Limite d'erreur ± 0,5 LSB
- Normes CEM EN 50081-2, EN 50082-2

Environnement

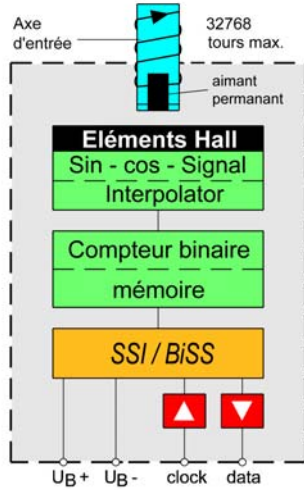
- Température de travail -40° C à +85° C
- Température de stockage -20° C à +60° C (limitée par l'emballage)
- Tenue mécanique
 - contre chocs 500 m/s²; 11 ms
DIN EN 60068-2-27
 - contre vibrations 10 Hz ... 2000 Hz; 500 m/s²
DIN EN 60068-2-6
- Degrés de protection (DIN EN 60529)
 - TMX 50-S IP 66
 - IP 69K pour le boîtier (option)

- Les plans de raccordement sont livrés avec les codeurs.

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 (pour le modèle TME \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 :

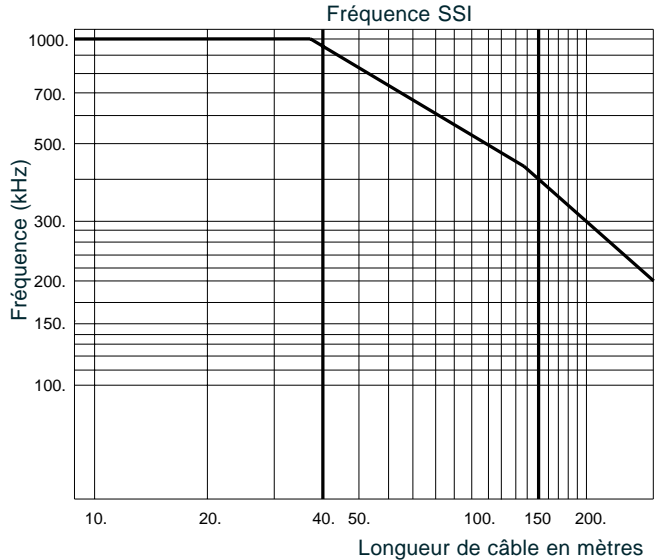
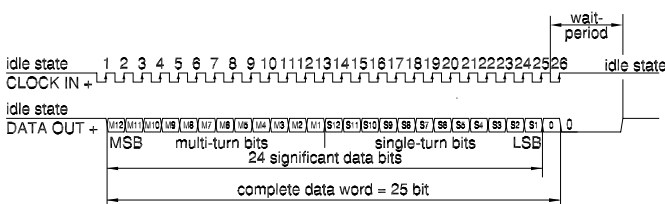
$$t_T = 500 \text{ ns} + 2t_K$$

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

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

Profil interface SSI - 25 Bit / Binaire

(Exemple : 4096 pas / 360° - 4096 tours)

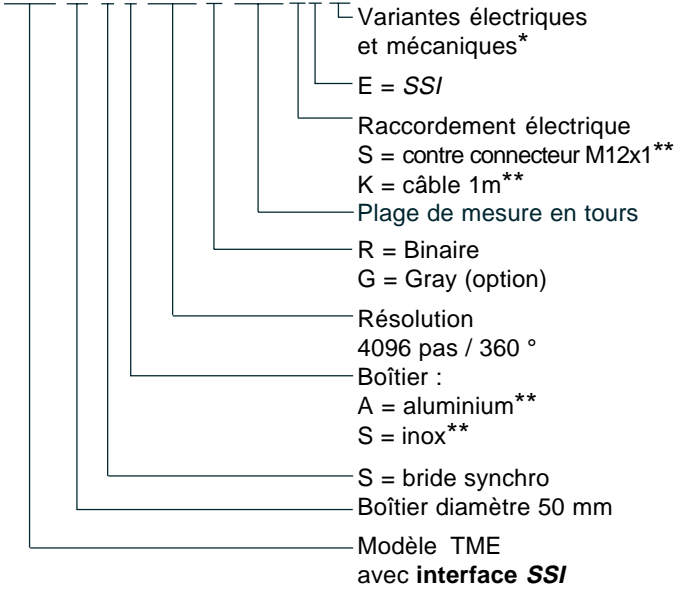


Caractéristiques électriques

- Résolution (standard) 4096 pas / 360° (13 Bit en développement)
- Plage de mesure 4096 tours en standard max. 32.768 tours
Mémorisation valeur si $U_B < 13 \text{ V}$ binaire (Gray en option)
- Code de transmission CW (option : CCW)
- Evolution du code transmission différentielle (RS 422)
- Sortie série SSI entrée des données différentielle via optocoupleur (RS422)
- Entrée horloge SSI 16 \pm 10 μ s (standard)
- Temps monoflop 16 \pm 10 μ s (standard)
- Vitesse de transmission max. 1 MHz
- Tension d'alimentation + 11 VDC à + 28 VDC
- Consommation 50 mA typ. / 80 mA max.

Numéro d'article

TME 50-S S 4096 R 4096 KE 01



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

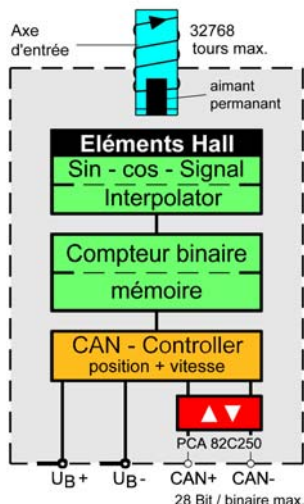
** La version boîtier aluminium est pourvue d'un connecteur M12x1 (8 broches) et la version boîtier inox est pourvue d'un câble de 1 m avec un connecteur Sub-D sans boîtier (pour les tests usine).

Descriptif

Un contrôleur CAN à la sortie permet le raccordement direct au réseau CANopen. Un signal de vitesse est également disponible.

Normes

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



Caractéristiques CANopen

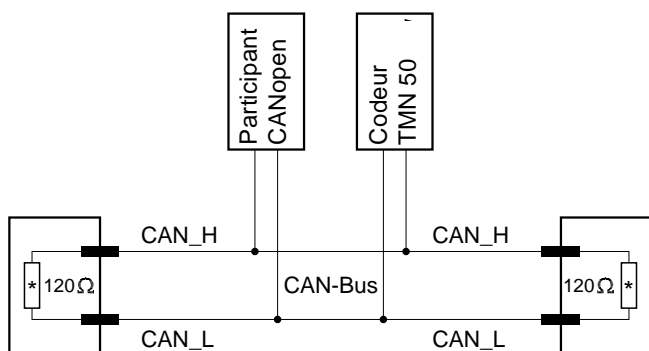
- NMT Master no
- NMT-Slave yes
- Maximum Boot up no
- Minimum Boot up yes
- COB ID Distribution Default, SDO
- Node ID Distribution via Index 2000 oder LSS
- No of PDOs 2 Tx
- PDO-Modes sync, async, cyclic, acyclic
- Variables PDO-Mapping no
- Emergency Message yes
- Heartbeat yes
- No. of SDOs 1 Rx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

Ce référer au manuel d'utilisation TMX 11460 pour un descriptif détaillé du profil.

Caractéristiques électriques

- Résolution (standard) 4096 pas / 360°
(13 Bit en développement)
 - Plage de mesure max. 15 Bit (32.768 tours)
Mémorisation valeur si $U_B < 13 V$
 - Code de transmission binaire
 - Evolution du code CW / CCW
 - Valeur de référence 0 - (résolution totale-1)
 - Interface CAN selon ISO/DIS 11898
 - Adressage via LMT / LSS
 - Résistances de terminaison à réaliser séparément
 - Longueur de transmission max. 200 m
 - Tension d'alimentation + 13 VDC à + 26 VDC
 - Consommation 60 mA typ. / 80 mA max.
- Pas de séparation galvanique entre l'alimentation et le bus de terrain (voir également CiA DS301).

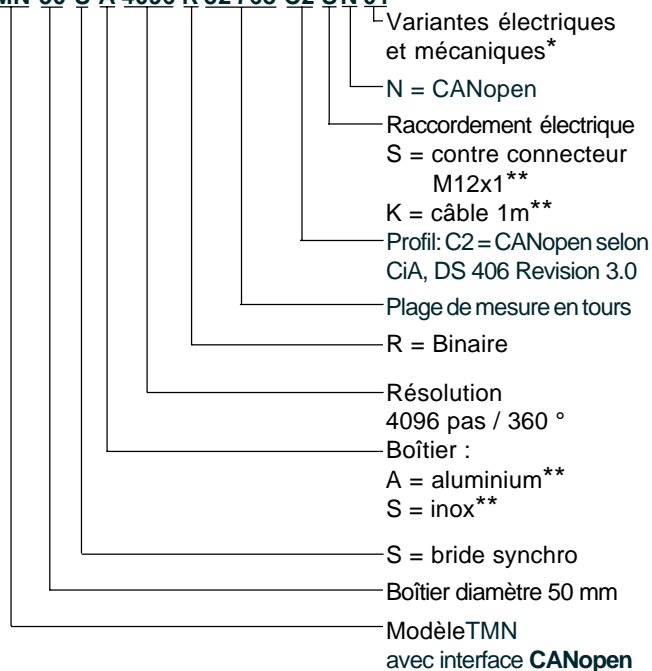
Raccordement au bus selon ISO / DIS 11898



*résistances de terminaison de bus

Numéro d'article

TMN 50-S A 4096 R 32768 C2 SN 01

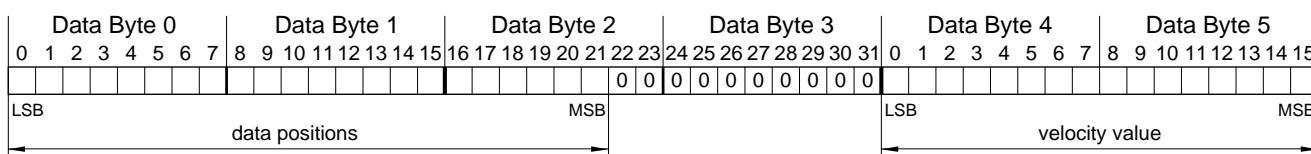


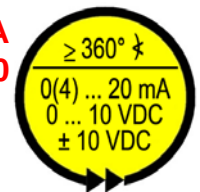
* Les exécutions de base, selon notre fiche technique, ont la référence 01. Les autres variantes ont des références et documentations spécifiques.

** La version boîtier aluminium est pourvue d'un connecteur M12x1 (8 broches) et la version boîtier inox est pourvue d'un câble de 1 m avec un connecteur Sub-D sans boîtier (pour les tests usine).

Format des données CANopen

PDO 1 / PDO 2

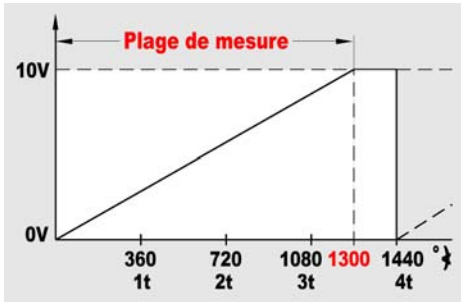




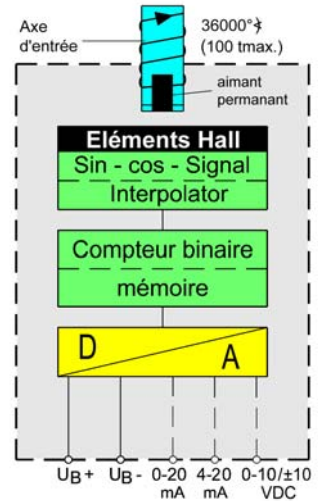
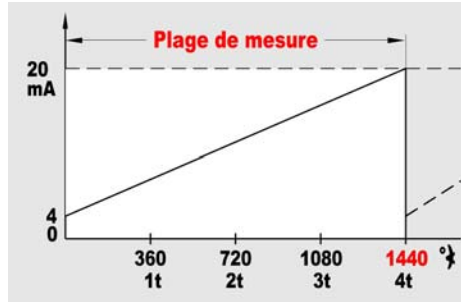
Descriptif

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 VDC ou ± 10 VDC sur un angle de mesure $> 360^\circ$ (à définir à la commande).

Exemple 1: Plage de mesure 1300°
soit 3,61 tours



Exemple 2: Plage de mesure 1440°
soit 4 tours



Caractéristiques électriques

- Résolution: 12 Bit
- Signal de sortie:
 - A: 0...20 mA
 - B: 4...20 mA
 - C: 0...10 VDC
 - D: ± 10 VDC
- Plage de mesure: 360° à max. 36.000°
Mémorisation si $U_B < 18$ V(A,B)
Mémorisation si $U_B < 20$ V(C)
Mémorisation si $U_B + 13$ V(D)
- Evolution du signal: CW (option : CCW)
- Entrée preset: option
- Linéarité: $\leq 0,5\%$
- Répétabilité: $\leq 0,2\%$
- Dérive en température: $< 0,01\% / ^\circ K / \text{typ.}$
- Tension d'alimentation: 20 à 28 VDC (signal A, B et C)
 ± 13 à ± 16 VDC (signal D)
- Consommation: 50 mA typ. / 60 mA max.

Signal de sortie courant

- Précision:

Valeur min. 0 mA	0 mA $\pm 5 \mu A$ typ./ $\pm 15 \mu A$ max.
4 mA	4 mA $\pm 5 \mu A$ typ./ $\pm 15 \mu A$ max.
Valeur max. 20 mA	20 mA $\pm 5 \mu A$ typ./ $\pm 15 \mu A$ max.
- Résistance de charge: 0... 500 W ($U_B = 20 \dots 28$ VDC)

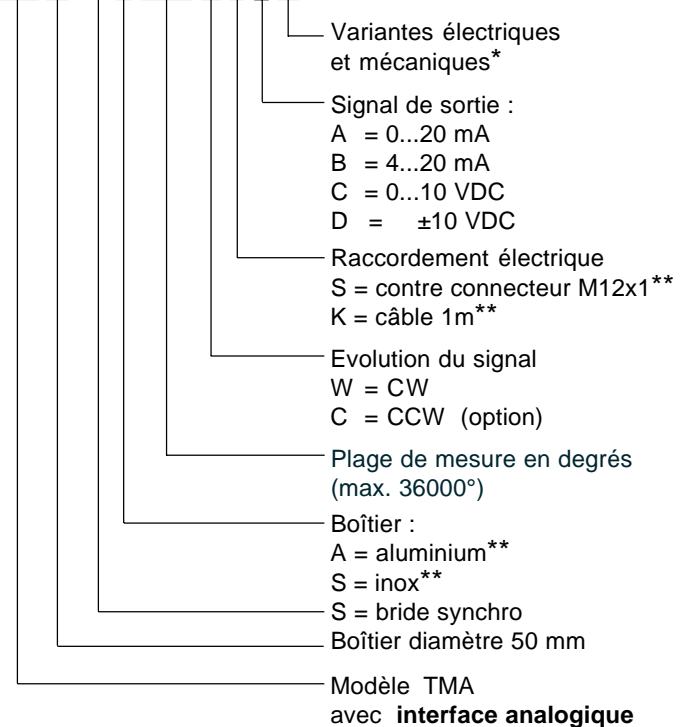
Signal de sortie tension

- Précision:

Valeur min. 0 V	0 V + 0,1 V pour signal 0...10 V
	0 V ± 25 mV pour signal ± 10 V
Valeur max. 10 V	10 V ± 25 mV
± 10 V	± 10 V ± 50 mV
- Courant de sortie: max. 5 mA (protégée contre les courts-circuits) pour charge > 2 kW

Numéro d'article

TMA 50 - S A 1300 W S A 01

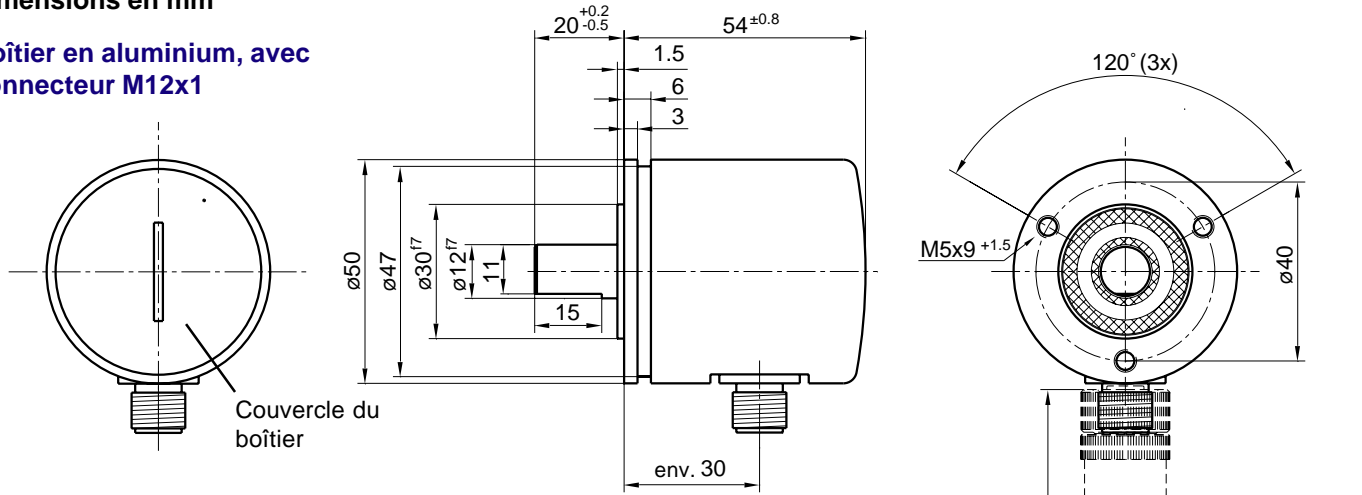


* Les exécutions de base, selon notre fiche technique, ont la référence 01. Les autres variantes ont des références et documentations spécifiques.

** La version boîtier aluminium est pourvue d'un connecteur M12x1 (8 broches) et la version boîtier inox est pourvue d'un câble de 1 m avec un connecteur Sub-D sans boîtier (pour les tests usine).

Dimensions en mm

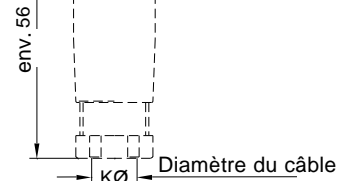
Boîtier en aluminium, avec connecteur M12x1



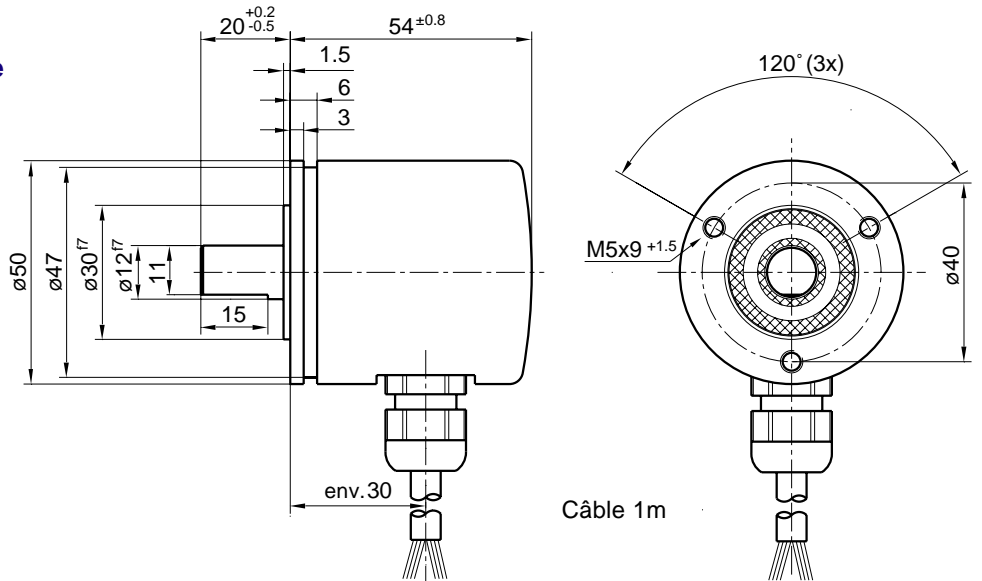
Contres connecteurs droits série M12x1 (à commander séparément)

Modèle	Nb de bornes	Type de boîtier		K Ø (mm)
		Plastique ¹⁾	Métallique ²⁾	
TME 50	8	STK 8GS 53	STK 8GS 54	6 - 8
TMN 50	8	STK 8GS 53	STK 8GS 54	6 - 8
	(5) ³⁾	(STK 5GS 55)	(STK 5GS 56)	(4 - 6)
TMA 50	4	STK 4GS 59	STK 4GS 60	4 - 6
	4	STK 4WS 61	Connecteur coudé	4 - 6

- ¹⁾ blindage sur pin
- ²⁾ blindage sur le boîtier
- ³⁾ option



Boîtier en inox avec sortie câble par presse étoupe

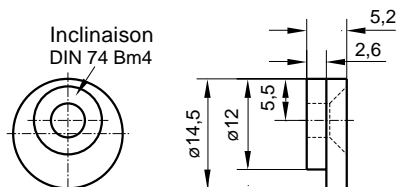


Matériaux

Boîtier inox	1.4571
Boîtier aluminium	AlMgSi1
Axe inox	1.4305
Couvercle du boîtier	polyamide
Presse étoupe	polyamide
Joint toriques	NBR
Joint à lèvres	NBR

Griffes de serrage KL 66-2

- Diamètre extérieur 65 +0,5 mm
- Matière Ms nickelé
- Vis (non livrées) M4 tête conique 6 pans DIN 7991 (3 pièces par codeurs)



Accouplement Oldham 416/12 Accouplement à soufflet 493/12

