

Flexim FLUXUS F736

Débitmètre ultrasonore



Mesure ultrasonore en poste fixe du débit de liquides

Caractéristiques




- 4 canaux de mesure pour compenser les profils d'écoulement perturbés en vue d'améliorer l'exactitude de mesure et la répétabilité
- Solution optimale pour des applications avec de courtes longueurs d'entrée
- Grande précision de mesure des débits volumétriques élevés et faibles, stabilité élevée en température et du point zéro

Applications

- Surveillance de grandes conduites de transport d'eau
- Surveillance de conduites forcées dans les centrales hydroélectriques
- Surveillance redondante de débitmètres pour la mesure de consommation
- Mesure de distribution dans les systèmes de transport

Transmetteur

Données techniques

| | FLUXUS F736**-NN | FLUXUS F736**-A2 | FLUXUS F736**-F2 |
|---|---|--|--|
| |  | | |
| modèle | appareil de terrain avec 4 canaux de mesure dans un boîtier en acier inoxydable | | |
| mesure | | | |
| principe de mesure | principe par corrélation de la différence de temps de transit ultrasonore, basculement automatique sur le mode NoiseTrek lors des mesures avec un pourcentage élevé de bulles gazeuses ou de particules solides | | |
| direction d'écoulement | bidirectionnelle | | |
| moyennage des canaux synchronisés | x | | |
| vitesse d'écoulement | plage de mesure : 0.01...25 m/s | | |
| répétabilité | 0.15 % VM \pm 0.005 m/s | | |
| fluide | tous les liquides conducteurs du son présentant une proportion de bulles gazeuses et de particules solides < 10 % du volume (principe de différence de temps de transit) | | |
| compensation de température | conformément aux recommandations de la norme ANSI/ASME MFC-5.1-2011 | | |
| incertitude de mesure (débit volumétrique) | | | |
| incertitude de mesure du système de mesure ¹ | \pm 0.3 % VM \pm 0.005 m/s | | |
| incertitude de mesure au point de mesure ² | \pm 1 % VM \pm 0.005 m/s | | |
| transmetteur | | | |
| alimentation en tension | <ul style="list-style-type: none"> 90...250 V/50...60 Hz ou 11...32 V DC | | |
| consommation électrique | W | < 15 | |
| nombre de canaux de mesure | | 4 (1 point de mesure) | |
| atténuation | s | 0...100 (réglable) | |
| cycle de mesure | Hz | 100...1000 | |
| temps de réponse | s | 1 | |
| matériau du boîtier | | acier inoxydable 316L (1.4404) | |
| indice de protection | | IP66 | IP64 |
| dimensions | mm | voir schéma coté | |
| poids | kg | 7.2 | |
| fixation | | montage mural, option : montage sur conduite de 2" | |
| température ambiante | °C | -40...+60 | -20...+55 |
| écran | | (< -20 sans exploitation de l'écran) 128 x 64 pixels, rétroéclairage | |
| langue du menu | | anglais, allemand, français, espagnol, néerlandais, russe, polonais, turque, italien, chinois | |
| protection antidéflagrante | | | |
| • ATEX | | | |
| marquage | - | CE  II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc T _a -40...+60 °C | - |
| • FM | | | |
| marquage | - | - |  NI/Cl. I, II, III / Div. 2 / GP. A, B, C, D, E, F, G / T5 -20 °C \leq T _a \leq 55 °C IP64 |
| certification | - | - | FM23US0080, FM23CA0059 |
| fonctions de mesure | | | |
| grandeurs de mesure | débit volumétrique, débit massique, vitesse d'écoulement, débit calorifique (si des entrées de température sont installées) | | |
| compteur | volume, masse, option : quantité de chaleur | | |
| fonctions de diagnostic | célérité du son, amplitude du signal, SNR, SCNR, écart-type des amplitudes et des temps de transit | | |
| interfaces de communication | | | |
| interfaces de service | transmission des valeurs mesurées, paramétrage du transmetteur : <ul style="list-style-type: none"> USB³ LAN³ | | |
| interfaces de processus | max. 1 option : <ul style="list-style-type: none"> Modbus RTU BACnet MS/TP M-Bus HART Modbus TCP BACnet IP Profibus PA FF H1 | max. 1 option : <ul style="list-style-type: none"> Modbus RTU BACnet MS/TP HART Profibus PA FF H1 | max. 1 option : <ul style="list-style-type: none"> Modbus RTU BACnet MS/TP HART Modbus TCP BACnet IP Profibus PA FF H1 |

¹ si les capteurs ont été soumis à une calibration d'ouverture

² pour principe de différence de temps de transit et conditions de référence

³ en dehors de l'atmosphère explosible (couvercle du boîtier ouvert)

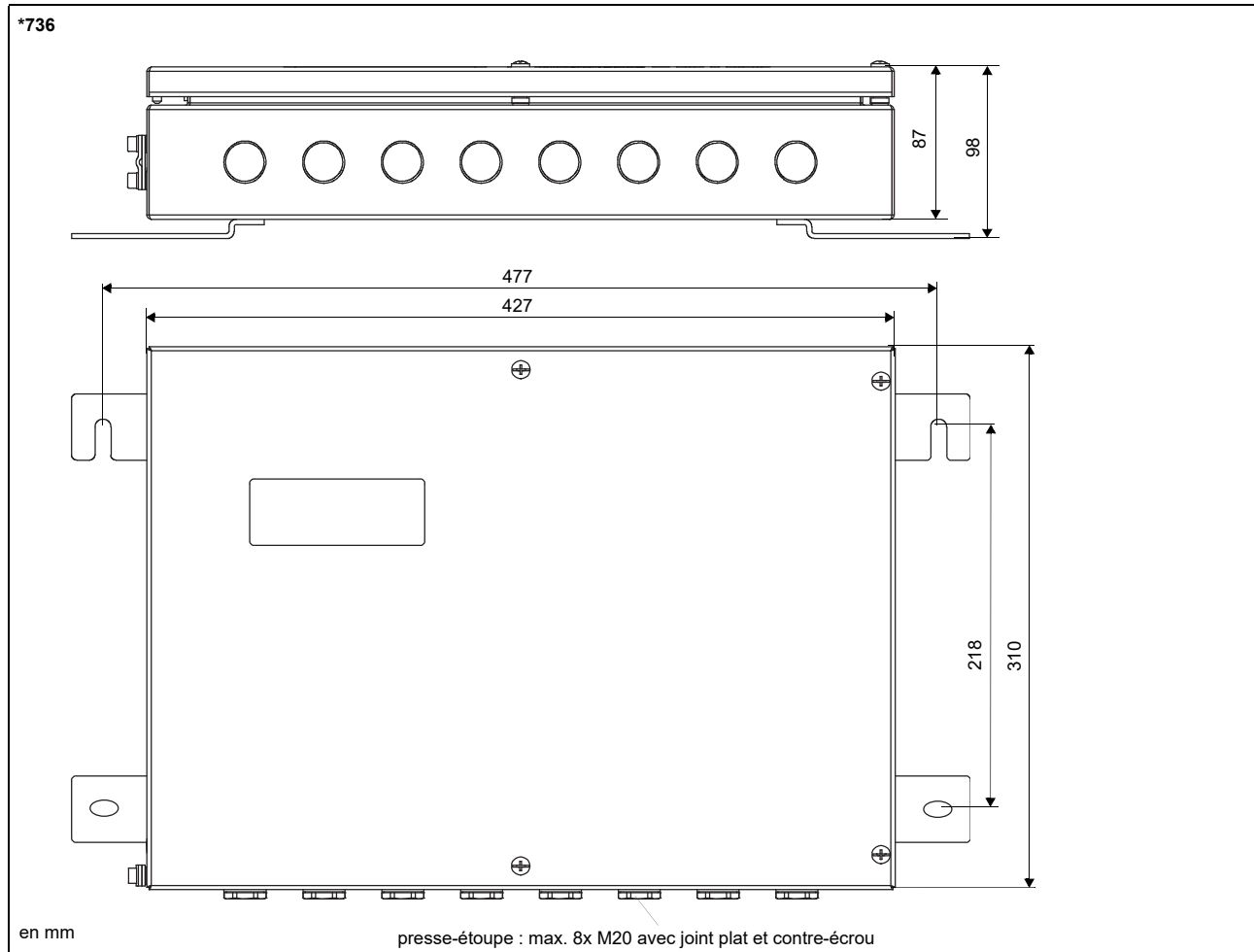
| | FLUXUS F736**-NN | FLUXUS F736**-A2 | FLUXUS F736**-F2 |
|--|------------------|--|------------------|
| accessoires | | | |
| Kit de transmission de données | | câble USB | |
| logiciel | | <ul style="list-style-type: none"> FluxDiagReader : extraction des valeurs mesurées et paramètres, représentation graphique FluxDiag (option) : extraction des données de mesure, représentation graphique, génération de rapports, paramétrage du transmetteur | |
| mémoire de valeurs mesurées | | | |
| valeurs enregistrables | | toutes les grandeurs de mesure, grandeurs de mesure totalisées et valeurs de diagnostic | |
| capacité | | max. 800 000 valeurs mesurées | |
| sorties | | | |
| | | Les sorties sont galvaniquement isolées du transmetteur. | |
| nombre | | entrées et sorties de courant actives : max. 4 | |
| • sortie de courant commutable | | | |
| | | configurable selon NAMUR NE 43 | |
| | | Toutes les sorties de courant commutables sont rendues ensemble actives ou passives. | |
| nombre | | max. 4 | |
| plage | mA | 4...20 (courant d'alarme : 3.2...3.99, 20.01...24, courant de défaut causé par le matériel : 3.2) | |
| incertitude | | 0,04 % de la valeur de sortie $\pm 3 \mu\text{A}$ | |
| sortie active | | $R_{\text{ext}} = 250...530 \Omega$, $U_{\text{opencircuit}} = 28 \text{ V DC}$ | |
| sortie passive | | $U_{\text{ext}} = 9...30 \text{ V DC}$, en fonction de R_{ext} ($R_{\text{ext}} < 458 \Omega$ à 20 V) | |
| sortie de courant en mode HART | | option | |
| • plage | mA | 4...20 (courant d'alarme : 3.5...3.99, 20.01...22, courant de défaut causé par le matériel : 3.2) | |
| • sortie active | | $R_{\text{ext}} = 250...530 \Omega$, $U_{\text{opencircuit}} = 28 \text{ V DC}$ | |
| • sortie passive | | $U_{\text{ext}} = 9...30 \text{ V DC}$, en fonction de R_{ext} ($R_{\text{ext}} = 250...458 \Omega$ à 20 V) | |
| • sortie numérique | | | |
| nombre | | max. 4 | |
| fonctions | | <ul style="list-style-type: none"> sortie de fréquence sortie binaire sortie d'impulsion | |
| type | | collecteur ouvert (passif) (CEI 60947-5-6) | |
| paramètres opérationnels | | 5...30 V, $I_{\text{max}} = 20 \text{ mA}$, $R_{\text{int}} = 1020 \Omega$ Low : $U < 2 \text{ V}$ à $I_{\text{loop}} = 2 \text{ mA}$ ($R_{\text{ext}} = 11 \text{ k}\Omega$ à $U_{\text{ext}} = 24 \text{ V}$) High : $U > 15 \text{ V}$ ($R_{\text{ext}} = 11 \text{ k}\Omega$ à $U_{\text{ext}} = 24 \text{ V}$) | |
| sortie de fréquence | | | |
| • plage | kHz | 0.002...10 | |
| • atténuation | s | 0...999.9 (réglable) | |
| • rapport impulsion/pause | | 1:1 | |
| sortie binaire | | | |
| • sortie binaire comme sortie d'alarme | | valeur limite, changement de la direction d'écoulement ou erreur | |
| sortie d'impulsion | | | |
| • valeur d'impulsion | unités | 0.01...1000 | |
| • largeur d'impulsion | ms | 0.05...1000 | |
| • taux d'impulsion | | max. 10 000 impulsions | |
| entrées | | | |
| | | Les entrées sont galvaniquement isolées du transmetteur. | |
| nombre | | entrées et sorties de courant actives : max. 4 | |
| • entrée de température | | | |
| nombre | | max. 4 | |
| type | | Pt100/Pt1000 | |
| raccordement | | à 4 fils | |
| plage | °C | -150...+560 | |
| résolution | K | 0.01 | |
| précision | | $\pm 0.01 \% \text{ VM} \pm 0.03 \text{ K}$ à 18...28 °C $\pm 0.01 \% \text{ VM} \pm 0.03 \text{ K} \pm 0.0005 \%/\text{K}$ à <18 °C/>28 °C | |
| résistance du câble | Ω | max. 1000 | |
| • entrée de courant commutable | | | |
| | | Toutes les entrées de courant commutables sont rendues ensemble actives ou passives. | |
| nombre | | max. 4 | |
| précision | | $\pm 0.1 \% \text{ VM} \pm 0.01 \text{ mA}$ à 18...28 °C $\pm 0.1 \% \text{ VM} \pm 0.01 \text{ mA} \pm 0.005 \%/\text{K}$ à <18 °C/>28 °C | |
| résolution | μA | 0.1 | |
| entrée active | | $R_{\text{int}} = 75 \Omega$, $I_{\text{max}} \leq 30 \text{ mA}$ $U_{\text{opencircuit}} = 28 \text{ V}$ (circuit ouvert) $U_{\text{min}} = 21.4 \text{ V}$ à 20 mA | |
| • plage | mA | 0...20 | |
| entrée passive | | $U_{\text{ext}} = 24 \text{ V}$, $R_{\text{int}} = 35 \Omega$, $I_{\text{max}} \leq 24 \text{ mA}$ | |
| • plage | mA | 0...20 | |

¹ si les capteurs ont été soumis à une calibration d'ouverture

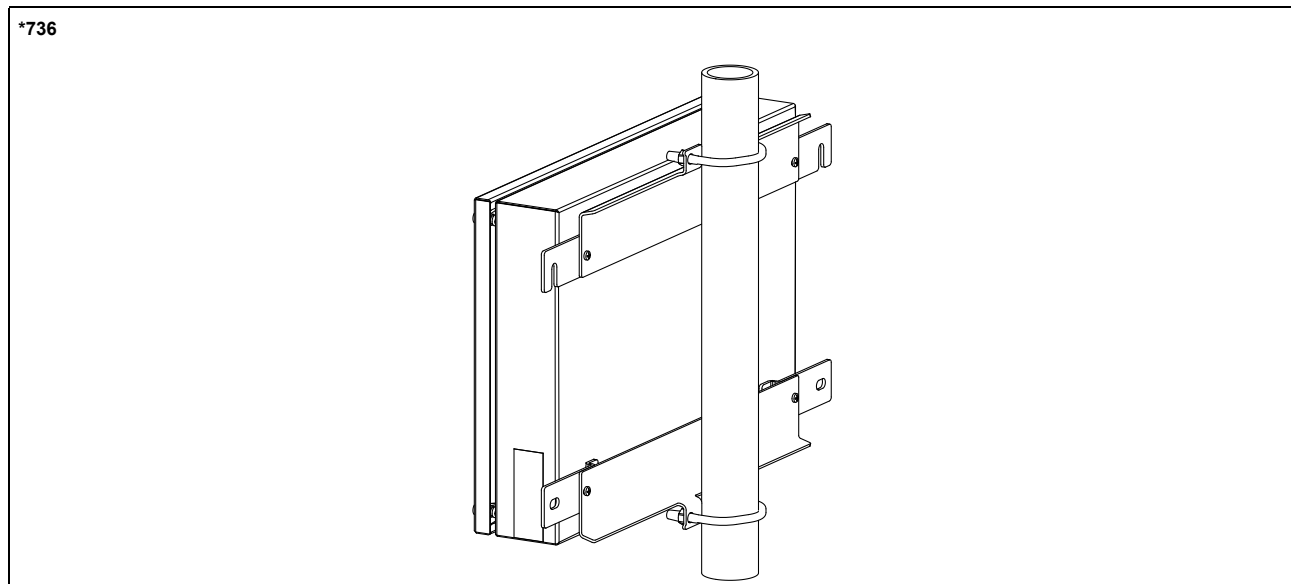
² pour principe de différence de temps de transit et conditions de référence

³ en dehors de l'atmosphère explosible (couvercle du boîtier ouvert)

Dimensions



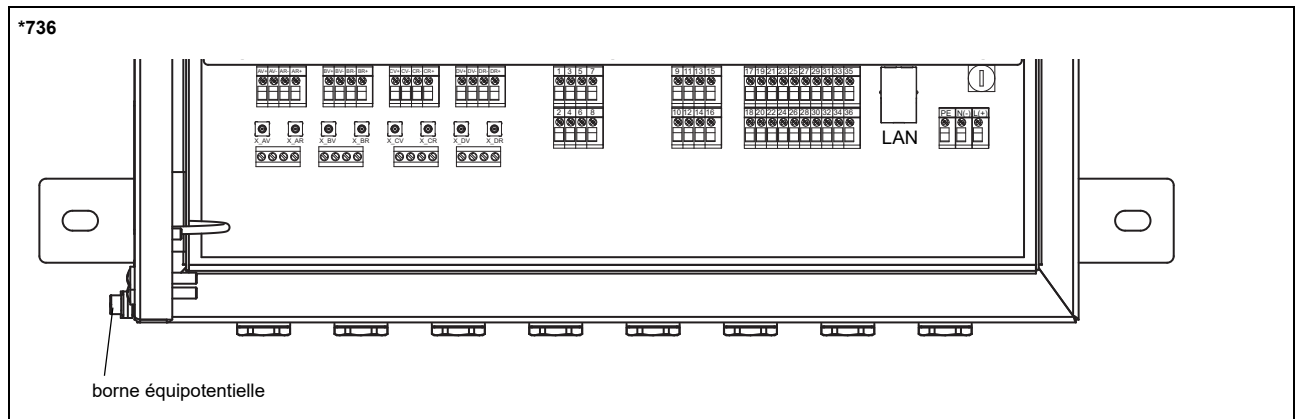
Support de montage mural et sur conduite de 2"



Stockage

- ne pas stocker en plein air
- stocker dans l'emballage d'origine
- stocker dans un endroit sec et sans poussière
- protéger du rayonnement solaire
- fermer toutes les ouvertures
- température de stockage: -20...+60 °C

Brochage

alimentation en tension¹

| AC | | DC | |
|-------|--------------------------|-------|--------------------------|
| borne | raccordement | borne | raccordement |
| L | conducteur de phase | (+) | + |
| N | conducteur neutre | (-) | - |
| PE | conducteur de protection | PE | conducteur de protection |

¹ câble (à fournir par le client) : p. ex. brins flexibles, avec embouts isolés, section de brin : 0.25...2.5 mm²

capteurs

| câble de capteurs (capteurs *****53, *****8*, ****LI*), rallonge | | câble de capteurs (capteurs *****52) | | |
|--|--------------------|--------------------------------------|-------|----------------|
| canal de mesure A, B, C, D | | canal de mesure A, B, C, D | | |
| borne | raccordement | capteur | borne | raccordement |
| *V | signal | ↑ | X_*V | connecteur SMB |
| *VS | blindage intérieur | | | |
| *RS | blindage intérieur | ↕ | X_*R | connecteur SMB |
| *R | signal | | | |

sorties, entrées^{1, 2}

| borne | raccordement |
|---|--|
| en fonction de la configuration | sortie de courant, sortie numérique, entrée de courant |
| 1, 2, 3, 4 5, 6, 7, 8 9, 10, 11, 12 13, 14, 15, 16 | entrée de température |
| 33+, 34- | sortie de courant passive/HART |
| 33-, 34+ | sortie de courant active/HART |
| 33, 34 | Modbus RTU, BACnet MS/TP, M-Bus, Profibus PA, FF H1 |

sonde de température

| borne | raccordement direct | raccordement avec rallonge |
|--------------|---------------------|----------------------------|
| 1, 5, 9, 13 | rouge | rouge |
| 2, 6, 10, 14 | blanc | blanc |
| 3, 7, 11, 15 | rouge/bleu | gris |
| 4, 8, 12, 16 | blanc/bleu | bleu |

| | | |
|-----|-----------------------------------|--|
| USB | type C Hi-Speed USB 2.0 Device | service (FluxDiag/FluxDiagReader) |
| LAN | RJ45 10/100 Mbps Ethernet | <ul style="list-style-type: none"> service (FluxDiag/FluxDiagReader) Modbus TCP BACnet IP |

¹ câble (à fournir par le client) : p. ex. brins flexibles, avec embouts isolés, section de brin : 0.25...2.5 mm²

² Le nombre, le type et le brochage sont spécifiques à la commande client.

Capteurs

Aperçu

Capteurs ondes de cisaillement

| | type technique | | | | | | |
|--|--|--|--------------------|--------------------|--------------------|---------|-----|
| | G | K | M | P | Q | S | |
| zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx connecteur SMB plage de température normale | CDG1N52 CLG1N52 | CDK1N52 CLK1N52 | CDM2N52 CLM2N52 | CDP2N52 CLP2N52 | CDQ2N52 CLQ2N52 | CDS2N52 | |
| zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx avec extrémités dénudées plage de température normale | CDG1N53 CLG1N53 | CDK1N53 CLK1N53 | CDM2N53 CLM2N53 | CDP2N53 CLP2N53 | CDQ2N53 CLQ2N53 | CDS2N53 | |
| zone 2 - nonEx IP68 | CDG1LI8 | CDK1LI8 | CDM2LI8 | CDP2LI8 | | | |
| zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx connecteur SMB plage de température étendue | CDG1E52 ¹ CLG1E52 ¹ | CDK1E52 ¹ CLK1E52 ¹ | CDM2E52 CLM2E52 | CDP2E52 CLP2E52 | CDQ2E52 CLQ2E52 | | |
| zone 2 - FM Class I Div. 2 - nonEx avec extrémités dénudées plage de température étendue | CDG1E53 ¹ CLG1E53 ¹ | CDK1E53 ¹ CLK1E53 ¹ | CDM2E53 CLM2E53 | CDP2E53 CLP2E53 | CDQ2E53 CLQ2E53 | | |
| zone 1 plage de température normale | CDG1N81 CLG1N81 | CDK1N81 CLK1N81 | CDM2N81 CLM2N81 | CDP2N81 CLP2N81 | CDQ2N81 CLQ2N81 | | |
| zone 1 IP68 | CDG1LI1 | CDK1LI1 | CDM2LI1 | CDP2LI1 | | | |
| zone 1 plage de température étendue | CDG1E83 CLG1E83 | CDK1E83 CLK1E83 | CDM2E85 CLM2E85 | CDP2E85 CLP2E85 | CDQ2E85 CLQ2E85 | | |
| diamètre intérieur de la conduite d | | | | | | | |
| min. étendue | mm | 400 | 100 | 50 | 25 | 10 | 6 |
| min. recommandé | mm | 500 | 200 | 100 | 50 | 25 | 10 |
| max. recommandé | mm | 4000 | 2000 | 1000 | 400 | 150 | 70 |
| max. étendue | mm | 6500 | 2400 | 1200 | 480 | 240 | 70 |
| épaisseur de la paroi de la conduite | | | | | | | |
| min. | mm | 11 | 5 | 2.5 | 1.2 | 0.6 | 0.3 |

¹ nonEx, FM

pour plus de données voir Spécification technique TS_F7xx-transducersVx-xxx_Leu

Fixation pour capteur

| Variofix L | | Variofix C | Wavelinjector avec chaînes |
|------------|--|--|---|
| | | | |
| | | Variofix C avec plaques de fixation à boulon | Wavelinjector avec tiges filetées |
| | | | |
| | | diamètre extérieur de conduite : VCM : max. 46 mm VQC : max. 36 mm | diamètre extérieur de conduite : 35...380 mm |

pour plus de données voir Spécification technique TS_F7xx-transducersVx-xxx_Leu

Matériel de couplage pour capteurs

| | plage de température normale | | plage de température étendue | | Wavelinjector | | |
|---------------------|---|---|---|--|-----------------------------|---|---|
| | < 100 °C | < 170 °C | < 150 °C | < 200 °C | 200...240 °C | < 280 °C | 280...630 °C |
| < 24 h | couplant acoustique type N ou feuille de couplage type VT | couplant acoustique type E ou feuille de couplage type VT | couplant acoustique type E ou feuille de couplage type VT | couplant acoustique type E ou H ou feuille de couplage type VT | feuille de couplage type TF | feuille de couplage type A et feuille de couplage type VT | feuille de couplage type B et feuille de couplage type VT |
| mesure longue durée | feuille de couplage type VT | feuille de couplage type VT | feuille de couplage type VT | feuille de couplage type VT | | | |


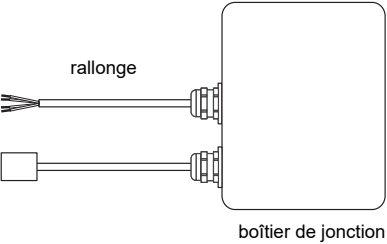
pour plus de données voir Spécification technique TS_F7xx-transducersVx-xxx_Leu

Systemes de raccordement

| systeme de raccordement TS | | |
|----------------------------|---------------------|-------------------------------|
| raccordement avec rallonge | raccordement direct | capteurs type technique |
| JB02, JB03, JB04 | | ****52 |
| systeme de raccordement T1 | | |
| raccordement avec rallonge | raccordement direct | capteurs type technique |
| JBP2, JBP3, JB06 | | ****N53 ****E53 ****S53 |
| JB01 | | ****8* |
| JB01, JBP2, JBP3 | | ****L* |

pour plus de données voir Spécification technique TS_F7xx-transducersVx-xx_Leu

Sondes de température

| PT12N | | PT12F |
|---|--|--|
| numéro d'article : • 770415-1 • 770414-2 (appariées) | numéro d'article : • 770415-1A2 • 770414-1A2 (appariées) | numéro d'article : • 770415-2 |
| • Pt100 • clamp-on • -30...+250 °C | • Pt100 • clamp-on • -30...+250 °C • ATEX/UKCA | • Pt100 • clamp-on • -45...+250 °C • temps de réponse : 8 s |
| raccordement direct | | |
|  | | |
| raccordement avec rallonge | | |
|  | | |

voir Spécification technique TS_PTVx-xxx_Leu

Appendice

Conditions de référence

comme p.ex. sur les bancs d'essai du PTB (institut fédéral de métrologie de l'Allemagne)

| | | |
|--|-----|---|
| principe de mesure | | principe par corrélation de la différence de temps de transit ultrasonore |
| toutes les incertitudes | % | 95 |
| température du fluide | | 25 °C ±5 K |
| température ambiante | | 25 °C ±5 K |
| temps de préchauffage | min | 10 |
| profil d'écoulement au point de mesure | | profil d'écoulement pleinement développé, à symétrie de rotation |
| installation | | installation selon les spécifications en utilisant les capteurs recommandés |
| nombre de Reynolds | | > 10 000 |
| incertitude du diamètre de la conduite | % | 0.2 |
| incertitude de l'épaisseur de la paroi | % | 1 |
| tolérance de circularité | | 0.08 % du diamètre intérieur de la conduite |
| SCNR | dB | > 48 |
| SNR | dB | > 12 |

Pour plus d'informations : **Emerson.com**

© 2024 Emerson. Tous droits réservés.

Les conditions générales de vente d'Emerson sont disponibles sur demande. Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co. Flexim est une marque de l'une des sociétés du groupe Emerson. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.