



Hydronix

Hydro-Mix Guide d'installation mécanique



Pour renouveler la commande, citer la référence : HD0676fr

Révision : 1.7.0

Date de révision : Janvier 2026

Copyright

Les informations figurant dans les présentes, intégralement ou en partie, et le produit décrit dans cette documentation ne peuvent en aucun cas être adaptés ou reproduits sous quelque forme que ce soit sans l'accord préalable écrit d'Hydronix Limited, ci-après dénommé Hydronix.

© 2026

Hydronix Limited
Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Guildford
Surrey
GU3 2DX
Royaume-Uni

Numéro d'entreprise : 01609365 | Numéro de TVA : GB384155148

Tous droits réservés

RESPONSABILITÉ DU CLIENT

Par le fait d'utiliser le produit décrit dans la présente documentation, le client reconnaît que le produit est un système électronique programmable de nature complexe et qui peut ne pas être totalement exempt d'erreurs. Ce faisant, le client accepte donc la responsabilité de garantir que le produit est correctement installé, mis en service, utilisé et entretenu par du personnel compétent et convenablement qualifié, ce conformément à toutes les instructions et précautions de sécurité mises à sa disposition, ainsi qu'aux pratiques d'ingénierie généralement acceptées, et de vérifier soigneusement l'utilisation du produit dans son application spécifique.

ERREURS DANS LA DOCUMENTATION

Le produit décrit dans la présente documentation fait l'objet d'un cycle constant de développement et d'amélioration. Toutes les informations de nature technique et spécifiques du produit et de son utilisation, notamment les informations et les renseignements figurant dans la présente documentation, sont fournies par Hydronix en toute bonne foi.

Hydronix accueillera favorablement tout commentaire ou suggestion concernant le produit et la présente documentation.

MENTIONS LÉGALES

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View et Hydro-Control sont des marques déposées d'Hydronix Limited.

REMARQUES DES CLIENTS

La société Hydronix s'efforce continuellement d'améliorer non seulement ses produits mais également les services qu'elle propose à ses clients. Si vous avez des suggestions sur la façon dont nous pourrions y parvenir, ou si vous avez d'autres commentaires qui seraient utiles, veuillez remplir notre court formulaire à www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php.

Si vos remarques concernent un produit certifié Atex ou un service connexe, il serait très utile que vous nous communiquiez vos coordonnées ainsi que le numéro du modèle et le numéro de série du produit, si possible. Ceci nous permettra de vous contacter pour vous fournir tous les conseils de sécurité pertinents, le cas échéant. Il n'est pas obligatoire de laisser vos coordonnées et toute information éventuelle sera traitée de manière confidentielle.

Bureaux d'Hydronix

Siège social au R-U

Adresse : Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey
GU3 2DX

Tél : +44 1483 468900

E-mail : support@hydronix.com
sales@hydronix.com

Site Web : www.hydronix.com

Bureaux nord-américains

En charge de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud, des États-Unis, de l'Espagne et du Portugal

Adresse : 692 West Conway Road
Suite 24, Harbor Springs
MI 47940
États-Unis

Tél : +1 888 887 4884 (numéro gratuit)
+1 231 439 5000

Fax : +1 888 887 4822 (numéro gratuit)
+1 231 439 5001

Bureaux européens

En charge de l'Europe centrale, de la Russie et de l'Afrique du Sud

Tél : +49 2563 4858
Fax : +49 2563 5016

Bureau français

Tél : +33 652 04 89 04

Historique des révisions

N° de révision	Date	Description des modifications
1.1.0	Fév. 2015	Première version
1.2.0	Mars 2016	Mise à jour mineure
1.3.0	Mars 2017	Titre modifié, introduction ajoutée. Suppression des sections Installation dans des conduites et Malaxeur organique
1.4.0	Nov 2017	Conseils sur l'étalonnage d'usine Air et Eau ajoutés à la section sur le remplacement du disque en céramique
1.5.0	Oct 2019	Mise à jour mineure
1.6.0	Juillet 2021	Maintenance régulière
1.7.0	Janvier 2026	Ajout d'une section sur l'évaluation des risques. Mise à jour de la section sur l'entretien. Mise à jour de la section sur les spécifications. Mise à jour des informations de positionnement de la sonde.

Sommaire

Chapitre 1 Installation de l'Hydro-Mix	11
1 Introduction.....	12
2 Instructions valables pour toutes les applications de malaxeur.....	12
3 Généralités sur les applications avec matériau en mouvement	13
4 Conseils généraux de montage	13
5 Malaxeurs turbo.....	14
6 Malaxeurs planétaires	15
7 Malaxeurs à axe horizontal ou à vis hélicoïdale	16
8 Malaxeurs horizontaux à axe double	16
9 Convoyeur à vis.....	17
10 Applications de convoyeur à bande à l'aide d'Hydro-Skid.....	17
11 Installation de la sonde	18
12 Réglage de la sonde.....	21
13 Maintenance régulière	22
Chapitre 2 Protection contre la corrosion.....	23
1 Protection contre la corrosion	23
Chapitre 3 Caractéristiques techniques	25
1 Caractéristiques techniques	25
Annexe A Références croisées entre documents.....	27
1 Références croisées entre documents.....	27
Annexe B Évaluation des risques	29
1 Évaluation des risques	29

Table des figures

Figure 1 : la sonde Hydro-Mix et la bague de serrage universelle	11
Figure 2 : conditions d'installation à l'extérieur	14
Figure 3 : installation sur une surface plane	14
Figure 4 : installation sur une surface courbe	14
Figure 5 : installation dans un malaxeur turbo	14
Figure 6 : installation dans un malaxeur planétaire	15
Figure 7 : installation dans un malaxeur à axe horizontal.....	16
Figure 8 : installation dans un malaxeur à axe double	16
Figure 9 : installation dans un convoyeur à vis	17
Figure 10 : niveau du matériau dans un convoyeur à vis	17
Figure 11 : installation de l'Hydro-Skid sur un convoyeur à bande.....	17
Figure 12 : installation de la sonde	18
Figure 13 : composants de la bague de serrage universelle	19
Figure 14 : plaque de fixation prête à accueillir la bague de serrage	19
Figure 15 : bague de serrage universelle assemblée et installée sur la plaque de fixation	20
Figure 16 : bague de serrage universelle (0033) installée sur la plaque de fixation (0021) et l'Hydro-Mix	20
Figure 17 : bague de protection	22
Figure 18 : sonde Hydro-Mix installée avec une boucle d'égouttement	23
Figure 19 : Hydro-Mix avec capot de protection installé	23
Tableau 1: gravité du préjudice.....	29
Tableau 2: probabilité du préjudice	29
Tableau 3: catégorie de risque	29

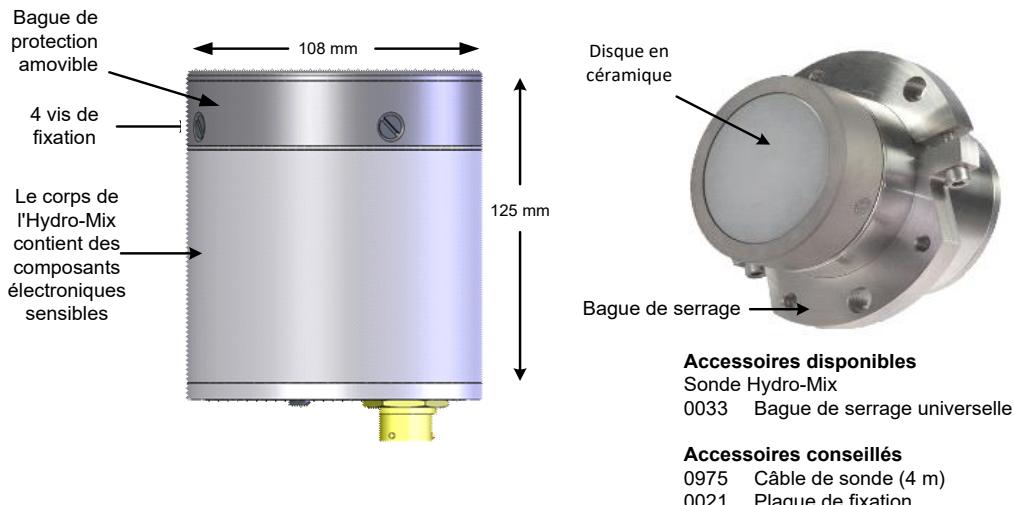


Figure 1 : la sonde Hydro-Mix et la bague de serrage universelle

Accessoires disponibles :

Référence n°	Description
0021	Plaque de fixation à souder à l'emplacement d'installation
0033	Bague de serrage universelle (fournie avec la sonde). Des bagues supplémentaires peuvent être commandées
0035	Plaque d'obturation (pour couvrir l'orifice lorsque la sonde est retirée)
HS02	Hydro-Skid – Option de montage pour convoyeurs à bande
0975A	Câble de sonde, disponible en différentes longueurs : 4 m, 10 m, 25 m et 50 m
0975AT	Câble de sonde avec terminaison réseau, disponible en différentes longueurs : 4 m, 10 m, 25 m et 50 m
0116	Alimentation électrique 30 watts pouvant alimenter jusqu'à 4 sondes
0049A	Convertisseur RS232/485 (montage sur rail DIN)
0049B	Convertisseur RS232/485 (type D 9 broches sur bornier)
SIMxx	Module d'interface USB de sonde comprenant les câbles et l'alimentation électrique
EAK01	Kit d'adaptation Ethernet avec alimentation
EPK01	Kit d'adaptation d'alimentation Ethernet (en option)
0900	Kit céramique de recharge (disque en céramique, bague de protection et bague de maintien de la céramique)
0910	Kit céramique de recharge (disque en céramique et kit de bague de protection)
0920	Kit céramique de recharge (sans la bague de protection)
0930	Bague de protection de recharge (avec vis)

Le logiciel de configuration et de diagnostic Hydro-Com est disponible en téléchargement gratuit sur le site www.hydronix.com.

Ce Guide d'installation ne concerne que les numéros de modèles Hydro-Mix HM08 et suivants. Les guides d'utilisation des numéros de modèles Hydro-Mix précédents peuvent être téléchargés sur le site www.hydronix.com

1 Introduction

La sonde d'humidité numérique à micro-ondes Hydro-Mix avec traitement intégral du signal offre une sortie linéaire (à la fois analogique et numérique). Cette sonde peut facilement être connectée à n'importe quel système de commande et est idéale pour mesurer l'humidité des matériaux dans les applications de malaxage, ainsi que dans d'autres environnements de contrôle des processus.

La fréquence de lecture de la sonde est de 25 fois par seconde, ce qui permet de détecter rapidement les changements de taux d'humidité dans le processus et donc de déterminer l'homogénéité. La sonde peut être configurée à distance si elle est connectée à un PC utilisant un logiciel Hydronix dédié. De nombreux paramètres peuvent être sélectionnés, comme le type de sortie et les caractéristiques de filtrage.

Cette sonde a été conçue pour fonctionner dans des conditions extrêmes et offre une durée de vie de plusieurs années. L'Hydro-Mix ne doit jamais être soumise à des chocs inutiles car elle contient des composants électroniques sensibles. Tout particulièrement, en dépit d'être extrêmement durable, la plaque en céramique facilement remplaçable est friable et elle peut se fissurer en cas de gros impact.

2 Instructions valables pour toutes les applications de malaxeur

Un des avantages majeurs du système Hydronix est qu'il suffit de disposer d'une seule sonde dans le malaxeur. Toutefois, celle-ci doit impérativement être placée de façon adéquate par rapport au plancher du malaxeur, aux arrivées de matériau et d'eau et aux autres pièces mobiles, telles que les palettes et les pales. Bien que les palettes ou les pales décapeuses puissent constituer un mécanisme utile pour éviter que les matériaux ne s'accumulent sur la sonde, elles risquent d'endommager une sonde mal positionnée. Il est nécessaire de vérifier régulièrement la position de la sonde en tenant compte de l'usure des pales, des palettes et du plancher du malaxeur. Quel que soit le type d'installation, il est conseillé de placer la sonde à l'écart de toute zone où risque de s'accumuler une eau « stagnante ».

À mesure que le plancher s'use, il faudra ajuster la position de la sonde dans le malaxeur de manière à conserver une distance correcte par rapport au fond de la cuve. Par ailleurs, les pales devront être réglées pour que le malaxage conserve son efficacité et que le disque en céramique reste propre.

Si la sonde forme une protubérance à l'intérieur du malaxeur, elle risque d'être abîmée par les pales ou les palettes de l'appareil, ainsi que par l'accumulation de matériau abrasif entre les palettes, le plancher du malaxeur et le côté exposé de la sonde.

REMARQUE : les dégâts occasionnés dans de telles circonstances ne seront pas couverts par la garantie

Pour des mesures d'humidité précises et représentatives, la sonde doit être en contact avec le flux de matériau en mouvement. Il est également important que le matériau ne s'accumule pas sur la tête de la sonde et ne vienne pas obscurcir la lecture.

Respectez les conseils ci-dessous pour bien positionner la sonde :

- Il est judicieux de pratiquer un petit regard d'inspection dans le couvercle du malaxeur pour pouvoir observer la tête de la sonde pendant l'opération de malaxage, ou quand le malaxeur est vide, sans avoir à soulever la plaque principale du couvercle.
- Si le plancher n'est pas horizontal, installez la sonde au point le plus haut.
- Veillez à installer la sonde à l'écart des points d'entrée de l'eau et des matériaux. Veillez particulièrement à éloigner la sonde de la chute d'objets lourds, par exemple des granulats de forte taille.
- Si vous installez la sonde sur une surface courbe, vérifiez que le centre du disque en céramique affleure le rayon de la paroi interne.

- Évitez les zones de fortes turbulences. Un signal optimal sera obtenu si le matériau s'écoule de façon fluide sur la sonde.
- La sonde doit être positionnée de façon à mesurer un échantillon continu du matériau en mouvement et de sorte que l'action de balayage des pales empêche l'accumulation de matériaux sur sa façade.
- Eloignez la sonde de toute interférence électrique (voir le Guide d'installation électrique HD0678).
- Positionnez la sonde de manière à ce qu'elle reste facilement accessible pour les travaux ordinaires de maintenance, de réglage et de nettoyage.

3 Généralités sur les applications avec matériau en mouvement

Pour une mesure précise de l'humidité, il est préférable d'installer l'Hydro-Mix à un endroit où le matériau est en contact avec le disque en céramique selon un débit contrôlé et régulier.

Respectez les conseils ci-dessous pour bien positionner la sonde :

- Placez la sonde à un endroit où le matériau s'écoule avec un débit régulier.
- Si vous installez la sonde sur une surface courbe, vérifiez que le centre du disque en céramique affleure le rayon de la paroi interne.
- Un point d'échantillonnage doit être disponible à proximité de la sonde à des fins d'étalonnage.
- Évitez les zones de fortes turbulences dans l'écoulement du matériau.
- Vérifiez que la sonde n'est pas placée à un endroit où le matériau peut s'accumuler sur le disque en céramique.
- Eloignez la sonde de toute interférence électrique (voir le Guide d'installation électrique HD0678).
- Positionnez la sonde de manière à ce qu'elle reste facilement accessible pour les travaux ordinaires de maintenance, de réglage et de nettoyage.

4 Conseils généraux de montage

4.1 Positionnement de la sonde

Le capteur peut être installé à l'extérieur. Le "côté procédé" du capteur est conçu pour être en contact avec un matériau humide. Le "côté hors procédé" du capteur ne doit pas entrer en contact avec un liquide.

L'emplacement optimal de la sonde varie en fonction du type d'installation ; un certain nombre d'options sont détaillées dans les pages suivantes. Plusieurs types de montages différents peuvent être utilisés pour fixer la sonde, comme illustré à la section 11.2.

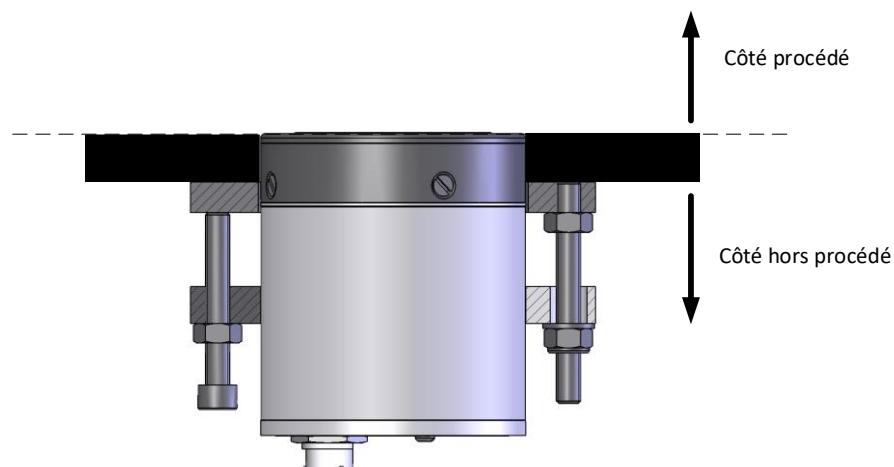
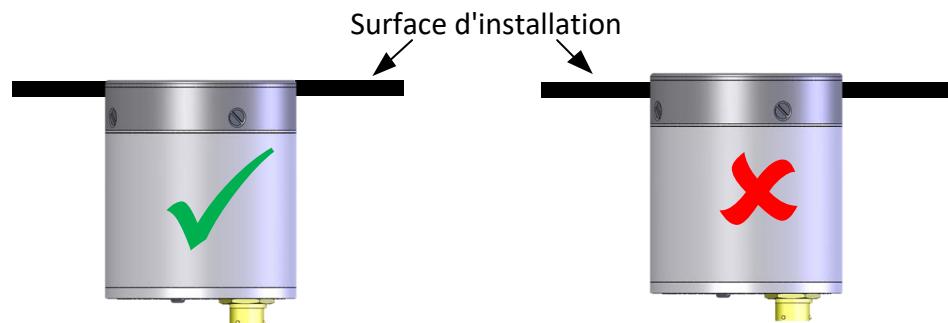
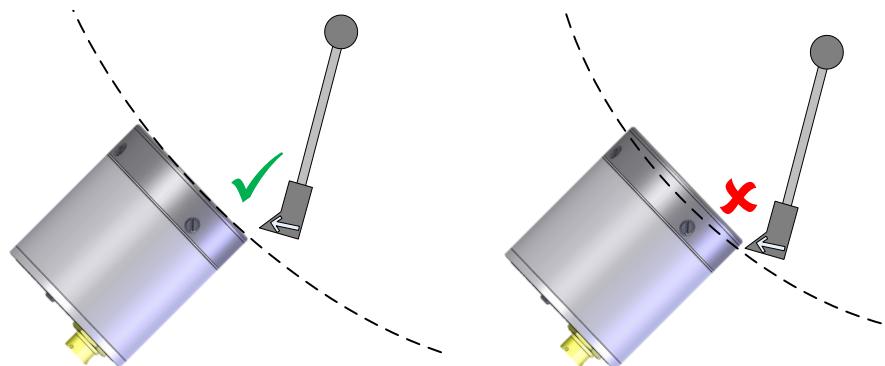


Figure 2 : conditions d'installation à l'extérieur

Pour une installation sur des surfaces planes, le haut de la sonde doit affleurer la surface interne de la paroi.

**Figure 3 : installation sur une surface plane**

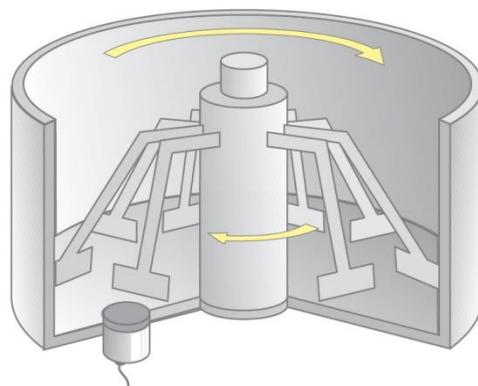
Si vous installez la sonde sur une surface courbe, vérifiez que le centre du disque en céramique affleure le rayon de la paroi interne

**Figure 4 : installation sur une surface courbe**

5 Malaxeurs turbo

La sonde doit être installée sur le plancher des malaxeurs turbo

Elle doit être placée aux deux tiers environ de la distance qui sépare le centre du malaxeur de la paroi latérale

**Figure 5 : installation dans un malaxeur turbo**

6 Malaxeurs planétaires

La sonde devra être installée à la base du malaxeur, de préférence à l'endroit où le flux de matériau est le plus fluide, à l'écart des fortes turbulences provoquées par les pales pendant le malaxage. Cette zone est en général située à proximité de la paroi latérale du malaxeur. C'est pourquoi il est normalement conseillé de placer la sonde de telle manière que son bord intérieur se trouve à environ 10 cm à 15 cm de cette paroi latérale. La distance ne devra en tout cas jamais être inférieure à 5 cm. Se reporter au conseil pour le montage sur des surfaces planes, section 4.1.

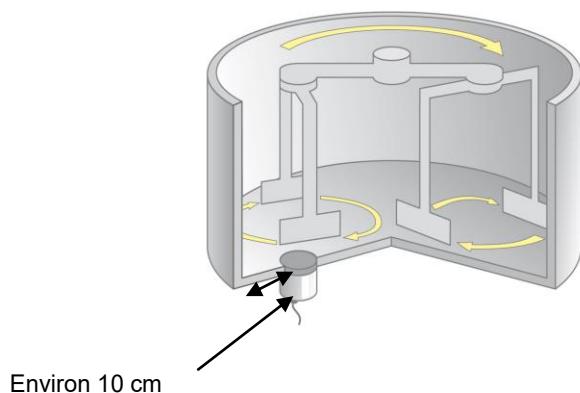


Figure 6 : installation dans un malaxeur planétaire

7 Malaxeurs à axe horizontal ou à vis hélicoïdale

La sonde doit être placée près de la base des malaxeurs horizontaux et à 30° pour éviter l'accumulation d'eau résiduelle. Il convient de la placer à la moitié environ de la longueur du malaxeur. Elle doit également être positionnée sur le battement « ascendant » du malaxeur. Si cela n'est pas possible, par exemple si les portes de déchargement du malaxeur obstruent cette zone, la sonde devra être montée sur le côté opposé, sur le battement « descendant ».

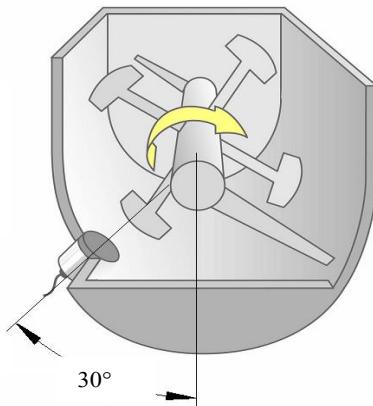


Figure 7 : installation dans un malaxeur à axe horizontal

8 Malaxeurs horizontaux à axe double

La meilleure position pour des malaxeurs horizontaux à arbre double se trouve à mi-longueur du malaxeur, près de sa base, à environ 30 degrés au-dessus de celle-ci, afin d'éviter que l'eau résiduelle de la base ne recouvre la façade de la sonde.

La sonde doit être montée sur le battement « ascendant » du malaxeur. Si cela n'est pas possible, par exemple si les portes de déchargement du malaxeur obstruent cette zone, la sonde devra être montée sur le côté opposé, sur le battement « descendant ».

Position conseillée sur battement
« ascendant »

Position alternative en position sur battement
« descendant »

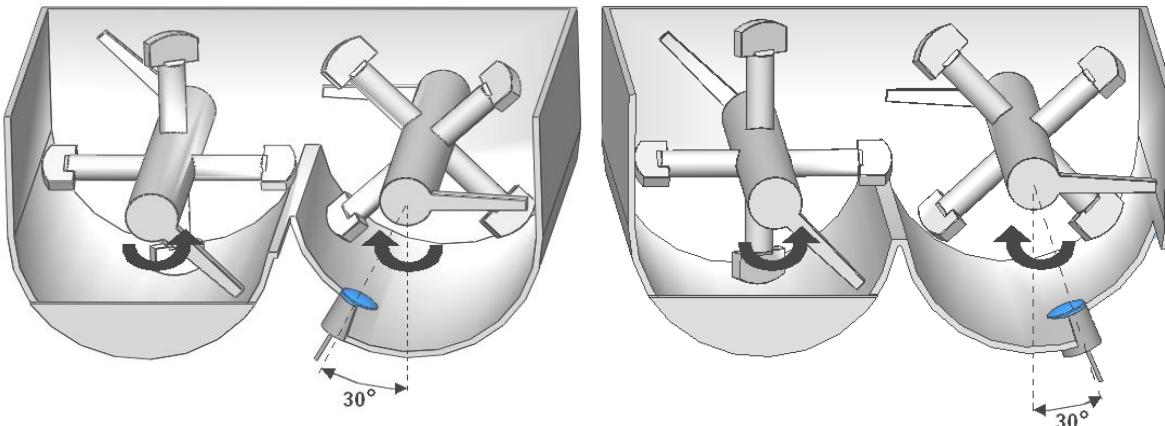


Figure 8 : installation dans un malaxeur à axe double

9 Convoyeur à vis

Il est conseillé d'installer la sonde à 30° au-dessus de la base. (Voir Figure 9).

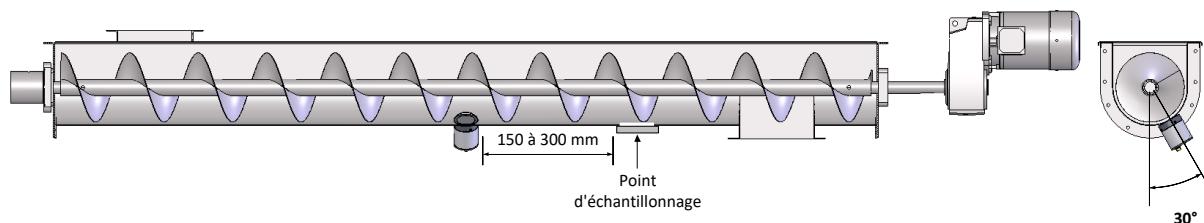


Figure 9 : installation dans un convoyeur à vis

Il est essentiel que la sonde soit située de manière à ce que le disque en céramique soit recouvert en permanence d'au moins 100 mm de matériau. (Voir Figure 10)

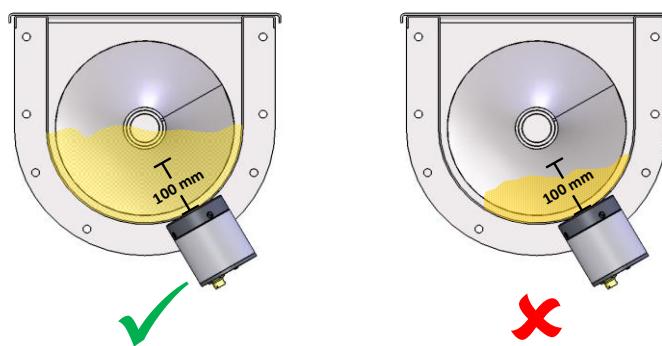


Figure 10 : niveau du matériau dans un convoyeur à vis

10 Applications de convoyeur à bande à l'aide d'Hydro-Skid

Hydro-Skid est un dispositif de montage conçu pour que la sonde d'humidité Hydronix Hydro-Mix affleure la surface d'un flux de matériau sur un convoyeur à bande. La sonde montée en affleurement prend donc des mesures lorsque le matériau circule sous elle.

L'Hydro-Skid doit être installé au-dessus du convoyeur à bande. Le bras doit être monté de manière à orienter l'Hydro-Skid vers les fixations du bras pantographe. Pour un fonctionnement correct, l'Hydro-Skid doit être placé parallèlement au convoyeur à bande. Voir les directives du guide d'installation de l'Hydro-Skid (HD0551).

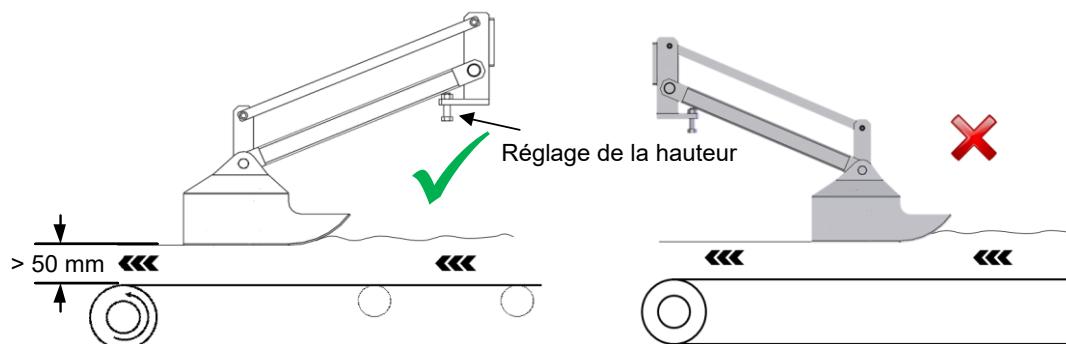


Figure 11 : installation de l'Hydro-Skid sur un convoyeur à bande

11 Installation de la sonde

Ces instructions concernent l'installation de l'Hydro-Mix dans une application de malaxeur. Tous les autres sites d'installation utilisent la même disposition de montage.

Chaque sonde est livrée avec un bloc de bague de serrage universelle. Une fois en place, cette bague permet de fixer la sonde à la plaque de fixation (référence 0021), qui est soudée au plancher ou à la paroi du malaxeur depuis l'extérieur.

L'ensemble de bague de serrage universelle facilite par la suite le positionnement et le réglage en hauteur de la sonde.

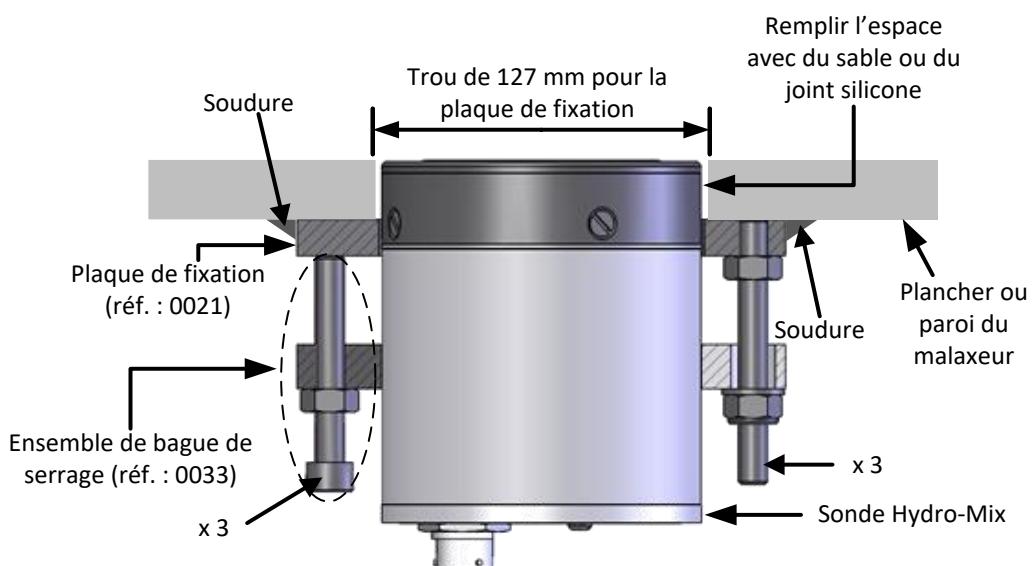


Figure 12 : installation de la sonde

11.1 Découpe de l'orifice pour la sonde et installation de la plaque de fixation

Avant de souder la plaque de fixation au malaxeur, il convient de découper un orifice de 127 mm dans la paroi externe et les plaques d'usure internes du malaxeur.

Bien que le diamètre extérieur soit de 108 mm, il est préférable de découper un orifice de 127 mm pour se réserver une marge de tolérance.

La plaque de fixation est alors soudée en position au-dessus de l'orifice.

La sonde doit être retirée pour toutes les opérations de soudage.

11.2 Fixation de l'assemblage de bague de serrage universelle à la sonde

La bague de serrage est composée des éléments suivants :

- A. 3 x vis M10
- B. 6 x contre-écrous M10
(3 sur l'illustration)
- C. 3 x écrous autobloquants M10
- D. 3 x rondelles
- E. 2 x vis M8
- F. 3 x tiges filetées M10
- G. Bague de serrage

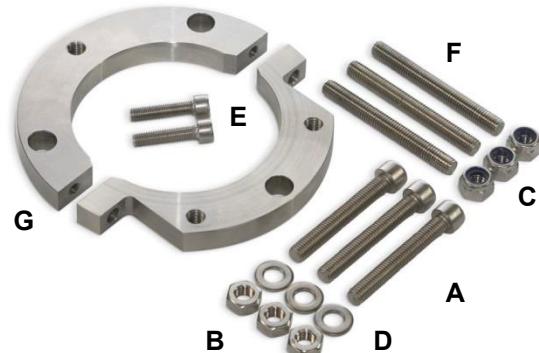


Figure 13 : composants de la bague de serrage universelle

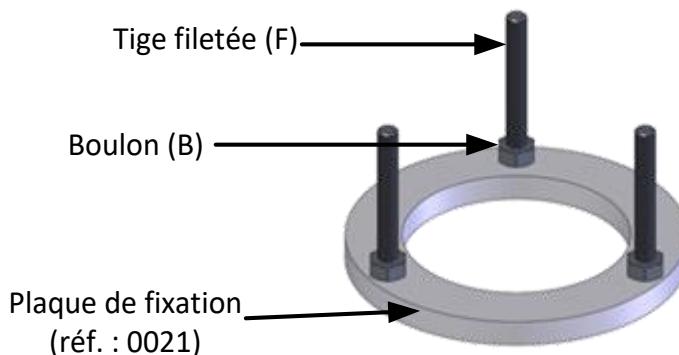


Figure 14 : plaque de fixation prête à accueillir la bague de serrage

1. Vissez les 3 tiges filetées (F) à la plaque de fixation (déjà soudée en place) et serrez-les à l'aide des 3 contre-écrous (B)
2. Fixez la bague de serrage (G) sur la sonde à l'aide des 2 x vis M8 (E). Placez-la de manière à ce que le disque en céramique affleure le plancher ou la paroi latérale du malaxeur.
3. Placez l'ensemble constitué par la bague de serrage et la sonde au-dessus des tiges filetées de la plaque de fixation et utilisez les boulons autobloquants (C) et les rondelles (D) pour placer la sonde de telle manière que le disque en céramique affleure le plancher ou la paroi latérale.

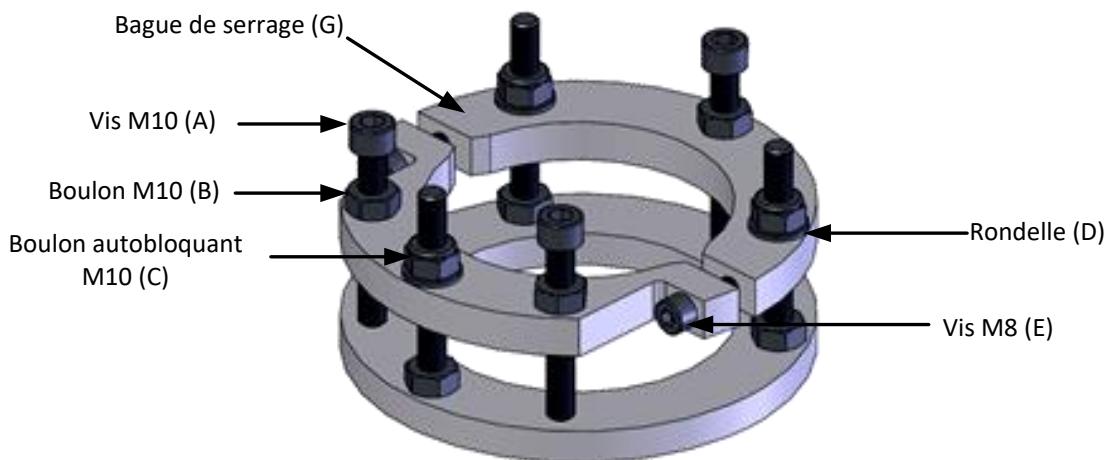


Figure 15 : bague de serrage universelle assemblée et installée sur la plaque de fixation

4. Placez les 3 vis (A) et les 3 contre-écrous restants (B) sur la bague de serrage pour la pousser contre la plaque de fixation.
5. VÉRIFIEZ une nouvelle fois à l'aide d'une règle en acier que la tête de la sonde est correctement placée et faites tourner les pales à la main pour vérifier que les palettes et les pales décapeuses du malaxeur nettoient le disque en céramique.
6. Achevez de serrer l'ensemble, notamment en serrant les contre-écrous.
7. Une fois la sonde correctement placée et réglée, remplissez l'espace qui l'entoure avec le joint approprié (méthode préférentielle) ou du sable tassé.

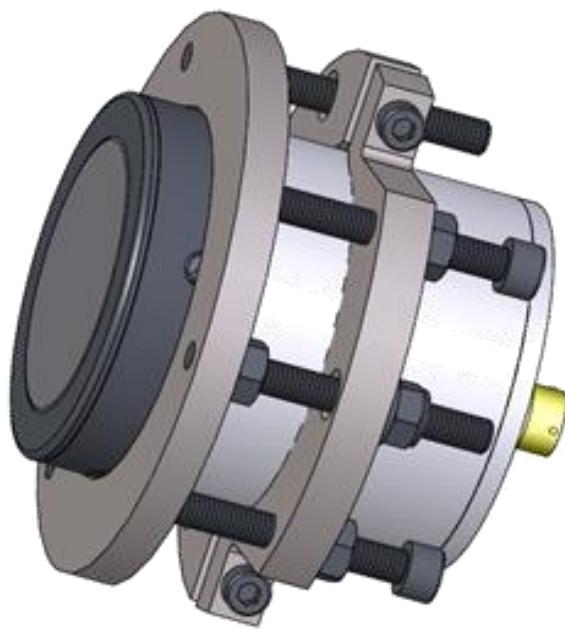


Figure 16 : bague de serrage universelle (0033) installée sur la plaque de fixation (0021) et l'Hydro-Mix

12 Réglage de la sonde



NE JAMAIS HEURTER LE DISQUE EN CÉRAMIQUE

**LA CÉRAMIQUE EST TRÈS RÉSISTANTE À L'USURE, MAIS ELLE EST
CASSANTE ET PEUT SE FISSURER EN CAS DE CHOC**

Le disque en céramique de la sonde est extrêmement résistant à l'abrasion. Une fois installées dans un malaxeur, les plaques d'usure vieilliront plus rapidement que ce disque. Il est donc nécessaire d'ajuster régulièrement la sonde de telle manière qu'elle conserve la même position par rapport aux plaques d'usure (à la suite de cette procédure, un nouvel étalonnage des recettes peut être nécessaire).

12.1 Pour déplacer la sonde vers l'INTÉRIEUR du malaxeur

1. Dégagez le sable tassé ou le joint qui entoure la sonde.
2. Desserrez les contre-écrous B et les vis A.
3. Serrez uniformément les écrous C (max. 50 Nm) jusqu'à ce que la sonde se trouve dans la position désirée.
4. Serrez les vis A (20 Nm).
5. Serrez les contre-écrous B (40 Nm).
6. Remplissez l'espace entourant la sonde avec un joint approprié (méthode préférentielle) ou du sable tassé.

12.2 Pour déplacer la sonde vers l'EXTÉRIEUR du malaxeur

1. Dégagez le sable tassé ou le joint qui entoure la sonde.
2. Desserrez les contre-écrous B et les écrous C.
3. Serrez uniformément les vis A (max. 60 Nm) jusqu'à ce que la sonde se trouve dans la position désirée.
4. Serrez les écrous C (20 Nm).
5. Serrez les contre-écrous B (40 Nm).
6. Remplissez l'espace entourant la sonde avec un joint approprié (méthode préférentielle) ou du sable tassé.

12.3 Retrait de la sonde

Dégagez le sable tassé ou le joint qui entoure la sonde.

Retirez les écrous C et dégarez avec précaution l'ensemble composé de la sonde et de la bague de serrage.

Si la sonde doit être retirée, mais que le mélangeur doit rester en service, vous pouvez utiliser une plaque d'obturation (référence : 0035) pour couvrir l'orifice.

12.4 Remplacement du disque en céramique

Si le disque en céramique de la sonde est endommagé, il est facilement remplaçable. Il sera judicieux de conserver un kit de rechange (référence : 0900) en réserve pour ce type de situation. Les instructions complètes sur le remplacement du disque en céramique se trouvent dans les Instructions sur le remplacement du disque en céramique HD0411.

Une fois le disque en céramique remplacé, il est nécessaire d'effectuer un étalonnage d'usine Air et Eau. Ceci permet de veiller à ce que la sonde soit configurée correctement pour le nouveau disque en céramique. Pour effectuer l'étalonnage d'usine, veuillez vous reporter au guide de l'utilisateur HD0682 de l'Hydro-Com.

Vérifiez que la céramique affleure toujours les plaques d'usure du malaxeur.

Installez la bague de serrage universelle (référence 0033) de manière à faciliter son réglage et son extraction.

13 Maintenance régulière

- Les seules parties de la sonde qui peuvent être remplacées par l'utilisateur sont le disque en céramique et l'anneau de protection (voir section 12.4 pour plus de détails). L'unité ne contient aucune autre pièce remplaçable par l'utilisateur et ne peut pas être ouverte, modifiée ou réparée sur place. En cas de détérioration ou de problème, l'unité doit être renvoyée pour réparation.
- Une inspection périodique de la sonde doit être effectuée pour vérifier son intégrité et son usure. Si c'est le cas, cessez immédiatement d'utiliser la sonde et renvoyez-la pour réparation.
- Ne débranchez pas le câblage de la sonde lorsqu'elle est sous tension.
- Inspection périodique de la plaque en céramique de la sonde pour vérifier si elle est incrustée de matériaux secs et durcis. Si c'est le cas, la face en céramique doit être nettoyée à l'eau. Aucun produit chimique de nettoyage n'est nécessaire.

Veillez à ce que les pales du malaxeur restent réglées à 0-2 mm au-dessus du plancher du malaxeur. Les avantages sont les suivants :

- la totalité du mélange résiduel est déchargée lors du vidage du mélange ;
- l'action de malaxage à proximité du plancher du malaxeur est meilleure, ce qui améliore également la lecture de la sonde ;
- la réduction de la durée des cycles se traduira par des économies d'énergie et moins d'usure.

Inspection régulière de la bague de protection. Si l'usure a atteint le repère de 4 mm, remplacez la bague de protection (voir la Figure 17). Si elle n'est pas remplacée, la bague de maintien en céramique peut être endommagée, ce qui peut entraîner une nouvelle réparation de la sonde. Des instructions complètes de remplacement de la céramique figurent dans les instructions d'installation accompagnant le kit de rechange ou dans les Instructions de remplacement du disque en céramique HD0411.

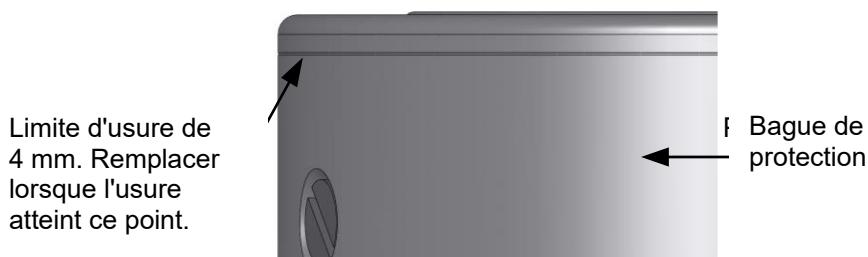


Figure 17 : bague de protection

RAPPEL : NE PAS HEURTER LA CÉRAMIQUE

Protection contre la corrosion

En cas d'utilisation de matériaux corrosifs, le connecteur du câble peut être endommagé. Quelques réglages simples d'installation de la sonde permettent d'assurer cette protection contre la corrosion.

1.1 Positionnement de la sonde

Placez la sonde de telle manière que le matériau ne puisse pas entrer en contact avec le connecteur.

La sonde doit rester à tout moment dans le flux principal du matériau pour produire des mesures d'humidité précises.

1.2 Boucle d'égouttement

Bien que les caractéristiques du connecteur lui permettent de supporter l'entrée d'eau, il est conseillé de l'installer avec une boucle d'égouttement dans le câble. (Voir Figure 18).

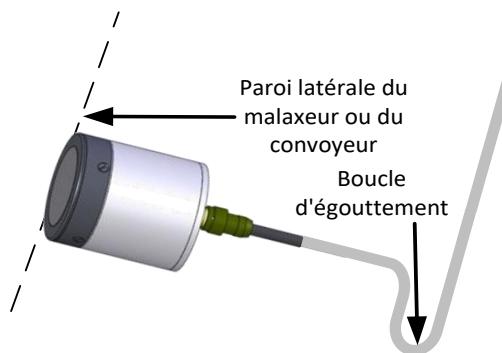


Figure 18 : sonde Hydro-Mix installée avec une boucle d'égouttement

1.3 Capot de protection

Installez un capot protecteur sur le haut de la sonde pour dévier le matériau loin du connecteur. (Voir Figure 19). Vous pouvez aussi utiliser du ruban autovulcanisant pour étanchéifier le connecteur.

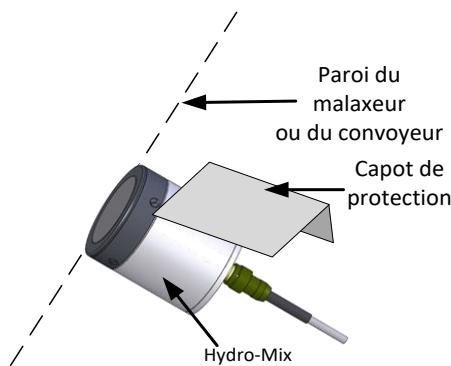


Figure 19 : Hydro-Mix avec capot de protection installé

1 Caractéristiques techniques

1.1 Dimensions

Diamètre :	108 mm (4.3")
Longueur :	125 mm (4,3"); 200 mm (7,9") avec le connecteur)
Installation :	orifice de découpe de 127 mm (5,0") de diamètre.
Masse :	4,2kg (9,3lbs)

1.2 Construction

Corps :	acier inoxydable
Plaque frontale :	Céramique
Bague de protection :	acier trempé

1.3 Températures de service

Plage de température de service :	Minimum : 0°C (32°F)	Maximum : +60°C (140°F)
Plage de température de détection d'humidité :	Minimum : 0°C (32°F)	Maximum : +60°C (140°F)
Plage de température de stockage :	Minimum : -20°C (-4°F)	Maximum : +75°C (167°F)

1.4 Environnement opérationnel

Plage d'humidité :	0-90 % d'humidité relative sans condensation
Altitude nominale :	2000 mètres
Degré de pollution environnementale :	Degré de pollution 2
Catégorie de surtension :	Catégorie 1

1.5 Champ de mesure et plage de fréquences

Pénétration du matériau :	Environ 75 à 100 mm, en fonction du matériau.
Fréquence de service :	760 – 870 MHz

1.6 Plage d'humidité

Pour les matériaux en vrac, la sonde effectuera des mesures jusqu'au point de saturation.

1.7 Caractéristiques électriques

Consommation électrique nominale :	4 W
------------------------------------	-----

Plage de tension d'alimentation :	Minimum	15 VCC
	Maximum :	30 VCC
Courant de mise sous tension :	Maximum	1 ACC

1.7.1 Entrées/sorties numériques

- Une entrée numérique configurable : 15 à 30 VCC
- Une entrée/sortie numérique configurable :
 - spécification d'entrée 15 - 30 VCC
 - spécifications de sortie : collecteur ouvert, courant maximum 500 mA (protection anti-surtension nécessaire)

1.7.2 Sortie analogique

Deux sorties de boucle de courant (collecteur) configurables sur une intensité de 0 à 20 mA ou de 4 à 20 mA sont disponibles pour l'humidité et la température. Les sorties de la sonde peuvent également être converties sur 0 à 10 VCC.

1.8 Communications numériques (série)

Port du câble RS485 2 fils à isolation optique : pour les communications série, y compris la modification des paramètres de fonctionnement et les diagnostics de la sonde.

1.9 Connexions

Connecteur sur le capteur : MIL-DTL-26482 Prise mâle circulaire à 10 broches

1.9.1 Câble de sonde

- Six câbles à paires torsadées (12 fils en tout) protégés (blindés) avec 22 AWG et conducteurs 0,35 mm².
- Protection (blindage) : tresse avec minimum 65 % de couverture plus une couche d'aluminium/polyester.
- Types de câbles recommandés : Belden 8306, Alpha 6373
- Résistance de 500 ohms – La résistance recommandée est une résistance de précision, scellée par époxy, avec les caractéristiques suivantes : 500 ohms, 0,1 % 0,33 W)
- Longueur maximale de câble : 100 m, distinct de tout câble d'alimentation de matériel lourd.

1.9.2 Mise à la terre

Le corps de la sonde est connecté au blindage du câble. Vérifiez la liaison équipotentielle de toutes les pièces métalliques exposées. Dans les zones à haut risque de foudre, utilisez une protection correcte et adéquate.

Le blindage du câble est connecté au corps de la sonde. Afin d'éviter les boucles de terre, le blindage ne doit pas être connecté au tableau de contrôle.

1.10 Modes de mesure

Mode F, Mode V, Mode E

1.11 Mesure Brix en sortie

Non

1 Références croisées entre documents

Cette section répertorie tous les autres documents auxquels ce Guide de l'utilisateur fait référence. Il pourra s'avérer utile d'en avoir un exemplaire à portée en lisant ce guide.

Numéro du document	Titre
HD0411	Instructions de remplacement du disque en céramique
HD0678	Guide d'installation électrique des sondes d'humidité Hydronix
HD0551	Guide de l'utilisateur de l'Hydro-Skid
HD0679	Guide de configuration et d'étalonnage des sondes d'humidité Hydronix.
HD0682	Guide de l'utilisateur de l'Hydro-Com

1 Évaluation des risques

Les informations figurant dans cette section visent à faciliter l'analyse des risques.

Catégorie de gravité	Personnes	Équipement/Installation	Environnement
Catastrophique	Un ou plusieurs décès	Perte du système ou de l'installation	Pas d'impact catastrophique sur l'environnement
Grave	Blessures/maladies invalidantes	Perte majeure du sous-système ou détérioration majeure de l'installation	SO
Modérée	Traitement médical ou activité professionnelle restreinte.	Perte mineure du sous-système ou détérioration mineure de l'installation	SO
Mineure	Premiers soins uniquement	Détérioration mineure des équipements ou de l'installation	SO

Tableau 1: gravité du préjudice

Probabilité	Taux de fréquence attendu
Fréquent	Plus de cinq fois par an.
Probable	Plus d'une fois par an, mais pas plus de cinq fois par an.
Possible	Plus d'une fois tous les cinq ans, mais pas plus d'une fois par an.
Rare	Plus d'une fois tous les dix ans, pas plus d'une fois tous les cinq ans.
Improbable	Pas plus d'une fois tous les dix ans.

Tableau 2: probabilité du préjudice

Évaluation des risques / Catégorie de risque			
Risque	Probabilité du préjudice	Gravité	Remarque
Choc électrique	Improbable	Mineure	La sonde fournie est de type 24 VCC et ne causera pas de préjudices.
Éclats de céramique, tessons volants	Improbable	Mineure	Le capteur doit être installé derrière la barrière de sécurité et dans un endroit où personne n'est présent pendant le fonctionnement.

Tableau 3: catégorie de risque

Index

Bague de protection	
Remplacement	21
Bague de serrage	
Fixation.....	19, 20
Universelle.....	18
Bague de serrage universelle	18, 19
Caractéristiques techniques.....	25
Céramique	
Entretien du disque	21
Remplacement du disque.....	21
Convoyeur à bande.....	17
Convoyeur à vis	17
Installation	
Conseil.....	12
Position.....	13
Surface courbe	16
Surface plane	15
Interférences électriques.....	13
Maintenance.....	12
Maintenance régulière	
Bague de protection	22
Maintenance régulière	
Réglage des lames	22
Malaxeur	
Axe double	16
Planétaire	15
Turbo	14
Matériau	
Accumulation.....	12
Protection contre la corrosion	23
Réglage de la sonde	21
Sonde	
Positionnement	12
Réglage	21
Spécifications	
Consommation électrique maximale.....	25
Humidité	25
Température de service	25
Température de stockage	25