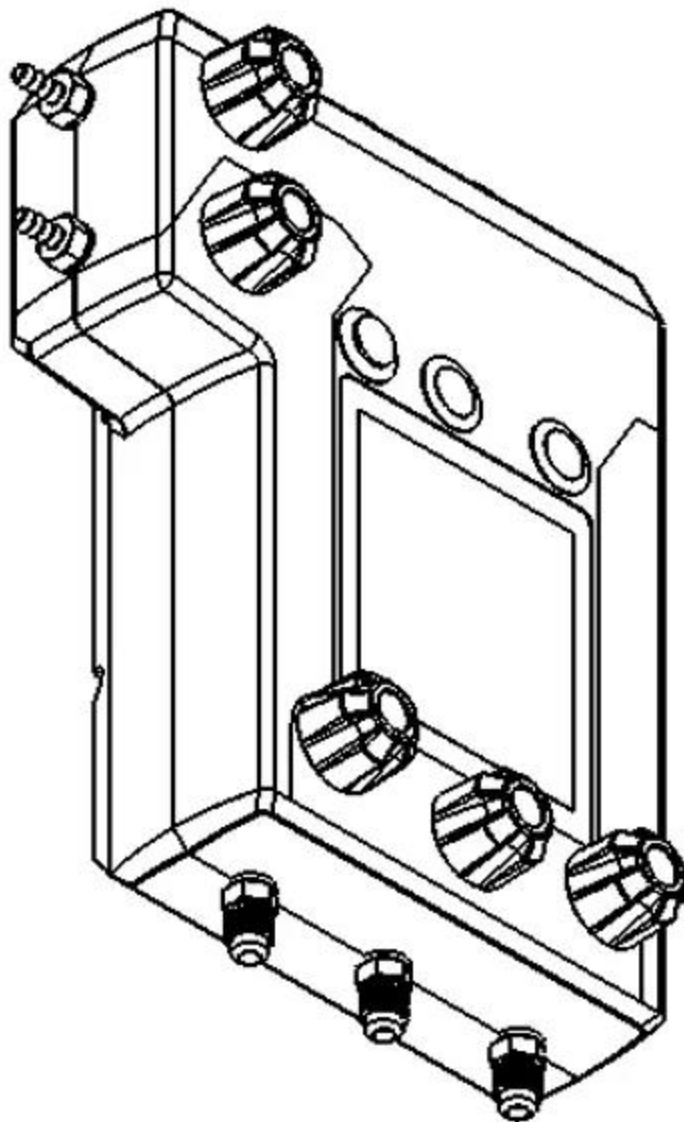


# Manuel de l'utilisateur MK5



## Vue d'ensemble

Avec plus de 25 ans d'expérience dans le développement d'instruments robustes sur le terrain, l'équipe d'Arbiter est fière de présenter le Mako, un outil révolutionnaire pour l'industrie de l'antirefoulement et du contrôle des raccordements croisés.

Le Mako fournit une solution numérique robuste et résistante à l'eau avec des avantages et des caractéristiques inédits dans un manomètre mécanique traditionnel.

Le MK5 est le **seul** manomètre approuvé par le USC FCCCHR Manual 10.

Le MAKO peut effectuer toutes les procédures de test de refoulement standard, y compris celles de l'USC FCCCHR, de l'ABPA, de la NEWWA, de l'AWWA, de l'UF TREEO et de l'ASSE.

Le MAKO vous permet également de faire des choses qui ne sont pas possibles avec des manomètres mécaniques.

Depuis sa sortie, le Mako a la communication Bluetooth intégrée, ce qui signifie que le Mako fournit le lien manquant entre les tests sur le terrain et le logiciel d'application déjà utilisé lors de la collecte de données sur le terrain.

La grande taille des valeurs affichées et son écran rétroéclairé vous permettent de lire facilement les mesures dans une variété de conditions d'éclairage.

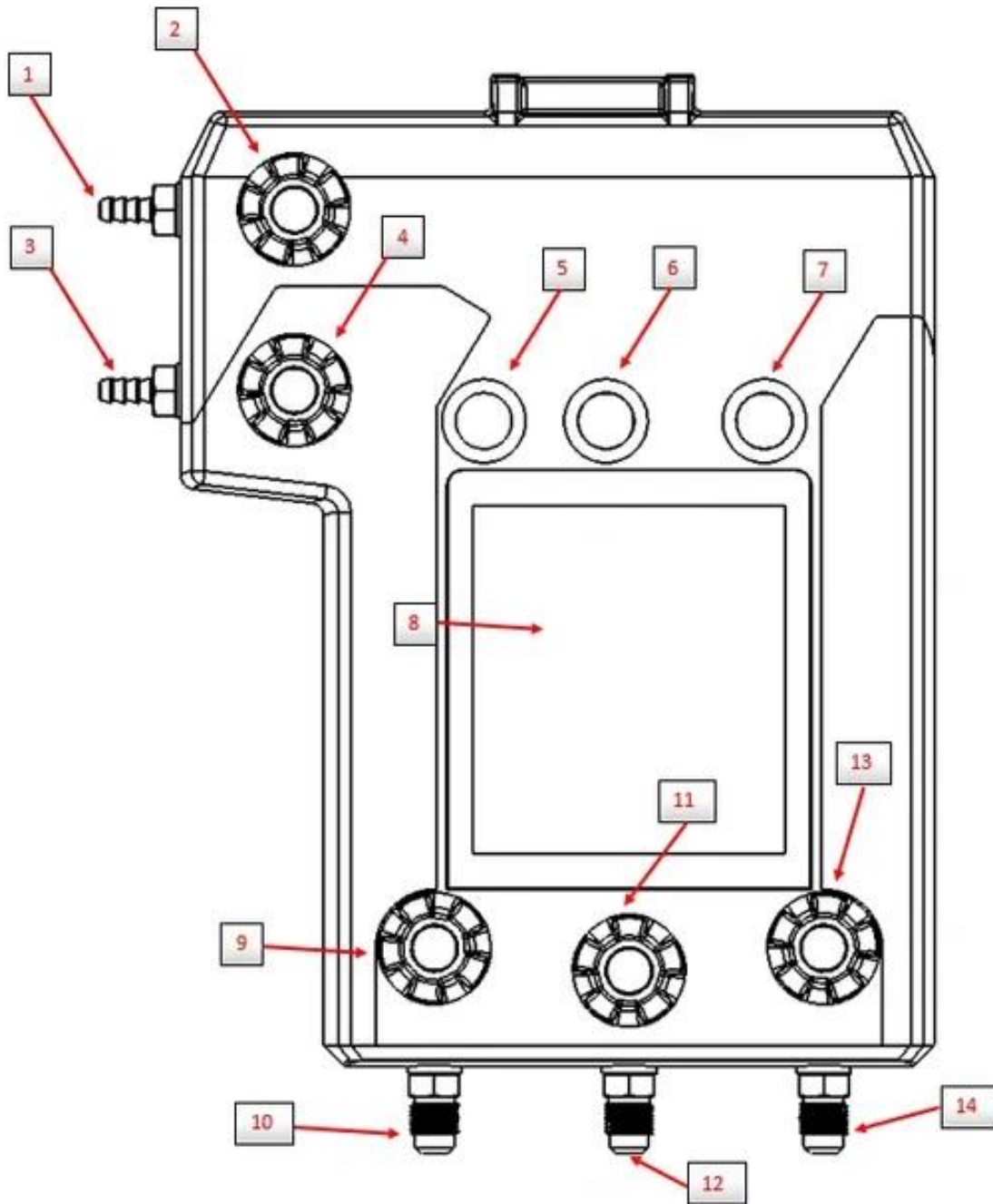
Sa fonction unique en son genre d'enregistrement de la valeur mesurée simplifie la mémorisation des valeurs. Il vous permet d'enregistrer plus facilement des mesures qui évoluent rapidement sur les ensembles de refoulement à pression réduite (RPBA), les PVBA et les SVBA en vous libérant pour regarder l'assemblage plutôt que le manomètre et l'assemblage.

Sa conception ergonomique vous permet de saisir facilement le Mako et le sur-moulage en caoutchouc souple fournit à votre main une prise confortable qui est plus facile à saisir et à tenir, même lorsqu'il est mouillé.

La conception du Mako lui permet également de le poser à plat sur le sol et de faciliter l'utilisation lorsqu'il est utilisé dans la main ou suspendu au solide crochet encastré dans le dos.

Le Mako comprend des tuyaux personnalisés conçus spécifiquement pour les tests de contrôle de raccordement croisé. Les tuyaux sont plus flexibles que d'autres dans l'industrie et sont fabriqués à partir de matériaux adaptés à l'eau potable, conformément aux directives NSF 61 et FDA. Les tuyaux comprennent un filtre de 40 microns, qui est d'une qualité supérieure à celle du filtre standard de l'industrie qui retient plus de débris en dehors de votre outil.

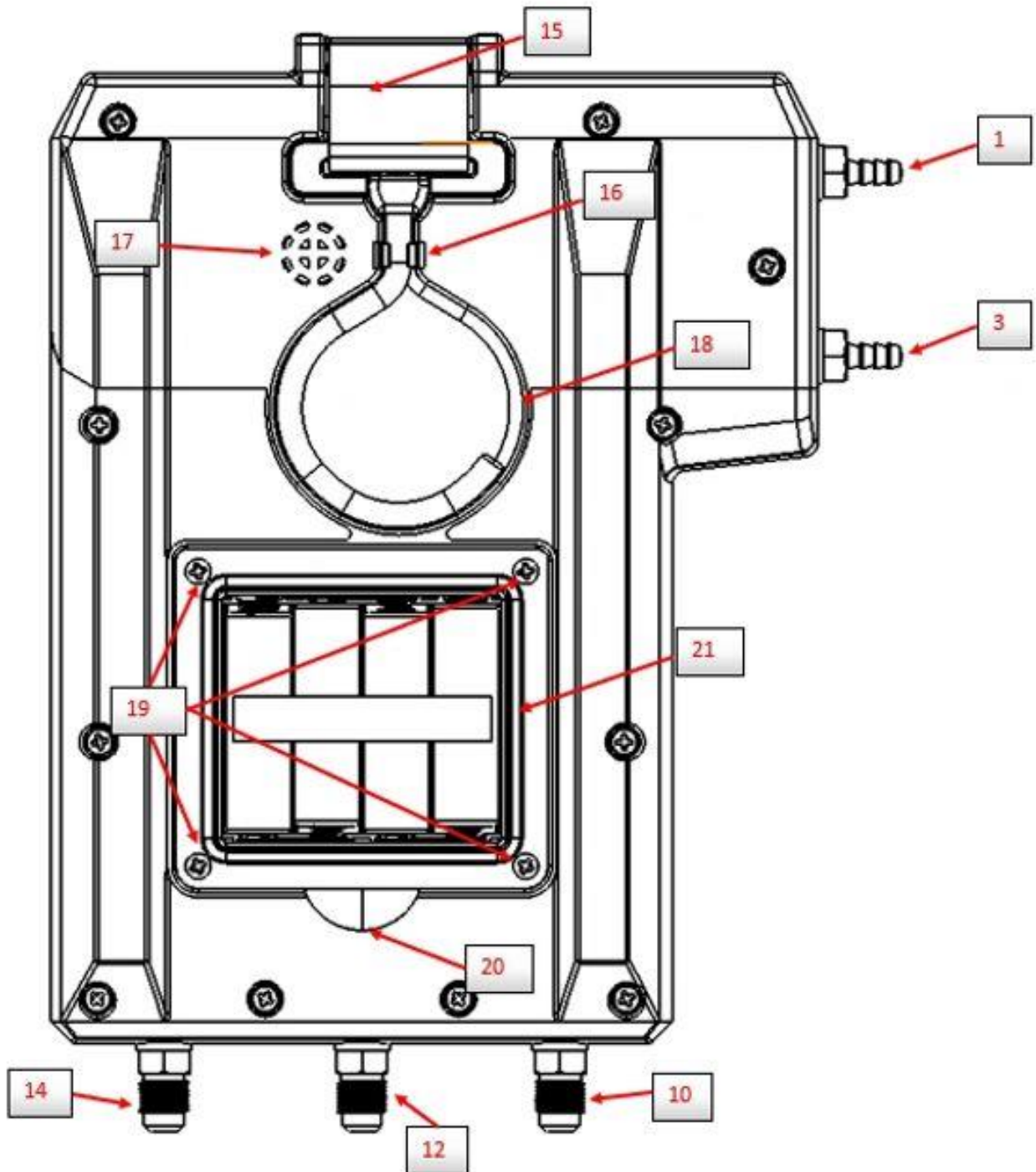
# Diagramme du MK5



- 1. Port de purge basse pression:** Connectez votre tuyau inclus de purge basse pression ici.
- 2. Bouton de purge basse pression:** Tournez le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer le port de basse pression de basse pression. Tournez le bouton dans le sens antihoraire pour ouvrir le port de basse pression. *Serrez uniquement le bouton à la main. N'utilisez pas d'outils externes pour augmenter le couple appliqué à ce bouton ou à n'importe quel bouton sur le Mako.*
- 3. Port de purge haute pression:** Connectez votre tuyau inclus de port de purge haute pression ici.
- 4. Bouton de port de purge haute pression:** Tournez le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer le port de purge haute pression. Tournez le bouton dans le sens antihoraire pour ouvrir le port de purge haute pression. *Serrez uniquement le bouton à la main. N'utilisez pas d'outils externes pour augmenter le couple appliqué à ce bouton ou à n'importe quel bouton sur le Mako.*
- 5. Bouton d'enregistrement « Capture »:** Utilisez ce bouton pour enregistrer les lectures en direct de l'écran principal dans l'une des positions d'enregistrement. Plus de détails sont disponibles dans la section Enregistrer et effacer les valeurs.
- 6. Bouton Retour en arrière:** Appuyez une fois sur le bouton Retour en arrière pour supprimer la valeur enregistrée précédemment. Maintenez le bouton Retour en arrière enfoncé pendant 1,5 seconde pour effacer toutes les valeurs enregistrées. Plus de détails sont disponibles dans la section Enregistrer et effacer les valeurs.
- 7. Bouton d'alimentation:** Maintenez le bouton d'alimentation pour allumer ou éteindre l'appareil. Lorsque l'appareil est allumé, appuyez rapidement sur ce bouton et relâchez-le pour activer et désactiver le rétroéclairage.
- 8. Affichage:** L'affichage (ACL) affiche toutes les mesures et informations du Mako. Voir la section Vue d'ensemble de l'affichage pour plus de détails.
- 9. Bouton du port haute pression:** Tournez ce bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer l'entrée de la haute pression. Tournez ce bouton dans le sens antihoraire pour ouvrir l'entrée de la haute pression. *Serrez uniquement le bouton à la main. N'utilisez pas d'outils externes pour augmenter le couple appliqué à ce bouton ou à n'importe quel bouton sur le Mako.*
- 10. Port haute pression:** Connectez votre tuyau de haute pression ici. Le Mako utilise un capteur de pression différentielle qui affiche la haute pression et la basse pression; lors de l'essai d'un ensemble de refoulement ou à travers une chute de pression, assurez-vous de connecter la source de pression plus élevée au raccord haute pression et la source de pression inférieure au raccord basse pression ou le manomètre indiquera « 0,0 ».
- 11. Bouton de port de dérivation (parfois appelé bouton de port d'évent):** Le bouton de dérivation vous permet de transférer de l'eau à travers le port de dérivation; il est utilisé lors de l'essai des assemblages de refoulement à pression réduite (RPBA). *Serrez uniquement le bouton à la main. N'utilisez pas d'outils externes pour augmenter le couple appliqué à ce bouton ou à n'importe quel bouton sur le Mako.*
- 12. Port de dérivation:** Connectez votre tuyau de dérivation inclus, ici.
- 13. Bouton de port basse pression:** Tournez ce bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer le passage de la basse pression. Tournez ce bouton dans le sens antihoraire pour ouvrir l'entrée de la basse pression. *Serrez uniquement le bouton à la main. N'utilisez pas d'outils externes pour augmenter le couple appliqué à ce bouton ou à n'importe quel bouton sur le Mako.*

**14. Port basse pression:** Connectez votre tuyau de basse pression inclus, ici. Le Mako utilise un capteur de pression différentielle qui affiche la haute pression et la basse pression; lors de l'essai d'un ensemble de refoulement ou à travers une chute de pression, assurez-vous de connecter la source de pression la plus élevée au port haute pression et la source de pression inférieure au port basse pression sinon le manomètre indiquera « 0.0 ».

Diagramme du MK5 suite



## MK5 dos

**15. Crochet avec sangle:** Ce crochet et cette sangle vous permettent d'accrocher le Mako pendant que vous lisez ou effectuez des tests. Ne vous accrochez qu'à des tuyaux bien fixés et adaptés au diamètre du crochet.

**16. Collet du crochet:** Ce collet maintient le crochet et la sangle rangés en toute sécurité et à l'écart lorsque le crochet et la sangle ne sont pas utilisés.

**17. Événement d'humidité :** Cet événement permet à l'humidité du condensat de s'échapper du manomètre tout en empêchant l'eau de pénétrer dans l'unité. Prenez soin de ne pas perforer l'événement avec des outils ou des objets tranchants car cela annulera votre garantie et pourrait réduire la durée de vie du Mako.

**18. Gorge du crochet:** Un endroit super pour que le crochet soit bien rangé lorsqu'il n'est pas utilisé. L'orientation du crochet peut être inversée (orientée vers la gauche ou vers la droite).

**19. Vis de compartiment des piles:** Dévissez les quatre vis de compartiment des piles avant de retirer le couvercle. Lors du remplacement du compartiment, assurez-vous que toutes les vis sont fermement serrées pour garder le joint comprimé.

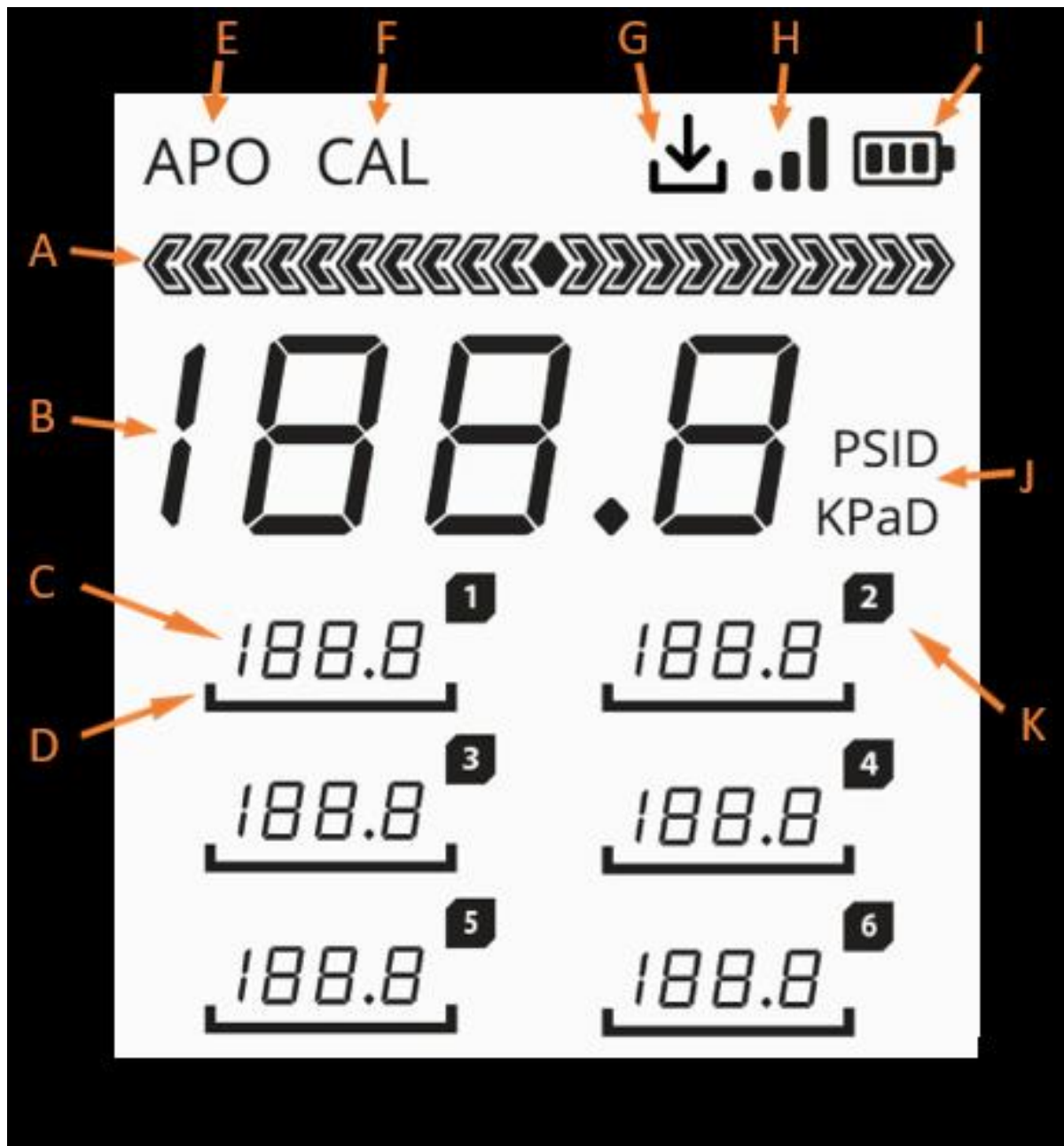
**20. Lèvre du couvercle des piles:** Placez votre ongle sous la lèvre et soulevez doucement une fois que vous aurez retiré les vis du compartiment des piles pour atteindre les piles.

*N'utilisez pas d'outils tranchants ou une grande force pour retirer le couvercle des piles car vous risquez d'endommager le joint du couvercle des piles.*

*Remplacer uniquement par des piles AA rechargeables ou alcalines.*

**21. Joint de couvercle des piles:** C'est une partie importante de ce qui garde le Mako résistant à l'eau. Assurez-vous que le joint autour du couvercle des piles est bien en place et non endommagé avant de remplacer le couvercle des piles.

# Affichage du MK5





## Détails de l'affichage du MK5

**A. Graphique du taux de changement** : vous indique à quelle vitesse la mesure change.

Lorsqu'une lecture est stable, la barre aura un seul point au milieu. Consultez la section Graphique du taux de changement pour plus de détails sur la façon dont cette fonctionnalité est utilisée.

**B. Affichage principal**: Affiche les mesures actuelles du capteur de pression différentielle.

**C. Valeur enregistrée** : Jusqu'à six valeurs enregistrées peuvent être stockées dans les positions 1 à 6. Ces lectures peuvent être effacées individuellement ou tout à la fois à tout moment. Voyez la section Enregistrer et effacer les valeurs pour plus de détails.

**D. Curseur de position active**: Vous indique à quelle position la prochaine valeur mesurée sera enregistrée.

**E. Voyant de mise hors tension automatique (APO) (Auto-Power Off)** : Le Mako est programmé pour s'éteindre automatiquement après 30 minutes de non-utilisation. Cela permet d'économiser de l'énergie et vous permet d'économiser des piles si vous oubliez d'éteindre le MAKO entre les tests.

**F. Indicateur de mode d'étalonnage (CAL) (Calibration)** : indique quand l'unité est en mode d'étalonnage.

**G. Indicateur de téléchargement**: Affiche quand une mise à jour du micrologiciel est téléchargée dans le MAKO.

**H. Indicateur de connexion sans fil**: Montre que le Mako dispose d'une connexion Bluetooth à un appareil mobile.

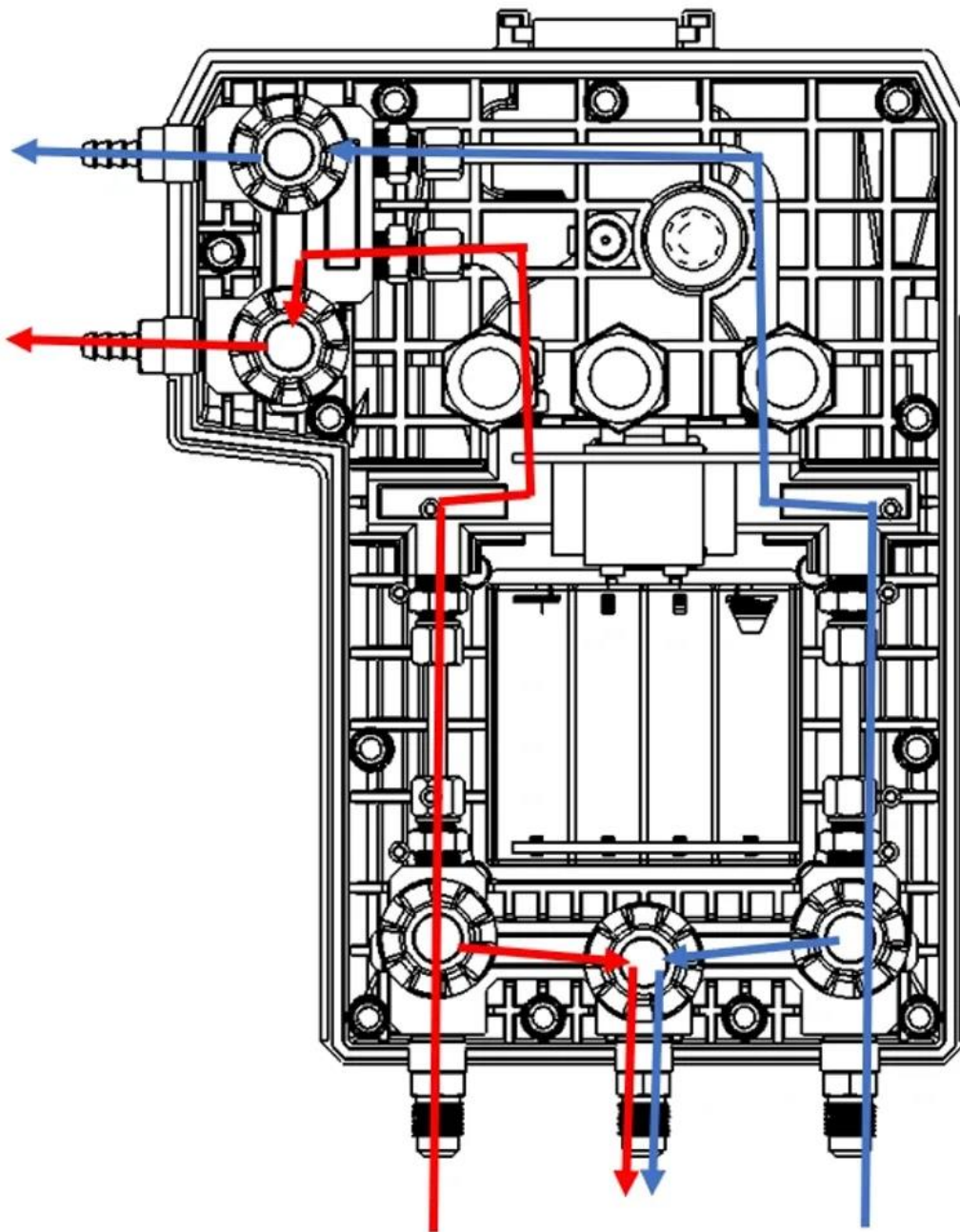
**I. Indicateur de durée de vie des piles**: Indique la durée de vie approximative restante des piles.

Lorsque l'indicateur atteint zéro barre, l'icône de la pile vide commencera à clignoter vous alertant que les piles doivent être changées. Lorsque la durée de vie des piles est extrêmement faible, un son d'avertissement retentira avant que l'appareil ne s'arrête.

**J. Unités**: Affiche les unités de pression actuellement affichées. Il y a deux unités de pression différentielle possibles, PSID et KPaD.

**K. Identification de position enregistrée** : Étiquette de la valeur enregistrée ou de la position d'enregistrement à côté de l'identification.

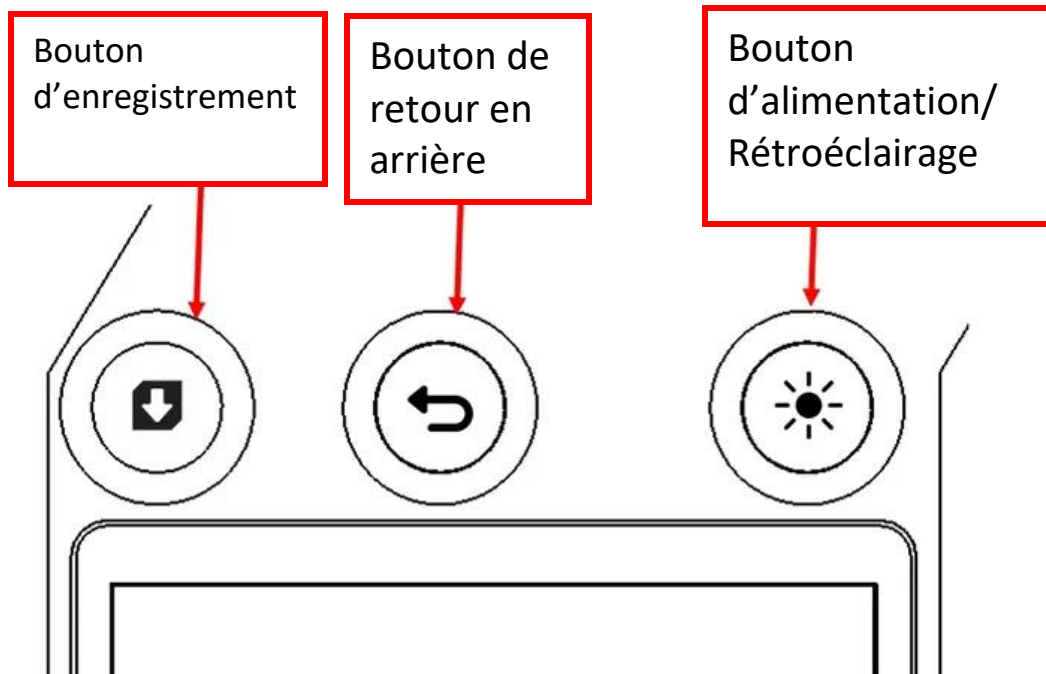
## Diagramme de débit d'eau du MK5



### MK5 Détails du débit d'eau

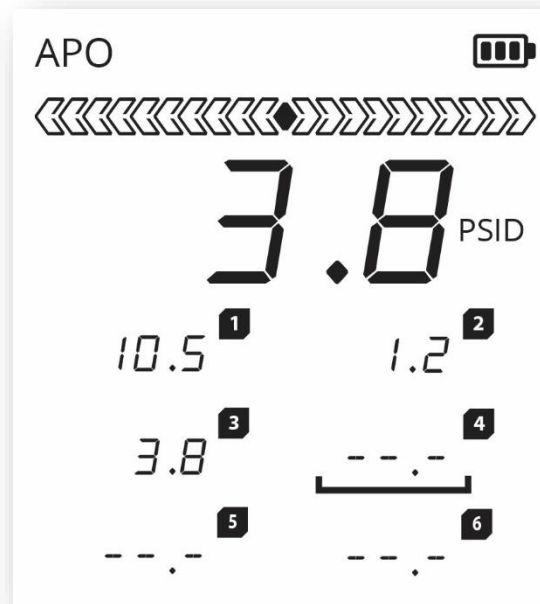
Dans le diagramme ci-dessus, les flèches commencent et se terminent sur les vannes ou la source d'eau. Il s'agit d'une configuration acceptée d'un débit d'eau à 5 vannes, comme le prescrit le manuel FCCCHR 10 de l'USC.

### Diagramme des boutons



L'enregistrement des valeurs vous permet d'éliminer le besoin d'avoir un crayon et un papier à chaque test. Six valeurs peuvent être enregistrées dans la mémoire et sur l'écran vous permettant de noter la pression de travail ainsi que toutes les valeurs de test sur n'importe quel ensemble de refoulement. Le bouton d'enregistrement permet à l'inspecteur de se concentrer sur le test de l'ensemble de refoulement plutôt que sur le manomètre, ce qui est crucial pour enregistrer les points d'ouverture de la soupape de décharge ou de la soupape d'admission d'air.

## Exemple d'enregistrement des valeurs



L'emplacement d'enregistrement actif (où la prochaine lecture sera enregistrée) est affiché par un curseur de position. La position 4 dans l'exemple ci-dessus.

Pour enregistrer une valeur, appuyez sur le bouton Enregistrement.

Pour effacer une valeur, appuyez sur le bouton Précédent et relâchez-le.

Pour effacer toutes les valeurs enregistrées, appuyez sur le bouton Précédent et maintenez-le enfoncé. Relâcher le bouton une fois que toutes les valeurs enregistrées sont effacées.

## Graphique du taux de changement/ Indicateur de niveau du capteur



Indique la vitesse à laquelle la lecture en temps réel change. Le graphique du taux de changement vous aide à avoir une idée des pressions d'eau stables et instables, ce qui vous permet de déterminer quand un test donnera de bons résultats ou lorsque la pression fluctue trop pour être testée.

Le graphique du taux de changement coïncide également avec l'emplacement du capteur à l'intérieur du Mako lorsqu'il est maintenu dans la verticale dans l'orientation de test appropriée. Cela permet à l'inspecteur d'ajuster au niveau le manomètre de manière appropriée lors des tests sur des DCBA (Dispositif à deux clapets de retenue), SVBA (Casse-vidé à pression anti déversement) et PVBA (Casse-vidé à pression).

### Pression différentielle stable



Lorsque la pression est stable, le graphique de taux de changement ressemblera à l'exemple ci-dessus ou aura une à deux cases remplies dans les deux sens.

Augmentation de la pression différentielle



Lorsque la pression augmente, les flèches sur le côté droit du graphique seront assombries comme dans l'image ci-dessus. Plus la pression augmente rapidement; plus les flèches seront assombries.

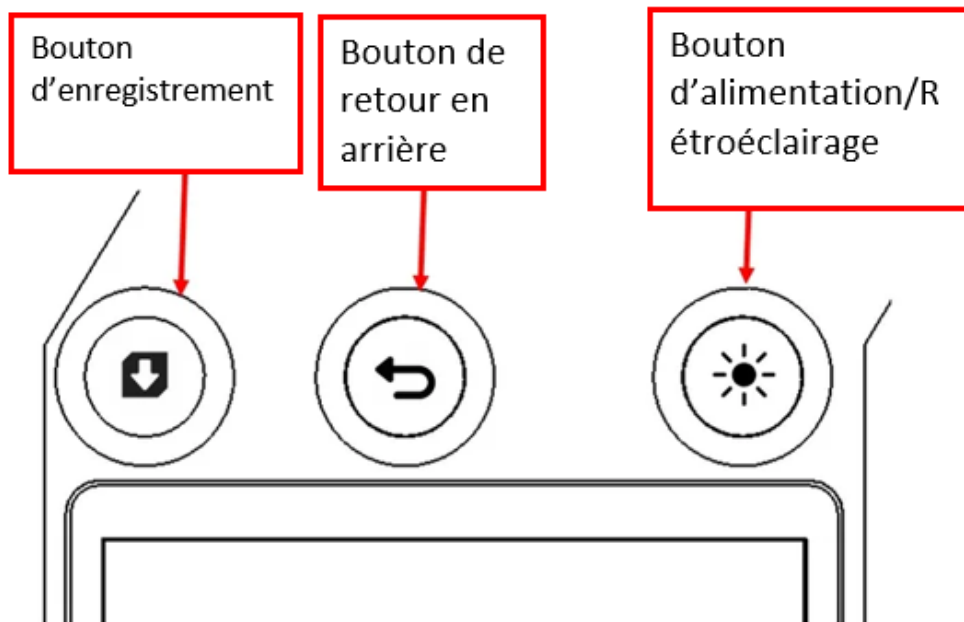
Diminution de la pression différentielle



Lorsque la lecture de pression diminue, les flèches sur le côté gauche du graphique seront assombries comme dans l'image ci-dessus. Plus la pression diminue rapidement; plus les flèches seront assombries.

## Opérations secondaires

### Diagramme des boutons



#### Activation du rétroéclairage

Pour préserver la durée de vie des piles, par défaut, le rétroéclairage s'éteint lors de la mise en marche du Mako.

Pour activer le rétroéclairage, appuyez brièvement sur le bouton d'alimentation / rétroéclairage et relâchez-le. Appuyer trop longtemps sur le bouton va éteindre l'appareil.

#### Mise hors tension automatique

*Auto Power Off* (APO) éteint le Mako après 30 minutes de non-utilisation.

Pour désactiver la fonction d'alimentation automatique, maintenez le bouton *Précédent* enfoncé tout en mettant en marche le Mako. L'indicateur de mise hors tension automatique « APO » ne sera plus visible dans la zone supérieure gauche de l'écran. APO est activé par défaut quand le Mako est allumé.

#### Changer d'unités

L'unité par défaut du Mako est PSID.

Si vous souhaitez changer d'unités entre PSID et KPaD, vous pouvez changer les unités en maintenant le bouton d'enregistrement (*Capture*) enfoncé tout en mettant l'unité sous tension.

## Spécifications supplémentaires

Indice de protection : IP57

Poids (sans piles): 4 lbs. 2,9 oz (1.90 kg)

Alimentation: 4 piles x AA

Température maximale de travail (température de l'eau mesurée) : 140 °F (60 °C)

Pression de service maximale (pression d'entrée dans l'ensemble de prévention du refoulement à l'essai) : 175 lb/po<sup>2</sup> (1206 kPa)

Température normale de fonctionnement : 64,4 °F à 82,4 °F (18 °C à 28 °C)

Précision: Valide en autant que le MK5 ait été étalonné au cours des 12 derniers mois et que la version 12 du microiciel soit installée:

Portée [PSID]	Précision (@70°F) [PSID]
0 à 15	±0.1
15 à 100	± 1 % de la mesure
100 à 150	± 5 % de la mesure
150 à 175	±10% de la mesure

**Remarque pour recevoir l'homologation de l'USC FCCCHR selon le manuel 10, une précision minimale de ±0,2 PSID doit être vérifiée par des essais sur toutes les plages maximales de températures et de pressions de travail. Le Mako a réussi ce test au laboratoire USC FCCCHR.**

Température d'entreposage : -4 °F à 140 °F (20 °C à 60 °C) 0 à 80 % HR avec les piles retirées du manomètre (les pile sont tendance à se dégrader en raison des changements de température et d'humidité et lorsqu'elles sont en dehors des environnements de fonctionnement normaux)

Mise hors tension automatique (lorsqu'elle n'est pas désactivée) : 30 minutes

Temps de réponse : 1 seconde pour l'affichage principal et 1/30 seconde pour le graphique du taux de changement.



## Mises en garde et avertissements

### **Les températures de congélation doivent être évitées**

*L'exposition aux températures de congélation avec de l'eau à l'intérieur constituera un abus et annulera votre garantie.*

**DRAINEZ TOUJOURS L'EAU DE VOTRE MANOMÈTRE APRÈS SON UTILISATION.**

**L'OUVERTURE DE VOTRE MAKO** autre que celle du compartiment des piles **ANNULE LA GARANTIE**. Pour le service **DURANT** ou **EN DEHORS** de la période de **GARANTIE**, contactez Arbiter Inc. ou l'un de nos partenaires d'étalonnage, de distribution ou de service.

Inverser toute direction de tuyau ou faire fonctionner le Mako sans tuyaux autres que ceux fournis par Arbiter ou faire fonctionner un tuyau sans filtre fourni par Arbiter **ANNULE** la **GARANTIE**. Le nettoyage et le remplacement réguliers des filtres de tuyaux sont nécessaires pour maintenir le bon fonctionnement du Mako. Pour une vidéo sur la façon d'effectuer cela correctement, visitez notre site Web et regardez la vidéo sur la façon de nettoyer et de remplacer correctement vos filtres de tuyau.

## Garantie

LES TEMPÉRATURES DE CONGÉLATION DOIVENT ÊTRE ÉVITÉES.

**L'exposition à des températures de congélation avec de l'eau à l'intérieur constituera un abus et annulera votre garantie.**

Arbiter établit une nouvelle norme pour la garantie d'un manomètre pour les tests de dispositifs antirefoulement. Arbiter garantit que tous les manomètres MK5 vendus seront exempte de défauts de fabrication et de défauts du fabricant pendant (5) cinq ans. Contactez Arbiter pour toute question sur le service ou la garantie. La garantie pour les accessoires (tuyaux, étui rembourré souple, vannes, etc.) est limitée à (1) un an. Les consommables (piles, filtres à eau, etc.) n'ont pas de garantie.

L'ouverture du produit ou la violation du boîtier du produit de quelque manière que ce soit, sauf pour ouvrir le compartiment des piles pour changer les piles, annulera la garantie. Les dommages ou le non-remplacement du joint du compartiment des piles annuleront également la garantie. Toute négligence ou abus du Mako par l'utilisateur annulera la garantie. La détermination de la négligence et de l'abus est à la discrétion d'*Arbiter Incorporated* et des agents de service agissant au nom de Arbiter. La différenciation entre un accessoire et un consommable est également à la discrétion de Arbiter. Les réparations nécessaires dues à la présence de boues, débris ou d'autres matériaux à l'intérieur du Mako en raison de l'utilisation sans filtres, de l'inversion des tuyaux ou de l'utilisation avec des tuyaux tiers sont hors garantie.

Édité et révisé en Français par Marc Chevrier, directeur général, La cie J. Chevrier Instruments Inc.

Chevrier Instruments Inc. <info@chevrierinstruments.com>

**Contactez-nous :** [support@arbiterbackflow.com](mailto:support@arbiterbackflow.com)

(503) 847-4936