

Capteur de débit électronique avec afficheur Pour liquides Type FSD-4

Fiche technique WIKA FL 80.02



Applications

- Contrôle de systèmes de réfrigération de lubrifiants
- Surveillance de circuits de réfrigération
- Contrôle d'unités de filtration
- Protection contre la marche à vide de pompes

Particularités

- Mesure de débit de liquides sans usure selon le principe calorimétrique
- Sorties seuils et analogiques configurables pour le débit et la température
- Facilité de paramétrage à l'aide de 3 touches ou en option via IO-Link 1.1
- Adaptation précise aux conditions de mesure de l'application



Capteur de débit électronique, type FSD-4

Description

Le capteur de débit électronique FSD-4 offre une totale souplesse dans la surveillance et le contrôle de débit en se basant sur les vitesses de liquides. Les points de seuil du FSD-4 peuvent être librement configurés, très facilement, par à 3 touches directement sur l'instrument ou en option par IO-Link. Le FSD-4 peut sortir des valeurs absolues dans diverses unités et aussi des valeurs de débit relatives, et les indiquer sur l'afficheur.

Adaptation précise aux conditions de l'application

Le débit est déterminé par de nombreux facteurs tels que le diamètre de tuyauterie, le montage du système ou encore le fluide. Donc, en fonction de l'application, la valeur de débit mesurée peut s'écarter de la valeur étalonnée. Grâce à une fonction d'apprentissage, le zéro et le débit maxi du FSD-4 peuvent être réglés en réel et ainsi être adaptés de manière optimale aux conditions de mesure. Le raccord coulissant sur le capteur de débit offre davantage de flexibilité. En fonction du diamètre de tuyauterie, la profondeur d'immersion et l'alignement peuvent être réglés individuellement.

Sorties de commutation configurables en toute flexibilité

Selon le modèle, en plus d'une sortie analogique, le FSD-4 peut disposer de un ou deux points de seuil librement programmables. Comme le principe de mesure de débit utilisé est calorimétrique, la seconde sortie de commutation peut également être utilisée pour un seuil de température, alors que la première est activée pour un seuil de débit. Le capteur de débit peut ainsi être utilisé en plus pour de simples processus de contrôle de température.

Accès facile via IO-Link version 1.1

Les paramétrages et réglages sont réalisés soit à l'aide de 3 touches sur l'instrument ou, en option, via IO-Link. Lors d'un remplacement de l'instrument, les réglages pour une application spécifique peuvent être transférés dans le nouveau capteur de débit. Ceci élimine le besoin de tout nouveau paramétrage du point de mesure et réduit l'effort d'intégration. Avec IO-Link, des fonctions supplémentaires comme le comptage d'heures de fonctionnement ou la mémorisation de valeurs maximales peuvent être activées et utilisées pour la surveillance des conditions de fonctionnement.

Spécifications

Le FSD-4 est muni d'une sortie débit en standard. Une sortie température est disponible en option.

Caractéristiques de précision		
Précision dans les conditions d'étalonnage	<p>La précision du capteur de débit dépend de divers paramètres tels que notamment le profil et conditions d'écoulement, la viscosité et/ou la conductivité thermique du fluide, une possible contamination et/ou des dépôts sur le capteur. Ainsi, les valeurs de référence de mesure données donnent la précision dans les conditions d'étalonnage.</p> <p>Le FSD-4 offre des possibilités de réglage étendues pour adapter le mieux possible l'instrument aux conditions de mesure sur site.</p> <p>En tant que capteur de débit, il est utilisé pour une surveillance fiable de marches à vide par exemple. La valeur de débit fournie ne devra être utilisée que comme un indicateur de tendance pour surveiller les modifications dans le process.</p>	
Débit	0,05 ... ≤ 1 m/s	≤ ±5 % de la pleine échelle de l'étendue de mesure
	> 1 ... ≤ 1,75 m/s	≤ ±10 % de la pleine échelle de l'étendue de mesure
	> 1,75 ... 3 m/s	≤ ±20 % de la pleine échelle de l'étendue de mesure
Température	≤ ±2 K	
Non-répétabilité selon IEC 62828-1		
Débit	±2 % de l'étendue de mesure	
Température	≤ 0,5 K (pour un débit ≥ 0,2 m/s)	
Erreur de température, débit sur la plage de -20 ... +85 °C [-4 ... +185 °F]	0,13 % de la pleine échelle de l'étendue de mesure par K (typique)	
Conditions de référence	Selon IEC 62828-1	
Conditions d'étalonnage		
Fluide	Eau	
Position nominale	Raccord process vers le bas Diamètre intérieur de la tuyauterie 26 mm Tuyauterie en amont/en aval 1 m/0,5 m Marquage orienté vers le débit côté amont avec ±5° de marge	

Etendue de mesure		
Etendue de mesure		
Débit	0 ... 3 m/s [0... 9,84 ft/s] Le réglage en usine est effectué avec de l'eau. Il est recommandé d'effectuer le réglage du débit minimum/maximum du système à l'aide du menu.	
Température	-20 ... +85 °C [-4 ... +185 °F]	
Ratio de rangeabilité (débit ou température)	Le signal de sortie analogique peut être librement mis à l'échelle dans l'étendue de 5:1 Lorsque l'on règle la rangeabilité, il y a un accroissement proportionnel de l'écart de mesure et de l'erreur de température.	
Affichage numérique		
Plage d'indication	14 segments	
Unité	Débit	%, m/s, l/mn, m ³ /h, ft/s, ft ³ /mn, gal(US)/mn, gal(l)/mn
		Réglage d'usine : m/s
	Température	°C, °F
		Réglage d'usine : °C
	Les unités sont librement configurables.	
Couleur	Rouge (LED)	
Taille des caractères	9 mm [0,35 in]	
Chiffres	4 chiffres	
Affichage	L'afficheur est pivotable électroniquement sur 180°.	

Raccord process			
Standard	Filetage	Longueur utile L	Etanchéité
ISO 225-1	M18 x 1,5	52 mm [2,05 in]	FPM/FKM
DIN EN ISO 1179-2 (anciennement DIN 3852-E)	G ¼ A	28 mm [1,1 in]	<ul style="list-style-type: none"> ■ NBR (standard) ■ FPM/FKM (en option) ■ Sans (en option)
	G ½ A	30 mm [1,18 in]	
	G ½ A	49 mm [1,93 in]	
	G ½ A	79 mm [3,11 in]	
	G ½ A	119 mm [4,69 in]	
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT	22 mm [0,87 in]	-
	½ NPT	38 mm [1,5 in]	-
- 1)	Sans	140 mm [5,51 in]	-

1) Pour la version avec raccord coulissant

Signal de sortie

Lors de la commande du FSD-4, il faut choisir l'une des trois variantes suivantes de signal de sortie. Le type de signal, ainsi que l'attribution de la deuxième sortie de commutation et la sortie analogique, peut être programmé individuellement à la mise en service.

IO-Link est disponible en option pour toutes les options de sortie.

Signal de sortie	Sortie de commutation 1	Sortie de commutation 2	Sortie analogique	Option IO-Link
Sortie exécution 1	x	x	-	x
Sortie exécution 2	x	-	x	x
Sortie exécution 3	x	x	x	x

Détails complémentaires : signal de sortie

Type de signal	
Sortie de commutation 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit, PNP ■ Débit, NPN Réglage d'usine : débit, PNP
Sortie de commutation 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit, PNP ■ Débit, NPN ■ Température, PNP ■ Température, NPN Réglage d'usine : débit, PNP
Sortie analogique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit, 4 ... 20 mA ■ Débit, 0 ... 10 V ■ Température, 4 ... 20 mA ■ Température, 0 ... 10 V Réglage d'usine : débit, 4 ... 20 mA
IO-Link	IO-Link est disponible en option pour toutes les configurations de signaux de sortie.
Fonction de commutation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hystérésis ■ Voyant Réglage d'usine : hystérésis
Fonction du contact	<ul style="list-style-type: none"> ■ Normalement fermé ■ Normalement ouvert Réglage d'usine : normalement ouvert

Détails complémentaires : signal de sortie		
Plage de réglage des points de seuil		
Débit	0,05 ... 3 m/s [0,16... 9,84 ft/s]	
	Réglage d'usine : 3 m/s	
Température	-18,2 ... +85 °C [-0,8 ... +185 °F]	
	Réglage d'usine : 85 °C	
Hystérésis de commutation		
Débit	Réglable, min. 1,7 % de la pleine échelle de l'étendue de mesure	
	Réglage d'usine : 0,3 m/s	
Température	Min. 1,8 K	
	Réglage d'usine : 1,8 K	
Charge en Ω		
Signal analogique 4 ... 20 mA	$\leq 500 \Omega$	
Signal analogique 0 ... 10 VDC	> tension maximale de sortie/1 mA	
Limitation de signal	■ $I_{\min} = 3,8 \text{ mA}$	
	■ $I_{\max} = 20,5 \text{ mA}$	
	■ $U_{\min} = 0 \text{ V}$	
	■ $U_{\max} = 10,3 \text{ V}$	
Courant de commutation ¹⁾	Max. 250 mA par sortie de commutation	
Tension de commutation	Tension d'alimentation - 1 V	
Communication		
Protocole de communication	IO-Link 1.1, si l'option IO-Link a été choisie	
Tension d'alimentation		
Tension d'alimentation	15 ... 35 VDC	
Alimentation courant	Max. 650 mA y compris le courant de commutation	
Protection contre la surtension	40 VDC	
Propriétés dynamiques selon IEC 62828-1		
Temps de stabilisation	Débit	■ 6 s (0 ... 100 %, 100 ... 0 %)
	Température	■ 4 s (t_{90})
		■ 2 s (t_{63})
Durée de préchauffage	10 s	

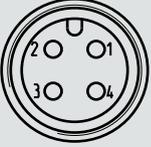
1) Pour les courants de commutation maximum, voir les courbes de déclassement à la page 6.

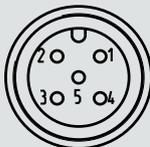
Raccordement électrique	
Type de raccordement	■ Connecteur circulaire M12 x 1 (4 pôles) ■ Connecteur circulaire M12 x 1 (5 pôles) ¹⁾
Configuration du raccordement	→ Voir ci-dessous
Indice de protection (code IP) selon IEC 60529 ²⁾	IP65 et IP67
Résistance court-circuit	S+ / SP1 / SP2 vs. U-
Protection contre l'inversion de polarité	U+ vs. U-
Tension d'isolement	500 VDC

1) Seulement pour la version avec deux sorties de commutation et signal de sortie analogique supplémentaire.

2) Les codes IP mentionnés (selon IEC 60529) ne sont valables que s'ils sont branchés au moyen de connecteurs possédant le code IP requis.

Configuration du raccordement

Connecteur circulaire M12 x 1 (4 pôles)		
	U+	1
	U-	3
	S+ / SP2 ¹⁾	2
	SP1 / C	4

Connecteur circulaire M12 x 1 (5 pôles)		
	U+	1
	U-	3
	S+	5
	SP1 / C	4
	SP2	2

1) Suivant la configuration des signaux de sortie

Légende :

U+	Borne d'alimentation positive
U-	Borne d'alimentation négative
SP1	Sortie de commutation 1
SP2	Sortie de commutation 2
S+	Sortie analogique
C	Communication avec IO-Link

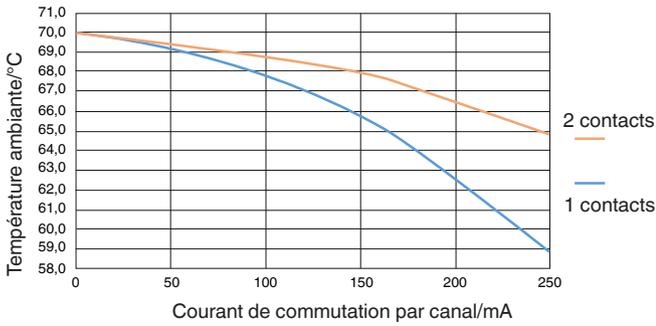
Matériau	
Matériau (en contact avec le fluide)	
Raccord process, capteur	Acier inox 316Ti
Étanchéité	→ Voir "Raccord process"
Matériau (en contact avec l'environnement)	
Boîtier	Acier inox 304
Clavier	TPE-E
Fenêtre d'affichage	PC
Tête d'affichage	Mélange PC+ABS

Conditions de fonctionnement	
Plage de température du fluide ¹⁾	-20 ... +85 °C [-4 ... +185 °F]
Plage de température ambiante ¹⁾	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Plage de température de stockage	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
Courbes de déclassement	→ Voir ci-dessous
Pression de service maximale	<ul style="list-style-type: none"> ■ 40 bar [580 psi] ■ 30 bar [435 psi] avec raccord process M18 x 1,5 ■ 20 bar [290 psi] avec raccord coulissant en option (→ voir "Accessoires")
Résistance aux vibrations selon IEC 60068-2-6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 g, sous résonance ■ 3 g, 10 ... 500 Hz (avec raccord coulissant)
Résistance aux chocs selon IEC 60068-2-27	50 g, mécanique
Position de montage	→ Voir le mode d'emploi
Indice de protection selon IEC 60529	→ Voir "Raccordement électrique"
Durée de vie	100 millions de cycles de commutation

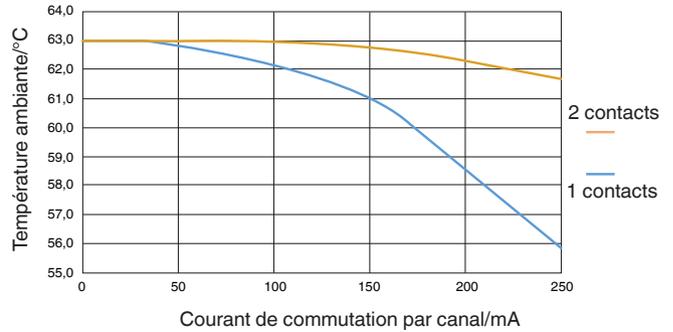
1) Pour les températures de fluide et les températures ambiantes, voir les courbes de déclassement à la page 6.

Courbes de déclassement

Température ambiante maximale, si la température ambiante \geq température du fluide



Température ambiante maximale, si la température du fluide = 85 °C [185 °F]



Emballage et étiquetage

Emballage	Emballage individuel
Étiquetage d'instrument	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plaque signalétique WIKA, collée ■ Plaque signalétique spécifique au client sur demande

Agréments

Agréments compris dans le détail de la livraison

Logo	Description	Pays
	Déclaration de conformité UE	Union européenne
	Directive CEM EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité (application industrielle)	
	Directive RoHS	
	UL Sécurité (par exemple sécurité électrique, surpression, ...)	USA et Canada

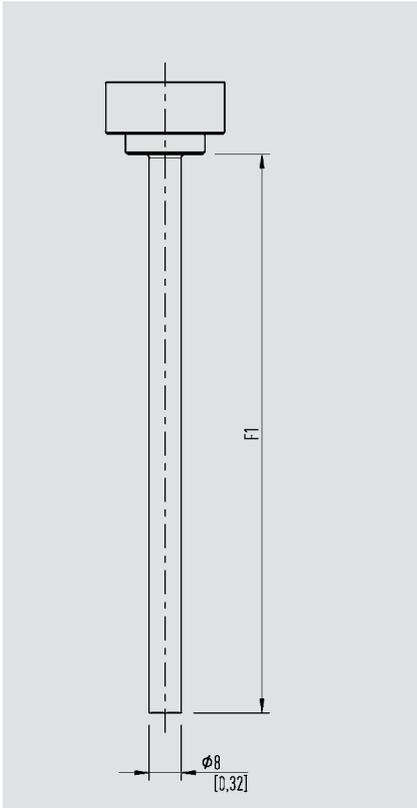
Informations du fabricant

Logo	Description
-	Directive RoHS Chine

→ Agréments et certificats, voir site web

Valeurs caractéristiques de sécurité

Valeurs caractéristiques de sécurité	
MTTF	> 100 ans



G	F1
-	140 [5,51]

Légende :

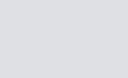
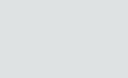
F1 Longueur de la sonde

L1 Longueur utile

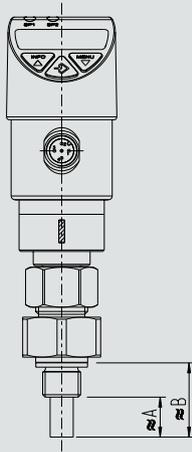
Pièces de rechange

Joint d'étanchéité	Description	Code article	
	Joint d'étanchéité profilé G ¼ A DIN EN ISO 1179-2 (anciennement DIN 3852-E)	NBR	1537857
		FPM/FKM	1576534
	Joint d'étanchéité profilé G ½ A DIN EN ISO 1179-2 (anciennement DIN 3852-E)	NBR	1039067
		FPM/FKM	1039075

Accessoires

Connecteur circulaire M12 x 1 avec câble moulé							
Type	Description	Matériau	Code IP	Plage de température	Diamètre de câble	Longueur du câble	Code article
	Version droite, extrémité ouverte, 4 pôles, homologuée UL	PUR	IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	2 m [6,6 ft]	14086880
						5 m [16,4 ft]	14086883
						10 m [32,8 ft]	14086884
	Version droite, extrémité ouverte, 5 pôles, homologuée UL	PUR	IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,5 mm [0,22 in]	2 m [6,6 ft]	14086886
						5 m [16,4 ft]	14086887
						10 m [32,8 ft]	14086888
	Version coudée, extrémité ouverte, 4 pôles, homologuée UL	PUR	IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	2 m [6,6 ft]	14086889
						5 m [16,4 ft]	14086891
						10 m [32,8 ft]	14086892
	Version coudée, extrémité ouverte, 5 pôles, homologuée UL	PUR	IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,5 mm [0,22 in]	2 m [6,6 ft]	14086893
						5 m [16,4 ft]	14086894
						10 m [32,8 ft]	14086896

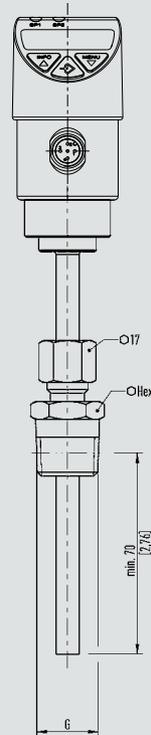
FSD-4 avec adaptateur



Légende :

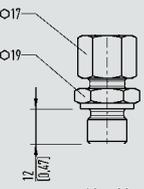
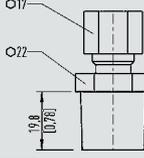
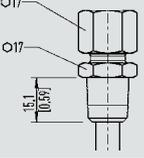
- A Profondeur d'immersion maximale du capteur
- B Distance entre la surface d'étanchéité et l'extrémité du capteur

FSD-4 avec raccord coulissant



Adaptateurs et raccords coulissants

Type	Description	Recommandé pour Ø de tuyauterie	B	A	Code article
	De M18 x 1,5 à G ¼	22 ... 50 mm [0,86 ... 0,97 in]	28 mm [1,10 in]	16 mm [0,63 in]	14242761
	De M18 x 1,5 à G ½, long	25 ... 60 mm [0,98 ... 2,36 in]	31 mm [1,22 in]	17 mm [0,67 in]	14242759
	De M18 x 1,5 à G ½, court	32 ... 100 mm [1,26 ... 3,93 in]	36 mm [1,41 in]	22 mm [0,86 in]	14242760
	Raccord coulissant, G ½	140 ... 400 mm [5,51 ... 15,75 in]	70 ... 110 mm [2,76 ... 4,33 in]	56 ... 96 mm [2,2 ... 3,78 in]	3199551

Adaptateurs et raccords coulissants					
Type	Description	Recommandé pour Ø de tuyauterie	B	A	Code article
	Raccord coulissant, G ¼	140 ... 400 mm [5,51 ... 15,75 in]	70 ... 110 mm [2,76 ... 4,33 in]	58 ... 98 mm [2,28 ... 3,86 in]	11193396
	Raccord coulissant, ½ NPT	140 ... 400 mm [5,51 ... 15,75 in]	-	56 ... 96 mm [2,20 ... 3,78 in]	11397625
	Raccord coulissant, ¼ NPT	140 ... 400 mm [5,51 ... 15,75 in]	-	58 ... 98 mm [2,28 ... 3,86 in]	14268712

Informations de commande

Type / Variante de sortie / Longueur de capteur / Raccord process / Joint d'étanchéité / Accessoires

© 03/2021 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tous droits réservés.
Les spécifications mentionnées ci-dessus correspondent à l'état actuel de la technologie au moment de l'édition du document.
Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications et matériaux.

