

SENSORFACT

Surveillance intelligente pour l'industrie

CAPTEUR D'EAU À ULTRASONS GUIDE D'INSTALLATION



Pourquoi ce document ?



L'installation du système d'eau à ultrasons doit être effectuée avec beaucoup de soin.



Une installation incorrecte peut entraîner des lectures considérablement déformées, voire aucune lecture du tout.



Sensorfact est là pour vous aider et vous guider tout au long du processus.



Étapes d'installation

Pour garantir une collecte de données fiable, il est nécessaire de trouver un emplacement approprié, d'installer les transducteurs à l'espacement suggéré, d'obtenir une bonne intensité de signal et de définir les paramètres d'entrée corrects pour le tuyau. Notre équipe d'intégration client a collecté toutes les informations nécessaires lors de l'évaluation technique et ces variables d'entrée sont déjà configurées dans l'unité. En principe, ces paramètres ne doivent pas être modifiés, sauf s'il existe une raison claire et spécifique de le faire. Les informations requises sont les suivantes, avec le menu correspondant dans l'unité principale du débitmètre indiqué entre parenthèses :

- Diamètre extérieur du tube (M-11)
- Épaisseur de la paroi du tuyau (M-12)
- Diamètre intérieur du tube (M-13)
- Matériau du tube (M-14)
- Vitesse du son dans la paroi du tuyau (M-15) (nécessaire uniquement si le matériau du tuyau est inconnu)
- Type de fluide (M-20)
- Exigence relative aux capteurs de température (oui/non)

- Ces informations sont essentielles pour configurer avec précision les capteurs et garantir la meilleure qualité de données.

Remarque importante : si vous apportez des modifications aux paramètres de votre débitmètre à ultrasons, n'oubliez pas d'enregistrer les paramètres. Sur l'unité principale, appuyez sur **MENU** , **2** ET **6** Alors **ENT**

deux fois pour consolider les paramètres.

PARTIE 1 : MATÉRIAUX D'INSTALLATION

Sensorfact vous enverra le matériel et les matériaux suivants :

- Compteur d'eau à ultrasons
- Ensemble de deux transducteurs à ultrasons

Graisse de silicone

Alimentation électrique

Pièces de montage mural

Colliers de serrage à vis sans fin métalliques pour transducteurs et capteurs de température

Si vous avez opté pour le module complémentaire de température :

- Un ensemble de deux capteurs de température

Pâte thermique

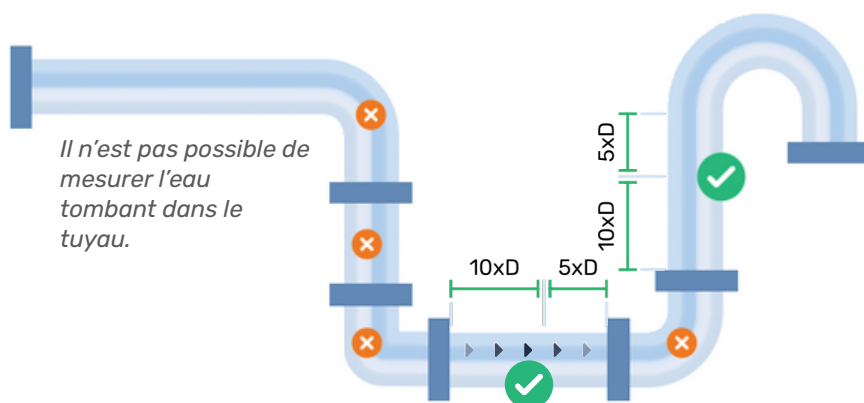
En plus de ces matériaux fournis, il y a quelques éléments que vous devriez avoir sous la main. Il s'agit notamment de gants en caoutchouc, de papier de nettoyage, d'un couteau, de papier de verre, d'une règle ou d'un ruban à mesurer, ainsi que de matériaux tels que des vis et des chevilles.

PARTIE 2 : MONTAGE ET INSTALLATION DES CAPTEURS À ULTRASONS

Position du capteur

La première étape du processus d'installation consiste à sélectionner un emplacement optimal. Pour garantir des mesures précises, les capteurs doivent être installés sur une section droite de tuyau entièrement remplie du liquide à mesurer. Plus précisément, le poste doit répondre aux exigences suivantes :

- Longueur de tuyau droite : les capteurs doivent être installés sur une section droite de tuyau d'une longueur d'au moins 15 fois le diamètre du tuyau, non perturbée par des coudes, des vannes ou des pompes.
- Placement du transducteur en amont : placez le transducteur en amont à une distance minimale de 10 fois le diamètre extérieur du tuyau du coude le plus proche, 20 fois des vannes et 30 fois des pompes.
- Placement du transducteur en aval : placez le transducteur en aval à une distance minimale de 5 fois le diamètre du tuyau de la perturbation la plus proche.
- Orientation du capteur : Lors du suivi de l'écoulement du liquide dans la canalisation, le capteur amont doit être positionné avant le capteur aval. Pour les tuyaux verticaux, assurez-vous que le flux de liquide est ascendant.



Montage de l'unité principale

En plus de trouver le bon emplacement pour placer les points de mesure, il est également important de déterminer l'emplacement pour monter le boîtier principal du compteur d'eau à ultrasons. Il est recommandé de le fixer sur un mur à proximité du point de mesure. Une prise de courant est nécessaire pour alimenter le capteur.

Position du capteur

Avant d'installer le capteur, il est nécessaire de préparer le tuyau :

- Retirez tout matériau de couverture.

Nettoyez soigneusement la surface du tube.

Poncez la surface pour enlever la poussière, la peinture ou autres résidus.

PARTIE 2-1 : MONTAGE ET INSTALLATION DES CAPTEURS À ULTRASONS

A. Préparez la pince

- Localisez l'une des pinces à vis sans fin en métal.

Ouvrez la pince et enroulez-la autour du tube. Vissez-le pour le fermer, en laissant un peu d'espace pour le transducteur.

B. Préparez le transducteur :

- Prenez le transducteur étiqueté « UP ». Il doit être installé sur le tuyau dans le sens de l'écoulement de l'eau. Appliquez une petite quantité de graisse silicone sur la partie transparente du transducteur.

C. Positionnez et fixez le transducteur :

- Placez le transducteur sur le tuyau et fixez-le avec la pince métallique à vis sans fin.

D. Autres considérations de positionnement :

- Tuyau horizontal : assurez-vous que le transducteur est positionné sur le côté du tuyau, à 45 degrés de l'horizontale, et non sur le dessus du tuyau.

E. Préparez et positionnez le deuxième transducteur :

- Localisez la deuxième pince à vis sans fin en métal.

Placez-le sur le tuyau selon la distance spécifiée dans l'évaluation technique, trouvée dans le guide d'installation ou dans le menu 25 sur le débitmètre.

Vissez la pince fermée en vous assurant qu'il y a de la place pour le transducteur.

F. Installer le transducteur DOWN :

- Prenez le transducteur étiqueté « DOWN ». Suivez les mêmes étapes que pour le transducteur UP :

Appliquez une petite quantité de graisse silicone sur la partie transparente du transducteur.

Placez le transducteur sur le tuyau et fixez-le avec la pince métallique à vis sans fin.

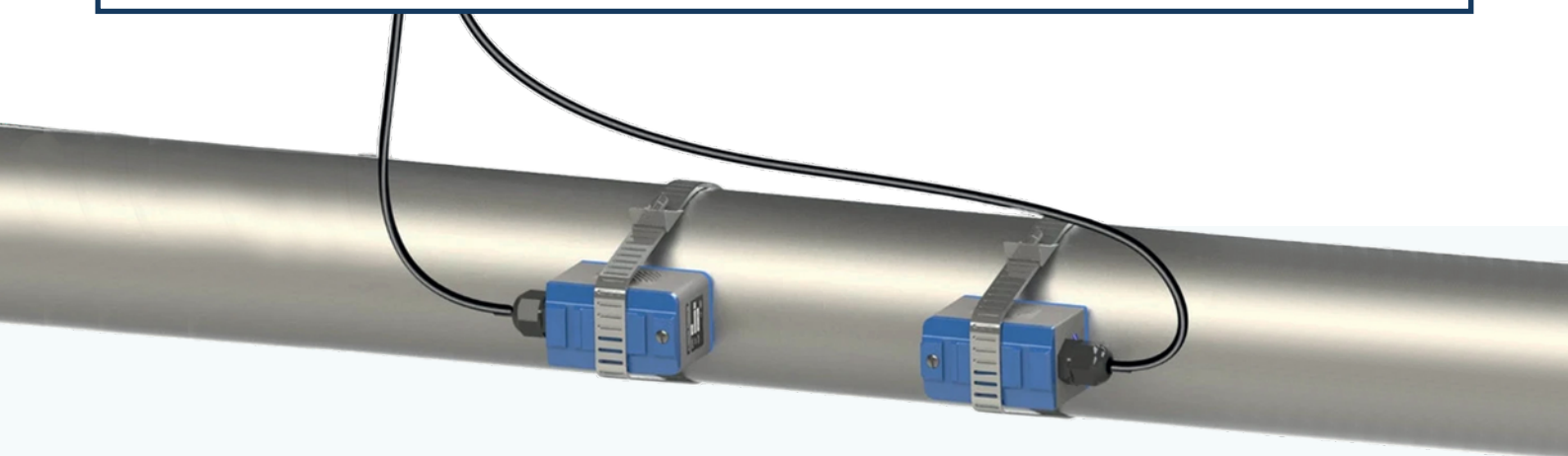
Assurez-vous qu'il est aligné et fait face au transducteur UP avec la bonne distance entre eux.

G. Autres considérations sur le positionnement :

- Connectez le transducteur « DOWN » au connecteur étiqueté « DOWN » sur le boîtier principal.

Connectez le transducteur « UP » au connecteur étiqueté « UP » sur le boîtier principal.

Remarque : la distance précise entre les deux transducteurs est essentielle au bon fonctionnement du capteur. Assurez-vous qu'ils sont correctement alignés et espacés conformément aux spécifications techniques.



PARTIE 3 : VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION CORRECTE

Avant de terminer l'installation, vérifiez que vous avez correctement installé les capteurs en suivant ces étapes :

1. Vérifiez le code d'erreur :

- Accédez au menu M-01 sur l'unité principale : appuyez sur **MENU** , **0** , Et **1** , Alors **ENT**
- Vérifiez la lettre unique dans le coin supérieur droit. R* représente la normalité du système. Si une autre lettre astérisque s'affiche, reportez-vous à l'annexe pour l'interprétation des autres indications.

2. Force et qualité du signal

- Accéder à la fenêtre Force et Qualité : Récompens : **MENU** , **9** , Et **0** , Alors **ENT**

Vérifiez les numéros importants suivants :

UP / DN : Force du signal (les valeurs doivent être comprises entre 60 et 99).

Q : Qualité du signal (la valeur Q doit être comprise entre 70 et 99).

Pour obtenir des lectures précises, assurez-vous que ces valeurs se situent dans les plages spécifiées.

3. Ratio de temps de transit (TOM/TOS) :

- Accéder à la fenêtre Rapport sur les temps de transit : appuyez sur **MENU** , **9** , Et **1** , Alors **ENT**
- Vérifiez que la valeur TOM/TOS affichée est comprise entre 97 % et 103 %.
- Si moins de 97 %, positionnez les transducteurs légèrement plus loin. Si la valeur est supérieure à 103 %, rapprochez-les légèrement.

4. Lignes directrices réglementaires

- Si vous devez ajuster les transducteurs à plus de 5 mm de l'espacement recommandé pour atteindre des valeurs limites, contactez votre représentant d'intégration.
- Vérifiez si les paramètres d'entrée dans les menus M-11, M-12 et M-14 sont corrects.

5. Dépannage

Si un code d'erreur est présent ou si les valeurs du menu 90 et/ou 91 sont hors limites, veuillez partager les informations suivantes avec votre représentant d'intégration :

- Vidéo des paramètres du menu : enregistrez une vidéo des paramètres du menu du débitmètre, en naviguant rapidement à l'aide des flèches de l'appareil.

Photo d'installation du transducteur : Veuillez fournir une photo claire montrant comment les transducteurs sont montés sur le tuyau.



PARTIE 4 : CAPTEURS DE TEMPÉRATURE POUR LE CALCUL DE L'ÉNERGIE THERMIQUE

Si votre système comprend des capteurs de température, vous pouvez améliorer leur fonctionnalité en mesurant les différences de température à l'entrée et à la sortie de votre système. Suivez les étapes ci-dessous pour une installation et une vérification réussies.

A. Préparez le capteur de température d'admission

1. Sélectionnez le capteur pour l'installation d'entrée :
 - Choisissez l'un des deux capteurs de température à installer au point d'entrée.
2. Appliquez la pâte thermique :
 - Répartir uniformément une petite quantité de pâte thermique sur la pointe de détection du capteur. Cela garantit une bonne conduction thermique et des lectures précises.
3. Positionnez le capteur :
 - Placer fermement le capteur contre le tuyau.

B. Réparer le capteur d'entrée

1. Préparez la pince :
 - Prenez une pince à vis sans fin en métal et ouvrez-la.
 - Enroulez le serre-câble autour du tuyau ou de la surface et positionnez-le pour fixer le capteur en place.
2. Serrez la pince :
 - Serrez fermement la pince pour maintenir le capteur en place, en assurant un bon contact avec la surface.

C. Installer le capteur de température de sortie

1. Répétez les mêmes étapes que pour le capteur d'entrée :
 - Utilisez le deuxième capteur de température à installer au point de sortie.
 - Appliquez de la pâte thermique sur la pointe de détection et fixez le capteur à l'aide d'une pince à vis sans fin métallique, en suivant le même raisonnement que pour le capteur d'entrée.

D. Connectez les capteurs

1. Connectez-vous à l'unité principale :
 - Connectez le capteur installé sur le tube avec la température la plus élevée (que l'autre) au connecteur marqué Capteur de température 1 sur le boîtier principal.
 - Connectez le capteur installé sur le tuyau avec la température la plus basse (par rapport à l'autre) au connecteur marqué Capteur de température 2 sur le boîtier principal.

D. Vérifiez les relevés de température

1. Accédez à la fenêtre Afficher les températures :
 - Sur le débitmètre, appuyez sur les boutons suivants :   , Et  . Alors .
 2. Vérifiez les valeurs de température :
 - Vérifiez que les températures affichées dans cette fenêtre correspondent aux températures d'entrée et de sortie attendues pour votre système.
 - Vérifier si la température T1 (mesurée par le capteur 1) est supérieure à la température T2 (mesurée par le capteur 2).
- En suivant ces étapes et en utilisant la même approche pour les deux capteurs, vous garantissez des mesures précises de la différence de température, permettant une surveillance fiable de l'énergie thermique du système.

À faire et à ne pas faire lors de l'installation de compteurs d'eau à ultrasons

CHOSSES À FAIRE

- Veuillez lire et suivre attentivement les instructions d'installation.
- Respectez attentivement la distance de montage entre les deux transducteurs (comme indiqué dans l'évaluation technique et le menu 25 sur le débitmètre).
- Nettoyez et polissez correctement la surface du tuyau avant l'installation.
- Installer sur un tuyau sans corrosion interne.
- Appliquez suffisamment de couplant pour assurer un contact correct entre les transducteurs et le tube.
- Laissez un minimum de 10 diamètres en amont du tuyau droit et 5 diamètres en aval des transducteurs pour une mesure précise.

CE QU'IL NE FAUT PAS FAIRE

- Ne pas installer sur des tuyaux vibrants.
- Ne pas installer sur des tuyaux non pressurisés.
- Ne pas installer au-dessus d'un tuyau horizontal ; toujours sur le côté.
- Ne pas installer sur des tuyaux verticaux où l'eau s'écoule vers le bas.
- Ne marquez pas une installation comme « terminée » si :
- La valeur « Q » dans le menu 90 est inférieure à 70.
- La valeur TOM/TOS dans le menu 91 est en dehors de la plage 97% - 103%.
- Dans M08, une lettre autre que « R » apparaît.
- N'installez pas les deux capteurs de température sur le même tuyau ou dans des endroits où les températures sont égales. Une différence de température est nécessaire pour calculer avec précision l'énergie thermique.

Ressources disponibles pour vous



Vidéo d'installation

Une explication étape par étape du processus d'installation a été partagée avec vous.



Regardez la vidéo



Intégration de l'équipe

Disponible pour répondre aux demandes de renseignements et fournir un soutien tout au long du processus d'installation.



Guide d'installation

Ce document : fournit un guide complet détaillant les procédures d'installation et les meilleures pratiques.



Afficher le document



Guide de dépannage

Document pour vous aider à résoudre tout problème d'installation que vous pourriez rencontrer. Si nécessaire, demandez à votre représentant Onboarding.



Afficher le document

Annexe A : Codes d'erreur

Les codes d'erreur sont marqués d'un astérisque et d'une seule lettre dans le coin inférieur droit des fenêtres de menu M00, M01, M02, M03 et M08.

CODE	MESSAGE	CAUSE	SOLUTIONS
*R	Système normal	Aucune erreur	
*JE	Pas de signal	(1) Impossible de recevoir des signaux	(1) Ajustez la position de mesure
		(2) Transducteurs mal installés	(2) Réinstallez les transducteurs en suivant les instructions du manuel
		(3) Contact lâche ou mauvais couplage entre le transducteur et la surface extérieure du tube.	(3) Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'agent de couplage
		(4) Les revêtements des tuyaux sont trop épais ou le dépôt à l'intérieur du tuyau est trop épais.	(4) Vérifiez les câbles du transducteur
		(5) Les câbles du transducteur ne sont pas correctement connectés.	
*J	Erreur matérielle	Problème matériel	Contactez le fabricant
*H	PoorSig détecté	(1) Signal faible détecté	(1) Ajustez la position de mesure
		(2) Transducteurs mal installés	(2) Nettoyer et polir la surface du tube
		(3) Trop de saleté (corrosion, dépôt, etc.)	(3) Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'agent de couplage
		(4) Le revêtement du tuyau est trop épais	(4) Vérifiez les câbles du transducteur
		(5) Problème avec les câbles du transducteur	
*G	Réglage du gain	L'instrument ajuste le gain du signal et le nombre indique le pas progressif	Si ce processus prend plus de quelques minutes, envisagez de réinstaller les capteurs.
*Q	Fréquence de sortie supérieure à	La fréquence réelle de la sortie de fréquence est en dehors de la plage spécifiée par l'utilisateur	Vérifiez les valeurs saisies dans les fenêtres M66, M67, M68 et M69 et utilisez une valeur plus grande dans M69.
*F	Erreur de RAM système	(1) Problèmes temporaires avec la RAM, RTC	(1) Remettez l'appareil sous tension.
	Erreur de date et d'heure	(2) Problèmes matériels permanents	(2) Contactez le fabricant
	Erreur CPU ou IRQ		
	Erreur de parité de la ROM		
*1, *2, *3	Réglage du gain	L'instrument ajuste le gain du signal et le nombre indique les étapes progressives	Aucune action n'est nécessaire
*ET	Tube vide	Pas de liquide à l'intérieur du tube, mauvais réglage dans M29	Déplacez le compteur jusqu'au point où le tube est plein de liquide, entrez 0 dans M29

Annexe B : Présentation du menu

MENU #	DESCRIPTION
M00	Affiche le débit et le totalisateur NET. Si le totalisateur net est désactivé, la valeur du totalisateur net affichée à l'écran est la valeur précédente pour le désactiver. Sélectionnez toutes les unités du totalisateur dans le menu M31.
M01	Afficher la portée et la vitesse.
M06	Afficher les températures, entrée T1, sortie T2
M08	Afficher tous les codes d'erreur détaillés. « R » signifie normal.
M11	Fenêtre pour saisir le diamètre extérieur du tube.
M12	Fenêtre pour saisir l'épaisseur de la paroi du tuyau.
M14	Fenêtre de sélection du matériau du tuyau. Les matériaux de tuyaux standard (il n'est pas nécessaire de saisir la vitesse du son du matériau) comprennent : (0) l'acier au carbone (1) l'acier inoxydable (2) la fonte (3) la fonte ductile (4) le cuivre (5) le PVC (6) l'aluminium (7) l'amiante (8) la fibre de verre (9) autre (il faut saisir la vitesse du son du matériau dans M15).
M15	Fenêtre pour saisir la vitesse du son du matériau, uniquement pour les matériaux de tuyaux non standard.
M20	Fenêtre de sélection du type de fluide.
M21	Fenêtre pour saisir la vitesse du son d'un liquide non standard.
M22	Fenêtre de saisie de la viscosité des liquides non standard.
M23	Fenêtre de sélection du type de transducteur : Standard M ou Standard S. Dépend de la taille du tuyau.
M26	Fonction permettant de stocker les paramètres actuels dans la mémoire flash, afin qu'ils soient consolidés et chargés comme paramètres par défaut à chaque mise sous tension.
M32	Fenêtre de sélection de l'unité de mesure pour les totalisateurs. L ou m3.
M41	Coupure de débit faible (ou débit nul) pour éviter les accumulations invalides.
M42	Calibrage du zéro/Réglage du point zéro. Assurez-vous que le liquide dans le tube ne coule pas pendant le réglage. Il peut être utilisé pour améliorer la précision des données.
M43	Efface la valeur du point zéro et restaure la valeur du point zéro solidifiée.
M45	Facteur d'échelle du débit. Le capteur est calibré avant l'expédition et mis à l'échelle en conséquence.
M78	Si vous mesurez le volume de fluide (sans capteurs de température) : sélectionnez POS Int Pulse. Si vous mesurez l'énergie (avec des capteurs de température). Sélectionnez Energy POS Pulse.
M82	Affiche la valeur du totalisateur de débit journalier, mensuel et annuel ainsi que du totalisateur d'énergie thermique.
M84	Unité d'énergie thermique.
M90	Affiche les intensités du signal S (une pour le flux amont et une pour le flux aval) et la valeur de qualité du signal Q. La force du signal est présentée de 00,0 à 99,9, plus la valeur est élevée, plus la force du signal est forte et plus les lectures seront fiables. La valeur Q est présentée de 00 à 99, plus la valeur est élevée, mieux c'est. Il doit être au moins supérieur à 70 pour des opérations précises.
M91	Affiche le rapport temporel entre le temps de transit total mesuré et le temps calculé. Si les paramètres du tube sont correctement saisis et les transducteurs correctement installés, la valeur du rapport doit être comprise entre $100 \pm 3\%$. Dans le cas contraire, les paramètres saisis et l'installation du transducteur doivent être vérifiés.
M92	Affiche la vitesse estimée du son du fluide. Si cette valeur présente une différence notable avec la vitesse réelle du son du fluide, les paramètres de conduite saisis et l'installation du transducteur doivent être à nouveau vérifiés.