



## codeur absolu ENA58IL-S\*\*\*-CANopen

- Arbre plein
- Jusqu'à 31 bits résolution globale
- Interface CANopen
- Aucune usure du balayage magnétique
- Haute résolution et précision



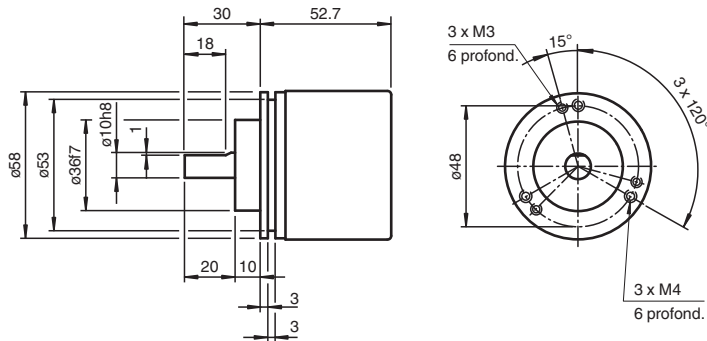
### Fonction

Ce codeur absolu fournit une valeur de position qui correspond à la position de l'arbre via l'interface de bus CAN. L'interface de bus CAN intégrée prend en charge toutes les fonctions CANopen.

Ainsi, les modes suivants peuvent être programmés pour être activés ou désactivés :

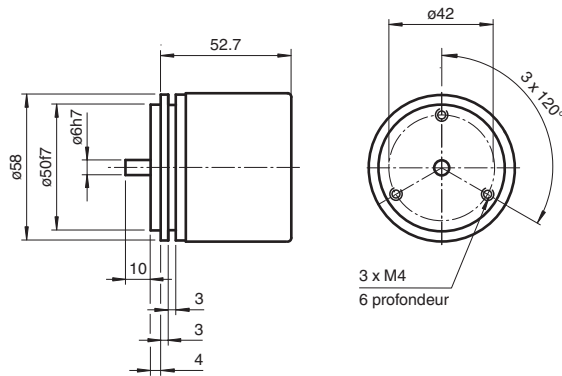
- Mode directif
- Mode cyclique
- Mode synchronisation

### Dimensions



Bride de serrage

## Dimensions

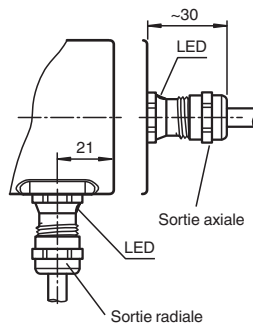


Bride assistée

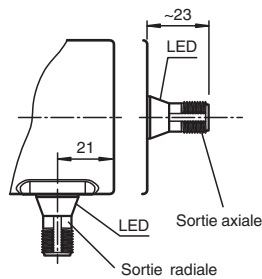
### Bornes

Dimension en mm

### Câble



### Connecteur M12



## Données techniques

### Caractéristiques générales

Principe de détection	Mesure magnétique
Type d'appareil	codeur absolu
erreur de linéarité	$\pm 0,1^\circ$
numéro de fichier UL	E223176 "For use in NFPA 79 Applications only", if UL marking is marked on the product.

### Valeurs caractéristiques pour la sécurité fonctionnelle

MTTF <sub>d</sub>	480 a à 40 °C
Durée de mission (T <sub>M</sub> )	20 a
L <sub>10</sub>	55 E+8 tours à une charge sur l'arbre axial/radial de 40/110 N
Couverture du diagnostic (DC)	0 %

### Caractéristiques électriques

Tension d'emploi	U <sub>B</sub>	9 ... 30 V CC (avec isolation galvanique)
Puissance absorbée	P <sub>0</sub>	≤ 1,2 W
Retard à la disponibilité	t <sub>v</sub>	< 250 ms
Code de sortie		Code binaire
Gradient de code (direction de comptage)		réglable






### Interface

Type d'interface	CANopen
Résolution	




## Données techniques

Monotour	jusqu'à 16 Bit
Multitour	jusqu'à 15 Bit
Résolution globale	jusqu'à 31 Bit
Vitesse de transfert	min. 20 kBit/s , max. 1 MBit/s
Temps de cycle	≥ 1 ms
Conformité aux normes	DSP 406
<b>Raccordement</b>	
Connecteur	connecteur M12, 5 broches
Câble	Ø6 mm, 4 x 2 x 0,14 mm <sup>2</sup>
<b>Conformité aux normes</b>	
Degré de protection	DIN EN 60529, IP65 ou IP67
Test climatique	DIN EN 60068-2-3, sans câblage
Emission d'interférence	EN 61000-6-4:2007
Immunité	EN 61000-6-2:2005
Résistance aux chocs	DIN EN 60068-2-27, 200 g, 6 ms
Tenue admissible aux vibrations	DIN EN 60068-2-6, 20 g, 10 ... 1 000 Hz
<b>Agréments et certificats</b>	
Agrément UL	cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source , if UL marking is marked on the product.
<b>Conditions environnementales</b>	
Température de service	câble, mobile : -5 ... 70 °C (268 à 343 K), câble, fixé : -30 ... 70 °C (243 à 343 K) Modèles de connecteur : -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Température de stockage	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Humidité rel. de l'air	98 % , sans câblage
<b>Caractéristiques mécaniques</b>	
Matériau	
Boîtier	acier, nickelé , peint
Bride	Aluminium
Arbre	acier inox
Masse	env. 300 g
Vitesse de rotation	max. 12000 min <sup>-1</sup>
Moment d'inertie	50 gcm <sup>2</sup>
Couple de démarrage	< 5 Ncm
Contrainte d'arbre	
Axial	40 N
Radaial	110 N

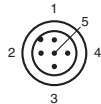
## Accessoires

	<b>V15-G-BK2M-PUR-O2/CAN</b>	Câble de liaison DeviceNet/CANOpen, cordon femelle monofilaire droit M12 à codage A, 5 broches, câble PUR 4 brins à paires torsadées noir, blindé, certifié UL, adapté aux chaînes de halage, extérieur
	<b>V15-G-BK5M-PUR-O2/CAN</b>	Câble de liaison DeviceNet/CANOpen, cordon femelle monofilaire droit M12 à codage A, 5 broches, câble PUR 4 brins à paires torsadées noir, blindé, certifié UL, adapté aux chaînes de halage, extérieur
	<b>V15-G-BK10M-PUR-O2/CAN</b>	Câble de liaison DeviceNet/CANOpen, cordon femelle monofilaire droit M12 à codage A, 5 broches, câble PUR 4 brins à paires torsadées noir, blindé, certifié UL, adapté aux chaînes de halage, extérieur
	<b>9108, 6</b>	Roue de mesure
	<b>9109, 6</b>	Roue de mesure pour un diamètre d'arbre de 6 mm

**Accessoires**

	<b>9110, 6</b>	Roue de mesure pour un diamètre d'arbre de 6 mm
	<b>9113, 6</b>	Roue de mesure pour un diamètre d'arbre de 6 mm
	<b>MBT-36ALS</b>	Support de montage à ressort avec un diamètre de 36 mm

## Connexion

Signal	Câble	Connecteur M12 x 1, 5 broches
CAN GND	vert	1
+Vs	rouge	2
GND	jaune	3
CAN-High	blanc	4
CAN-Low	marron	5
Blindage	Blindage	Boîtier
		

## Indication

### Voyant LED bicolore

Exécution CAN (vert)	État	Description
Clignotante	Pré-opérationnelle	Un message de démarrage est envoyé, la configuration de l'appareil est possible, l'appareil se trouve dans l'état CAN « Pré-opérationnel »
Clignotement simple	Arrêtée	Le codeur se trouve dans l'état CAN « Arrêté »
Allumée	Opérationnelle	Le codeur se trouve dans l'état CAN « Opérationnel »
Éteinte		Aucune alimentation
Err (rouge)	État	Description
Éteinte	Pas d'erreur	Le codeur est en mode de fonctionnement
Scintillante	Vitesse de transmission automatique	Le mode Auto baud est actif et le codeur tente de détecter un message CAN valide pour la mesure du débit en bauds avant l'expiration du délai
Clignotement simple	Limite d'avertissement atteinte	Au moins un des compteurs d'erreur du contrôleur CAN a atteint ou dépassé le niveau d'avertissement (trop d'images d'erreurs)
Clignotement double	Événement de contrôle d'erreur	Un événement de protection (esclave NTM ou maître NTM) ou un événement de pulsation s'est produit
Allumée	Bus désactivé	Le contrôleur CAN se trouve dans l'état Bus désactivé. Plus aucune communication n'est possible. Trop d'images d'erreur sur le réseau.

## Programmation

### Modes de fonctionnement CAN programmables

Modus	Explication
Mode polling	A l'aide d'une requête "Remote-Transmission", le calculateur host demande à connaître la valeur instantanée de la position. L'encodeur absolu saisit la position actuelle, tient compte d'éventuels paramètres programmés, et renvoie la valeur instantanée du processus via le même identificateur CAN.
Mode cyclique	L'encodeur absolu transmet cycliquement – sans y être invité par le host – la valeur instantanée du processus. Le temps de répétition peut être programmé par milliseconde entre 1 et 65536 ms.
Mode Sync	Ayant reçu le télégramme de synchronisation du host, l'encodeur absolu transmet la valeur instantanée de la position. Au cas où plusieurs nœuds devraient répondre au télégramme de synchronisation, les nœuds envoient leurs informations dans l'ordre de leurs identificateurs CAN. Il n'y a pas de programmation de temps d'attente. Toutefois, le compteur de synchronisation peut être programmé de sorte que l'encodeur ne transmet qu'après un certain nombre de télégrammes de synchronisation.

### Paramètres programmables de l'encodeur

Paramètres	Explication
Paramètres d'exploitation	Le sens de rotation peut être programmé comme paramètre du fonctionnement. Le sens de rotation détermine si le code d'édition est ascendant ou descendant.
Résolution par révolution	Le paramètre "résolution" permet de programmer l'encodeur de sorte que le nombre de pas souhaité par révolution soit atteint.
Valeur du preset	Le preset est la valeur de la position qui correspond à un certain angle physique de l'arbre. La valeur du preset permet de programmer la valeur souhaitée de la position du processus à l'aide de la position instantanée.
Contact fin de course Min. et Max.	On peut programmer deux positions dont l'écart en moins ou le dépassement incite le codeur absolu à mettre un bit de la valeur instantanée de 32 bits du processus sur High.
Cames	8 cames virtuelle à l'intérieur de la plage totale de la résolution sont programmable librement. Cette fonctionnalité reproduit un contacteur à cames mécanique.

## Référence produit

### Référence du modèle

**E N A 5 8 I L - S - - - - - B 1 6 - - - -**

#### Type de raccordement

- C1** Câble, 1 m
- C2** Câble, 2 m
- C5** Câble, 5 m
- CA** Câble, 10 m
- BD** Prise M12, 5 broches

#### Alignement des broches

- A** axial
- R** radial

#### Interface, électrique

**B16** CANopen,  $U_B = 9 \dots 30$  V

#### Résolution monotour

- 13** 13 bits
- 16** 16 bits

#### Résolution multitour

- 00** Codeur rotatif monotour
- 12** Codeur rotatif multitour, 12 bits
- 13** Codeur rotatif multitour, 13 bits
- 14** Codeur rotatif multitour, 14 bits
- 15** Codeur rotatif multitour, 15 bits

#### Indice de protection

- 5** IP65
- 7** IP67

#### Bride

- CA** Bride de serrage
- SA** Bride synchro

#### Diamètre d'arbre

- 06** 6 mm
- 10** 10 mm

#### Type d'arbre

- S** Arbre plein

#### Version

- IL** Ligne industrielle

#### Taille

- 58** Diamètre du boîtier : 58 mm

#### Type d'appareil

- ENA** Codeur absolu

## Installation

### Mesures d'antiparasitage

La mise en œuvre d'une micro-électronique évoluée nécessite que le câblage et l'antiparasitage soient consciencieusement étudiés. Cette exigence s'applique d'autant plus que la construction est compacte et les sollicitations sont élevées dans les machines modernes. Les conseils et propositions d'installation suivants concernent les environnements industriels standards. Il n'y a pas de solution optimisée convenant à tous les environnements.

En prévoyant les mesures suivantes, le codeur est censé fonctionner correctement :

- La ligne des transmissions série doit être terminée aux deux extrémités par des résistances de 120 Ohms (résistance de charge entre les fils Rx et Tx, par exemple au niveau de la commande et au dernier codeur).
- Les câbles menant à l'encodeur doivent être disposés à une distance suffisante des câbles d'alimentation risquant de véhiculer des tensions parasites.
- La section des câbles écrantés doit être supérieure à 4 mm<sup>2</sup>.

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

- La section des conducteurs doit être supérieure à 0,14 mm<sup>2</sup>.
- La disposition des fils de masse 0 V et d'écrans doit de préférence être effectuée en forme étoile.
- Veiller à ne pas plier ou coincer les câbles.
- Respecter les rayons minimums de pose indiqués dans les spécifications et éviter les contraintes de traction et de cisaillement.

### Conseils d'utilisation

Les codeurs Pepperl+Fuchs sont expédiés en parfait état de fonctionnement. Afin de préserver leur qualité et pour garantir une exploitation sans dysfonctionnement, veuillez observer les précautions suivantes :

- Eviter les chocs sur l'arbre et le boîtier de l'encodeur et ne jamais surcharger l'arbre ni dans les sens axial, ni radial.
- La précision et la durée de vie du codeur ne peuvent être garanties qu'en utilisant un dispositif d'accouplement approprié.
- Pour codeur et l'appareil en aval (par exemple la commande) mise sous tension et arrêts d'alimentation doivent intervenir simultanément.
- Les travaux de câblage doivent toujours être effectués hors tension.
- Ne jamais dépasser les tensions maximales d'alimentation. Les appareils ne doivent être alimentés qu'en basse tension de sécurité.

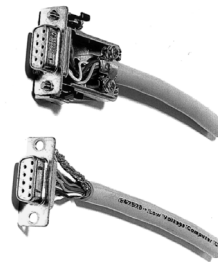
### Conseils pour la mise en place d'écrans de blindage

Une installation n'est insensible aux parasites que si les écrans de blindage sont correctement disposés. Les erreurs d'installation commises dans ce domaine sont fréquentes. Souvent, l'écran n'est posé qu'unilatéralement et n'est relié à la terre que par un fil, ce qui est admissible dans le domaine des basses fréquences. Quand il s'agit de compatibilité électromagnétique (CEM), ce sont toutefois les règles de la technique des hautes fréquences qui doivent prévaloir. L'un des principes de la technique des hautes fréquences exige que la transmission des énergies HF soit effectuée par une impédance aussi basse que possible afin de supprimer tout risque de transmission capacitive ou inductive dans les conducteurs de signaux. Pour obtenir cette basse impédance, il faut utiliser de grandes surfaces métalliques reliées à la masse.

Veuillez observer les instructions suivantes :

- En cas d'absence de risque des courants compensant les différences de potentiels (i.e. de court-circuits) poser l'écran des deux côtés sur une grande surface de "terre commune".
- Tirer toute la circonférence de l'écran hors de l'isolation et la serrer avec un maximum de sa surface sous une protection contre l'arrachement du câble.
- Pour câbles reliés à un bornier, relier une grande surface de la protection contre l'arrachement à une surface mise à la terre.
- Pour les connexions, utiliser exclusivement des connecteurs en boîtiers métalliques ou métallisés (par exemple connecteurs Sub-D en boîtiers métallisés). Veillez à ce que la protection contre l'arrachement soit directement reliée au boîtier.

Avantage :	connexion et écran
métallisés	coincés sous la protection
contre	l'arrachement
Désavantage :	soudure de l'écran



### Consignes de sécurité



**Attention**

Pour tous travaux sur les encodeurs, veuillez, outre les consignes de sécurité de ce manuel d'utilisation, respecter les consignes de sécurité et les directives de la protection contre les accidents du travail, applicables au pays de l'installation.

En cas d'impossibilité d'élimination de dysfonctionnements, mettre l'appareil hors service et le protéger contre les remises en service intempestives.

Les réparations doivent obligatoirement être effectuées par le fabricant. Les interventions ou modifications par l'utilisateur sont interdites.

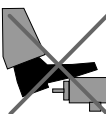
Sur les encodeurs à arbre creux, ne serrer le collier que si un arbre plein est emboîté.

Préalablement à la mise en service de l'encodeur, bien serrer tous les boulons et connecteurs.

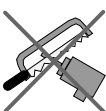


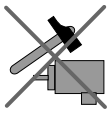
**Attention**

Ne pas marcher sur l'encodeur !



Ne pas usiner l'arbre d'entraînement lorsque l'encodeur y est monté !





Eviter toute contrainte de choc !



Ne pas effectuer des travaux sur le boîtier lorsque l'encodeur est installé !