



Hydrophone Manuel d'utilisateur



Version 1.4



Attention : Ce manuel contient des informations importantes pour votre sécurité et celle de vos matériels. Lisez, comprenez et suivez les instructions de ce manuel.

Table des matières

Introduction.....	3
Les procédures de sécurité	3
Le kit hydrophone.....	3
Connection to a Hydrant.....	5
Raccordement aux vannes d'air et aux raccords de débitmètre	7
Corrélation	8
Annexe 1 - Informations supplémentaires	8
Annexe 2 Zones de fonctionnement typiques.....	9
Réseau urbain	9
Réseau de transport.....	10
Annexe 3 Utilisation avec le corrélateur analogique MCTouch & Pro.....	10

Introduction.

Les capteurs hydrophones sont utilisés pour améliorer les performances dans des situations de détection de fuites difficiles, telles que sur des canalisations en plastique et de plus gros diamètre. Ils peuvent être utilisés avec les corrélateurs numériques HWM, notamment MicroCorr Digital DX, DigiCall, MicroCall + et MicroCorr Touch. Le capteur se connecte à des raccords « mouillés » permettant l'accès à la colonne d'eau ; par exemple, les bouches d'incendie, les vannes de purge ou les compteurs.

Le capteur hydrophone lui-même est un capteur marin extrêmement sensible qui écoute dans la colonne d'eau. Les bruits de fuite se propagent généralement dans l'eau à l'intérieur du tuyau sur de plus grandes distances que dans la paroi du tuyau et les raccords. Le bruit basse fréquence se déplace également mieux ; Les capteurs hydrophones sont particulièrement sensibles à ce bruit basse fréquence. Le kit de capteur d'hydrophone comprend une gamme d'adaptateurs permettant de se connecter facilement à de nombreux raccords. Il existe des adaptateurs spécifiques pour la connexion aux bouches d'accès et l'accès au boîtier de compteur de type « Atlas ».

L'hydrophone est conçu pour le déploiement sur site, une bague de verrouillage verrouille l'adaptateur et une vanne de purge est actionnée pour éliminer l'air de la chambre du capteur afin de garantir une qualité sonore optimale. L'unité est serrée en place avec une clé de vanne standard.

Les procédures de sécurité

Travailler avec de l'eau et d'autres fluides sous pression peut être dangereux. Les procédures de sécurité recommandées pour les conditions de travail doivent être respectées à tout moment, et les procédures opérationnelles décrites dans ce manuel ne doivent pas prévaloir sur les pratiques de travail sûres et les procédures locales de l'entreprise. En cas de doute, demandez à votre agent de sécurité local.

L'utilisation d'appareils de corrélation avec l'alimentation en eau est soumise aux procédures d'hygiène applicables à tout objet entrant en contact avec des sources d'eau potable. Les capteurs et les adaptateurs d'hydrophone doivent être correctement stérilisés avant utilisation et les procédures applicables doivent être suivies lors de leur installation.

Le kit hydrophone

Le kit Hydrophone de base est fourni avec une gamme d'adaptateurs adaptés à une variété de raccords.

Les hydrophones peuvent être raccordés à des bouches d'aération à l'aide des raccords filetés standard London ou, en variante, à l'aide des autres adaptateurs fournis, ils peuvent également être raccordés à des vannes à air ou à des raccords de débitmètre.

Le kit comprend les éléments suivants (voir photo page 5) :

- 2 x hydrophones
- 2 x adaptateurs hydrophone
- 1 x Tommy Bar
- 2 x tétines BSP 1½"
- 2 x Réducteur 1½" à ½" (équipé d'un joint torique)
- 1 x sac de transport

- 2 x mamelon BSP de ½"
- 1 x graisse à tube silicone
- 1 x bobine de ruban PTFE
- 2 x boîtiers d'interface numérique
- 2 x câbles de raccordement

**Adaptateur
Filetage London**

HYDROPHONE



Réducteur 1½" to ½" BSP

Mamelon ½" BSP

Mamelon 1 ½" BSP



Connection to a Hydrant

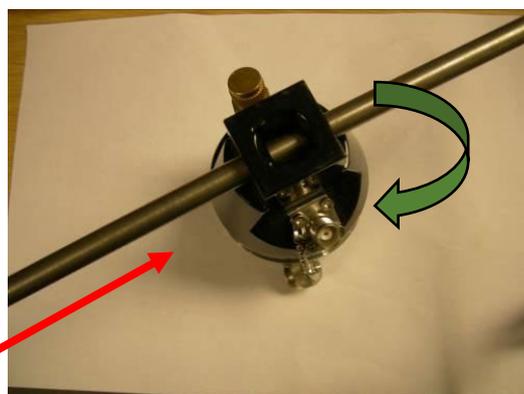
- 1) Retirez le capuchon de la prise d'eau et ouvrez doucement la vanne de prise d'eau pour éliminer la saleté et les débris. Fermez la vanne de la bouche d'incendie et vérifiez sa propreté.
- 2) Si vous utilisez l'adaptateur London Round Thread, commencez par enduire légèrement le joint en caoutchouc interne de graisse à base de silicone.



Appliquez une légère couche de graisse de silicone pour lubrifier les filetages de l'adaptateur et du capteur d'hydrophone.

NE PAS sceller le filetage entre le capteur de l'hydrophone et l'adaptateur de filetage rond London (ou le boîtier du compteur) avec du ruban PTFE ou tout autre matériau d'étanchéité, car cela pourrait verrouiller les filets ensemble de façon irréversible.

Fixez l'adaptateur de filetage rond London sur le capteur d'hydrophone en prenant soin de ne pas endommager ou croiser les fils. Serrez l'adaptateur  jusqu'à ce que les éléments d'emboîtement situés en haut de l'adaptateur soient fixés à l'aide du mécanisme de dégagement rapide  installé sur le capteur de l'hydrophone.



L'hydrophone peut ensuite être monté sur la bouche d'arrêt et serré à l'aide d'une clé de soupape Tommy Bar ou d'un outil à entraînement carré de 1/2". Remarque : un serrage excessif ou une utilisation continue sans lubrifiant endommagera la rondelle d'étanchéité.

- 3) Dévissez le couvercle du connecteur étanche et connectez le fil de l'hydrophone au boîtier d'interface numérique. Remarque - si l'emplacement de la bouche d'incendie est inondé, assurez-vous que le fil est connecté avant l'immersion. Le connecteur du capteur n'est étanche qu'après la connexion

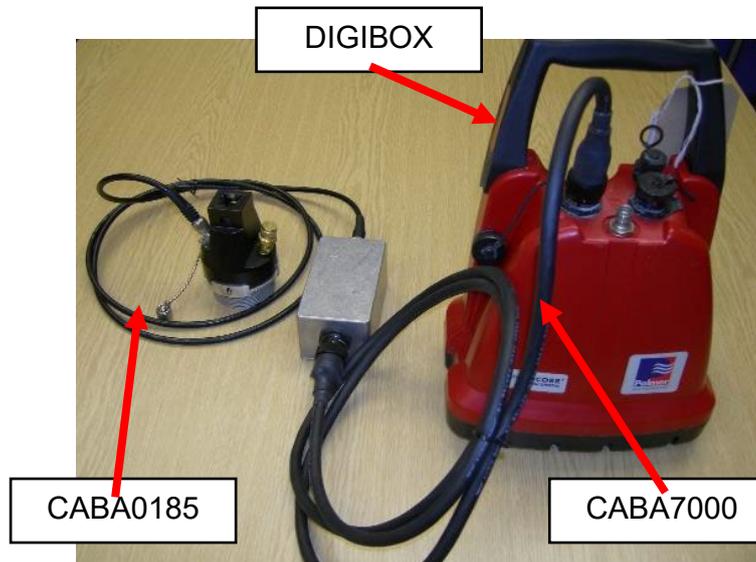


- 4) Ouvrez complètement la vanne d'arrêt pour permettre à l'eau de pénétrer dans l'hydrophone. Une vanne de prise d'eau complètement ouverte donnera la meilleure transmission de bruit à l'hydrophone. Éliminez l'air emprisonné en ouvrant la vanne de purge et en la fermant dès qu'un débit d'eau constant indique que l'air est complètement expulsé.



- 5) Assurez-vous que l'hydrophone ne fuit pas du filetage principal et serrez-le si nécessaire. Assurez-vous que la glande Hydrant ne fuit pas. Si le bouchon de gel de la bouche d'incendie est « soufflé », assurez-vous qu'il est réinséré afin d'éliminer un autre bruit de fuite possible.

- 6) Après avoir connecté le fil de l'hydrophone au boîtier d'interface numérique, connectez maintenant le boîtier d'interface numérique à l'émetteur (station externe) à l'aide du fil du capteur magnétique existant. Répétez l'opération pour la deuxième installation d'hydrophone. Votre kit hydrophone est maintenant prêt pour le test de corrélation.



CABA7000 = 1m
CABA7001 = 3m
CABA7002 = 5m

Remarque - Deux kits Cable et Digi sont nécessaires pour un kit hydrophone.

- 7) Après utilisation, démonter via le processus inverse.

Raccordement aux vannes d'air et aux raccords de débitmètre

- 1) Connectez le mamelon et / ou le réducteur approprié au capteur d'hydrophone. Utilisez du ruban PTFE sur tous les filets (sauf l'adaptateur à filetage rond London ou la boîte de mesure)
- 2) Vissez l'ensemble sur le raccord de tuyau. Ouvrez complètement la vanne (pour une meilleure transmission du son) et purgez l'air du système. Vérifiez les fuites et serrez si nécessaire.

Corrélation

La gamme actuelle de corrélateurs HWM ne nécessite aucun réglage supplémentaire lors de l'utilisation d'hydrophones. Les corrélateurs détecteront le capteur alternatif et ajusteront automatiquement les paramètres de filtre en conséquence.

Sur l'unité centrale du corrélateur, les caractéristiques de la conduite doivent être entrées comme d'habitude et la corrélation doit être effectuée comme si des capteurs d'accéléromètre magnétique normaux étaient installés.

Veillez noter que la vitesse du son et la fréquence du bruit de fuite seront différentes de celles observées avec les capteurs d'accéléromètre magnétique normaux en raison du contact plus direct avec la colonne d'eau. Si aucun résultat n'est initialement obtenu, l'opérateur doit essayer un réglage de filtre alternatif - en réduisant chaque étape d'un filtre sélectionné automatiquement. Les fonctions de visualisation de la fréquence des corrélateurs aideront à déterminer la sélection du filtre.

Comme avec la corrélation normale, une vitesse précise doit être vérifiée sur site en utilisant un raccord pour créer du bruit ou par une mesure de vitesse en dehors de la fourchette en utilisant la fuite elle-même comme source de bruit.

Si cela n'est pas possible, essayez de positionner les capteurs de sorte que la fuite soit aussi proche du centre de la conduite testée, afin de minimiser les erreurs dues à l'imprécision de la vitesse.

Pour des conseils généraux supplémentaires sur la corrélation, reportez-vous au manuel du produit Corrélateur ou au guide de l'utilisateur.

Annexe 1 - Informations supplémentaires

Les accéléromètres étant fixés aux surfaces externes des systèmes de canalisation, un bruit faible peut parfois être dégradé par un filtrage mécanique ou par des effets de brouillage importants. Dans ces cas, et si des raccords de tuyauterie appropriés sont disponibles, des capteurs Hydrophone peuvent être utilisés à la place des accéléromètres. Les hydrophones, disponibles en option, fournissent généralement de meilleurs signaux de bruit de fuite dans des conditions de fonctionnement difficiles.

Le remplacement des capteurs d'accéléromètre standard par des hydrophones permet à l'opérateur de localiser les fuites sur de plus grandes distances. Ces capteurs fournissent également de meilleurs signaux de bruit de fuite dans des conditions de bruit de fond difficiles.

Si deux raccords de tuyauterie appropriés ne sont pas disponibles, les opérateurs peuvent utiliser un hydrophone et un accéléromètre. Il convient toutefois de noter que cette technique n'est généralement pas recommandée car la sensibilité et la plage de travail de l'hydrophone sont limitées par les performances du capteur de l'accéléromètre.

Les capteurs d'hydrophone sont montés pour un contact direct avec l'eau aux points de prise d'eau, de vanne d'air ou de débitmètre. Une sélection d'adaptateurs de raccords de tuyaux est fournie dans le kit hydrophone. Il est important que les instructions de connexion données ci-dessus soient suivies. Celles-ci doivent être mentionnées avant d'utiliser les hydrophones.

Le bruit de fuite se propage très efficacement le long de la colonne d'eau, ce qui donne aux hydrophones une plage de fonctionnement plus grande que celle des accéléromètres. Les hydrophones sont également beaucoup plus sensibles aux ondes de basse pression (signaux) et ils sont particulièrement efficaces pour localiser les fuites dans les lignes principales de gros diamètre.

Les hydrophones donnent de bons résultats dans tous les types de systèmes de canalisations en plastique et les informations de signal des hydrophones renforcent la confiance de l'opérateur lorsque des matériaux de canalisations souples ou non métalliques sont rencontrés.

Annexe 2 Zones de fonctionnement typiques

En utilisant des hydrophones, la plage de fonctionnement entre les stations éloignées peut être très élevée, en particulier pendant une période de journée calme. Par exemple, des distances supérieures à 4 km de fer de 4 "peuvent être atteintes d'une fuite au capteur.

L'augmentation de la distance de fonctionnement diminue toujours les chances de corrélation.

Les plages de fonctionnement réelles sont influencées par un certain nombre de variables. Les résultats varieront en fonction, par exemple, de l'épaisseur de la paroi du tuyau, des conditions du sol, de la taille et de la forme de la fuite, du bruit de fond et d'autres bruits dans le système de tuyaux. Des distances de corrélation supérieures à 2 000 mètres ont été atteintes avec succès sur des tuyaux en PVC de 8 "utilisant des hydrophones.

Les tableaux suivants donnent une indication générale des distances de travail maximales. Il est souligné que la plage réelle obtenue peut être meilleure ou pire que celle indiquée, en fonction des conditions du site.

Distance de travail maximale fiable des matériaux de tuyauterie pour des pressions supérieures à 2 bars.

Réseau urbain

Matériaux de conduites	Accéléromètres	Hydrophones
Acier, Fonte, cuivre	400 mètres	800-1200 mètres
Plomb, Amiante ciment, béton	300 mètres	600-800 mètres
Plastique	50-100 mètres	400-500 mètres

Réseau de transport

Matériaux de conduites	Accéléromètres	Hydrophones
Acier, Fer,	500-800 mètres	2000 -3000 mètres
Amiante ciment, béton	400-600 mètres	1000 -2500 mètres
Plastique	100-200 mètres	500 – 1500 mètres

Annexe 3 Utilisation avec le corrélateur analogique MCTouch & Pro

Pour connecter des hydrophones à un corrélateur analogique MCTouch ou MCTouch Pro, la partie suivante est requise.

HYDMCTAMP = 2m (le numéro de pièce inclut tous les câbles)

HYDMCTAMP / 5M = 5 mètres

Notez que vous aurez besoin de deux pour chaque kit d'hydrophone (1 pour chaque hydrophone)



HWM-Water Ltd
Ty Coch House
Llantarnam Park Way
Cwmbran
NP44 3AW
United Kingdom
+44 (0)1633 489479
www.HWM-water.com



MAN-019-0001-B (Hydrophone)

© HWM-Water Limited. Ce document est la propriété de HWM-Water Ltd. et ne doit pas être copié ni communiqué à un tiers sans l'autorisation de la société. Copyright réservés.