

# Système de mesure d'angulation ind.

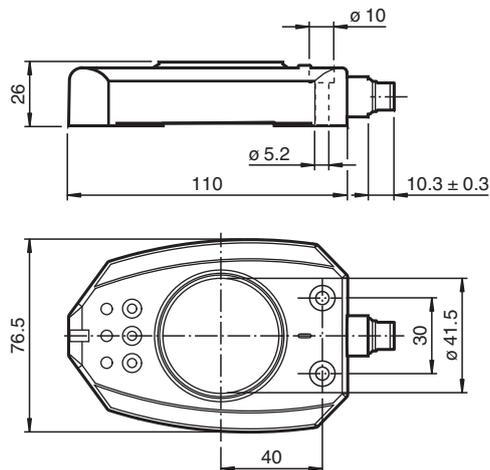
## PMI90DV-F130-I2E2-V15



- Témoin de position analogique avec surveillance de finale
- 2 fenêtres de commutation programmables
- Plage prédéfinie de mesure d'angle 0 ... 90°
- Plage de signal analogique étendue



### Dimensions



### Données techniques

#### Caractéristiques générales

Gamme de mesure		max. 180° min. 90°
Domaine de réglage		180°, 2 Fenêtre de commutation paramétrable
<b>Valeurs caractéristiques</b>		
Tension d'emploi	U <sub>B</sub>	18 ... 30 V CC
Protection contre l'inversion de polarité		protégé
Reproductibilité	R	± 0,25 °
Résolution		0,2 °
Dérive en température		0,02 ° / °C (-25 °C ... 70 °C)

Date de publication: 2022-05-17 Date d'édition: 2022-05-17 : 239077\_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

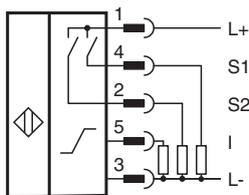
Singapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

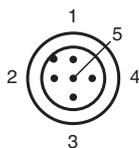
## Données techniques

Consommation à vide	$I_0$	$\leq 45$ mA
<b>Valeurs caractéristiques pour la sécurité fonctionnelle</b>		
MTTF <sub>d</sub>		234 a
Durée de mission (T <sub>M</sub> )		20 a
Couverture du diagnostic (DC)		0 %
<b>Éléments de visualisation/réglage</b>		
LED jaune 1		état de commutation, Sortie commutée 1
LED jaune 2		état de commutation, Sortie commutée 2
LED PWR/ERR		Affichage de l'état LED, verte/rouge (Mise sous tension/actionneur manquant/verrouillage touches)
LED I		organe de commande sur la plage de mesure
<b>Sortie de commutation</b>		
Type de sortie		2 sorties PNP, normalement à fermeture , protégé , protégé(e)((s)) contre les courts-circuits , paramétrable
Courant d'emploi	$I_L$	$\leq 100$ mA
Course différentielle		1 °
Chute de tension		$\leq 3$ V
Protection contre les courts-circuits		pulsé
<b>Sortie analogique</b>		
Type de sortie		Sortie courant 3,8 ... 20,5 mA ( $R_L < 400 \Omega$ )
erreur de linéarité		$\pm 1,5$ ° , (avec actionneur d'origine)
<b>Caractéristiques de transfert</b>		
cycle de mesure interne		30 ms
<b>conformité de normes et de directives</b>		
Conformité aux normes		
Normes		EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007
<b>Agréments et certificats</b>		
Agrément UL		cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source
agrément CCC		Les produits dont la tension de service est $\leq 36$ V ne sont pas soumis à cette homologation et ne portent donc pas le marquage CCC.
<b>Conditions environnementales</b>		
Température ambiante		-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
<b>Caractéristiques mécaniques</b>		
Type de raccordement		connecteur M12 x 1, 5 broches
Degré de protection		IP67
Matériau		
Boîtier		PBT
Cible		Acier de construction, p. ex. 1.0037, S235JR (ancien St37-2)
Masse		180 g

## Connexion



## Affectation des broches



Couleur des fils selon EN 60947-5-2

1	BN
2	WH
3	BU
4	BK
5	GY

## Accessoires

	<b>BT-F130-A</b>	Commande pour série F130
	<b>V15-G-2M-PVC</b>	Cordon femelle monofilaire droit M12 à codage A, 5 broches, câble PVC gris
	<b>V15-W-2M-PVC</b>	Cordon femelle monofilaire coudé M12 à codage A, 5 broches, câble PVC gris

## Informations supplémentaires

### Description fonctionnelle

Le système de positionnement angulaire inductif est un système de mesure conçu pour détecter la position angulaire des vannes et cames de vannes. Ce système est équipé d'une sortie analogique I (4 mA ... 20 mA) pour la détection continue de la position, ainsi que de deux sorties de commutation (S1 et S2) permettant de contrôler la position finale.

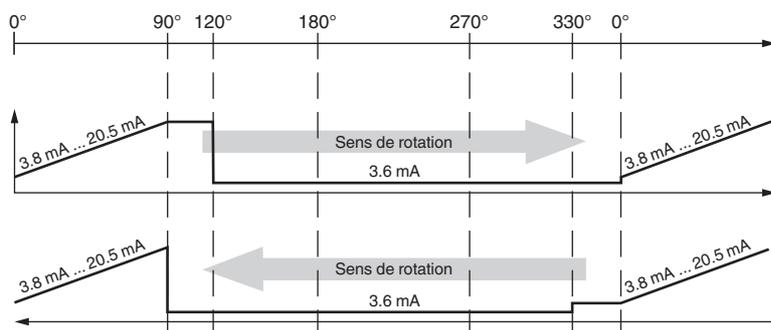
La came BT-F130-A est normalement fixée au composant du système rotatif afin de détecter la position. La came pivote dans le trou central du détecteur et contient l'insert métallique nécessaire à la détection de la position. Le composant est parfaitement adapté aux contraintes mécaniques des vannes et des cames de vannes.

### Réglage d'usine par défaut

Le capteur est réglé en usine pour surveiller une plage allant de 0° à 90°. La sortie de commutation S1 est positionnée à 0° ; la sortie de commutation S2 est positionnée à 90°. La plage de commutation des deux sorties de commutation est de  $\pm 6^\circ$  autour du point de commutation correspondant.

La sortie analogique dispose d'une réserve de puissance de  $-30^\circ$  à  $+30^\circ$  au-delà de la plage de mesure. La valeur de déclenchement basse de la réserve de puissance ( $-30^\circ$ ) est de 3,8 mA. La valeur de déclenchement haute de la réserve de puissance ( $+30^\circ$ ) est de 20,5 mA. Au-delà de cette réserve de puissance, un courant de sortie de 3,6 mA est choisi.

### Comportement de la sortie de courant pour une plage de mesure de 90° :



### Programmation du système de mesure (généralités)

Pour des résultats optimaux lors de l'ajustement du procédé, le système de mesure peut être programmé en utilisant les clés S1, I et S2. Si le verrou est actif, il doit d'abord être désactivé. Le détecteur indique que le verrou est actif lorsque la couleur du voyant « Alimentation/Erreur » passe au rouge quand vous appuyez sur un bouton. Pour déverrouiller les boutons, maintenez enfoncés les boutons S1 et S2 simultanément pendant 3 secondes. Le voyant « Alimentation/Erreur » passe au vert. Les boutons ne sont plus verrouillés.

#### Remarque :

Lors de la programmation de la zone de contrôle (sortie analogique), les points de commutation des deux sorties de commutation (S1 et S2) sont toujours sélectionnés automatiquement à partir des points de début et de fin de la zone de contrôle. S'il est nécessaire de programmer d'autres points ou des fenêtres de commutation, cette étape doit toujours être effectuée après la programmation de la zone de contrôle.

### Programmation de la zone de contrôle

La zone de contrôle, représentée par la sortie analogique, peut être programmée à l'intérieur d'une plage allant de 90° à 180°.

- Appuyer et maintenir enfoncé la touche I pendant plus de 2 secondes. Le voyant jaune clignotant I indique que le dispositif est prêt pour la programmation du point de départ de la rampe analogique.
- Déplacez la came jusqu'à la position que vous souhaitez utiliser en tant que point de départ de la rampe analogique. Appuyez ensuite sur la touche I. Le voyant jaune I s'allume pendant 2 secondes puis recommence à clignoter. Cela indique que le dispositif est prêt pour la programmation du point de fin de la rampe analogique.
- Déplacez la came jusqu'à la position que vous souhaitez utiliser en tant que point de fin de la rampe analogique.

#### Remarque :

Lorsque la came tourne, les premiers 30° définissent le sens de rotation de la plage de mesure dans lequel les valeurs de la sortie analogique augmentent (sens horaire/antihoraire).

- Appuyez brièvement sur la touche I. Le réglage est ensuite conservé dans la mémoire non volatile du détecteur. Le voyant jaune I s'allume alors en continu pour indiquer que la programmation a abouti.

La plage entière de signaux (de 4 mA à 20 mA) de la sortie analogique est mise à l'échelle du segment d'angle programmé.

#### Remarque : programmation d'un segment d'angle de 90°

S'il est nécessaire de programmer un segment d'angle de 90° pour la sortie analogique, vous pouvez exploiter le fait que le segment d'angle doit être au minimum de 90°. Dans ce cas, au moment de la programmation du segment d'angle (étape 3), placez la came sur une position inférieure à 90° mais supérieure à 30° par rapport à la position de départ. Lorsque cette position est confirmée en appuyant sur la touche appropriée, le détecteur calcule et stocke automatiquement la valeur de la position égale à 90°.

#### Remarque : programmation d'un segment d'angle de 180°

S'il est nécessaire de programmer un segment d'angle de 180° pour la sortie analogique, vous pouvez exploiter le fait que le segment d'angle doit être au maximum de 180°. Dans ce cas, au moment de la programmation du segment d'angle (étape 3), vous pouvez placer la came sur une position supérieure à 180° par rapport à la position de départ. Lorsque cette position est confirmée en appuyant sur la touche appropriée, le détecteur calcule et stocke automatiquement la valeur de la position égale à 180°.

### Programmation de différentes fenêtres de commutation

Les fenêtres de commutation des deux sorties de commutation (S1 et S2) peuvent être configurées à l'intérieur de la zone de contrôle selon vos besoins. La procédure de programmation de la fenêtre de commutation pour la sortie de commutation S1 est décrite ci-après en exemple. La fenêtre de commutation de la sortie de commutation S2 peut être programmée exactement de la même façon, en utilisant simplement la touche S2.

1. Appuyez et maintenez la touche S1 enfoncée pendant plus de 2 secondes. Le voyant jaune clignotant indique que le dispositif est prêt pour la programmation du point de départ de la fenêtre de commutation de la sortie de commutation S1.
2. Placez la came sur la position que vous souhaitez utiliser en tant que point de départ de la fenêtre de commutation de la sortie de commutation S1.
3. Appuyez brièvement sur la touche S1. Le voyant jaune S1 s'allume pendant deux secondes et recommence à clignoter. Cela indique que le dispositif est prêt pour la programmation du point de fin.
4. Placez la came sur la position que vous souhaitez utiliser en tant que point de fin de la fenêtre de commutation de la sortie de commutation S1.

#### Remarque :

- À la fin de la programmation, la zone couverte par la came correspondra à la plage d'angle dans laquelle la sortie de commutation est active.
5. Appuyez brièvement sur la touche S1. Le réglage est ensuite conservé dans la mémoire non volatile du détecteur. Le voyant jaune S1 s'allume alors en continu pour indiquer que la programmation a abouti.

#### Remarque :

**Si, dans l'intervalle de temps qui sépare la programmation des points de départ et de fin de la fenêtre de commutation, la came n'est pas déplacée, la fenêtre de commutation la plus petite possible est programmée, soit une largeur de  $\pm 2,5^\circ$  autour de la came.**

#### Remarque :

Si le point de départ ou de fin de la fenêtre de commutation se trouve à moins de  $6^\circ$  du départ ou de la fin de la zone de contrôle, le point de départ ou de fin de la fenêtre de commutation est automatiquement réglé sur une valeur supérieure de  $6^\circ$  à l'extrémité de la zone de contrôle.

**Exemple :** l'extrémité de la zone de contrôle est définie sur  $90^\circ$ . Vous programmez le point de départ de la fenêtre de commutation sur  $60^\circ$  et le point de fin de la fenêtre de commutation sur  $85^\circ$ . Dans ce cas, la plage de commutation ira de  $60^\circ$  à  $96^\circ$ .

### Activation du verrou

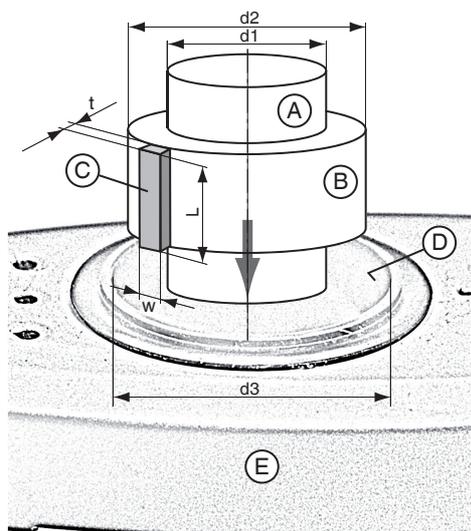
Le verrou n'est pas activé initialement. Appuyez sur n'importe quel bouton du détecteur pour vérifier si le verrou est actif. Si le voyant « Alimentation/Erreur » reste vert, le verrou est inactif et si le voyant « Alimentation/Erreur » passe au rouge, le verrou est actif. Pour activer le verrou, appuyez simultanément sur les touches S1 et S2 et maintenez-les enfoncées pendant 3 secondes. Le voyant « Alimentation/Erreur » passe au rouge.

## Informations supplémentaires

### Utilisation d'un élément de commande propre

À la place de l'organe de commande prévu BT-F130-A, vous pouvez régler un organe de commande propre qui doit être positionné au centre dans l'ouverture du détecteur. En utilisant un organe de commande propre, les exigences concernant le matériau, les dimensions et la distance par rapport à la surface sensible du détecteur doivent être respectées (voir tableau). Des écarts par rapport à ces éléments entraînent la réduction de la précision/résolution du détecteur ou même la perte du fonctionnement.

#### Mesures pour l'utilisation d'un élément de commande propre



- A Arbre de transmission
- B Anneau d'isolation en matériau non conducteur
- C Organe de commande propre
- D Surface sensible du capteur (surface interne noire, cylindrique)
- E Capteur



L'organe de commande (C) peut être monté sur l'anneau d'isolation en matériau non conducteur (B) ou être intégré dans ce dernier.

Mesure	
t	2 mm
w	7,5 mm
L	≥ 23 mm
d1	En fonction du matériau de l'arbre de transmission S235JR+AR (anciennement St37-2): max. 19 mm acier inoxydable 1.4435 / AISI 316L (V4A) : max. 21 mm acier inoxydable 1.4305 / AISI 303 (V2A): max. 23 mm
d2	à sélectionner de manière à ce que la distance des bords de l'organe de commande par rapport à la surface sensible du détecteur soit de 1 ... 2 mm.
d3	41,5 mm
Matériau de l'organe de commande	Acier de construction, p. ex. S235JR+AR (ancien St37-2)