

# codeur absolu multitour

## CVM42H

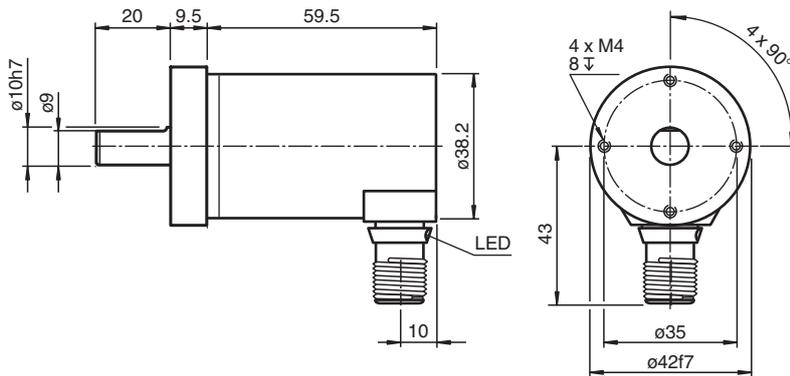
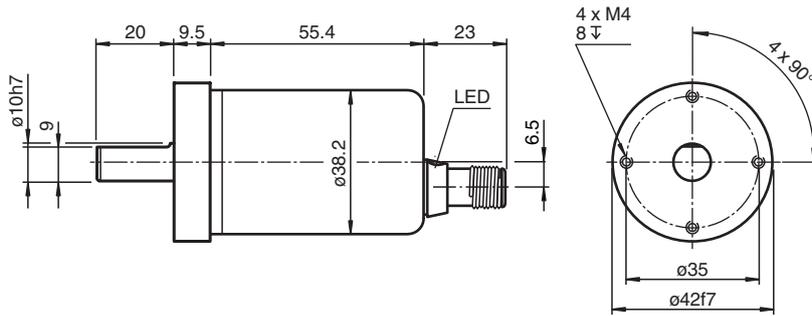


- version robuste
- Résistance élevée contre les chocs/vibrations et l'encrassement
- Contrainte arbre accrue
- boîtier acier inox
- IP69K
- Boîtier très compact

Codeur haute performance



### Dimensions



Date de publication: 2022-04-21 Date d'édition: 2022-12-12 : t49295\_fra.pdf

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

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

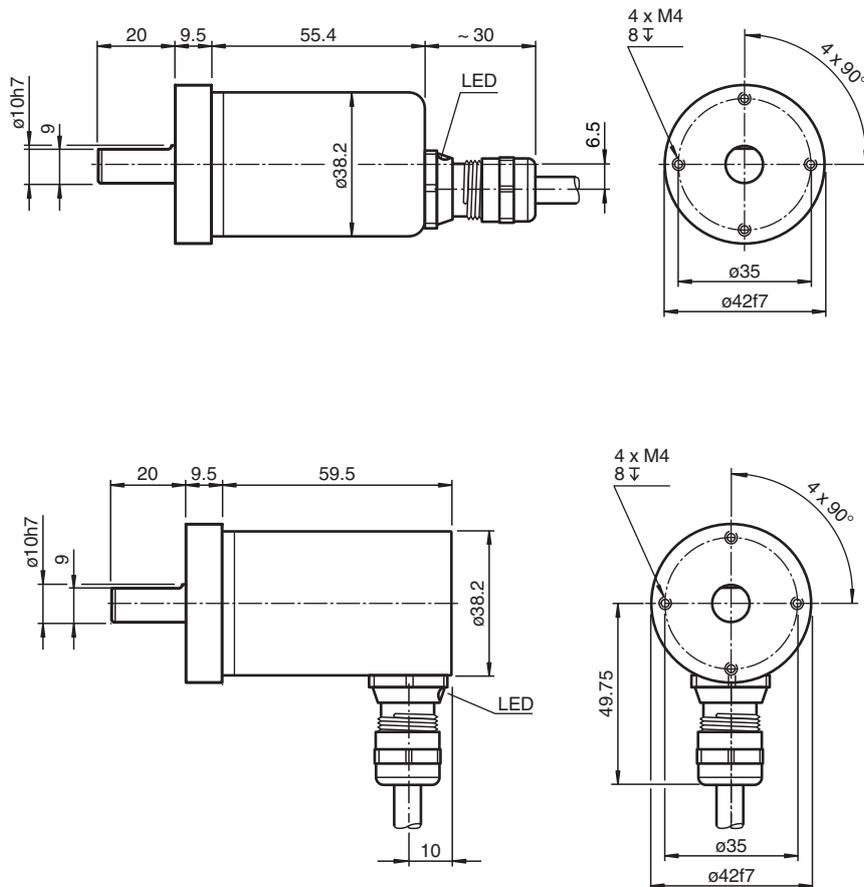
États-Unis : +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Allemagne : +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

## Dimensions



## Données techniques

<b>Caractéristiques générales</b>	
Principe de détection	Mesure magnétique
Type d'appareil	codeur absolu multitour
<b>Valeurs caractéristiques</b>	
erreur de linéarité	$\pm 0,36^\circ$
<b>Éléments de visualisation/réglage</b>	
LED ERR	LED double affichage, rouge
LED RUN	LED double affichage, verte
<b>Caractéristiques électriques</b>	
Tension d'emploi	$U_B$ 10 ... 30 V CC
Puissance absorbée	$P_0$ $\leq 1,5$ W
Retard à la disponibilité	$t_v$ $< 250$ ms
Code de sortie	Code binaire
Gradient de code (direction de comptage)	réglable
<b>Interface</b>	
Type d'interface	CANopen
Résolution	
Monotour	12 Bit
Multitour	12 Bit
Résolution globale	24 Bit
Vitesse de transfert	max. 1 MBit/s
Temps de cycle	500 $\mu$ s

Date de publication: 2022-04-21 Date d'édition: 2022-12-12 ; t49295\_fra.pdf

## Données techniques

Conformité aux normes		ISO 11898
<b>Raccordement</b>		
Connecteur		connecteur M12, 5 broches
Câble		câble 2 m , 5 fils , blindé
<b>Conformité aux normes</b>		
Degré de protection		IEC/EN 60529
Test climatique		DIN EN 60068-2-3 , 95 % , sans câblage
Emission d'interférence		EN 61000-6-4:2007
Immunité		EN 61000-6-2:2005
Résistance aux chocs		DIN EN 60068-2-27, 300 g, 6 ms
Tenue admissible aux vibrations		DIN EN 60068-2-6, 30 g, 55 ... 2000 Hz
<b>Conditions environnementales</b>		
Température de service		-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>		
Bride		Bride synchro 42 mm avec 4 x Filetage M4
Longueur d'onde	Ø x l	10 mm x 20 mm
Degré de protection		IP65 / IP67 / IP68 / IP69k
<b>Matériau</b>		
Boîtier		Acier inox 1.4404 / AISI 316L
Bride		Acier inox 1.4404 / AISI 316L
Arbre		Acier inox 1.4412 / AISI 440B
Masse		env. 350 g
Vitesse de rotation		max. 6000 min <sup>-1</sup>
Moment d'inertie		30 gcm <sup>2</sup>
Couple de démarrage		< 5 Ncm
<b>Contrainte d'arbre</b>		
Axial		270 N
Radaial		270 N

## Fonction

Ce codeur absolu à mesure magnétique indique une valeur correspondant à la position de l'arbre via son interface CAN-Bus intégrée.

La construction particulièrement robuste de ce codeur est conçue tout particulièrement pour l'utilisation dans les conditions ambiantes les plus difficiles, avec des sollicitations mécaniques très importantes.

L'interface CAN-bus intégrée prend en charge toutes les fonctions CAN ouvertes. Les modes de fonctionnement suivants peuvent être programmés et ensuite activés ou désactivés :

- Polled Mode
- Cyclic Mode
- Sync Mode

## Connexion

### Raccordement électrique

Signal	Connecteur	Câble
CAN GND	1	vert
V <sub>S</sub> (10 V à 30 Vcc)	2	rouge
GND	3	jaune
CAN-haut	4	blanc
CAN-bas	5	marron
Blindage	Boîtier	écran
Broche de sortie		

## 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.

## Informations supplémentaires

### LED d'état

Le codeur rotatif est équipé d'une LED d'état bicolore. La LED s'allume en rouge et vert, et indique l'état du bus physique et le statut de la machine d'état CANopen. Les états suivants sont définis :

- LED allumée
- LED éteinte
- LED scintillante (clignotement rapide à env. 10 Hz)
- LED clignotante (clignotement lent à env. 2,5 Hz)

- Clignotement simple (la LED clignote une fois brièvement, suivi d'une pause d'env. 1 s)
- Clignotement double (la LED clignote deux fois brièvement, suivi d'une pause d'env. 1 s)
- Clignotement triple (la LED clignote trois fois brièvement, suivi d'une pause d'env. 1 s)
- Clignotement quadruple (la LED clignote quatre fois brièvement, suivi d'une pause d'env. 1 s)

En cas de conflit relatif à l'illumination de la LED rouge ou verte, seule la LED rouge est activée. Dans tous les autres cas, la LED bicolore combine le comportement de la LED d'erreur CAN (rouge) et de la LED de fonctionnement CAN (verte).

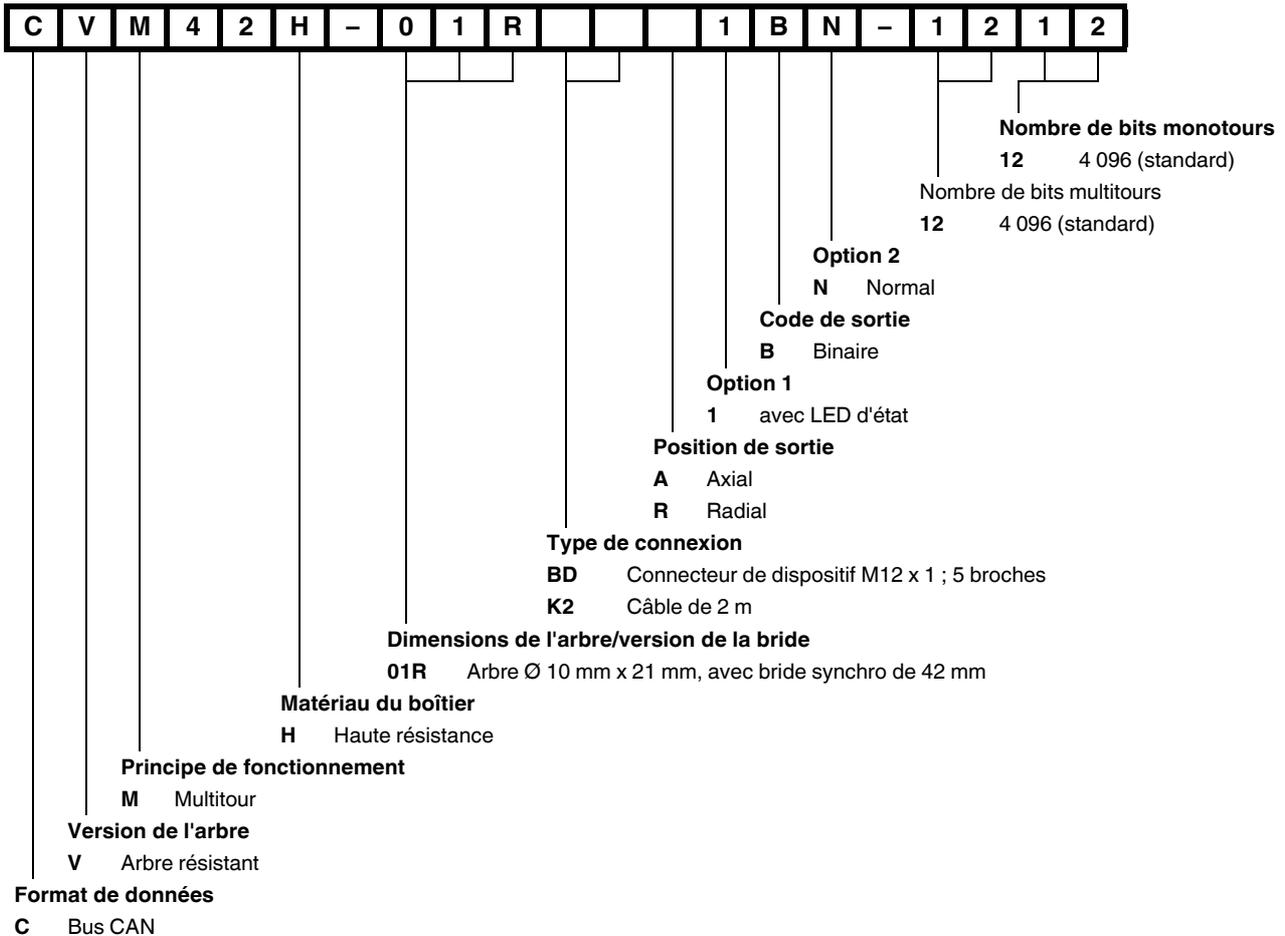
#### Description de la LED d'erreur CANopen (rouge)

LED d'erreur (rouge)	État CANopen	Description
LED éteinte	Pas d'erreur	Mode de fonctionnement normal.
LED scintillante	Vitesse de transmission auto/LSS	Détection de vitesse de transmission automatique ou entretien LSS en cours (en alternance avec la LED de fonctionnement).
LED clignotante	Configuration incorrecte	Erreur générale de configuration.
Clignotement simple	La limite d'avertissement a été atteinte	Au moins un des compteurs d'erreur du contrôleur CAN a atteint ou dépassé la limite d'avertissement (trop d'images d'erreurs).
Clignotement double	Évènement d'erreur	Un évènement de protection (esclave NMT ou maître NMT) ou un évènement de pulsation (consommateur de pulsations) s'est produit.
Clignotement triple	Erreur de synchronisation	Le message de synchronisation n'a pas été reçu dans le délai de communication configuré. Voir l'objet 1006h.
Clignotement quadruple	Erreur de temporisation d'évènement	Un PDO (objet de données de processus) anticipé n'a pas été reçu avant l'expiration du délai d'évènement.
Marche	Aucun signal de bus	Le contrôleur CAN n'est pas connecté au bus.

#### Description de la LED de fonctionnement CANopen (verte)

LED de fonctionnement (verte)	État CANopen	Description
LED scintillante	Vitesse de transmission auto/LSS	Détection de vitesse de transmission automatique ou entretien LSS en cours (en alternance avec la LED d'erreur).
LED clignotante	PRÉOPÉRATIONNEL	Le dispositif est à l'état PRÉOPÉRATIONNEL.
Clignotement simple	ARRÊTÉ	Le dispositif est à l'état ARRÊTÉ.
Clignotement double	-	Réservé
Clignotement triple	Téléchargement programme/micrologiciel	Le logiciel est en cours de téléchargement dans le dispositif.
Marche	OPÉRATIONNEL	Le dispositif est à l'état OPÉRATIONNEL.

## Référence



## 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>.
- 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 :

- Éviter 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.

Veillez 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 sertir 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.



**Attention**

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.



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 !