

Flow switch, model FSD-4

EN

Durchflussschalter, Typ FSD-4

DE

Capteur de débit, type FSD-4

FR

Interruptor de caudal, modelo FSD-4

ES



Flow switch, model FSD-4

Sommaire

1. Généralités	70
2. Conception et fonction	71
3. Sécurité	73
4. Transport, emballage et stockage	76
5. Mise en service, utilisation	77
6. Dysfonctionnements	90
7. Entretien et nettoyage	93
8. Démontage, retour et mise au rebut	94
9. Spécifications	96

FR

Déclarations de conformité disponibles sur www.wika.fr.

1. Généralités

1. Généralités

- L'instrument décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié. Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou propriétaire ultérieur de l'instrument.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
 - Consulter notre site Internet : www.wika.fr
 - Fiche technique correspondante : FL 80.02
 - Conseiller applications : Tél. : 0 820 95 10 10 (0,15 €/min)
Fax : 0 891 035 891 (0,35 €/min)
info@wika.fr

FR

2. Conception et fonction

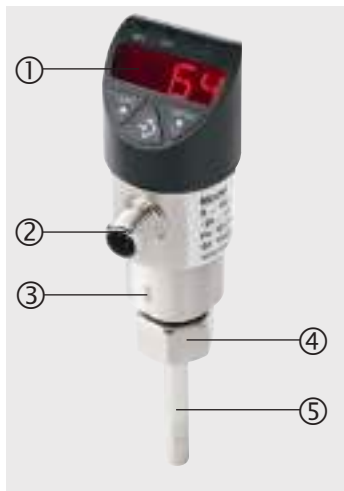
2. Conception et fonction

2.1 Détail de la livraison

- Capteur de débit
- Mode d'emploi
- Accessoires pour raccord process (en option)
- Autres certificats (en option)

Comparer le détail de la livraison avec le bordereau de livraison.

2.2 Vue générale



- ① Affichage numérique
- ② Raccordement électrique
- ③ Marque d'installation
- ④ Raccord process, six pans
- ⑤ Sonde

FR

2. Conception et fonction

2.3 Unité d'affichage et de fonctionnement

Statut de sortie de commutation 2
(en option)

Statut de sortie de commutation 1

Mode d'affichage

- ▶ Pression courte
Affichage de l'unité
- ▶ Pression longue
Affichage des paramètres réglés voir chapitre 5.5 "Vue générale des paramètres"

Mode de programmation

- ▶ Pression courte
Menu haut
Valeur de paramètre haut (progressivement)
- ▶ Pression longue
Menu haut
Valeur de paramètre haut (rapidement)

Affichage LED 4 chiffres

- Affichage de débit
- Affichage d'élément de menu
- Affichage de paramètre

Mode d'affichage

- ▶ Pression courte
Affichage de l'unité
- ▶ Pression longue
Saut dans le mode de programmation

Mode de programmation

- ▶ Pression courte
Menu vers le bas
Valeur de paramètre vers le bas (par étapes)
- ▶ Pression longue
Menu vers le bas
Valeur de paramètre vers le bas (rapidement)

Mode d'affichage

- ▶ Pression courte
Affichage de l'unité

Mode de programmation

- ▶ Pression courte
Sélection de l'élément de menu
Confirmation de l'entrée



FR

2. Conception et fonction / 3. Sécurité

2.4 Description fonctionnelle

Le capteur de débit fonctionne d'après le principe calorimétrique et est utilisé pour convertir le débit en un signal électrique. En réglage d'usine, l'instrument indique la valeur de débit en m/s sur l'affichage numérique. Les unités suivantes sont disponibles :

- %
- m/s
- l/min
- m³/h
- ft/s
- ft³/min
- gal(US)/mn
- gal(l)/mn

En outre, l'instrument mesure la température du fluide en °C ou °F.

L'instrument est équipé des signaux de sortie suivants, suivant la configuration :

- Deux sorties de commutation
- Une sortie de commutation et une sortie analogique
- Deux sorties de commutation et une sortie analogique

FR

3. Sécurité

3.1 Explication des symboles



AVERTISSEMENT !

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



ATTENTION !

... indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer de légères blessures ou des dommages matériels et pour l'environnement si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT !

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer des brûlures dues à des surfaces ou liquides chauds si elle n'est pas évitée.

3. Sécurité



Information

... met en exergue des conseils et recommandations utiles de même que des informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le capteur de débit est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

- Conversion de vitesses de débit en un signal électrique.
- Pas d'installation dans des tuyaux descendants ouverts vers le bas.
- Utilisation dans des bâtiments et à l'extérieur (éviter des températures ambiantes élevées et une exposition directe aux UV).
- Environnement avec un degré de pollution maximal de 3.
- Tension d'alimentation avec catégorie de surtension II.

Le capteur de débit est utilisé pour surveiller si le débit dépasse ou tombe en-dessous de valeurs de débit spécifiées, par exemple pour empêcher des pompes de tourner à sec. Le signal analogique ne devrait également être utilisé que comme un indicateur de tendance pour surveiller des modifications dans le process, comme un blocage de filtre.

Utiliser le capteur de débit uniquement pour des applications qui se trouvent dans les limites de ses performances techniques.
→ Pour limites de performance voir chapitre 9 "Spécifications"

S'abstenir de modifications non autorisées sur le capteur de débit.

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.
Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

3.3 Qualification du personnel

Personnel qualifié

Le personnel qualifié, autorisé par l'opérateur, est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de l'instrumentation de mesure et de régulation et de son expérience, de même que de sa connaissance des réglementations nationales et des normes en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux décrits et d'identifier de façon autonome les dangers potentiels.

Les conditions d'utilisation spéciales exigent également une connaissance adéquate, par ex. des liquides agressifs.

3. Sécurité

3.4 Utilisation des accessoires et pièces de rechange

Il est recommandé d'utiliser des accessoires d'origine et des pièces de rechange d'origine WIKA. L'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange provenant de tiers peut entraîner des dommages à l'instrument ou des accidents, en raison de défauts de qualité ou pour toute autre raison.

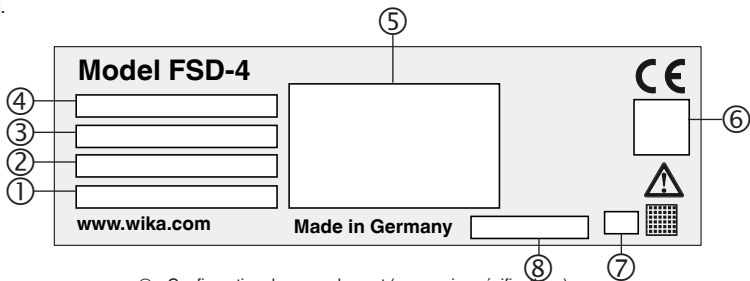
WIKA n'assume aucune responsabilité pour des dommages ou des accidents causés par des accessoires ou des pièces non adéquats ou qui fonctionnent mal ne provenant pas de WIKA (par exemple en non-conformité avec l'indice de protection de connecteurs). Aucun recours en garantie ne peut être intenté qui serait dû à un mauvais fonctionnement ou une non-adéquation de tout accessoire ou pièce provenant de tiers.

FR

3.5 Etiquetage, marquages de sécurité

Plaque signalétique (exemple)

Si le numéro de série devient illisible (par ex. à cause de dommages mécaniques ou de peinture), aucune traçabilité n'est plus possible.



- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① S# N° Série | ⑤ Configuration du raccordement (y compris spécifications) |
| ② P# N° Produit | ⑥ Agréments |
| ③ Etendue de mesure (température) | ⑦ Date de fabrication codée |
| ④ Etendue de mesure (débit) | ⑧ Limitation maximale de pression |

3. Sécurité / 4. Transport, emballage et stockage

Symboles



Lire impérativement le mode d'emploi avant le montage et la mise en service de l'instrument !



Tension DC

FR

4. Transport, emballage et stockage

4.1 Transport

Vérifier s'il y a des dégâts sur le capteur de débit liés au transport.

Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

4.2 Emballage et stockage

N'enlever l'emballage qu'avant le montage.

Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

- Température de stockage : -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]

Éviter les influences suivantes :

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs
- Environnement humide et mouillé
- Environnements dangereux, atmosphères inflammables

5. Mise en service, utilisation

5. Mise en service, utilisation

5.1 Montage mécanique

Le capteur de débit ne doit être utilisé que s'il est en parfait état de sécurité technique. Avant la mise en service, le capteur de débit doit être soumis à un contrôle visuel.

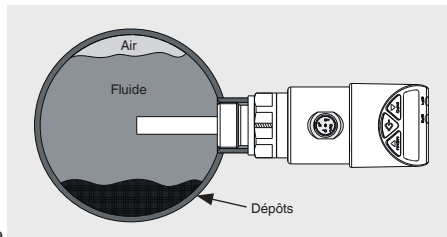
La mise en service et la manipulation de l'instrument ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié, voir chapitre 3.3 "Qualification du personnel".

5.1.1 Exigences concernant le lieu d'installation

La position d'installation et la longueur du capteur sont extrêmement importantes pour la qualité et la fiabilité des résultats de mesure.

Le lieu d'installation doit remplir les conditions suivantes :

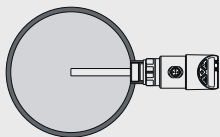
- Les surfaces d'étanchéité sont propres et intactes.
- Un espace suffisant pour une installation électrique en toute sécurité.
- Pour obtenir des informations concernant les trous taraudés et les embases à souder, voir les Informations techniques IN 00.14 sur www.wika.fr.
- Les températures ambiantes et du fluide admissibles restent dans les limites de leurs performances. Examiner les éventuelles restrictions de la plage de température ambiante causées par le connecteur utilisé.
 - Pour les limites de performance voir chapitre 9 "Spécifications"
- L'extrémité du capteur doit être complètement entourée de fluide.
- Si possible, positionner l'extrémité du capteur dans la zone où règne le débit maximum (centre de la tuyauterie).
- La profondeur d'immersion minimale du capteur est $L \geq 16$ mm.
- L'extrémité du capteur ne doit pas toucher la paroi opposée.



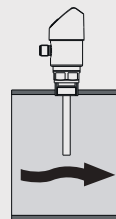
5. Mise en service, utilisation

5.1.2 Positions d'installation recommandées

Tuyauteries horizontales

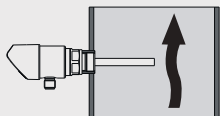


Seulement si la tuyauterie est exempte de dépôts.



Seulement si la tuyauterie est complètement remplie avec du fluide.

Tuyaux ascendants et tuyauteries verticales



Il est interdit d'installer le capteur de débit dans des tuyauteries qui sont ouvertes vers le bas. Une telle utilisation ne correspond pas à l'utilisation prévue.

5. Mise en service, utilisation

5.1.3 Alignement du capteur

Lors de l'installation mécanique du FSD-4, vérifiez que la marque d'installation pointe dans la direction opposée à la direction d'écoulement du fluide.

5.1.4 Étanchéité

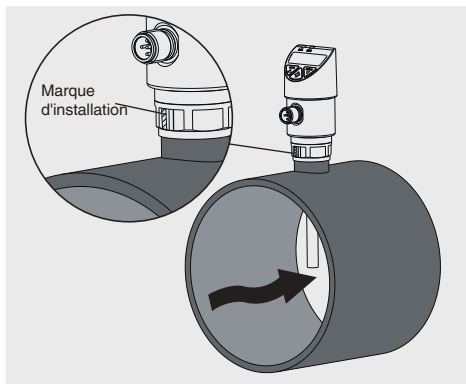
Pour l'étanchéité des raccord process avec des filetages parallèles, utiliser des joints d'étanchéité plats, des bagues d'étanchéité de type lentille ou des joints à écrasement WIKA sur la face d'étanchéité. Pour des filetages coniques (par exemple des filetages NPT), l'étanchéité doit se faire sur les filetages en utilisant des matériaux d'étanchéité supplémentaires, comme par exemple la bande PTFE (EN 837-2).



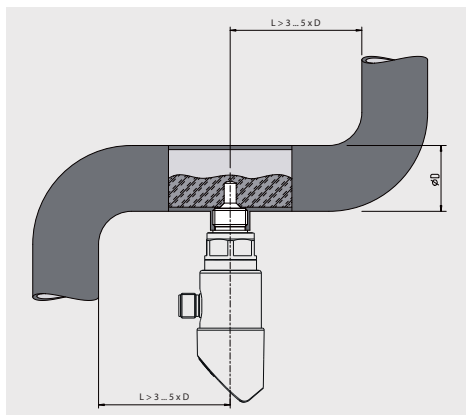
Pour plus d'informations sur les joints d'étanchéité, voir la fiche technique WIKA AC 09.08 ou consulter www.wika.fr

5.1.5 Interférences perturbatrices dans le système de tuyauterie

Pour donner une mesure correcte, le capteur de débit nécessite un profil de débit totalement développé. C'est pourquoi il faut avoir des sections de tranquillisation dans la tuyauterie après une pompe, un coude, des pièces installées et des modifications dans la section transversale.



FR



5. Mise en service, utilisation

5.1.6 Montage de l'instrument



Le couple maximum dépend du point d'installation (par exemple matériau et forme). Si vous avez des questions, veuillez contacter notre conseiller applications.
Pour le détail des contacts, merci de consulter le chapitre 1 "Généralités" ou le dos du mode d'emploi.

Si on utilise un adaptateur de raccord process (en option), il faut d'abord le visser sur le point de montage à la main et ensuite le serrer au moyen d'une clé dynamométrique. Utiliser le joint d'étanchéité compris dans la livraison.

1. Dépressuriser le système et éteindre le flux.
2. Etanchéité du raccord process (→ voir chapitre 5.1.4 "Etanchéité").
3. Au point d'installation, visser le capteur de débit en serrant à la main.
4. Serrer avec une clé dynamométrique en utilisant le surplat.

5.2 Montage électrique

Exigences concernant la tension d'alimentation

Tension d'alimentation : 15 ... 35 VDC

Cet équipement est prévu pour fonctionner avec des tensions faibles, qui sont séparées de l'alimentation secteur 230 VAC (50 Hz) ou de tensions supérieures à 50 VAC ou 120 VDC pour des environnements secs. Une connexion à un circuit SELV est recommandée, ou à des circuits avec une mesure de protection différente selon la norme d'installation CEI 60364-4-41.

L'alimentation électrique pour le capteur de débit doit être effectuée au moyen d'un circuit électrique limité en énergie en conformité avec la section 9.4 de UL/EN/CEI 61010-1 ou un LPS pour UL/EN/CEI 60950-1 ou classe 2 en conformité avec UL1310/UL1585 (NEC ou CEC). La tension d'alimentation doit convenir pour un fonctionnement au-dessus de 2.000 m dans le cas où le capteur de débit serait utilisé à cette altitude.

Exigences concernant le blindage et la mise à la terre

Le capteur de débit doit être mis à la terre en conformité avec le concept de mise à la terre de l'installation. L'instrument doit être mis à la terre par le raccord process.

5. Mise en service, utilisation

Connexion de l'instrument

1. Assembler le contre-connecteur.,
→ voir chapitre "Configuration du raccordement"
2. Etablir la connexion.

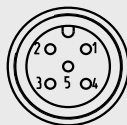
Configuration du raccordement

Connecteur circulaire M12 x 1 (4 plots)



U+	1
U-	3
S+ / SP2 ¹⁾	2
SP1	4

Connecteur circulaire M12 x 1 (5 plots)



U+	1
U-	3
S+	5
SP1 / C	4
SP2	2

FR

- 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





5. Mise en service, utilisation

5.3 Modes de fonctionnement

Mode	Description
Démarrage du système	L'affichage numérique est pleinement activé pendant 3 seconde. Lorsque le capteur de débit est alimenté dans les limites de l'étendue de l'hystérésis, le contact de sortie est placé sur "non activé" par défaut.
Mode de programmation (réglage des paramètres)	Activation du mode de programmation Pressez la touche "MENU" pendant environ 2 secondes. Si le mot de passe est réglé sur ≠ 0000, on va vous demander un mot de passe. Si l'authentification est couronnée de succès, alors elle entre en mode programmation, sinon elle revient en mode affichage. Délai de temporisation Si, lors du réglage du paramètre, on ne presse aucune touche pendant 60 secondes, l'instrument revient au mode d'affichage avec la valeur inchangée.
Mode d'affichage (fonctionnement normal, affichage de la valeur de débit)	Retour au mode d'affichage On presse simultanément "INFO" et "MENU"

5.4 Touches et fonctions

Le capteur de débit a deux modes de fonctionnement, le mode affichage et le mode programmation. Le mode de fonctionnement qui aura été choisi détermine la fonction respective de la touche.

Touche	Fonction
	Saut dans le mode de programmation Pressez la touche "MENU" pendant environ 5 secondes. Si le mot de passe est réglé sur ≠ 0000, on va vous demander tout d'abord un mot de passe. Si l'authentification est couronnée de succès, alors elle entre en mode programmation, sinon elle revient en mode affichage.
 	Retour au mode d'affichage On presse les deux touches simultanément.
	Entrer

5. Mise en service, utilisation

5.5 Vue générale des paramètres

Élément de menu	Description	Paramètres	Réglage d'usine
INI	Menu d'initialisation	-	-
UNIF	Unité de débit	m/s, l/mn, m ³ /h(m ³ /h), FT/s, FT3m (ft ³ /s), UGPM (US Gal/mn), GPM (Imp. Gal/mn), %	m/s
TIF	Réglage du débit min/max, actif seulement si UNIF = %	MIN (NON/OU) règle la valeur actuelle de débit sur 0 % MAX (NON/OU) règle la valeur actuelle de débit sur 100 %	-
OSET	Réglage du point zéro/version "Autozero", actif seulement si UNIF ≠ %	OUI/NON OUI règle la valeur actuelle de débit sur zéro	-
mu_F	Multiplicateur de débit, actif seulement quand UNIF ≠ %	0,10 ... 10,00	1,00
uniT	Unité de température	°C, °F	°C
PIPD	Diamètre de tuyauterie en mm, actif seulement quand UNIF ≠ %	10 ... 1.000	25
SP1 / SP2	Fonction d'hystérésis : point de seuil (sortie de commutation 1, si applicable 2)	0,05 ... 3 m/s [0,17... 9,84 ft/s] 1,7 ... 100 % Si SP2 est configuré pour la température : -18,2 ... +85 °C [-0,8 ... +185 °F]	3,000 (m/s)
FH1 / FH2	Fonction de fenêtre Fenêtre High (sortie de commutation 1, si applicable 2)	-	-
RP1 / RP2	Fonction d'hystérésis : point de réinitialisation (sortie de commutation 1, si applicable 2)	0 ... 2,950 m/s [0 ... 9,67 ft/s] 0 ... 98,3 % Si SP2 est configuré pour la température : -20 ... +78,2 °C [-4 ... +172,8 °F]	2,700 (m/s)
FL1 / FL2	Fonction de fenêtre Fenêtre Low (sortie de commutation 1, si applicable 2)	-	-
EF	Fonctions de programmation étendues	-	-
RES	Réinitialisation des paramètres au réglage d'usine	OUI/NON	-

FR

5. Mise en service, utilisation

Élément de menu	Description	Paramètres	Réglage d'usine
DS1 / DS2	Durée de temporisation de commutation, qui doit se produire sans interruption avant que tout changement de signal électrique ne survienne (SP1, si applicable SP2)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
DR1 / DR2	Remise à zéro de la durée de temporisation, qui doit se produire sans interruption avant que tout changement de signal électrique ne survienne (RP1, si applicable RP2)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
OU1 / OU2	Fonction de commutation (sortie de commutation 1, si applicable 2)	HNO = fonction d'hystérésis, normalement ouverte HNC = fonction d'hystérésis, normalement fermée FNO = fonction de fenêtre, normalement ouverte FNC = fonction de fenêtre, normalement fermée	HNO
OU3	Réglage de signal de sortie analogique	I = 4 ... 20 mA U = DC 0 ... 10 V	I
POL1 / POL2	Logique de commutation (sortie de commutation 1, si applicable 2)	PNP, NPN	PNP
SEL2 / SEL3	Sélection du signal de mesure de la sortie 2, et, si applicable, de la sortie 3	DEBIT / TEMP	DEBIT
ALLOW	Mise à l'échelle de l'étendue de mesure/rangeabilité (valeur analogique, valeur de départ)	Correspondant à la sortie analogique	Démarrage de l'étendue de mesure
AHGH	Mise à l'échelle de l'étendue de mesure/rangeabilité (valeur analogique, valeur finale)	Correspondant à la sortie analogique	Fin de l'étendue de mesure
AVGD	Amortissement (affichage numérique)	0,00 ... 65,00 s	0,20 s
DISM	Valeur d'affichage en mode affichage	ACT = valeur actuelle de débit HIGH/LOW = débit MAX/MIN ACTT = Température actuelle OFF = affichage éteint	ACT
DISR	Pivoter l'affichage de 180° (affichage numérique)	OUI/NON	Non
RHL	Effacer la mémoire (débit min/max)	OUI/NON	-

5. Mise en service, utilisation

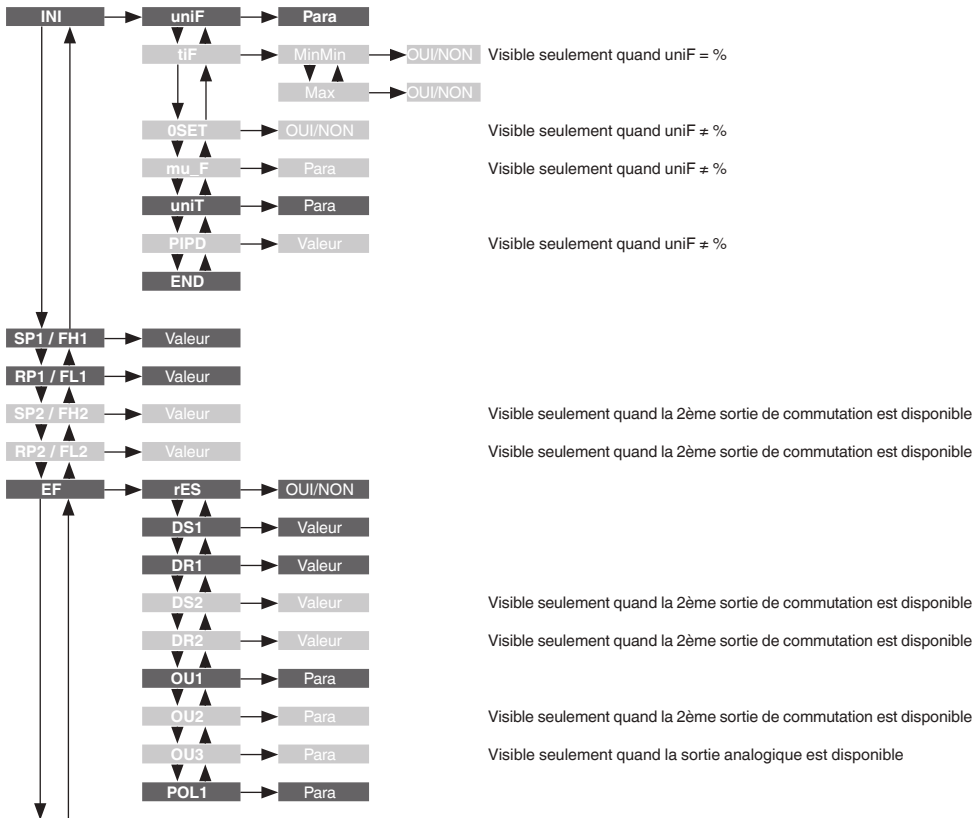
Élément de menu	Description	Paramètres	Réglage d'usine
PAS	Entrée de mot de passe	0000 = aucun mot de passe Entrée du mot de passe chiffre par chiffre	0000
TAG	Nom de l'instrument de mesure (TAG)	32 caractères au choix (A-Z ,0 ... 9; - ,SPACE) (2 espaces de suite terminent l'entrée et conduisent à l'effacement de ces caractères et des caractères sous-jacents)	Sans

FR

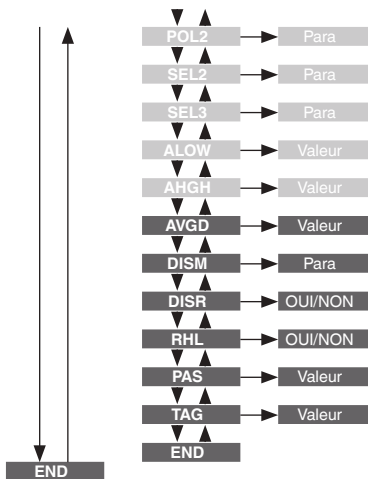
5. Mise en service, utilisation

Arborescence de menu

FR



5. Mise en service, utilisation



Visible seulement quand la 2ème sortie de commutation est disponible

Visible seulement quand la 2ème sortie de commutation est disponible

Visible seulement quand la sortie analogique est disponible

Visible seulement quand la sortie analogique est disponible

Visible seulement quand la sortie analogique est disponible

FR

5.6 Réglage

Dans le cas où vous souhaiteriez régler le capteur de débit aux conditions de débit régnant localement, le FSD-4 offre deux moyens pour effectuer ce réglage.

5.6.1 Réglage pour toutes les unités excepté %

1. Dépressuriser le système et éteindre le flux.
2. Installer le capteur de débit et le connecter électriquement.
→ voir chapitres → 5.1 "Montage mécanique" et 5.2 "Montage électrique"
3. Sélectionner l'unité de débit voulue dans le menu "INI" à "UNIF".
4. S'il n'y a pas de débit, sélectionner l'élément de menu "0SET" dans le menu "INI", sélectionner "OUI" et confirmer.
5. Régler le débit sur une valeur connue dans l'installation.

5. Mise en service, utilisation

6. Comparer cette valeur avec l'afficheur et calculer le multiplicateur pour la valeur de débit.

Exemple : Vitesse de débit du système : 2,3 m/s

Afficheur FSD-4 : 2,5 m/s

$$\mu F = 2,3 / 2,5 = 0,92$$

Entrer cette valeur dans le menu d'initialisation à "mu_F" et confirmer.

La fonction de multiplicateur peut aussi être utilisée sans réglage préalable du point zéro.

FR

5.6.2 Réglage pour unité de débit %

1. Dépressuriser le système et éteindre le flux.
2. Installer le capteur de débit et le connecter électriquement.
→ voir chapitres → 5.1 "Montage mécanique" et 5.2 "Montage électrique"
3. Rappeler l'élément de menu "SETF" ► "MIN" et confirmer "0".
4. Régler le débit maximum dans le système.
Respecter les étendues de mesure (→ voir chapitre 9 "Spécifications").
5. Rappeler l'élément de menu "SETF" ► "MAX" et confirmer "100"

5.7 Fonctions de commutation

Fonction d'hystérésis

Si le débit fluctue autour du point de réglage, l'hystérésis garde stable le statut de commutation des sorties. Avec une vitesse de débit en augmentation, la sortie commute lorsqu'elle atteint le point de seuil (SP).

- Contact normalement ouvert (HNO) : activé
- Contact normalement fermé (FNC) : inactivé

Lorsque le débit retombe, la sortie ne va pas commuter en retour avant que le point de retour (RP) soit atteint.

- Contact normalement ouvert (HNO) : inactivé
- Contact normalement fermé (HNC) : activé

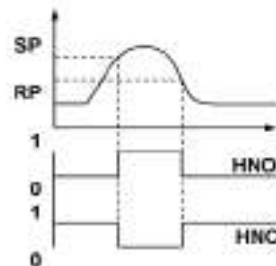


Fig. : fonction d'hystérésis

5. Mise en service, utilisation

Fonction de fenêtre

La fonction de fenêtre permet le contrôle d'une étendue définie.

Lorsque le débit se trouve entre Fenêtre High (FH) et Fenêtre Low (FL), la sortie s'allume.

- Contact normalement ouvert (FNO) : activé
- Contact normalement fermé (FNC) : inactivé

Lorsque le niveau se trouve en-dehors de Fenêtre High (FH) et Fenêtre Low (FL), la sortie ne s'allume pas.

- Contact normalement ouvert (FNO) : inactivé
- Contact normalement fermé (FNC) : activé

Temps de temporisation (0 ... 65 s)

Ceci permet de se débarrasser de pics de débit indésirables d'une courte durée ou d'une haute fréquence (amortissement).

La valeur de débit doit être présente durant au moins une certaine durée pré-réglée pour que la sortie soit activée. La sortie ne change pas immédiatement son statut lorsqu'elle atteint la situation de commutation (SP), mais plutôt seulement après que la durée de temporisation pré-réglée soit écoulée (DS).

Si la situation de commutation n'est plus présente après écoulement de la durée de temporisation, la sortie de commutation ne change pas.

La sortie ne recommute que lorsque le débit est retombé au point de retour (RP) et reste à ce point (RP) ou en-dessous pour au moins la durée de temporisation qui a été pré-réglée (DR).

Si la situation de commutation n'est plus présente après écoulement de la durée de temporisation, la sortie de commutation ne change pas.

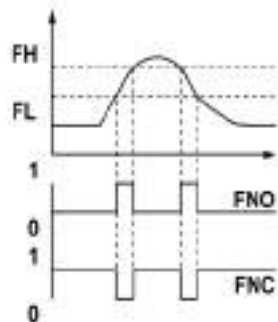


Fig. : fonction de fenêtre

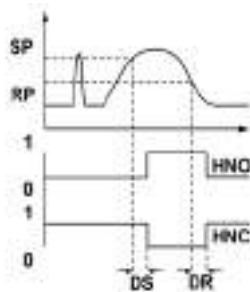


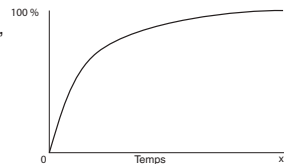
Fig. : temps de temporisation

FR

5. Mise en service, utilisation / 6. Dysfonctionnements

5.8 Fonction d'amortissement

La constante de temps "x" spécifie la durée nécessaire pour l'affichage numérique, la sortie de commutation ou le signal analogique pour s'approcher de la valeur finale avec un écart de $\pm 1\%$ à la suite d'un changement de valeur de mesure. Après une durée de 2 fois "x", la valeur de sortie a atteint 100 % avec un écart de $\pm 0,01\%$ du débit régénant.



5.9 Mise à l'échelle de l'étendue de mesure (rangeabilité)

Pour les versions avec signaux analogiques, le départ et la fin de l'étendue de mesure peuvent être réglés sans dépasser l'étendue de mesure admissible (il ne faut pas excéder une rangeabilité de 5:1).

5.10 Description de la fonction IO-Link (en option)

IO-Link est une connexion point à point servant à la communication du capteur de débit avec un maître IO-Link.

Spécification IO-Link : Version 1.1

Pour obtenir une description détaillée de la fonction IO-Link et le fichier de la description du dispositif (IODD), voir la fiche détaillée du produit pour le capteur de débit sur www.wika.fr ou à <https://io-link.com/en/>.

6. Dysfonctionnements



ATTENTION !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement

Si les défauts ne peuvent pas être éliminés au moyen des mesures listées, le capteur de débit doit être coupé de la tension d'alimentation immédiatement.

- ▶ S'assurer que la pression ou le signal n'est plus présent et protéger contre une mise en service accidentelle. Si la mise à l'échelle de l'étendue de mesure est réglée, en dépit d'une valeur analogique de 4 mA ou de 0 V, la pression peut encore être présente.
- ▶ Contacter le fabricant.
- ▶ S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 8.2 "Retour".

6. Dysfonctionnements



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux

Lors du contact avec un fluide dangereux (par ex. oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par ex. corrosif, cancérigène, radioactif), et également avec des installations de réfrigération et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

- ▶ En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.
- ▶ Pour ces fluides, les codes et directives appropriés existants doivent être observés en plus des réglementations standard.
- ▶ Porter l'équipement de protection requis.

FR



Pour le détail des contacts voir le chapitre 1 "Généralités" ou au dos du mode d'emploi.

En cas de panne, vérifier d'abord si le capteur de débit est installé correctement, au niveau mécanique et électrique. Si la réclamation n'est pas justifiée, nous vous facturerons les frais de traitement de la réclamation.

Défaut	Cause possible	Mesure
Pas de signal de sortie	Câble sectionné	Vérifier la continuité
	Aucune ou mauvaise tension d'alimentation	Corriger la tension d'alimentation
Aucune signal de sortie/Rupture de câble	Charge mécanique trop élevée	Remplacer le capteur avec une version adaptée
Pas de / mauvais signal de sortie	Erreur de raccordement électrique	Observer la configuration du raccordement
Mauvais signal de sortie	Température de process hors de l'étendue de mesure, dérive du capteur causée par une température trop élevée	Vérifier la plage de température
	Rupture de capteur/court-circuit	Envoyer l'instrument au fabricant
	Dérive du capteur causée par une attaque chimique	Vérifier la compatibilité avec des produits

6. Dysfonctionnements

Défaut	Cause possible	Mesure
Signal de sortie incorrect et temps de réponse trop long	Géométrie de montage incorrecte, par exemple profondeur de montage trop faible et dissipation thermique trop élevée	Déplacer la zone thermosensible du capteur vers l'intérieur du fluide
	Dépôts sur le capteur	Enlever le dépôt
Echelle de signaux trop petite	Tension d'alimentation trop forte ou trop faible	Corriger l'alimentation
Plage de signaux tombe	De l'humidité a pénétré	Monter le câble correctement

FR

Avertissements et erreurs

Les erreurs internes de l'instrument sont indiqués par affichage numérique. Le tableau suivant indique les codes d'erreur et leur signification.

Avertissement	Description
ATT1	Lorsqu'on change le point de seuil, le point de retour de l'instrument est réduit automatiquement
ATT2	La fonction d'ajustement ne peut pas être exécutée, car un paramètre se trouve hors des limites admissibles <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour l'unité de débit % : l'échelle la plus petite pour la fonction d'apprentissage n'est pas maintenue ■ Pour les unités de débit autres que % : le facteur d'offset ou de correction se trouve en-dehors de la limite admissible
ATT3	Le mot de passe entré pour l'accès au menu est incorrect
ATT4	L'étendue de mesure entière ne peut être affichée. DiOL ("display overload") apparaît en-dehors de l'étendue d'affichage
ATT5	Rangeabilité maximale dépassée
ILOC	Menu bloqué sur IO-Link
SC	Court-circuit de la sortie 1 et/ou de la sortie 2
PAS	Demande d'entrée de mot de passe
OL	Surcharge, étendue de mesure dépassée > environ 25 % (l'affichage clignote)

14399527.01 05/2021 EN/DE/FR/ES

6. Dysfonctionnements / 7. Entretien et nettoyage

Erreur	Description
ERR	Erreur générale <ul style="list-style-type: none">■ Retour au réglage d'usine■ Redémarrer l'instrument
ERR1	Conditions ambiantes en-dehors de la spécification <ul style="list-style-type: none">■ Tension d'alimentation trop faible■ Température interne sur l'afficheur trop élevée
ERR2	Erreur de capteur

FR

On reconnaît un affichage d'erreur en pressant la touche "Enter".

7. Entretien et nettoyage

7.1 Entretien

Ce capteur de débit est sans entretien.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

7.2 Nettoyage



ATTENTION !

Agents de nettoyage inappropriés peuvent endommager l'instrument

Un nettoyage avec des agents de nettoyage inappropriés peut endommager l'instrument et la plaque signalétique.

- ▶ Ne pas utiliser de détergents agressifs.
- ▶ Ne pas utiliser d'objets durs ou pointus.
- ▶ Ne pas utiliser de chiffons abrasifs ou d'éponges abrasives.

Agents de nettoyage appropriés

- Eau
- Liquide vaisselle conventionnel

Nettoyage de l'instrument

1. Débrancher le capteur de débit du secteur.
2. Essuyer la surface de l'instrument avec un chiffon doux et humide.

8. Démontage, retour et mise au rebut

8. Démontage, retour et mise au rebut

8.1 Démontage



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux

Lors du contact avec un fluide dangereux (par ex. oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations de réfrigération et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

- ▶ En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.
- ▶ Porter l'équipement de protection requis.



AVERTISSEMENT !

Danger de brûlure

Durant le démontage, il y a un danger lié à l'échappement de fluides dangereusement chauds.

Le capteur de débit a pu chauffer sévèrement à cause de fluides brûlants.

- ▶ Avant le démontage de l'instrument, le laisser refroidir suffisamment.
- ▶ Porter l'équipement de protection requis.

Démontage de l'instrument

1. Dépressuriser et mettre hors tension le capteur de débit.
2. Déconnecter l'alimentation électrique.
3. Dévisser le capteur de débit avec une clé en utilisant les parties plates de la clé.

8.2 Retour

En cas d'envoi de l'instrument, il faut respecter impérativement ceci :

Tous les instruments livrés chez WIKA doivent être exempts de substances dangereuses (acides, bases, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant d'être retournés.

8. Démontage, retour et mise au rebut



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Avec les substances dangereuses, inclure la fiche technique de sécurité de matériau pour le fluide correspondant.
- ▶ Nettoyer l'instrument, voir chapitre 7.2 "Nettoyage".

Pour retourner l'instrument, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport.



Des informations relatives à la procédure de retour sont disponibles sur notre site Internet à la rubrique "Services".

8.3 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement.

Éliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.



Ne pas mettre au rebut avec les ordures ménagères. Assurer une mise au rebut correcte en conformité avec les réglementations nationales.

9. Spécifications

9. Spécifications

Caractéristiques de précision

Précision dans les conditions d'étalonnage La précision du capteur de débit dépend de divers paramètres tels que le profil de débit, les conditions d'admission, la viscosité et/ou la conductivité thermique du fluide, une possible contamination et/ou des dépôts sur le capteur. Les valeurs mesurées de référence données ne constituent donc une précision dans les conditions d'étalonnage.

Le type FSD-4 offre des possibilités de réglage étendues pour adapter le mieux possible l'instrument aux conditions régnant sur site.

En tant que capteur de débit, il est utilisé pour une surveillance fiable de fonctionnements à vide par exemple. La valeur de débit ainsi produite ne devra être utilisée que comme un indicateur de tendance pour surveiller des modifications dans le process.

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 CEI 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 (typiquement)

Ecart

Débit	Réglable, min. 1,7 % de la pleine échelle de l'étendue de mesure
Température	Min. 1,8 K

Conditions de référence Selon CEI 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 vers la torsion de débit côté amont de ±5°

FR

14399527.01 05/2021 EN/DE/FR/ES

9. Spécifications

Etendue de mesure

Etendue de mesure

Débit	0 ... 3 m/s	
	Le réglage en usine est effectué avec de l'eau comme fluide. Il est recommandé d'effectuer le réglage en fonction du débit minimum/maximum du système, au moyen 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	
Unités	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
Couleur	LED rouge	
Taille des caractères	9 mm [0,35 in]	
Chiffres	4 chiffres	
Affichage	Affichage pivotable électroniquement sur 180°	

FR

9. Spécifications

Raccord process

Standard	Filetage	Longueur de la sonde F	Longueur utile L	Etanchéité
ISO 225-1	M18 x 1,5	45 mm [1,77 in]	52 mm [2,05 in]	FPM/FKM
DIN EN ISO 1179-2 (anciennement DIN 3852-E)	G ¼ A	16 mm [0,63 in]	28 mm [1,1 in]	<ul style="list-style-type: none"> ■ NBR (standard) ■ FPM/FKM (en option) ■ Sans (en option)
	G ½ A	16 mm [0,63 in]	30 mm [1,18 in]	
	G ½ A	35 mm [1,38 in]	49 mm [1,93 in]	
	G ½ A	65 mm [2,65 in]	79 mm [3,11 in]	
	G ½ A	105 mm [4,13 in]	119 mm [4,69 in]	
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT	16 mm [0,63 in]	22 mm [0,87 in]	-
	½ NPT	30 mm [1,18 in]	38 mm [1,5 in]	-
- 1)	Sans	-	140 mm [5,51 in]	-

1) Pour la version avec raccord couissant

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 concernant : signal de sortie

Type de signal

Sortie de commutation 1

- Débit, PNP
- Débit, NPN

Réglage d'usine : débit, PNP

9. Spécifications

Détails complémentaires concernant : signal de sortie

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 ouvert ■ Normalement fermé
	Réglage d'usine : normalement ouvert
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
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	<ul style="list-style-type: none"> ■ $I_{\min} = 3,8 \text{ mA}$ ■ $I_{\max} = 20,5 \text{ mA}$ ■ $U_{\min} = 0 \text{ V}$ ■ $U_{\max} = 10,3 \text{ V}$
Courant de commutation ¹⁾	Max. 250 mA par sortie de commutation
Tension de commutation	Tension d'alimentation - 1 V

FR

9. Spécifications

Détails complémentaires concernant : signal de sortie

Communication

Protocole de communication IO-Link 1.1 ²⁾

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation 15 ... 35 VDC

Alimentation courant Max. 650 mA y compris le courant de commutation

Propriétés dynamiques selon CEI 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 33
- 2) Seulement si l'option IO-Link a été sélectionnée

Raccordement électrique

Type de raccordement ■ Connecteur circulaire M12 x 1 (4 plots)
■ Connecteur circulaire M12 x 1 (5 plots) ¹⁾

Indice de protection selon CEI 60529 ²⁾ IP 65 et IP 67

Résistance court-circuit S+ / SP1 / SP2 vs. U-

Protection contre l'inversion de polarité U+ vs. U-

Tension d'isolement 500 VDC

Protection contre la surtension 40 VDC

- 1) Seulement pour la version avec deux sorties de commutation et signal de sortie analogique supplémentaire
- 2) L'indice de protection mentionné (selon CEI 60529) dépend de l'indice de protection du connecteur femelle auquel est raccordé le transmetteur.

FR

9. Spécifications

Matériau

Matériau (en contact avec le fluide)

Raccord process, capteur	Acier inox 316Ti
Étanchéité	→ Voir le tableau à "Raccords process"

Matériau (en contact avec l'environnement)

Boîtier	Acier inox 304
Clavier	TPE-E
Fenêtre d'affichage	PC
Tête d'affichage	Mélange PC+ABS

FR

Conditions de fonctionnement

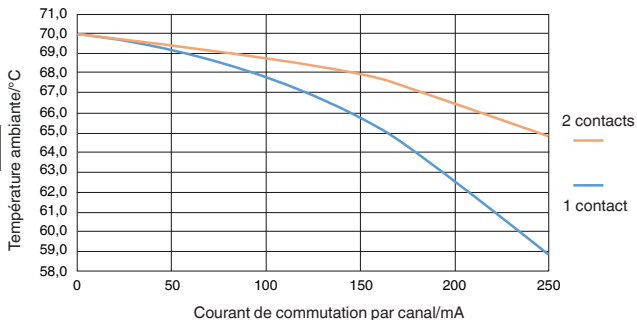
Plage de température du fluide ¹⁾	-20 ... +85 °C [-4 ... +185 °F]
Plage de température ambiante ¹⁾	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
Plage de température de stockage	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
Pression de service maximale	<ul style="list-style-type: none">■ 40 bar [580 psi]■ 30 bar [435 psi] avec raccord process M18 x 1,5■ 20 bar [290 psi] avec raccord coulissant en option
Résistance aux vibrations selon CEI 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 CEI 60068-2-27	50 g, mécanique
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 33

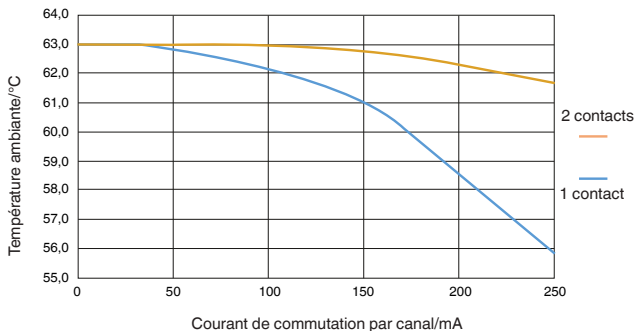
9. Spécifications

Courbes de déclassement

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

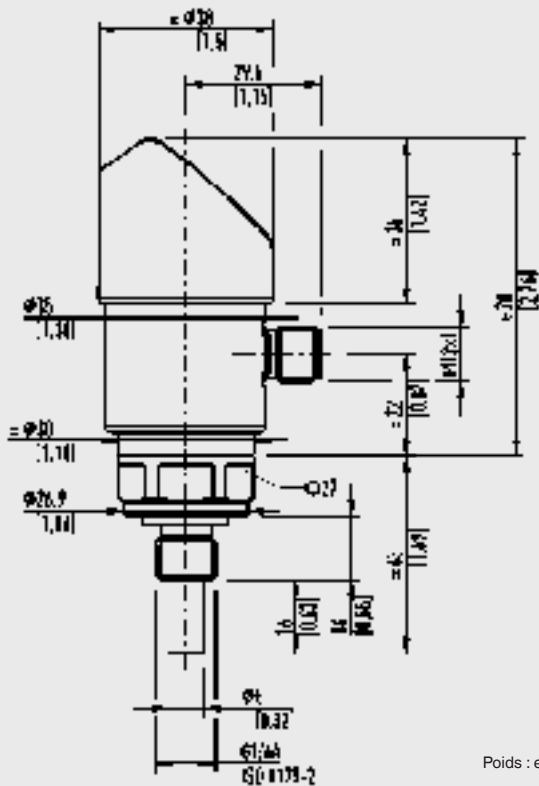


Température ambiante maximale, si la température du fluide = 85 °C [185 °F]



9. Spécifications

Dimensions en mm [pouces]



Poids : environ 0,3 kg [10,58 oz]



FR