

Hydro-Mix VI

Guide de l'utilisateur

Hydronix réf: HD0304FR
Révision: 1.2.0
Date de révision: septembre 2007

Copyright

Ni tout ou partie de l'information contenue ni le produit décrit dans la présente documentation ne peuvent être adaptés ou reproduits sur un quelconque support excepté avec l'accord préalable écrit de Hydronix Limited, ci-après appelé Hydronix.

© 2006

Hydronix Limited
7 Riverside Business Centre
Walnut Tree Close
Guildford
Surrey GU1 4UG
United Kingdom

Tous droits réservés

RESPONSABILITE DU CLIENT

Le client, en employant le produit décrit dans la présente documentation, accepte le fait que ce produit est un système électronique programmable complexe par essence et qui ne peut être complètement exempt d'erreurs. Ce faisant, le client prend donc la responsabilité de s'assurer que ce produit est convenablement installé, mis en service, utilisé et entretenu par des personnes compétentes et convenablement qualifiées et ceci en conformité avec toutes les instructions ou précautions de sécurité fournies ou avec les règles professionnelles d'ingénierie et de vérifier méticuleusement l'utilisation du produit dans l'application particulière.

ERREURS DANS LA DOCUMENTATION

Le produit décrit dans cette documentation est soumis à un développement et des améliorations continus. Toutes les informations de nature technique et particulières au produit et à son utilisation, y compris les informations et détails contenus dans la présente documentation, sont données par Hydronix de bonne foi.

Hydronix accueillera volontiers les commentaires et suggestions concernant le produit et la présente documentation.

La présente documentation n'est prévue que pour aider le lecteur à utiliser le produit et par conséquent Hydronix ne sera pas responsable des pertes ou dommages survenant cependant de l'utilisation des informations ou détails contenus dans la présente documentation ni de quelconques erreurs ou omissions de la présente documentation.

MARQUES CITEES

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Skid, Hydro-Mix, Hydro-View et Hydro-Control sont des marques déposées de Hydronix Limited

Historique des révisions

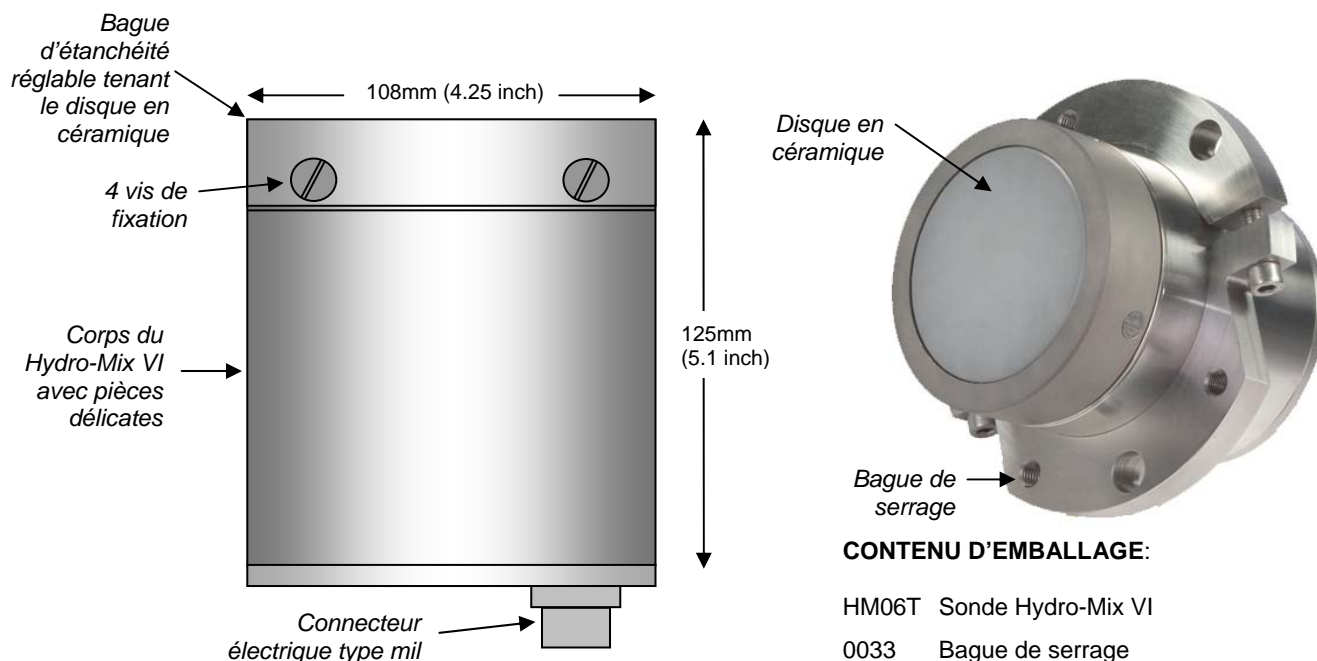
Numéro de révision	Date	Description des modifications
1.0.0	janvier 2006	Version originale
1.1.0	mai 06	Annexe A – Paramètres par défaut
1.2.0	Septembre 07	Ajout de l'Annexe B – Instructions concernant la céramique de rechange

Table des matières

Chapitre 1	Introduction	9
Introduction	9	
Techniques de mesure	10	
Connexion et configuration de la sonde	10	
Chapitre 2	Installation Mécanique	11
S'applique à toutes les applications.....	11	
Positionnement de la sonde	12	
Installation de la sonde.....	16	
Chapitre 3	Installation Electrique et Communication	21
Conseils d'installation	21	
Sortie analogique.....	21	
Connexion multipoints RS485	23	
Connexion à Hydro-Control IV / Hydro-View	23	
Connexion à un PC	24	
Chapitre 4	Configuration.....	27
Configuration de la sonde.....	27	
Chapitre 5	Optimisation de la performance de la sonde.....	33
Chapitre 6	Questions fréquemment posées	35
Chapitre 7	Diagnostiques de la sonde.....	39
Chapitre 8	Spécifications techniques.....	41
Annexe A	Paramètres par défaut	43
Annexe B	Remplacement du disque céramique.....	45

Table des figures

Schéma 1: Le Hydro-Mix VI et la bague de serrage.....	7
Schéma 2: Connexion de la sonde (vue générale).....	10
Schéma 3: Montage sur surface plate.....	12
Schéma 4: Montage sur surface inclinée	12
Schéma 5: Position de la sonde dans un mélangeur turbo	13
Schéma 6: Position de la sonde sur la paroi du mélangeur	13
Schéma 7: Position de la sonde dans un mélangeur planétaire.....	14
Schéma 8: Position de la sonde dans un mélangeur à axe horizontal ou à vis hélicoïdale.....	14
Schéma 9: Position de la sonde dans un mélangeur horizontal à double axe	15
Schéma 10: Installation de la sonde.....	16
Schéma 11: Eléments de la bague de serrage.....	17
Schéma 12: Plaque de montage préparé pour assemblage de la bague de serrage.....	17
Schéma 13: - Bague de serrage montée et fixée à la plaque de montage	18
Schéma 14: Bague de serrage (0033) fixée à la plaque de montage (0021) et à Hydro-Mix VI.....	18
Schéma 15: Connexions du câble de la sonde	22
Schéma 16: Connexion multipoints RS485	23
Schéma 17: Connexion à Hydro-Control IV ou Hydro-View	23
Schéma 18: Connexions du convertisseur RS232/485 (1).....	25
Schéma 19: Connexions du convertisseur RS232/485 (2).....	25
Schéma 20: Connexions du convertisseur RS232/485 (3).....	25
Schéma 21: Excitation interne/externe de l'entrée numérique	29
Schéma 22: Une courbe typique d'humidité	30
Schéma 23: Graphique montrant le signal brut durant un cycle de mélange	31
Schéma 24: Filtrage du signal BRUT (1).....	31
Schéma 25: Filtrage du signal BRUT (2).....	32



CONTENU D'EMBALLAGE:

- HM06T Sonde Hydro-Mix VI
- 0033 Bague de serrage universelle
- Accessoires minima (par commande)
- 0090A Câble de sonde (4m)
- 0021 Plaque de montage

Schéma 1: Le Hydro-Mix VI et la bague de serrage

Accessoires disponibles :

- 0021 Plaque de montage pour le soudage sure le mélangeur
- 0033 Bague de serrage universelle (fournie avec la sonde. Des bagues supplémentaires peuvent être commandées en cas de besoin)
- 0035 Plaque d'obturation pour couvrir l'orifice d'obturation du mélangeur lorsque la sonde est enlevée.
- 0090A Câble de sonde 4m
- 0090A-10m Câble de sonde 10m
- 0090A-25m Câble de sonde 25m
- 0116 Alimentation électrique 30 Watt pour maximum 4 sondes
- 0049A Convertisseur RS232/485 (montage sur rail DIN)
- 0049B Convertisseur RS232/485 (9 fiches type D sur plaque à bornes)
- SIM01A Module d'interface USB de sonde avec câbles et alimentation électrique
- 0815 Remplacement pour le kit céramique (kit céramique et bague de protection)
- 0830 Remplacement pour le kit céramique (sans bague de protection)
- 0840 Remplacement pour la bague d'étanchéité (avec les vis)

Le logiciel **Hydro-Com** pour la configuration des sondes et les diagnostics est disponible et peut être téléchargé librement sur le site www.hydronix.com

Remarques :

Introduction

La sonde d'humidité Hydro-Mix VI à micro-ondes et avec traitement intégral des signaux offre une sortie linéaire (analogique et numérique). Cette sonde peut facilement être connectée à la plupart des systèmes de contrôle et est idéale pour mesurer l'humidité des matériaux dans des mélangeurs industriels ainsi que dans beaucoup d'autres applications industrielles.

Cette sonde mesure l'humidité 25 fois par seconde, ce qui permet de détecter rapidement des changements d'humidité dans le processus et de contrôler l'homogénéité. Cette sonde peut aussi être contrôlée à distance lorsqu'elle est connectée à un PC qui utilise le logiciel dédié Hydronix. Un grand nombre de paramètres peuvent être réglés, comme par exemple le type de sortie et les paramètres de filtrage.

Cette sonde a été conçue pour fonctionner même dans les applications les plus difficiles et possède une durée de vie de plusieurs années. La sonde Hydro-Mix VI contient des composants très sensibles et ne doit pas être soumise à des chocs ou des vibrations. La plaque en céramique, en particulier, peut facilement se fissurer ou se casser en cas de choc violent.



ATTENTION – NE COGNEZ JAMAIS LA PARTIE EN CÉRAMIQUE

Vous devrez aussi faire attention et vérifier que la sonde Hydro-Mix VI est correctement installée et de manière à analyser un échantillon représentatif du matériau en question.

Applications recommandées

La sonde d'humidité Hydro-Mix VI à micro-ondes est particulièrement recommandée pour les applications suivantes :

Mélangeurs à cuve statique

- Mélangeurs planétaires
- Mélangeurs turbo
- Mélangeurs à axe horizontal simple ou double
- Mélangeurs à vis hélicoïdale

Encastré dans des goulottes ou d'autres applications similaires

REMARQUE: *Il est recommandé d'utiliser la sonde Hydro-Probe Orbiter pour les mélangeurs à cuve tournant comme les mélangeurs Eirich et Croker*

Techniques de mesure

La sonde Hydro-Mix VI utilise la technique micro-onde unique de Hydronix qui fournit une mesure plus précise comparativement à des techniques similaires.

Connexion et configuration de la sonde

Comme il est de règle avec d'autres sondes numériques à micro-ondes Hydronix, l'Hydro-Mix VI peut être configurée à distance grâce à une connexion numérique en série et un PC faisant marcher le logiciel de diagnostics Hydro-Com. Afin de communiquer avec le PC, Hydronix fournit des convertisseurs RS232/485 et un module USB d'interfaçage de sonde (voir la page 26).

Il y a trois configurations de base à travers lesquelles Hydro-Mix VI peut être connectée au système de contrôle du mélangeur :

Sortie analogique – Une sortie en courant continu est configurable à :

- 4 – 20 mA
- 0 – 20 mA
- Une sortie de 0 – 10V peut être réalisée en utilisant la résistance 500 Ohm fournie avec le câble de la sonde.

Contrôle numérique – une interface série RS485 permet un échange direct de données et d'informations de contrôle entre la sonde et l'ordinateur de contrôle de l'usine ou le système Hydro-Control.

Mode compatibilité – ceci permet à une sonde Hydro-Mix VI de se connecter à un Hydro-Control IV ou à un Hydro-View.

La sonde peut être configurée pour délivrer une valeur linéaire entre 0 et 100 d'unités non calibrées, l'étalonnage de la formule se faisant dans le système de contrôle. Il est également possible d'étalonner la sonde en interne pour délivrer une mesure réelle d'humidité.

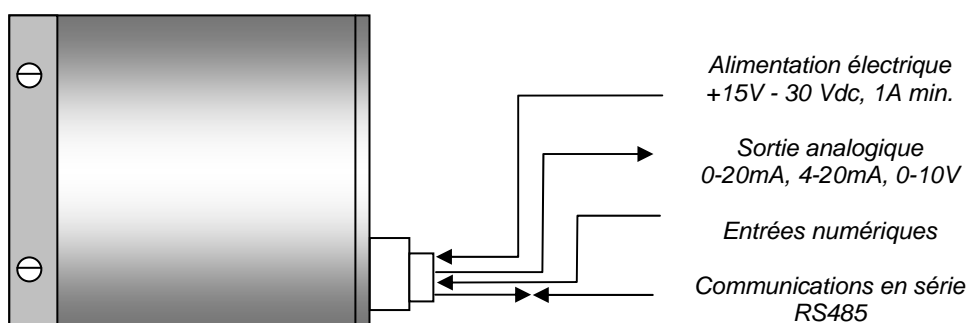


Schéma 2: Connexion de la sonde (vue générale)

Un avantage substantiel du système Hydronix est qu'une et une seule sonde est requise dans le mélangeur. Toutefois, il est important que la sonde soit correctement positionnée par rapport au plancher du mélangeur, aux orifices d'admission de l'eau et des agrégats, et par rapport aux parties mobiles du mélangeur tels que les lames et les palettes.

S'applique à toutes les applications

Assurez vous toujours que la sonde est correctement positionnée par rapport au plancher du mélangeur et aux parties mobiles tels que les palettes. Même si les palettes ou les lames de grattage peuvent être efficacement utilisées pour empêcher l'accumulation de matériaux sur la sonde, elles peuvent endommager une sonde mal positionnée. Il est nécessaire de vérifier périodiquement la position de la sonde vu que les lames, les palettes et le plancher du mélangeur subissent une usure continue.

La position de la sonde devra de temps en temps être ajustée par rapport au mélangeur pour la maintenir dans une fourchette correcte. De plus, les lames devront être baissées pour maintenir l'efficacité du malaxage et la propreté de la plaque frontale de la sonde.

Pour obtenir une mesure correcte et significative de l'humidité, la sonde doit être en contact avec le flux du matériau, ceci afin de ne pas aveugler les capteurs de la sonde.

Si la sonde dépasse dans le mélangeur elle risque d'être endommagée par les lames/palettes du mélangeur ainsi que par les agrégats qui coïncideront entre les palettes, le plancher du mélangeur et le côté exposé de la sonde.

Les dommages provoqués dans ces conditions ne seront pas couverts par la garantie.

Suivez les conseils ci bas pour positionner correctement la sonde.

Il est utile de créer un petit couvercle d'inspection sur le couvercle principal du mélangeur afin que le front de la sonde puisse être observé durant le malaxage à vide sans avoir besoin de soulever le couvercle principal. Si le plancher du mélangeur n'est pas plat, installer la sonde par rapport au plus haut niveau du plancher.

Assurez-vous que la sonde se trouve loin des points d'admission d'eau, du ciment et des agrégats.

Si la surface du mélangeur est inclinée, par exemple dans un mélangeur à axe horizontal ou un mélangeur à paroi inclinée, assurez-vous que la sonde ne dépasse pas à tel point qu'elle touche les lames et assurez vous qu'elle est à niveau avec le rayon interne du mélangeur. Éviter les zones de turbulence. Le signal optimal sera obtenu lorsque le matériau coule de façon fluide sur la sonde.

La sonde doit être positionnée là où elle verra un échantillon continu du matériau en mouvement et là où l'action de balayage des lames garantit qu'il n'y aura pas d'accumulation de matériau sur le front de la sonde.

Placer la sonde loin de toute interférence électrique (Voir Chapitre 3).

Placer la sonde de façon telle qu'elle soit facilement accessible pour les opérations habituelles de maintenance, d'ajustement et de nettoyage.

Positionnement de la sonde

La sonde peut être installée dans plusieurs types de mélangeurs et pour plusieurs types d'applications.

Dans la plupart des cas la sonde fonctionnera très bien avec les paramètres standards de filtrage. Quelques types de mélangeurs et certaines applications particulières peuvent exiger des ajustements plus poussés des paramètres de filtrage interne de la sonde. Pour plus d'informations, prière de contacter votre revendeur ou envoyer un courrier électronique à l'adresse suivante : support@hydronix.com

Conseils généraux de montage

Pour les installations sur les surfaces plates, le haut de la sonde doit être à niveau avec le plancher du mélangeur

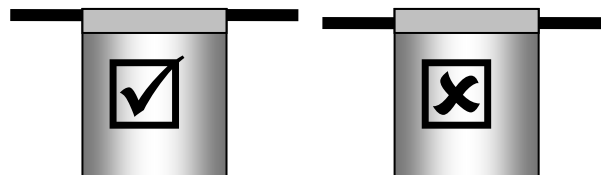


Schéma 3: Montage sur surface plate

Quand la sonde est installée sur des surfaces inclinées, assurez-vous que le centre de la plaque en céramique est à niveau avec le rayon de la paroi du mélangeur.

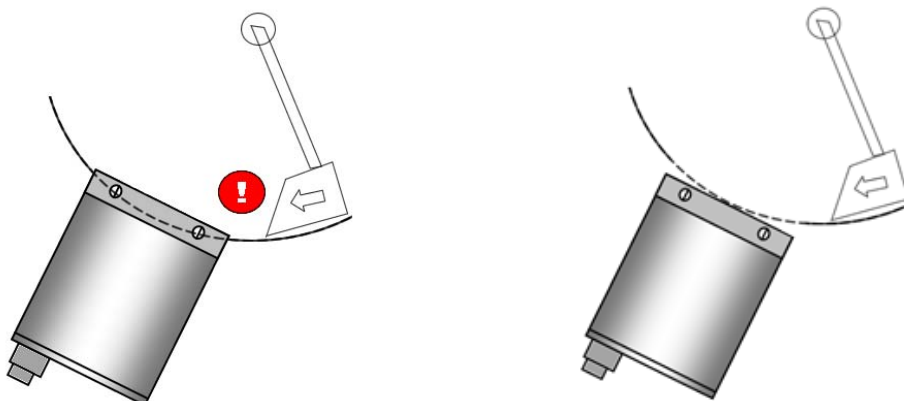


Schéma 4: Montage sur surface inclinée

Dans tous les types d'installation, il est recommandé que la sonde soit placée loin de toute accumulation possible d'eau stagnante.

Mélangeurs turbo

La sonde peut être positionnée sur le plancher ou la paroi des mélangeurs à cuve statique. En général, le montage sur le plancher est recommandé du fait que le mélangeur peut être utilisé suffisamment de matériau pour couvrir la sonde.

Quand la sonde est montée sur le plancher, elle doit être placée à $2/3$ de la distance du centre du mélangeur à la paroi.

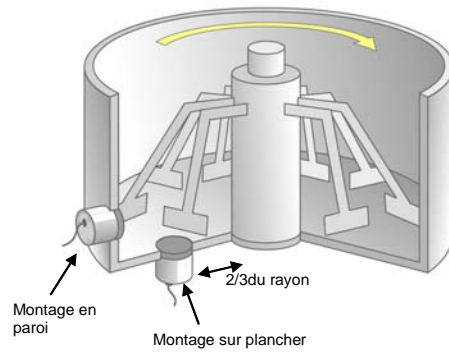


Schéma 5: Position de la sonde dans un mélangeur turbo

Si la sonde est montée sur la paroi, elle doit être positionnée approximativement 60mm au dessus du plancher du mélangeur.

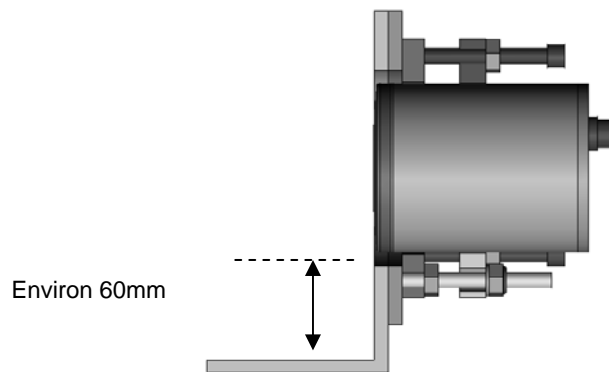


Schéma 6: Position de la sonde sur la paroi du mélangeur

Mélangeur planétaire

La sonde doit être fixée sur la base du mélangeur planétaire, idéalement dans la position où le flux du matériau est le plus fluide, loin de la zone de grande turbulence créée par le mouvement des lames. Cet endroit recommandé est normalement proche de la paroi du mélangeur. Ainsi il est généralement recommandé que la sonde soit positionnée avec le bord intérieur approximativement 10 –a 15 cm de la paroi du mélangeur. La distance minimale ne doit jamais être inférieure à 5cm. Voir les conseils sur le montage en surface plate (Page 12)

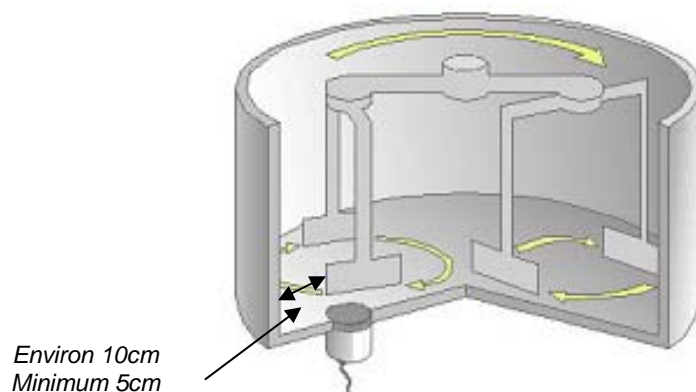


Schéma 7: Position de la sonde dans un mélangeur planétaire

Mélangeurs à axe unique horizontal et à vis hélicoïdale

La sonde est généralement le mieux positionnée à côté de la base des mélangeurs horizontaux, 30 degrés au dessus de la base pour empêcher l'eau s'accumulant sur la base de couvrir le front de la sonde. Elle doit être placée approximativement à mi-distance sur la longueur du mélangeur. Voir les conseils sur le montage en surface inclinée page 12.

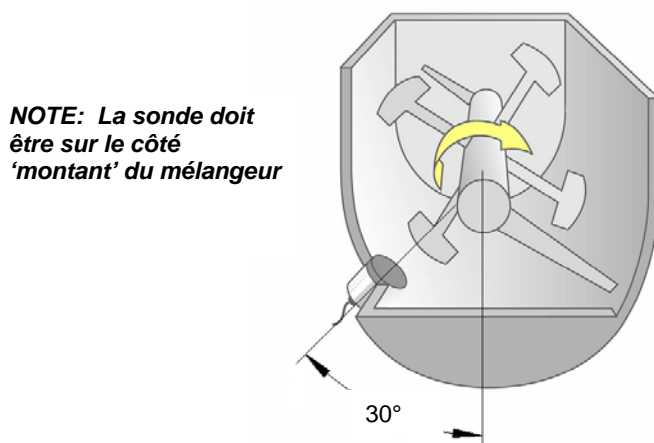


Schéma 8: Position de la sonde dans un mélangeur à axe horizontal ou à vis hélicoïdale

Mélangeurs horizontaux à double axe

La meilleure position dans les mélangeurs horizontaux à double axe est à mi-distance sur la longueur du mélangeur, à côté de la base approximativement 30 degrés au dessus de la base pour empêcher l'eau s'accumulant dans la base de couvrir le front de la sonde.

La sonde doit être montée du côté « montant » du mélangeur. Si cela n'est pas possible, par exemple quand les portes d'évacuation du mélangeur gênent cette zone, la sonde doit être placée sur le côté opposé, le côté « descendant ». Voir les conseils sur l'installation dans les surfaces inclinées page 12

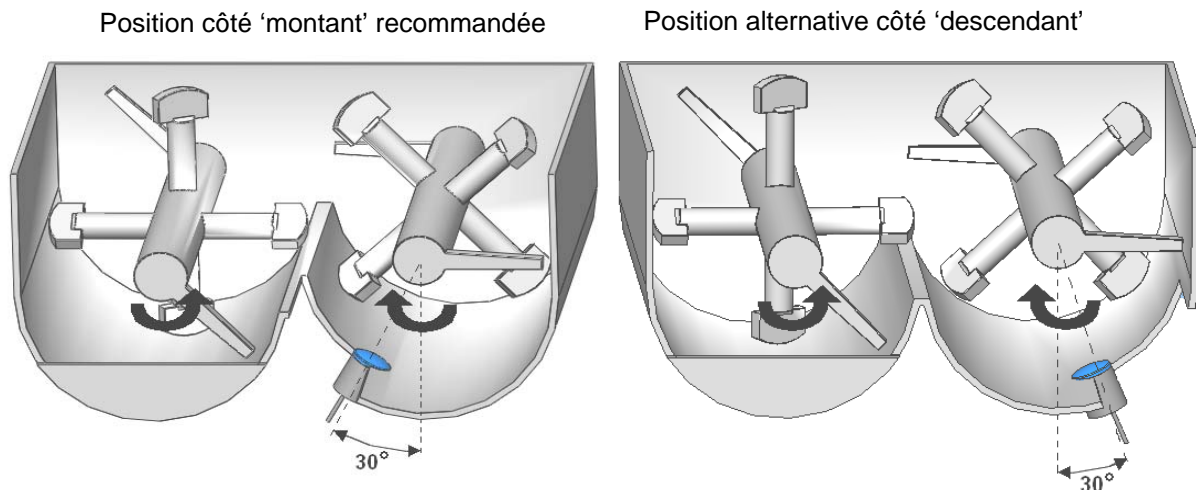


Schéma 9: Position de la sonde dans un mélangeur horizontal à double axe

Installation de la sonde

La sonde Hydro-Mix VI est montée sur le mélangeur en soudant une plaque de montage (pièce no 0021) au plancher permanent ou à la paroi du mélangeur et en utilisant une bague de serrage universelle (pièce no 0033) fournie avec le mélangeur.

La bague de serrage universelle facilite le positionnement correct de la sonde et les réglages de hauteur qui suivent.

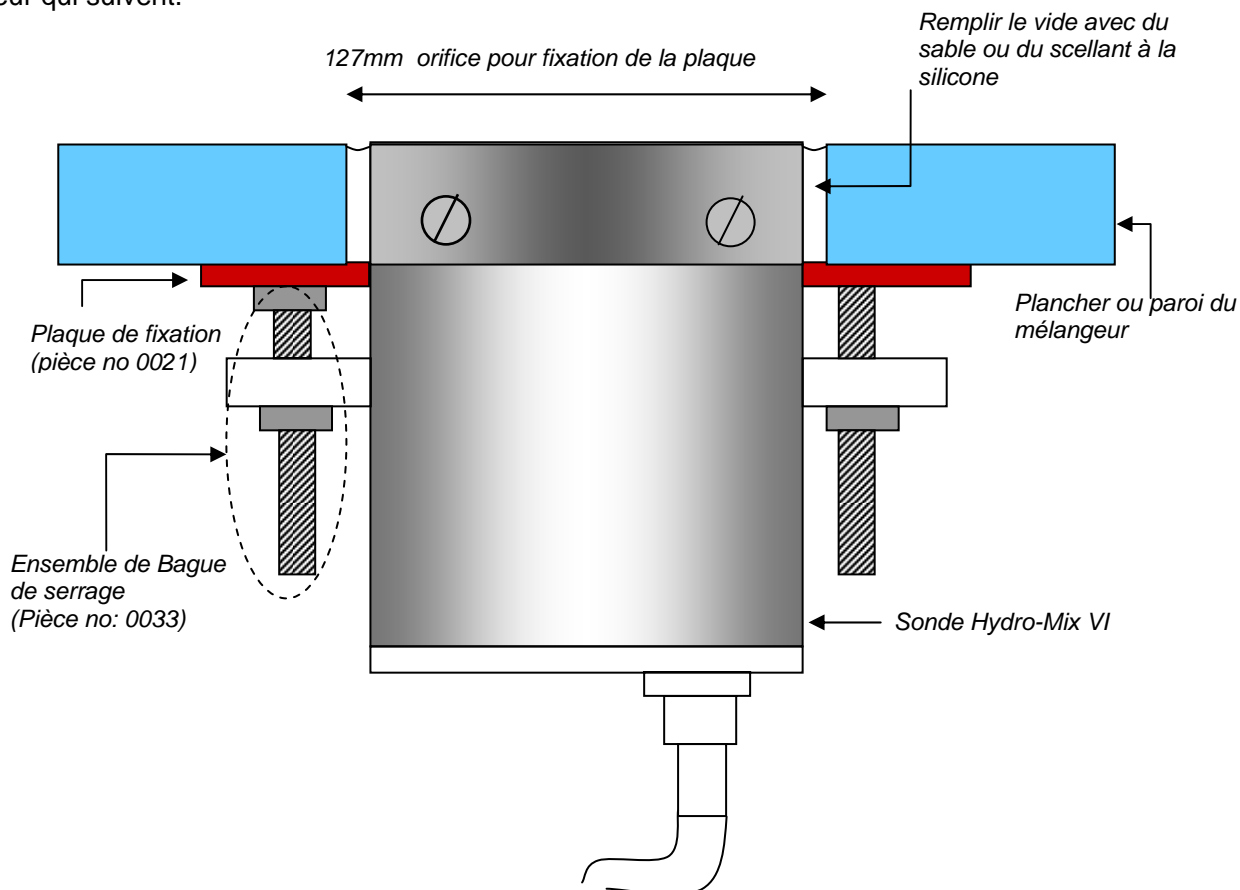


Schéma 10: Installation de la sonde

Perçage d'un orifice dans le mélangeur et fixation de la plaque de montage

Un orifice doit être percé dans le mélangeur avant de souder la plaque de montage. La taille minimale recommandée pour l'orifice est 127mm. La taille effective de la sonde est 108mm. Après avoir percé l'orifice dans le mélangeur et vérifié le débattement pour la sonde, la plaque de montage doit être soudée sur le mélangeur.

Fixation de la bague de serrage sur la sonde

La bague de serrage est faite des éléments suivants :

- A. 3 x M8 vis
- B. 6 x M8 contre-écrous (Trois montrés)
- C. 3 x M8 Ecrous Nyloc
- D. 3 x rondelles
- E. 2 x M6 vis
- F. 3 x M8 goujons filetés
- G. Bague de serrage

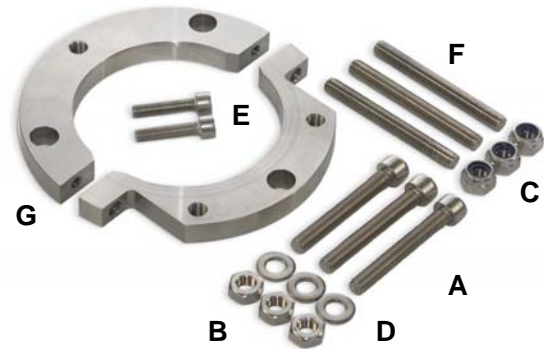


Schéma 11: Eléments de la bague de serrage

1. Visser les 3 goujons filetés (F) sur la plaque de montage (déjà soudée au mélangeur) et serrer correctement avec 3 contre-écrous.

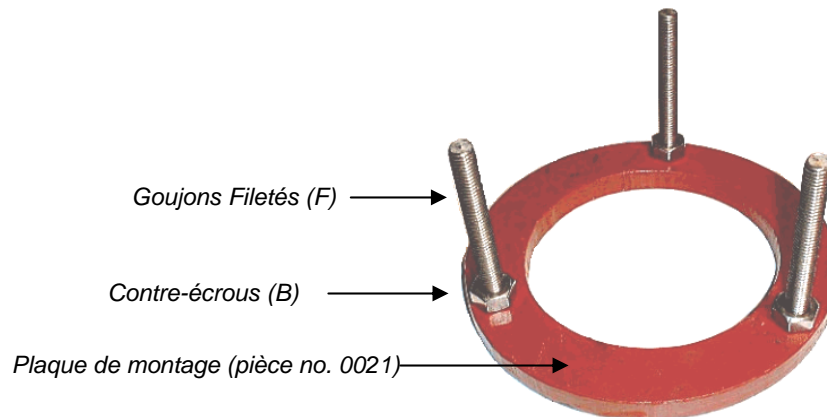


Schéma 12: Plaque de montage préparé pour assemblage de la bague de serrage

2. Fixer la bague de serrage (G) sur la sonde avec les 2 x M6 vis (E). Positionner la bague de serrage de façon que le réglage soit possible tout en ayant la tête en céramique à niveau avec le fond du mélangeur ou avec la paroi.
3. Fixer la bague de serrage et la sonde sur les goujons filetés de la plaque de montage et utiliser les écrous Nyloc (C) et les rondelles (D) pour positionner la sonde en ayant la céramique à niveau avec le fond du mélangeur ou avec la paroi.

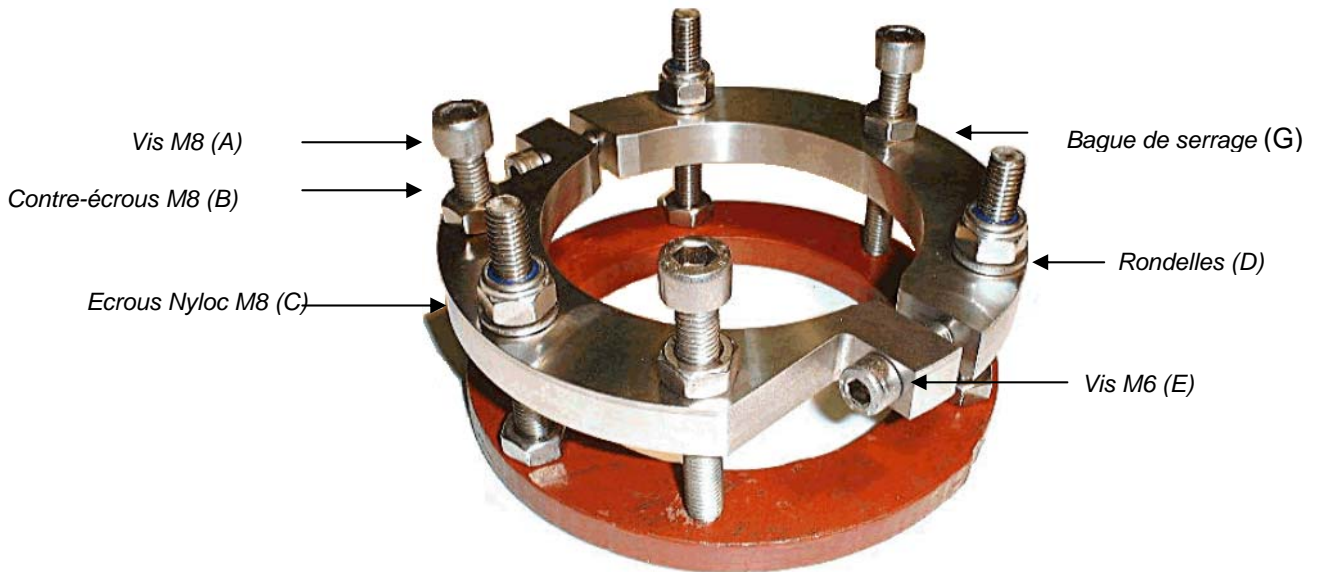


Schéma 13: - Bague de serrage montée et fixée à la plaque de montage

4. Fixer les trois vis (A) avec les 3 contre-écrous restants (B) à la bague de serrage pour pousser contre la plaque de montage.
5. VERIFIER une fois de plus pour s'assurer que la tête de la sonde est dans la bonne position en utilisant une règle métallique et assurez vous, en tournant manuellement les lames du mélangeur, que celles-ci ainsi que les racloirs ne touchent pas la plaque frontale en céramique.
6. Serrer totalement l'ensemble y compris les contre-écrous.
7. Une fois que la sonde a été correctement fixée et ajustée, remplissez le vide autour de la sonde avec un scellant à la silicone (préférée) ou du sable compacté



Schéma 14: Bague de serrage (0033) fixée à la plaque de montage (0021) et à Hydro-Mix VI

Réglage de la sonde



NE JAMAIS COGNER LA CERAMIQUE

LA CERAMIQUE EST TRES RESISTANTE A L'USURE MAIS ELLE EST CASSANTE ET SE FRACTURERA SI ELLE EST COGNEE

La plaque frontale en céramique de la sonde est très résistante à l'abrasion. Les plaques d'usure du mélangeur s'useront plus rapidement que la céramique. Par conséquent il sera nécessaire d'ajuster de temps en temps la sonde de façon qu'elle maintienne la même position relativement aux plaques d'usure (un re-calibrage des formules peut être nécessaire après cette opération)

INSTALLER la sonde dans le mélangeur

Dégager le sable compacté ou le scellant à la silicone des contours de la sonde.

Desserrer les contre-écrous B et les vis A

Serrer les écrous C de façon similaire (max 50Nm) jusqu'à ce que la sonde soit dans la position voulue

Serrer les vis A (20Nm)

Serrer les contre écrous B (40Nm)

Remplir le vide autour du mélangeur avec du scellant à la silicone (préféré) ou du sable compacté.

RETIRER la sonde du mélangeur

Dégager le sable compacté ou le scellant à la silicone des contours de la sonde

Desserrer les contre-écrous B et les écrous C

Serrer les écrous A de façon similaire (max 60Nm) jusqu'à ce que la sonde soit dans la position voulue.

Serrer les écrous C (20Nm)

Serrer les contre-écrous B (40Nm)

Remplir le vide autour du mélangeur avec du scellant à la silicone (préféré) ou du sable compacté.

Retrait de la sonde

Dégager le sable compacté ou le scellant à la silicone des contours de la sonde.

Retirer les écrous C et dégager doucement la sonde et la bague de serrage en dehors du mélangeur.

Remplacement de la céramique

Si la platine frontale en céramique du capteur venait à être endommagée, l'utilisateur final ou le revendeur pourraient procéder au remplacement de la pièce sans difficultés. Il est conseillé de posséder un kit de remplacement (référence 0830) en réserve au cas où ceci devrait se produire. Les instructions complètes de remplacement de la céramique se trouvent à l'Annexe B ou dans la notice de montage qui accompagne le kit de remplacement.

Remarques :

La sonde Hydro-Mix VI doit être connectée en utilisant le câble de sonde Hydronix (Pièce no 0090A), disponible dans différents longueurs pour s'ajuster à l'installation. Tout câble d'extension utilisé doit être attaché au câble de sonde Hydronix à l'aide d'une boîte de jonction adéquate protégée contre les contacts accidentels (voir Chapitre 8 – 'Spécification Technique' pour plus de détails sur le câble).

Conseils d'installation

- Assurez vous que le câble est d'une qualité adéquate (voir Chapitre 8 'Spécification Technique').
- Assurez vous que le câble RS485 est ramené dans le tableau de contrôle. Il peut être utilisé à des fins de diagnostic et ne requiert que peu d'effort et un faible coût pour être connecté au moment d'installation.
- Tirer le câble signal loin des câbles électriques, en particulier le câble d'alimentation du mélangeur.
- Vérifier que la mise à la terre du mélangeur est faite correctement.
- Notez qu'il y a un trou fileté M4 en bas de la sonde Hydro-Mix VI pour la mise à la terre.
- Le câble de la sonde doit être mis à terre uniquement sur le mélangeur.
- Assurez vous que l'écran de câble n'est pas connecté au niveau du tableau de contrôle.
- Assurez vous que la continuité de l'écran est assurée à travers toutes les boîtes de jonction.
- Utiliser le moins de jonctions de câbles possibles.

Sortie analogique

Une source de courant continue génère un signal analogique proportionnel à un des paramètres sélectionnables (par exemple, filtré non calibré, humidité filtrée, humidité moyenne, etc.) Voir Chapitre 4 'Configuration' ou le Guide d'Utilisateur de Hydro-Com (HD0273) pour plus de détails. Utilisant Hydro-Com ou en contrôlant directement à partir de l'ordinateur, la sortie peut être sélectionnée pour être :

4 – 20 mA

0 – 20 mA. – Une sortie 0 – 10 mA peut être réalisée en utilisant la résistance 500 Ohm fournie avec le câble de la sonde.

Numéro de Paire Torsadée	Broche à spec. MIL	Connexions sonde	Couleur de câble
1	A.	+15-30V CC	Rouge
1	B	0V	Noir
2	C	1 ^{ère} entrée numérique	Jaune
2	--	-	Noir (bitumineux)
3	D	1 ^{er} positif Analogique (+)	Bleu
3	E	1 ^{er} retour Analogique (-)	Noir
4	F	RS485 A	Blanc
4	G	RS485 B	Noir
5	J	2 ^{ème} entrée numérique	Vert
5	--	-	Noir (bitumineux)
6	D	2 ^{ème} positif Analogique (+)	Brun (si disponible)
6	K	2 ^{ème} retour Analogique (-)	Noir (si disponible)
	H	Ecran	Ecran

Table 1 - Connexions du câble de sonde (Pièce no 0090A)

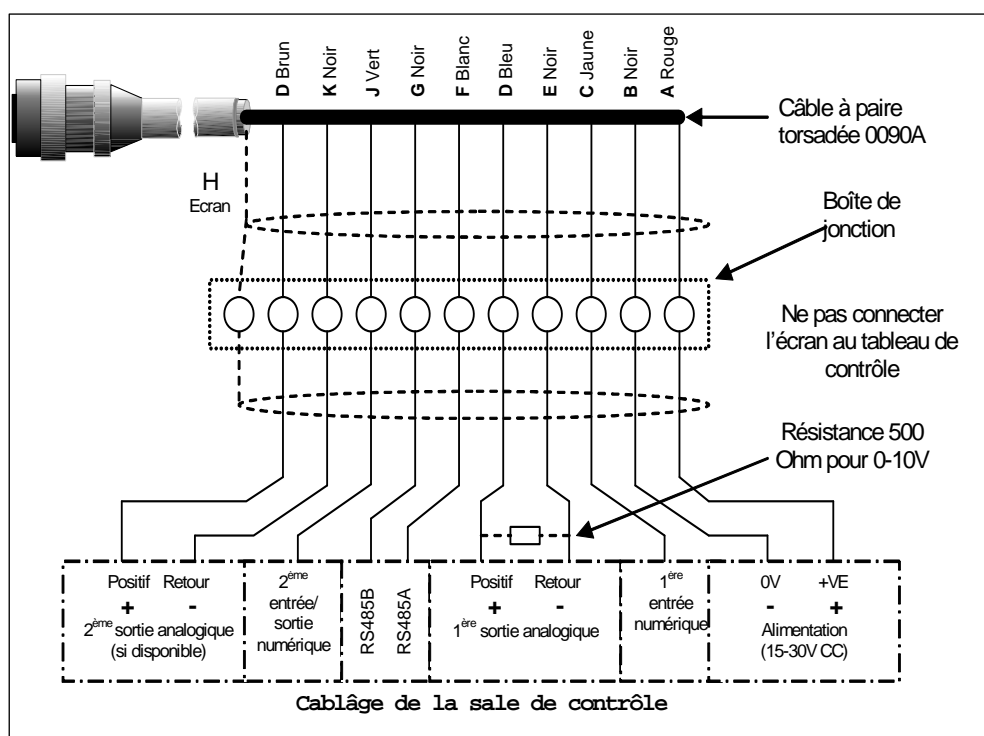


Schéma 15: Connexions du câble de la sonde

Note : L'écran de câble est mis à la terre au niveau de la sonde. Il est important de s'assurer que l'usine où la sonde est installée est correctement mise à la terre.

Connexion multipoints RS485

L'interface série RS485 permet à 16 sondes d'être connectées ensemble via un réseau multipoints. Chaque sonde doit être connectée en utilisant une boîte de jonction étanche.

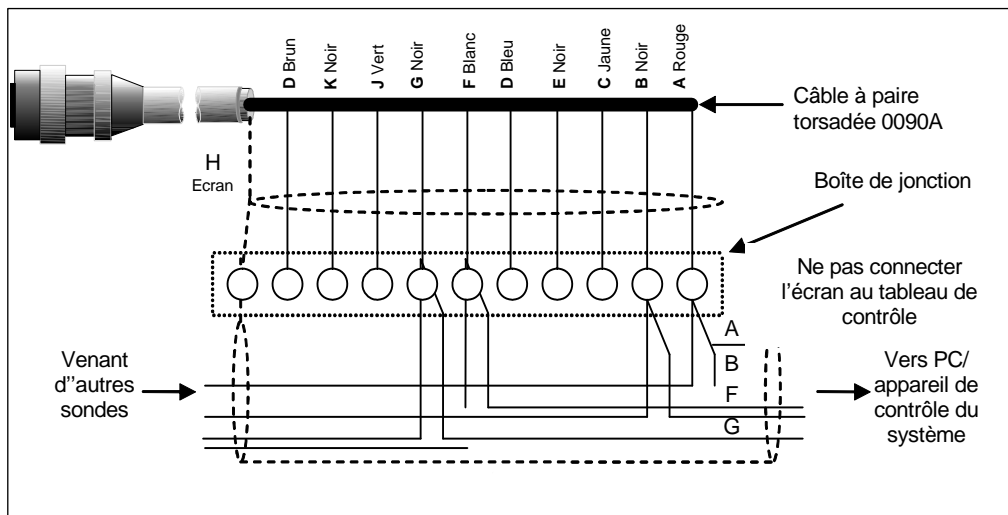


Schéma 16: Connexion multipoints RS485

Connexion à Hydro-Control IV / Hydro-View

Pour se connecter à Hydro-Control IV ou à Hydro-View doit être configurée sur le mode compatibilité. Pour fonctionner sous ce mode la sortie doit être configurée sur 'Compatibilité' en utilisant le logiciel Hydro-Com (voir Chapitre 4 'Configuration'). La résistance 500 Ohm fournie avec le câble est nécessaire pour convertir la sortie analogique de courant en un signal de tension. Ceci doit être fixé comme indiqué sur le schéma 21 de Hydro-Control IV ou Hydro-View

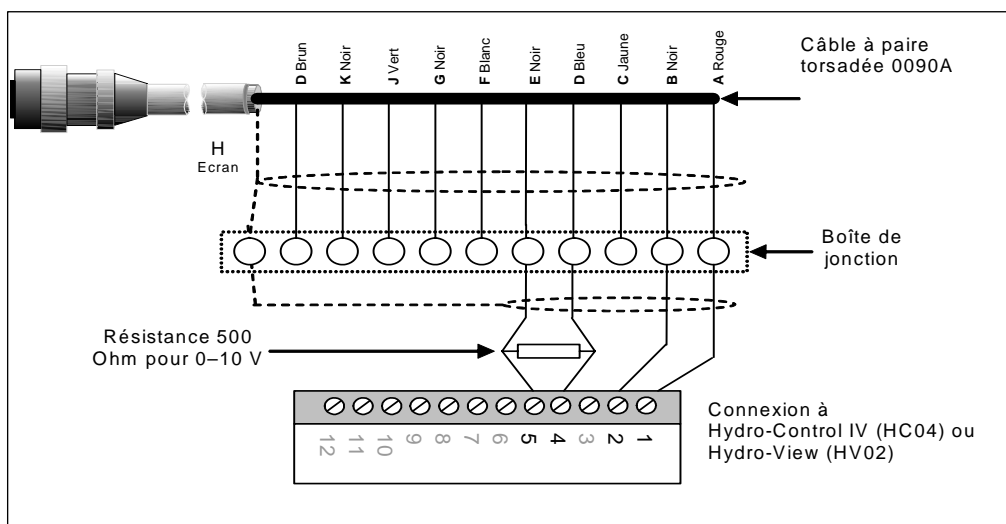


Schéma 17: Connexion à Hydro-Control IV ou Hydro-View

Connexion à un PC

Un convertisseur est nécessaire pour connecter une ou plusieurs sondes à un PC pendant la vérification des diagnostics et la configuration de la sonde. Trois types de convertisseurs sont fournis par Hydronix.

Convertisseur RS232/485 – Type D (Pièce no 0049B)

Fabriqué par 'KK Systems', ce convertisseur RS232/485 est conçu pour connecter jusqu'à 6 sondes dans un réseau. Le convertisseur a un bloc terminal pour connecter la paire torsadée de câbles RS485 A et B et peut alors être connecté directement au port série de communication du PC.

Convertisseur RS232/485 – Montage sur rail DIN (Pièce no 0049A)

Fabriqué par 'KK Systems', ce convertisseur optimisé RS232/485 est conçu pour connecter autant de sondes que désirées dans un réseau. Le convertisseur a un bloc terminal pour connecter la paire torsadée de câbles RS485 A et B et peut alors être connecté directement au port série de communication du PC.

Module USB d'interfaçage de la sonde (Pièce no SIM01A)

Fabriqué par Hydronix, ce convertisseur USB – RS485 est conçu pour connecter autant de sondes que désirées dans un réseau. Le convertisseur a un bloc terminal pour connecter la paire torsadée de câbles RS485 A et B et se connecte ensuite à un port USB. Le convertisseur ne nécessite pas d'alimentation électrique externe, même si un alimentateur électrique est fourni et peut être branché dans la sonde pour l'alimenter en courant électrique. Voir le Guide d'Utilisateur du Module USB d'Interfaçage de la Sonde (HD0303) pour plus d'information.

La terminaison de ligne RS485 n'est normalement pas nécessaire dans les applications avec 100m de câble ou moins. Pour des longueurs plus importantes, connecter une résistance (approximativement 100 Ohm) en série avec une capacitance de 1000pF à chaque bout de câble.

Il est fortement recommandé que les signaux RS485 soient acheminés jusqu'au tableau de contrôle même s'il est peu probable qu'ils seront utilisés. Cela facilitera quand même l'utilisation du logiciel de diagnostic en cas de besoin.

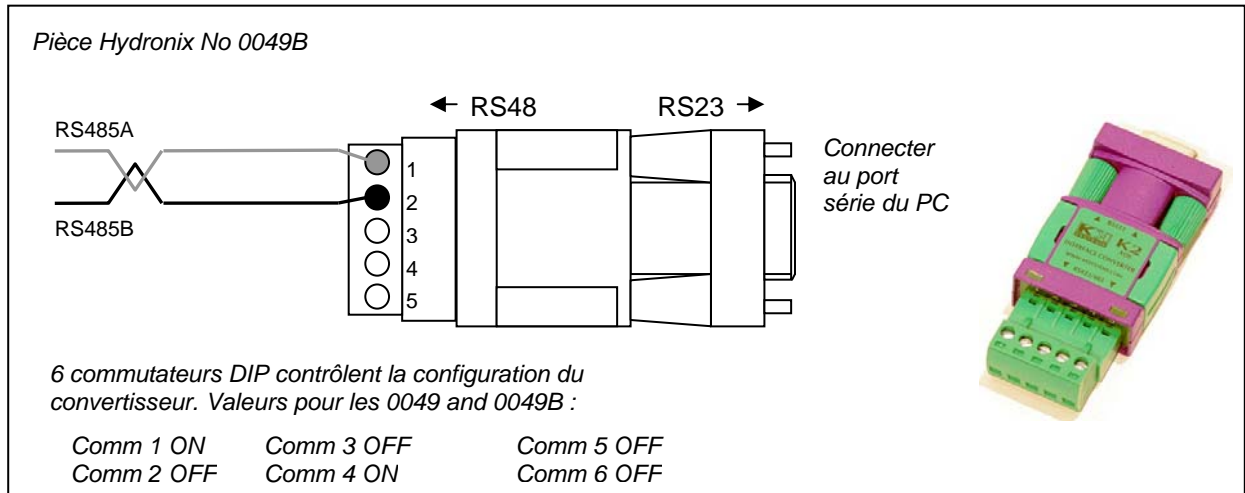


Schéma 18: Connexions du convertisseur RS232/485 (1)

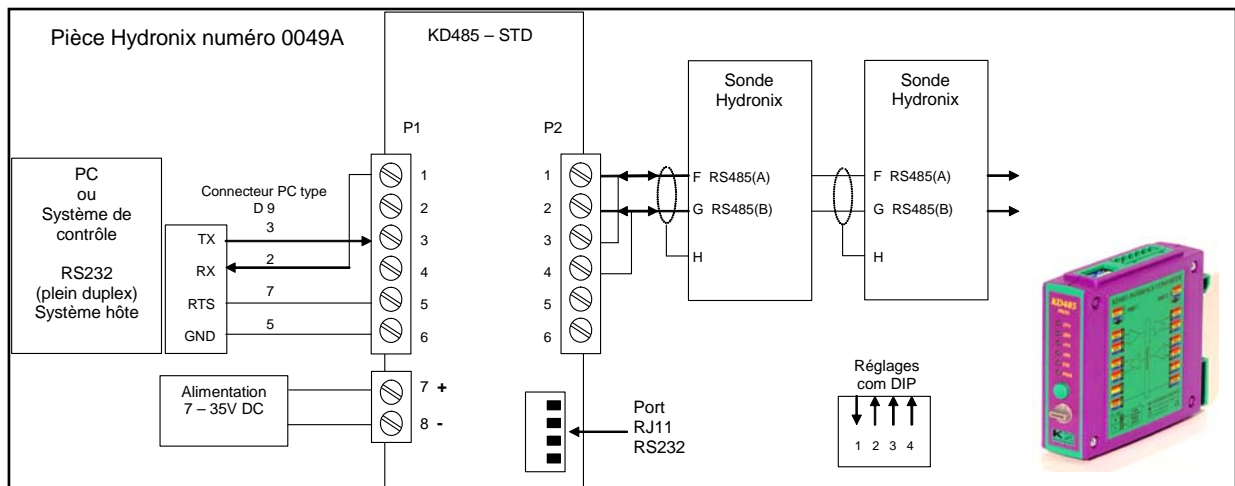


Schéma 19: Connexions du convertisseur RS232/485 (2)

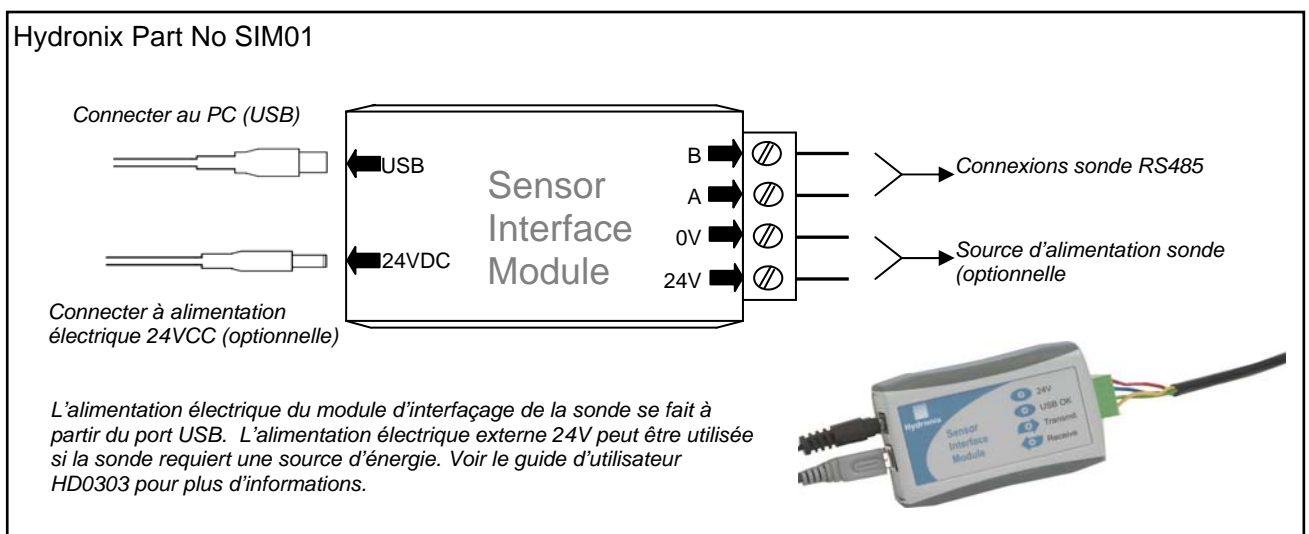


Schéma 20: Connexions du convertisseur RS232/485 (3)

Remarques :

La sonde Hydro-Mix VI peut être configurée en utilisant le logiciel Hydro-Com que peut être téléchargé sans frais sur le site www.hydronix.com. Il est possible de télécharger également le Guide d'Utilisateur (HD0273).

Configuration de la sonde

La sonde Hydro-Mix V a un certain nombre de paramètres internes qui peuvent être utilisés pour optimiser la sonde pour une application donnée. Ces paramètres peuvent être visualisés et changés en utilisant le logiciel Hydro-Com. L'information sur tous les paramètres est disponible dans le Guide d'Utilisateur de Hydro-Com (HD0273).

Toutes les sondes de Hydronix fonctionnent de la même manière et utilisent les mêmes paramètres de configuration. Toutefois, certaines fonctions ne sont pas utilisées dans les applications relatives au mélangeur. (Les paramètres de calcul de moyennes, par exemple, sont utilisés typiquement dans les applications relatives à la sonde Hydro-Probe II). Seuls les paramètres utilisés dans les applications relatives au mélangeur sont traités dans cette section.

Les paramètres importants dans les applications relatives au mélangeur sont ceux que définissent la sortie analogique, le filtrage, et dans quelques cas l'entrée numérique.

Réglage de la sortie analogique

La fourchette de fonctionnement de la sortie de la boucle de courant peut être configurée pour aller de pair avec l'équipement à laquelle elle est connectée, par exemple un PLC peut nécessiter 4 – 20mA ou 0 – 10VCC etc. La sortie peut également être configurée pour représenter différentes lectures générées par la sonde, par exemple l'humidité ou la température.

Type de sortie

Ceci définit le type de sortie analogique et supporte trois options :

- 0 – 20 mA Ceci est la valeur usine par défaut. L'ajout d'une résistance externe de précision de 500 Ohm convertit à 0 – 10 VCC
- 4 – 20 mA
- Compatibilité Cette configuration doit être utilisée seulement si la sonde doit être connectée à un Hydro-Control IV ou un Hydro-View. Une résistance de précision de 500 Ohm est nécessaire pour convertir au voltage.

Variable de sortie 1 et 2 (disponible dans quelques sondes selon la version)

NOTE : Ce paramètre n'est pas utilisé si le type de sorti est défini sur 'Compatibilité'

Ceux-ci définissent quelles lectures de sonde la sortie analogique va représenter. La sortie Non Calibré/Filtré est une lecture proportionnelle à l'humidité et va de 0 à 100. **C'est le réglage recommandé.**

La sortie Humidité Filtrée est un autre réglage possible. Il est dérivé de la lecture non calibrée en la calibrant avec un ensemble de coefficients de calibration spécifiques au matériau. Ceux-ci sont les valeurs A, B, C et SSS dans la configuration que, dans la quasi-totalité des cas, ne sont pas réglés pour le matériau spécifique à mesurer. Si les valeurs A, B et C ne sont pas spécifiquement réglées pour le matériau, la sortie Humidité Filtrée ne représentera pas la valeur réelle de l'humidité.

Bas % et Haut %

Note: Ces paramètres ne sont pas utilisés si le type de sortie est réglé sur 'Compatibilité'.

Ces deux valeurs définissent la fourchette d'humidité quand la variable de sortie est définie à % d'Humidité Filtrée. Les valeurs par défaut sont 0% et 20% où :

- 0 – 20mA 0 mA représente 0% et 20mA représente 20%
- 4 – 20mA 4mA représente 0% et 20mA représente 20%
- Ces limites sont réglées pour la fourchette de fonctionnement de l'humidité et doivent concorder avec la conversion 'mA à humidité' dans le contrôleur de batch.

Sortie/entrées numériques

La sonde Hydro-Mix V a deux sorties/entrées numériques; la première peut être configurée comme une entrée seulement, tandis que la seconde peut être soit une entrée soit une sortie. La sortie numérique n'est pas applicable aux sondes de mélangeurs et donc la seconde sortie/entrée ne peut être envisagée ici.

La première entrée numérique peut être réglée comme suit :

Non utilisée :	L'état de l'entrée est ignoré.
Moyenne/Attente	Ceci n'est pas applicable à une application de mélangeur, mais peut s'appliquer aux goulottes ou à d'autres montages encastrés. C'est utilisé pour contrôler les temps de démarrage et d'arrêt pour le calcul moyen des lots. Quand le signal d'entrée est activé, le calcul de la moyenne des valeurs 'Filtrées' (non calibré et humidité) commence (après un temps tampon défini par le paramètre 'Moyenne/attente retard'). Quand l'entrée est alors désactivée, le calcul de la moyenne est arrêté et la valeur moyenne est gardée constante afin qu'elle puisse être lue par le PLC du contrôleur de lot. Quand le signal d'entrée est activé encore une fois, la valeur moyenne est remise à zéro et le calcul de la moyenne commence.
Humidité/Température	Permet à l'utilisateur de commuter la sortie analogique entre le non calibré ou l'humidité (celui des deux est défini) et la température. Ceci est utilisé quand la température est requise alors qu'une seule sortie analogique est utilisée. Avec l'entrée active, la sortie analogique indiquera la variable d'humidité appropriée (non calibré ou humidité). Quand l'entrée est activée, la sortie analogique indiquera la température du matériau (en degrés centigrades). La calibration de la température sur la sortie analogique est fixe – calibration nulle (0 ou 4mA) correspond à 0°C et pleine calibration (20mA) à 100°C.

Une entrée est activée en utilisant un courant continu de 15 – 30 V CC dans la connexion de l'entrée numérique. L'alimentation électrique de la sonde peut être utilisée comme source d'excitation pour cela, ou alternativement une source externe peut être utilisée comme indiqué ci bas.

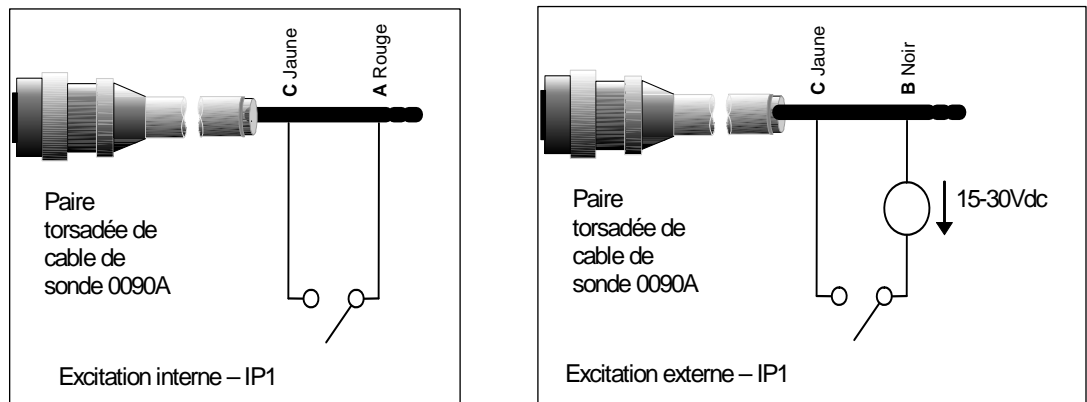


Schéma 21: Excitation interne/externe de l'entrée numérique

Filtrage

Les paramètres de filtrage par défaut sont disponibles dans la Note d'Ingénierie EN0027

En pratique, la sortie brute, qui est mesurée 25 fois par seconde, contient un haut niveau de 'bruit' du aux irrégularités dans le signal. Ces irrégularités proviennent des lames du mélangeur et des poches d'air. Ainsi, ce signal nécessite un certain niveau de filtrage pour le rendre utilisable pour le contrôle d'humidité. Les paramètres par défaut du filtrage conviennent à la plupart des applications, toutefois ils peuvent être personnalisés si nécessaire pour répondre aux besoins de cette application.

Il n'est pas possible d'obtenir des paramètres de filtrage par défaut qui conviendraient à tous les mélangeurs parce que chaque mélangeur fonctionne différemment des autres. Le filtre idéal est celui qui fournit une sortie fluide avec un temps de réaction rapide.

Les paramètres du pourcentage d'humidité brute et du brut non calibré **ne doivent pas** être utilisés à des fins de contrôle.

Pour filtrer la lecture du brut non calibré, les paramètres suivants doivent être utilisés :

Filtres de variation

Ces filtres définissent des limites de taux pour les changements importants, positifs et négatifs, dans le signal brut. Il est possible de définir des limites pour les changements positifs et négatifs séparément. Les options pour les filtres 'variation +' et 'variation -' sont : Aucun, Léger, Moyen, Lourd. Plus la valeur est lourde, plus le signal sera 'refroidi' et plus lente sera la réponse.

Temps de filtrage

Ceci fluidifie le signal limité de variation. Les temps standard sont 0 ; 1 ; 2,5 ; 5 ; 7,5 et 10 secondes, même s'il est également possible de définir le temps à 100 secondes pour des applications spécifiques. Un temps de filtrage plus long ralentira la réponse signal.

Le schéma 26 est une courbe d'humidité typique à un cycle de production de béton. Le mélangeur commence à vide et dès que du matériau est chargé, la sortie augmente et se stabilise à une certaine valeur, Point A. L'eau est ensuite ajoutée et le signal se stabilise au Point B. A ce moment le lot est complet et le matériau est évacué. Les points les plus importants de ce signal sont les points de stabilité parce qu'ils indiquent que tous les matériaux (agrégats, ciment, colorants, produits chimiques etc) sont totalement mélangés, i.e. que le mélange est homogène.

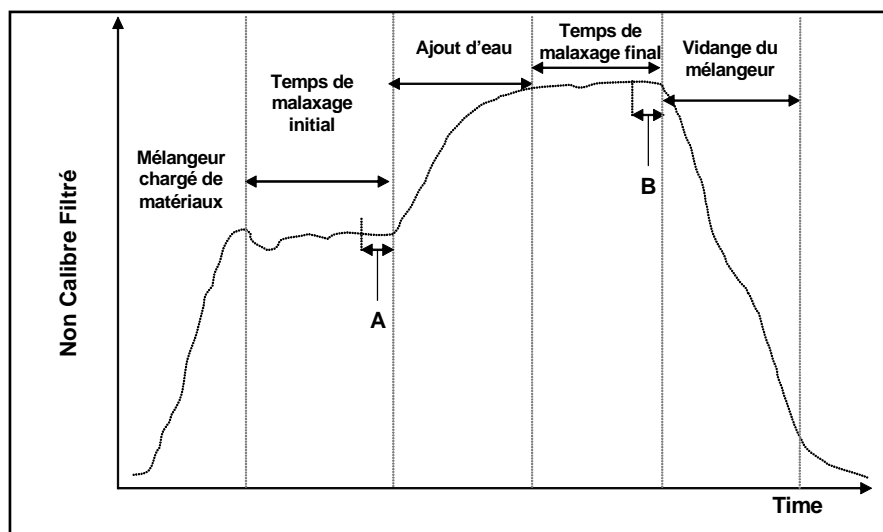


Schéma 22: Une courbe typique d'humidité

Le degré de stabilité aux points A et B peut avoir un effet significatif sur la précision et la répétabilité. Par exemple, la plupart des contrôleurs automatiques d'eau mesurent l'humidité sèche et calculent la quantité d'eau à ajouter au mélange en se basant sur une référence connue dans une formule particulière. Il est donc crucial d'avoir un signal stable durant la phase de malaxage à sec au point A. Ceci permet au contrôleur d'eau de faire une lecture représentative et de produire un calcul précis de la quantité d'eau nécessaire. Pour les mêmes raisons, la stabilité à la fin de la phase sèche du malaxage (Point B) fournira une référence finale représentative indiquant un bon mélange pendant l'étalonnage de la formule.

Le Schéma 26 montre une représentation idéale de l'humidité sur un cycle. La sortie est la lecture du 'Filtré Non Calibré'. Le graphique au verso (Schéma 27) montre des données brutes enregistrées à partir d'une sonde sur un cycle complet de malaxage, montrant clairement les pointes importantes causées par l'opération de malaxage

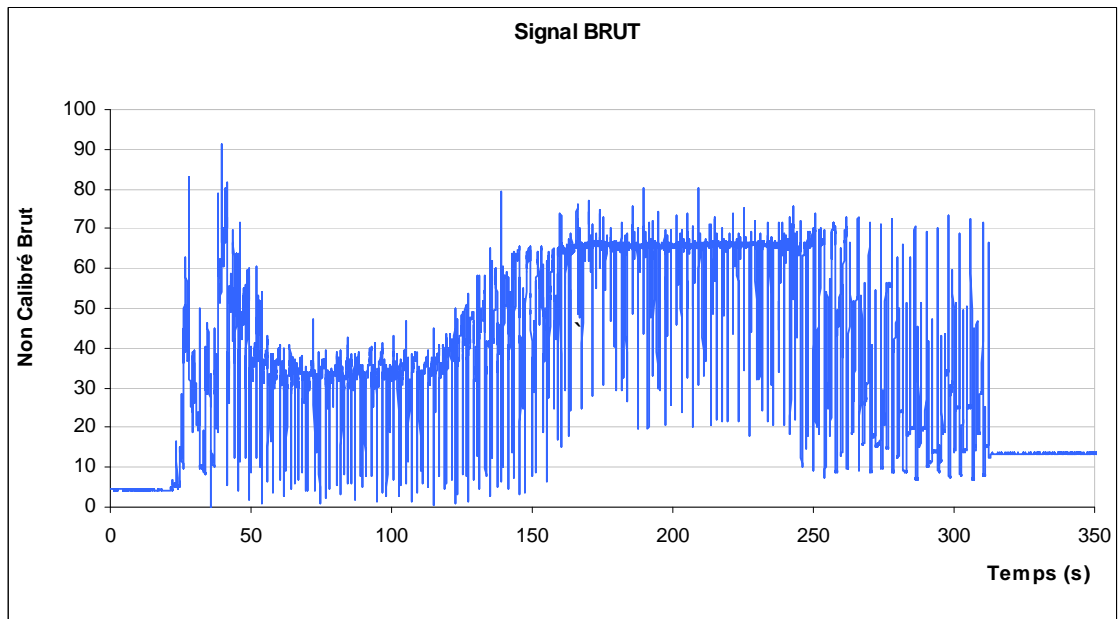


Schéma 23: Graphique montrant le signal brut durant un cycle de mélange

Les deux graphiques suivants illustrent l'effet du filtrage des mêmes données brutes montrées plus haut. Le schéma 28 montre l'effet causé sur le graphique par l'utilisation des paramètres de filtrage suivants que créent la ligne 'Filtré Non Calibré'.

Variation - = Légère
 Variation + = Moyenne
 Temps de filtrage = 1 seconde

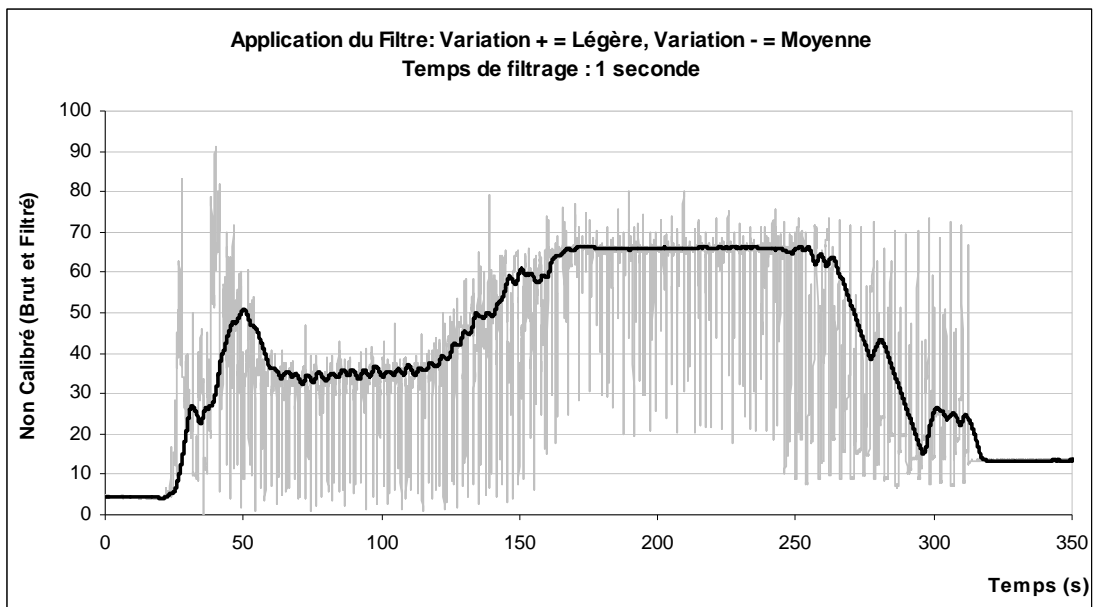


Schéma 24: Filtrage du signal BRUT (1)

Le schéma 29 montre l'effet des paramètres suivants :

Variation - = Légère
Variation + = Légère
Temps de filtrage = 7,5 secondes.

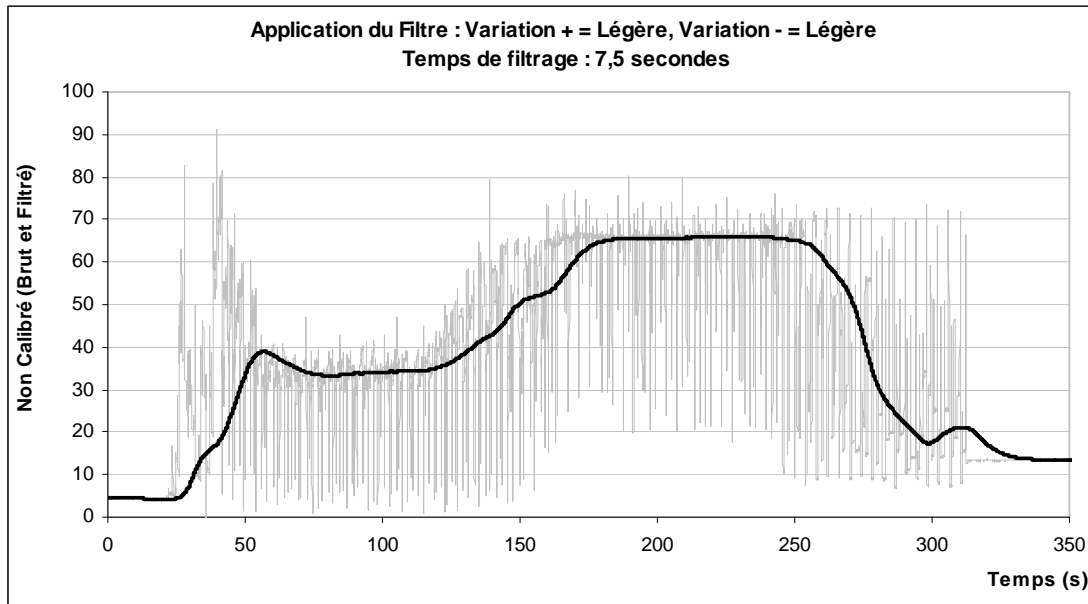


Schéma 25: Filtrage du signal BRUT (2)

Dans le schéma 29 il est clair que le signal durant la phase sèche du cycle de mélange est plus stable ce qui est plus avantageux quand il s'agit de procéder à l'étalonnage de l'eau.

Pour la plupart des applications de mélange, les paramètres de filtrage peuvent être laissés aux valeurs par défaut, ce qui filtrera convenablement le bruit, avec l'objectif de produire un signal fluide. Si un besoin de changer le filtrage se déclare, l'objectif sera de produire la réponse la plus rapide possible tout en sauvegardant l'intégrité du signal. La stabilité du signal est importante, et les temps de mélange doivent être définis suivant le mélangeur vu la variation d'efficacité parmi les mélangeurs.

Les paramètres de filtrage par défaut sont disponibles dans la Note d'Ingénierie EN0027.

La lecture de l'humidité à partir de la sonde peut indiquer seulement ce qui se passe dans le mélangeur. La vitesse de lecture, ou le temps nécessaire pour atteindre une lecture stable quand les matériaux sont homogènes, reflète l'efficacité du malaxeur. En prenant quelques simples précautions, la performance générale peut être considérablement améliorée et la durée du cycle réduite avec comme conséquence de fortes économies.

Malaxeur

Voir le processus de mélange. Vérifier comment l'eau se disperse. Si l'eau stagne en haut des agrégats pour un moment avant de se disperser, des barres de pulvérisation seront nécessaires pour disperser l'eau dans le mélangeur plus rapidement afin de raccourcir la durée du mélange.

Les barres de pulvérisation sont plus efficaces que les orifices d'eau. Plus large est la surface sur laquelle l'eau est vaporisée, et plus vite l'eau va se mélanger au matériau.

Ingrédients

Si les masses d'agrégat ne sont pas corrigées au vu de la forte humidité, le ratio agrégat/ciment changera considérablement, ayant ainsi un effet pervers sur la consistance et la performance du béton.

Si les agrégats sont très mouillés, comme cela pourrait être le cas au début de la journée à cause de l'eau s'écoulant dans la trémie de stockage, il se pourrait qu'il y ait plus d'eau dans les agrégats que ne le nécessite le mélange.

Le taux d'humidité des agrégats doit être au dessus de la surface saturée sèche (SSS).

Le ciment chaud peut affecter la consistance (maniabilité) et donc le besoin en eau.

Des changements dans la température ambiante peuvent affecter le besoin en eau.

Quand cela est possible, l'ajout de ciment doit suivre de quelques secondes le début de l'ajout du sable et des agrégats. Combiner les matériaux ensemble de cette façon aidera grandement le processus de mélange.

Consistance

La sonde Hydro-Mix VI mesure l'humidité pas la consistance.

Plusieurs facteurs affectent la consistance, mais peuvent ne pas affecter le taux d'humidité. Ceux-ci peuvent inclure :

Granulométrie des agrégats (ration gros/fin)

Ratio agrégat/ciment

Dispersion d'adjuvant

Température ambiante

Ratio eau/ciment

Température de l'ingrédient

Couleurs

Ajout d'eau base sur l'étalonnage

Omettre les adjuvants pendant l'étalonnage.

Pendant l'étalonnage il est conseillé d'étendre les durées de mélanges mouillés et secs pour assurer leur homogénéité.

Un étalonnage différent peut être nécessaire pour de grandes variations dans le volume des batches (par exemple des demi-batches).

Etalonner quand les conditions et les ingrédients sont représentatifs, par exemple ne pas commencer par l'étalonnage le matin quand les agrégats sont très mouillés ou que le ciment est très chaud.

Il est essentiel d'obtenir une lecture à sec correcte quand une méthode d'ajout d'eau basée sur l'étalonnage est utilisée.

La durée du mélange à sec doit être assez longue pour obtenir la stabilité du signal.

Une bonne mesure prend du temps.

Mélange

Obtenir des durées minimales de mélange dépend de la conception du mélange (ingrédients et mélangeur) et pas seulement du mélangeur seul.

Différents mélanges peuvent nécessiter différentes durées de malaxage.

Garder autant que possible les mêmes volumes de batches, par exemple $2,5\text{m}^3 + 2,5\text{m}^3 + 1,0\text{m}^3$ n'est pas aussi bien que $3 \times 2,0\text{m}^3$.

Allonger autant que possible la durée du pré malaxage, au détriment du malaxage mouillé si nécessaire.

Maintenance habituelle

Assurez vous que la céramique est toujours à fleur avec les plaques d'usure du mélangeur.

Fixer la bague de serrage ajustable (pièce no 0033) pour faciliter le réglage et le retrait.

Les lames du mélangeur doivent toujours être 0-2mm au dessus du plancher du mélangeur.

Ceci produira les bénéfices suivants :

- Tout le mélange résiduel est évacué pendant le déchargement du mélangeur.
- Le malaxage près du plancher du mélangeur est amélioré, améliorant ainsi la lecture de la sonde.
- L'usure des plaques du plancher est réduite.
- Des cycles plus courts produiront des économies en terme d'énergie et d'usure.

RAPPELEZ VOUS – NE COGNEZ JAMAIS LA CERAMIQUE

Q : *Hydro-Com ne détecte aucune sonde lorsque j'appuie sur le bouton « Chercher ».*

R : Si vous avez connecté plusieurs sondes sur le réseau RS485, assurez-vous que chaque sonde est identifiée différemment. Assurez-vous que la sonde est bien connectée, que la source d'alimentation est du type 15-30V CC et que les câbles RS485 sont branchés sur le port série du PC par l'intermédiaire d'un convertisseur RS232-485 ou USB-RS485. Vérifiez que le bon port COM est sélectionné dans Hydro-Com.

Q : *Comment régler la variable de la sortie analogique si je désire mesurer l'humidité dans le mélange ?*

R : Il est préférable de régler la sortie analogique sur « Filtré Non calibré ». Cette variable est proportionnelle à l'humidité et les valeurs obtenues pour l'humidité seront calculées directement à partir de ces valeurs de la sonde. La sortie Filtré Non calibré est une mesure directe de la réponse de la micro-onde sur une échelle située entre 0 et 100, et filtrée pour réduire les bruits du signal.

Q : *Pourquoi la sonde délivre-t-elle une valeur d'humidité négative quand le mélangeur est vide ?*

R : La valeur de l'humidité est calculée à partir de la sonde en utilisant la lecture « Filtré Non Calibré » et les coefficients d'étalonnage dans la sonde, A, B, C et SSS, tel que

$$\% \text{humidité} = A(\text{US})^2 * B(\text{US}) + C - \text{SSS} \quad (\text{US} = \text{non calibré})$$

Ces facteurs sont normalement utilisés dans les applications de trémies avec la sonde Hydro-Probe II, mais sont utilisés exactement de la même façon avec la sonde Hydro-Mix VI. Avec ces facteurs inchangés (A=0, B=0,2857, C=-4, SSS=0) et le mélangeur vide (mesure d'air = 0 non calibré) il peut être démontré que l'humidité est -4%.

Q : *Quel étalonnage est nécessaire pour mon Hydro-Mix VI ?*

R : En utilisant une sonde de mélangeur pour la production de béton il est normal de connecter la sonde à un contrôleur de batch ou un Hydro-Control IV qui gère l'humidité durant le processus de batch. La sonde n'est pas étalonnée directement. Plutôt une série de calibrations de formules à l'intérieur du contrôleur de batch sont faites pour chaque mélange différent, chacune ayant sa propre référence quant au béton de bonne consistance qui doit être fabriqué. Chaque mélange doit avoir sa propre formule parce que chaque combinaison de matériaux a un effet différent sur la réponse micro-ondes.

Q : *Les sondes de Hydronix doivent être elles étalonnées à un pourcentage exact d'humidité ?*

R : Même si cela est possible, l'humidité exacte du mélange est une donnée superflue dans la plupart des applications. Tout ce dont les applications ont besoin c'est un objectif référence connu pour produire un bon mélange. Ainsi, dans la majorité des cas, la sortie analogique de la sonde est définie sur Filtré Non Calibré (0 – 100), un point de référence est enregistré à la fin de chaque batch et gardé dans la formule où il est utilisé comme objectif final.

- Q : *Si je fais un mélange avec les mêmes quantités de matériaux secs mais avec différentes couleurs, ai-je besoin d'avoir une formule différente ?*
- R : Oui, les pigments qu'ils soient des additifs en poudre ou liquides affectent la mesure et donc chaque couleur nécessitera une formule et un étalonnage différents.
-
- Q : *Si je fais régulièrement des demi batches d'un certain mélange, ai-je besoin d'une formule séparée ?*
- R : Une variation dans le volume du batch peut avoir un petit effet sur l'amplitude de la sortie. Une formule et un étalonnage séparés peuvent donc être bénéfiques. La sonde ne fait pas de différence entre la présence et l'absence de matériau. Ainsi et dans tous les cas, quand des batches de volume réduit sont faits et que le contrôle d'humidité est requis, il est très important de vérifier si la surface de la sonde est continuellement couverte par le matériau, ceci en observant l'intérieur du mélangeur durant le malaxage. En règle générale, la précision du signal n'est pas garantie pour des batches dont le volume est inférieur ou égal à la moitié de la capacité du mélangeur.
-
- Q : *Si je change la céramique de la sonde, dois-je refaire l'étalonnage de la sonde ?*
- R : Non, la sonde n'aura pas besoin d'être étalonnée à nouveau mais les étalonnages de la formule doivent être vérifiés. S'il y a une quelconque différence dans la consistance des mélanges finaux, les formules devront être étalonnées à nouveau.
-
- Q : *Si je dois changer la sonde dans mon mélangeur, ai-je besoin d'étalonner à nouveau mes formules ?*
- R : Il est prudent de vérifier les étalonnages des formules si votre sonde a été déplacée ou changée.
-
- Q : *Les lectures de la sonde varient de façon chaotique, sans consistance avec les changements d'humidité dans le matériau. Y a-t-il une raison pour cela ?*
- R : Dans ce cas l'installation doit être vérifiée dans sa totalité. La céramique est-elle fracturée ? La sonde est-elle montée à fleur ? Les lames du mélangeur sont-elles ajustées tel qu'il est recommandé dans la section 'maintenance habituelle' ? Si le problème persiste il faut vérifier la sortie pendant la lecture de l'air seul, et vérifier aussi en mettant du sable devant la sonde. Si la sortie est toujours chaotique la sonde serait peut être défectueuse et vous devez contacter votre revendeur ou Hydronix pour une assistance technique. Si les lectures sont bonnes mais deviennent chaotiques pendant le mélange essayez de connecter à un PC et utilisez le logiciel Hydro-Com pour vérifier les paramètres de configuration du filtre. Les paramètres par défaut sont disponibles dans la Note d'Ingénierie EN0027.

Q : *Ma sonde met un long moment à détecter l'eau qui passe dans le mélangeur. Puis-je accélérer cette opération ?*

R : Ceci indique éventuellement que le malaxage vertical du mélangeur n'est pas adéquat. Observez comment l'eau passe dans le mélangeur. Essayez de vaporiser l'eau dans le plus d'endroits possible à l'intérieur du mélangeur. Vérifiez les paramètres du filtre et s'ils sont trop hauts réduisez la durée du filtrage. Ceci ne doit pas être fait au détriment de la stabilité du signal, puisque les signaux instables peuvent affecter la quantité d'eau calculée et donc la qualité du mélange final. Dans certains cas il a été observé que la configuration des palettes dans le mélangeur était mal alignée. Assurez vous de vérifier les spécifications de votre mélangeur pour être sûr que le malaxage se fait correctement.

Q : *Mon contrôleur d'eau est un système d'alimentation par aspersion qui ajoute progressivement de l'eau jusqu'à atteindre une valeur finale. De quels paramètres de filtrage ai-je besoin dans ce cas ?*

R : Les systèmes d'alimentation par aspersion ne requièrent pas un signal stable à la fin du malaxage à sec et il n'est donc pas nécessaire de filtrer autant que vous le feriez si vous deviez calculer une quantité d'eau à ajouter en une seule fois. La sonde a besoin de réagir aussi rapidement que possible parce que la lecture d'humidité doit rester en phase avec l'eau qui passe sinon trop d'eau pourrait être ajoutée sans être détectée. Il est recommandé de mettre les paramètres sur 'Light' pour les deux filtres de variation, avec une durée de filtrage minimale de 2,5 secondes, maximale de 7.5 secondes.

Q : *Comment puis-je réduire les durées de mes cycles de malaxage ?*

R : Il n'y a pas de réponse unique ou simple à cette question. Les éléments suivants peuvent être considérés :

Observez comment les matériaux sont vidés dans le mélangeur. Les matériaux peuvent-ils être vidés suivant une séquence différente qui ferait gagner du temps ?

Pouvez vous mouiller les agrégats entrants avec un grand pourcentage de la quantité totale d'eau pendant qu'ils sont versés dans le mélangeur ? Ceci réduirait la durée du malaxage à sec.

Continuez vous à mélanger les matériaux après que le signal d'humidité se soit stabilisé ? Ne dépassez pas 5-10 secondes de malaxage après avoir atteint l'état de stabilité.

Si vous voulez gagner du temps sur les durées de malaxage à sec et mouillé, maintenez toujours une longue durée de malaxage à sec puisque c'est le facteur le plus important dans la détermination de la quantité d'eau.

Vous pouvez diminuer la durée du malaxage mouillé puisque la bonne quantité d'eau a déjà été ajoutée dans le mélangeur. Rappelez vous toutefois que le mélange final pourrait ne pas être homogène.

Quand vous faites des mélanges utilisant des agrégats légers, assurez vous de garder le poids proche de ou supérieur au SSS. Ceci aidera à réduire le temps de malaxage vu que moins d'eau est utilisée.

Quand vous utilisez Hydro-Control IV, vérifiez si des minuteries sont utilisées après que le mélangeur soit vidé (avant le signal de départ) et après la fin du malaxage (avant la vidange du mélangeur). Ces minuteries ne sont pas nécessaires

Q : *La position de montage de la sonde est-elle importante ?*

R : La position de montage de la sonde à l'intérieur du mélangeur est très importante. Référez vous au chapitre 3 Installation mécanique.

Q : *Quelle est la longueur maximale de câble que je peux utiliser ?*

R : Voyez le Chapitre 8, « Spécification technique »

Le tableau suivant liste les problèmes les plus fréquents rencontrés avec ces types de sonde. Si vous n'arrivez pas à identifier la cause d'un problème en utilisant ce tableau, veuillez contacter le département d'assistance technique d'Hydronix.

Problème : La sonde ne donne aucun résultat

Causes probables	A vérifier	Résultat désiré	Action à prendre en cas d'échec
La sortie marche mais est incorrecte	Effectuer un test rapide en posant vos mains sur la sonde	La sortie désirée est indiquée ci-dessus dans le tableau 2	Eteindre et rallumer la sonde
Aucune alimentation pour la sonde	L'alimentation CC de la boîte de jonction.	+15V cc à 30 V cc	Déterminer le câble que est défectueux.
La sonde est temporairement bloquée	Eteindre et rallumer la sonde	La sonde fonctionne normalement	Vérifier l'alimentation de la sonde
Aucune sortie au niveau du système de contrôle.	Mesurer le courant de sortie de la sonde au niveau du système de contrôle.	Le courant en mA est dans la gamme désirée (0 – 20 mA, 4 – 20 mA). Peut varier avec le taux d'humidité.	Vérifier le câblage vers la boîte de jonction.
Aucune sortie au niveau de la boîte de jonction	Mesurer le courant de sortie de la sonde au niveau de la boîte de jonction	Le courante en mA est dans la gamme désirée (0 – 20 mA, 4 – 20 mA). Peut varier avec le taux d'humidité.	Vérifier les connecteurs de la sonde
Les fiches du connecteur de la sonde à spec MIL sont abîmées.	Déconnecter la sonde et vérifier si des fiches sont endommagées.	Des fiches sont tordues et peuvent être réparées pour obtenir un contact électrique.	Vérifier la configuration de la sonde en la connectant à un PC
Echec interne ou configuration incorrecte.	Connecter la sonde à un PC avec Hydro-Com et un convertisseur RS485.	La connexion numérique RS485 fonctionne.	La connexion numérique RS485 ne fonctionne pas. La sonde doit être retournée à Hydronix pour des réparations.

Caractéristiques de sortie de la sonde

	Sortie Filtrée Non Calibrée (les valeurs sont à titre indicatif)				
	RS485	4-20mA	0-20 mA	0-10 V	Mode Compatibilité
Sonde exposée à l'air	0	4 mA	0 mA	0V	>10V
Main sur la sonde	75-85	15-17 mA	16-18 mA	7.5-8.5 V	3.6-2.8V

Problème : Sortie analogique incorrecte

<i>Causes probables</i>	<i>A vérifier</i>	<i>Résultat désiré</i>	<i>Action à prendre en cas d'échec</i>
Problème de câblage	Le câblage vers la boîte de jonction et vers le PC	Des câbles à paires torsadées sont utilisés sur toute la longueur entre la sonde et le PLC et bien branchées.	Utiliser des câbles avec les spécifications indiquées dans la section 'Spécifications techniques'.
La sortie analogique est défectueuse	Déconnecter la sortie analogique du PLC et mesurer avec un ampèremètre.	Le courant en mA est dans la gamme désirée (0 – 20 mA, 4 – 20 mA).	Connecter la sonde au PC et lancer Hydro-Com. Vérifier la sortie analogique sur la page de diagnostics. Forcer la sortie mA sur une valeur connue et vérifier avec un ampèremètre.
La carte d'entrée analogique PLC est défectueuse.	Déconnecter la sortie analogique du PLC et mesurer la sortie analogue de la sonde avec un ampèremètre.	Le courant en mA est dans la gamme désirée (0 – 20 mA, 4 – 20 mA)	Replacer la carte d'entrée analogique.

Problème : L'ordinateur n'arrive pas à communiquer avec la sonde

<i>Causes probables</i>	<i>A vérifier</i>	<i>Résultat désiré</i>	<i>Action à prendre en cas d'échec</i>
Aucune alimentation pour la sonde	L'alimentation CC de la boîte de jonction	+15 Vcc à +30 V cc.	Déterminer le câble d'alimentation défectueux.
RS485 mal branché sur le convertisseur	Les instructions de connexion du convertisseur et si les signaux A et B sont dans le bon sens.	Le convertisseur RS485 est bien connecté.	Vérifier les réglages du port COM du PC
Port COM série mal sélectionné sur Hydro-Com.	Le menu du port COM de Hydro-Com. Tous les ports disponibles apparaissent sans le menu déroulant.	Sélectionner le bon port COM	Le numéro du port COM sélectionné est supérieur à 10 et ne peut pas être sélectionné dans le menu de Hydro-Com. Déterminer le numéro eu port COM assigné au port actuel en ouvrant le gestionnaire de périphérique du PC
Le numéro de port COM est supérieur à 10 et ne peut pas être sélectionné dans le menu de Hydro-Com.	Le gestionnaire de périphérique du PC pour le numéro actuel du port COM	Changer le numéro du port COM pour la communication avec la sonde sur un numéro de port entre 1 et 10.	Vérifier les adresses de la sonde.
Plusieurs sondes utilisent la même adresse.	Connecter chaque sonde individuellement.	La sonde possède une adresse. Changer le numéro de cette adresse et répéter pour toutes les sondes du réseau.	Essayer l'alternative RS485-RS232/USB si possible.

Dimensions

Diamètre :	108mm
Longueur :	125mm (200 avec le connecteur)
Montage :	Un trou de 127mm de diamètre

Construction

Corps :	Acier inoxydable
Plaque de montage :	Céramique
Boucle d'étanchéité :	Acier trempé

Pénétration du champ

Environ 75 -100mm en fonction du matériau

Température de fonctionnement

0 - 60°C (32 - 140°F). La sonde ne marche pas dans les matériaux gelés

Tension d'alimentation

15 - 30 V CC. 1 A minimum est nécessaire pour le démarrage (Puissance de fonctionnement en temps normal : 4W).

Connexions

Câble de sonde

Six câbles à paires torsadées (12 fils en tout) protégés (blindés) avec 22 AWG et conducteurs 0,35mm².

Protection (blindage) : Tresse avec minimum 65% de couverture plus une couche d'aluminium/polyester.

Types de câble recommandés : Belden 8306, Alpha 6373

Longueur maximale de câble : 200m, séparé des câbles d'alimentation d'appareils lourds.

Communications numériques (en série)

Port photo couplé à 2 câbles RS485 – pour les communications en série comprenant le réglage des paramètres de fonctionnement et les diagnostics de sonde.

Sortie analogique

Si disponible, deux boucles analogiques réglables 0 – 20mA et 4 – 20mA sont disponibles pour l'humidité et la température. La sortie de la sonde peut aussi être convertie en un signal 0–10 V CC.

Entrées numériques

Une entrée numérique réglable à activation sur 15 – 30 V CC

Une entrée/sortie numérique réglable – caractéristique d'entrée 15 – 30 V CC, caractéristique de sortie : Collecteur ouvert, courant maximum 500 mA (protection contre surtension nécessaire)

Le jeu complet de paramètres par défaut est présenté dans les deux tableaux ci-dessous selon version de microprogramme. Voir aussi la fiche technique EN0027, qui peut être téléchargé sur le site www.hydronix.com

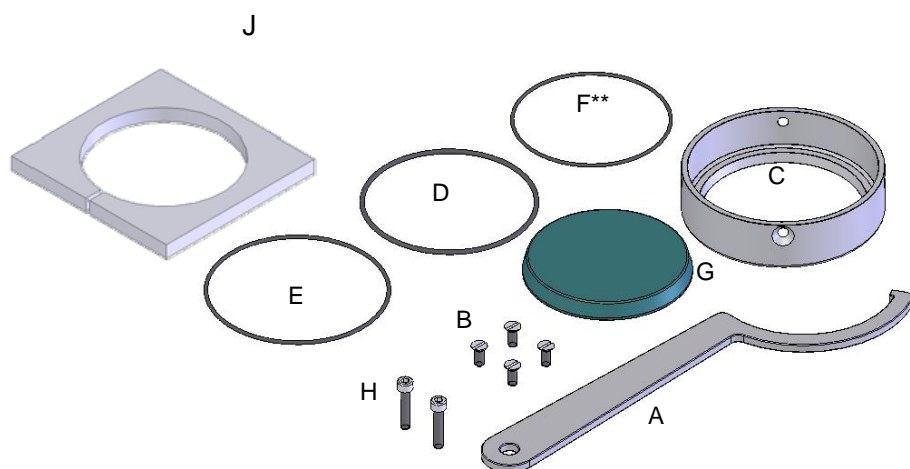
Version de microprogramme HS0047 1.25 ou supérieur

Paramètre	Plage/options	Paramètre par défaut	
		Mode standard	Mode compatibilité
Configuration – sortie analogique			
Type de sortie	0-20mA 4-20mA Compatibilité	0 – 20 mA	Compatibilité
Variable de sortie 1	Humidité filtrée% Humidité moyenne% Filtré non calibré Moyenne non-calibré	Filtré non-calibré	
Haut %	0 – 100	20.00	
Bas %	0 – 100	0.00	
Etalonnage de l'humidité			
A		0.0000	0.0000
B		0.2857	0.2857
C		-4.0000	-4.0000
SSD		0.0000	0.0000
Configuration du traitement de signal			
Temps de lissage	1.0, 2.5, 5.0, 7.5, 10	7.5 s.	7.5 s.
Niveau de pivotement +	Léger Moyen Lourd Non utilise	Léger	Léger
Niveau de pivotement -	Léger Moyen Lourd Non utilisé	Léger	Léger
Configuration des moyennes			
Délai moyen de prise	0.0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 5.0	0.0 s	0.0 s
Limite haute (m%)	0 – 100	30.00	30.00
Limite basse (m%)	0 – 100	0.00	0.00
Limite haute (us)	0 – 100	100.00	100.00
Limite basse (us)	0 – 100	0.00	0.00
Configuration des entrées/sorties			
Utilisation d'entrée 1	Non utilisé Moyenne/Prise Humidité/ temp.	Humidité/temp	Non utilisé
Utilisation d'entrée/sortie 2	Non utilisé Humidité/temp Cuve vide Données invalides Sonde OK	Non utilise	Non utilisé
Compensation de temperature			
Coef. de temp. de l'électronique		0.016	0.016

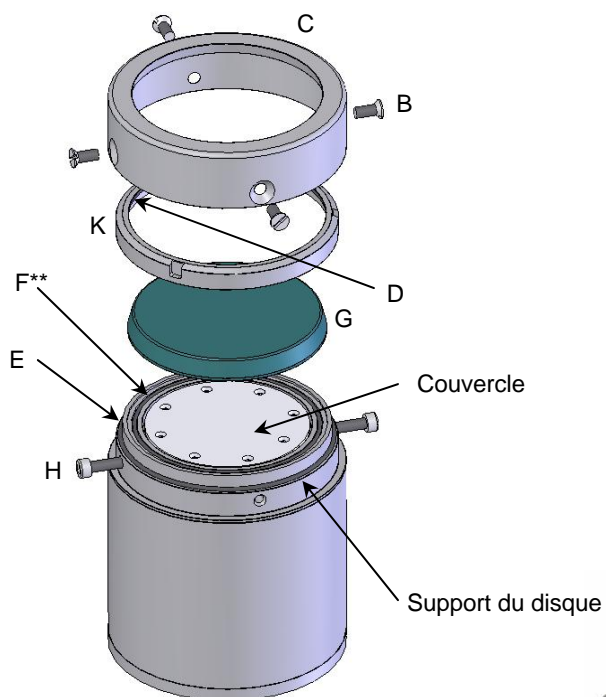
Version de microprogramme HS0047 1.25 ou antérieur et version HS0045.

Paramètre	Plage/options	Paramètre par défaut	
		Mode standard	Mode compatibilité
Configuration de sortie analogique			
Type de sortie	0-20mA 4-20mA compatibilité	0 – 20 mA	Compatibilité
Variable de sortie ¹	Humidité filtrée% Humidité moyenne % Filtré non-calibré Moyenne non-calibré	Filtré non-calibré	
Haut %	0 – 100	20.00	N/A
Bas %	0 – 100	0.00	N/A
Etalonnage de l'humidité			
A		0.0000	0.0000
B		0.2857	0.2857
C		-4.0000	-4.0000
SSD		0.0000	0.0000
Configuration du traitement de signal			
Temps de lissage	1.0, 2.5, 5.0, 7.5, 10	5.0 s	5.0 s
Niveau de pivotement +	Léger Moyen Lourd Non utilisé	Moyen	Moyen
Niveau de pivotement -	Léger Moyen Lourd Non utilisé	Lourd	Lourd
Configuration des moyennes			
Délai moyen de prise	0.0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 5.0	0.0 s	0.0 s
Limite haute(m%)	0 – 100	30.00	30.00
Limite basse (m%)	0 – 100	0.00	0.00
Limite haute(us)	0 – 100	100.00	100.00
Limite basse(us)	0 – 100	0.00	0.00
Configuration des entrées/sorties			
Utilisation d'entrée 1	Non-utilisé Moyenne/prise Humidité/temp	Humidité/temp.	Non utilisé
Utilisation d'entrée/sortie 2*	Non utilisé Humidité/temp Cuve vide Données invalides Sonde OK	Non utilisé	Non utilisé
Compensation de température			
Coef. de temp de l'électronique		0.01	0.01

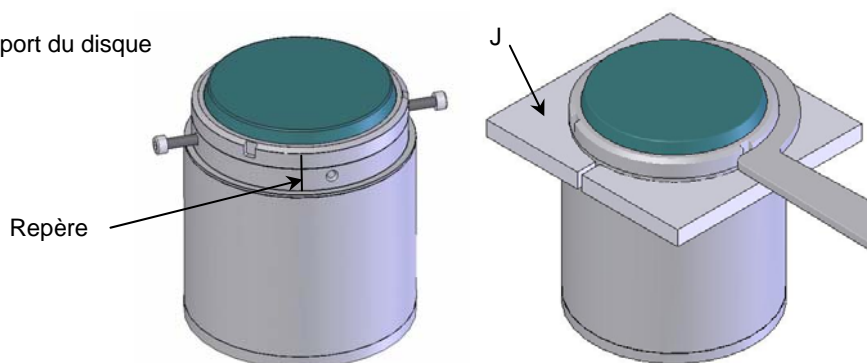
* Sauf version de microprogramme HS0047

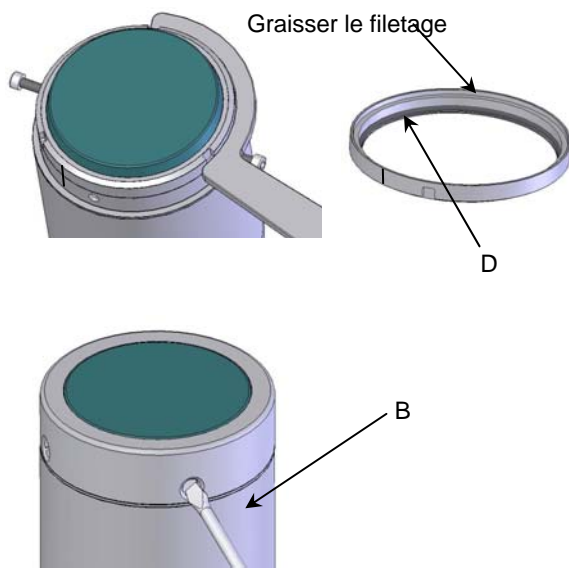
**CONTENU DU KIT DE REMPLACEMENT**

- A. Clé à ergot.
- B. Vis inox M5x10 à tête fraisée fendue (x4).
- C. Anneau de protection.
- D. Joint torique (DI 90 x section 2,5).
- E. Joint torique (DI 95 x section 2,0).
- F. Joint torique (DI 3,239" x section 0,070").
**
- G. Disque céramique.
- H. Vis inox M5x25 (x2).
- I. Sachet de graisse (non illustré)
- J. Bâti de montage

**DÉPOSE DU DISQUE CÉRAMIQUE**

1. Dévisser les 4 vis (B) et déposer l'anneau de protection (C).
2. S'il n'existe aucune marque d'alignement de l'anneau de fixation du disque céramique (K) sur le support, tracer un repère (comme illustré) qui servira de guide pour le remontage.
3. Poser 2 vis (H) en position diamétralement opposée sur le support du disque céramique. Ceci va permettre de poser le corps à plat tout en l'empêchant de tourner au dévissage de l'anneau (K). Il est également possible d'utiliser le bâti de fixation de la céramique (J - réf. 0034) dans un étau.
4. Utiliser la clé à ergot (A) pour dévisser l'anneau (K). Déposer l'anneau (K) et le conserver pour le remontage. Retirer le disque céramique (G) et les joints toriques (D, E et F**)





REMONTAGE AVEC LE DISQUE CÉRAMIQUE NEUF

1. Nettoyer le couvercle, le support et l'anneau (K). Ces pièces doivent être exemptes de toute trace de saleté, graisse ou humidité.
2. À l'aide de la graisse fournie (I), graisser légèrement les joints toriques et le filetage de l'anneau de fixation du disque céramique (K).
3. Placer le joint torique (E) sur le support à la base du filetage.
4. Placer le joint torique (F) dans la gorge autour du couvercle. **
5. Placer le disque céramique (G) sur le couvercle et le positionner dans le creux du support.
6. Placer le joint torique (D) dans la gorge à la base du filetage de l'anneau de fixation du disque céramique (K).
7. Placer l'anneau (K) (avec le joint torique en place) sur la céramique et sur son support. Serrer prudemment à l'aide de la clé à ergot de façon à aligner les deux repères. Ceci constitue le serrage minimum recommandé. Si possible, serrer davantage l'anneau.
8. Placer l'anneau de protection sur la céramique et fixer avec 4 vis (B) en veillant à les serrer correctement.
9. Réétalonner le capteur en position « air et eau » afin de s'assurer que les caractéristiques de sortie du capteur restent inchangées (voir le Guide de l'utilisateur Hydro-Com HD0273).

** Sur les modèles anciens, le support du disque céramique peut ne pas comporter de gorge pour le joint torique 'F'. Le cas échéant, omettre la pose du joint torique 'F'

INDEX

Ajustement		
sonde	19	
Bague d'usure		
remplacement	19	
Bague de serrage	34	
fixation.....	17	
Bague de serrage universelle	16	
Barres de pulvérisation	33	
Brouillage électrique	11	
Brut non calibré	29	
Câble	21	
Câble de sonde	22	
Ceramique		
soin	34	
Céramique		
soin	19	
Ciment		
température.....	33	
Compatibilité	10	
Configuration	10, 27	
Connecteur		
spec mil.....	22	
Connexion	10	
PC.....	24	
Consistance.....	33	
Convertisseur RS232/485	24	
Durées de mélange	34	
Etalonnage	35	
Etalonnage	34	
Filtrage	29	
Filtres		
variation	29	
Humidité brute	29	
Humidité filtrée.....	27	
Humidité/température	28	
Hydro-Com	21, 27	
Ingrédients.....	33	
Installation		
conseils	11	
électrique	21	
Mécanique	11	
paroi	13	
surface incliné	11	
surface inclinée	12, 14, 15	
surface plate	12, 13, 14	
Lots		
volume.....	34	
Maintenance	11	
Matériau		
accumulation	11	
Mélangeur	33	
cuve statique	9	
double axe.....	15	
Double axe	9	
horizontal.....	14	
orifice.....	16	
planétaire.....	9, 14	
turbo	9, 13	
vis hélicoïdale.....	14	
viz hélociade.....	9	
Montage		
général	12	
Moyenne/attente	28	
Non Calibré Filtré	27, 35	
Orifice		
perçage	16	
Ouvrabilité.....	Voir Consistance	
Paramètres		
Bas % et Haut%	28	
par défaut	43	
variable de sortie 1 & 2.....	27	
Plaque de montage.....	16	
Remplacement de la céramique	19	
RS232/485		
convertisseur	24	
Sonde		
ajustement.....	19	
configuration.....	27	
performance	33	
position.....	11, 12	
Sortie	27	
Sortie analogique	10, 21, 27, 35	
Sortie/entrées numériques.....	28	
Stabilité du signal.....	32	
Technique de mesure	10	
Température	33	
Temps de filtrage	29	
USB		
Interfaçage de la sonde.....	24	