

Principes de fonctionnement

Le **compteur de niveau d'eau Solinst Sonic** se compose d'une unité de contrôle et d'une sonde. L'unité de contrôle a un écran, un clavier et est livrée avec 6 piles alcalines AA. La sonde contient un générateur de sons/impulsions, un microphone et un capteur de température.

Le Sonic Water Level Meter fonctionne grâce à la sonde transmettant une onde sonore dans le tuyau, le tube ou le puits et mesurant le temps nécessaire au retour de l'impulsion après avoir été en contact avec l'eau. La profondeur de l'eau est calculée en utilisant la vitesse du son et le temps. Étant donné que la vitesse du son varie avec la température, le capteur de température situé dans la sonde s'ajuste aux variations.

IMPORTANT

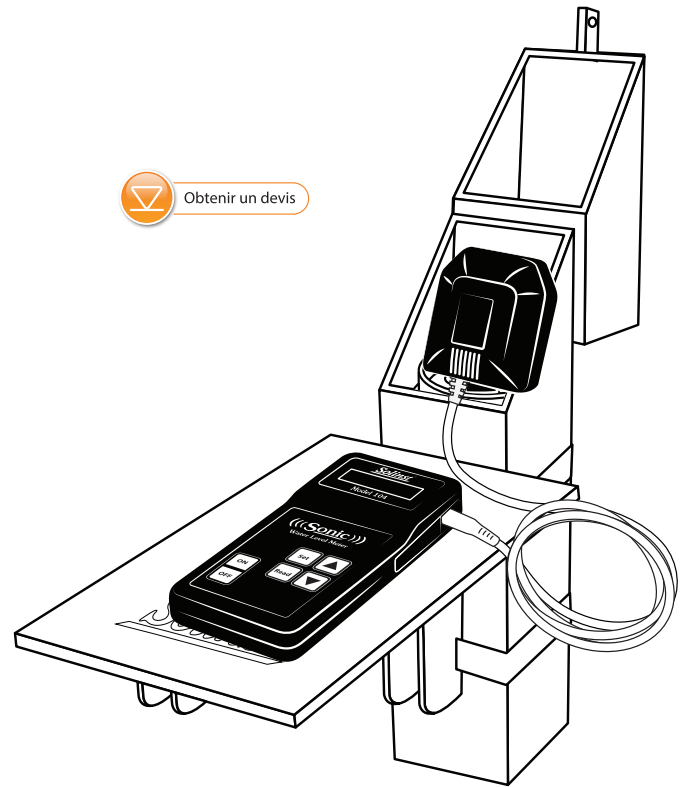
- **L'unité de contrôle et la sonde du mesureur de niveau d'eau sonique ne sont pas étanches.** Ils résistent à la pluie ou aux éclaboussures, mais ne peuvent pas être immergés.

Vérification et configuration de l'équipement

1. Connectez la sonde à l'unité de contrôle en branchant le connecteur du câble de la sonde dans la connexion sur le côté de l'unité de contrôle. Assurez-vous que le connecteur est complètement enfoncé.
2. Appuyez sur le bouton MARCHE. Le numéro de version de Sonic WLM doit s'afficher brièvement, puis indiquer « Recherche en profondeur* ». Il devrait y avoir un bruit sec de la sonde, sinon, assurez-vous que la sonde est correctement branchée. Éteignez l'indicateur de niveau d'eau sonique en appuyant sur le bouton .
3. Insérez la sonde dans le boîtier du puits ouvert (moins de 8" de diamètre) ou le tube de descente, puis couvrez toute zone ouverte autour de la sonde pour empêcher l'impulsion sonore de quitter le puits. Par exemple, utilisez le disque en plastique fourni avec le Solinst Sonic Water Level Meter.

Remarques:

1. Le joint autour de la sonde n'a pas besoin d'être hermétique, mais le signal fonctionne mieux s'il y a une bonne étanchéité gardant le puits à l'intérieur du puits. Ce aide également à empêcher les bruits extérieurs, y compris le vent.
2. **Si le sommet du puits ou du tuyau est ouvert, il devrait être couvert** avec un capuchon avec un trou pour le sonde pour accéder. Le disque en plastique inclus de Solinst est une bonne option.
3. Pour une précision maximale, insérez la sonde dans tubages de puits de moins de 8" de diamètre. Sinon, utiliser un tube de descente de 1/2" jusqu'à 2" de diamètre à partir du haut de puits juste en dessous de la surface du niveau de l'eau pour éviter toute perturbation de l'impulsion sonore.



Mesure du niveau d'eau

1. Appuyez sur le bouton ON de l'unité de contrôle. « Recherche de profondeur* » s'affichera lorsqu'il obtiendra une lecture stable de la profondeur de l'eau. La mesure de la profondeur de l'eau s'affichera après quelques secondes.
 2. Pour garantir la précision de la lecture, utilisez l'unité de contrôle pour entrer des détails spécifiques sur le puits, tels que le diamètre du tube de descente et la plage de mesure du niveau d'eau minimum et maximum. Voir les sections suivantes pour la configuration de ces paramètres et d'autres.
3. Appuyez sur le bouton ON (ou le bouton Read si déjà allumé). Pendant ou après l'affichage de « Recherche en profondeur* », appuyez sur la flèche vers le bas pour afficher la tension de la batterie.

Remarque: Pour les mesures de profondeur à l'eau les plus précises, la plage de mesure du niveau d'eau minimum et maximum et la température de l'eau doivent être réglées.

Remarque: Les piles doivent être remplacées à 6,5 volts.

Réglage des paramètres de mesure

1. Appuyez plusieurs fois sur le bouton Set pour faire défiler les différents réglages (voir page 2 pour les modes de réglage disponibles).
2. Utilisez les boutons fléchés haut et bas pour modifier un paramètre.
3. Lorsque le réglage souhaité est atteint, appuyez sur le bouton Set pour enregistrer et passer au réglage suivant, ou appuyez sur Read pour afficher la mesure de la profondeur de l'eau.

Modes de réglage disponibles :

Lorsque vous appuyez sur le bouton Set, le numéro de version de Sonic WLM s'affiche. Appuyez sur la flèche vers le bas pour lire le numéro de série du compteur de niveau d'eau sonique.

Gamme WL Min (m/pi) : Définissez la plage minimale pour commencer la détection. La définition d'une plage minimale peut également aider à ignorer les interférences à une profondeur spécifique. Par exemple, si le tubage du puits se termine à 10 m et que votre niveau d'eau est inférieur à environ 20 m, alors la portée minimale pourrait être fixée à 15 m pour ignorer toute réflexion à 10 m. Voir les considérations « Obstruction du puits » et « Profondeur de l'eau ».

Portée WL max. (m/ft) : définissez la profondeur maximale à partir de laquelle la sonde écoutera une impulsion de retour. Si la profondeur approximative de l'eau est connue, ne réglez pas le multimètre pour qu'il écoute l'impulsion de retour plus longtemps/plus profondément que nécessaire. Une portée plus longue donne des impulsions de retour moins fréquentes et augmente la possibilité d'interférence. Une portée plus courte signifie des impulsions plus fréquentes retournant à la sonde. Voir les considérations « Profondeur de l'eau ».

En général, connaître le niveau d'eau approximatif avant de mesurer vous permet de définir une profondeur minimale pour commencer à détecter et une profondeur maximale pour écouter l'impulsion de retour. Par exemple, si la profondeur de l'eau est généralement comprise entre 8 et 9 m, réglez votre minimum à 7 m et votre maximum à 10 m pour une plus grande précision.

Température de l'eau (°C/°F) : Réglez manuellement la température estimée de l'eau à l'intérieur de votre puits. Avec la température de l'air détectée automatiquement par le capteur dans la sonde, les deux températures sont utilisées pour calculer la vitesse du son et donc la distance. Remarque : L'erreur de distance est faible pour les variations de température, environ 1 % pour une erreur de température de 10 °F (5,6 °C).

Diamètre du tube de descente (cm/pouce) : Réglez le diamètre du tube de descente. Cela compense une vitesse sonore réduite dans les tubes de moins de 5 cm (2") de diamètre. Les options pour ce réglage sont : >5 cm, 5 cm, 4,4 cm, 3,8 cm, 3,2 cm, 2,5 cm, 1,9 cm et 1,3 cm (>2", 2", 1,75", 1,5", 1,25", 1", 0,75", 0,50").

Voici les profondeurs maximales recommandées pour chaque diamètre de tube de descente : 1,3 cm à 120 m, 1,9 cm à 180 m, 2,5 cm à 300 m, 5 cm à 600 m (0,50" à 400 ft, 0,75" à 600 ft, 1" à 1 000 pieds, 2" à 2 000 pieds).

Décalage MP (cm/pouce) : Réglez le décalage de la position de la sonde par rapport au niveau du sol - le point zéro est la pointe de la sonde. Par exemple si la sonde est insérée dans un bouchon de puits qui s'étend à 75 cm au-dessus du sol. Entrez ensuite 75 cm pour le décalage. Cela sera automatiquement déduit de la lecture de la profondeur. La valeur peut être négative si la sonde est installée sur un boîtier sous le niveau du sol.

Unités : Sélectionnez le système de mesure pour les données. Les options sont Métrique pour les mètres, centimètres et degrés Celsius, ou Eng ft pour les pieds, pouces et degrés Fahrenheit.

Mode d'alimentation : Réglez en mode Normal ou Économie d'énergie. En mode normal, il y a un arrêt automatique après 15 minutes. En mode d'économie d'énergie, il y a un arrêt automatique après 3 minutes.

Contraste : Réglez le niveau de contraste sur l'écran LCD de 0 (le plus lumineux) à 10 (le plus faible).

Retour aux paramètres d'usine : Remet l'unité de contrôle à la configuration d'usine par défaut. Appuyez sur le bouton haut pour faire la sélection. Tous les paramètres seront définis sur les valeurs par défaut en métrique.

Autres considérations d'exploitation



Ouvertures de puits

Puits d'ouverture

L'impulsion générée par la sonde est une onde de pression atmosphérique/une onde sonore à basse fréquence. C'est pourquoi il devrait y avoir une bonne étanchéité autour de la sonde pour empêcher la pression d'air de s'échapper d'une ouverture, ce qui entraînerait une impulsion insuffisante dans le puits. Une bonne étanchéité empêche également le bruit extérieur, comme le vent, d'interférer avec le signal.

Puits Obstructions

L'onde sonore se déplace jusqu'à ce qu'elle soit perturbée. Chaque fois qu'il est perturbé par une imperfection dans le puits, une partie de l'impulsion est réfléchiée, rendant l'impulsion principale un peu plus faible. Une imperfection complète, comme la surface de l'eau, reflétera toute la vague restante. Des obstructions plus petites, comme des tuyaux ou des fils, n'obstruent pas suffisamment le puits pour affecter la lecture du niveau d'eau. Cependant, des interférences plus importantes, telles qu'un petit changement de diamètre du boîtier, pourraient refléter suffisamment l'impulsion pour générer une lecture erronée. La définition d'une plage de détection minimale est utile pour ignorer de telles interférences.

Un tube de descente doit être utilisé s'il y a des perturbations plus importantes dans le puits, comme une réduction importante du diamètre du tubage du puits ou des sections de tubage perforées.

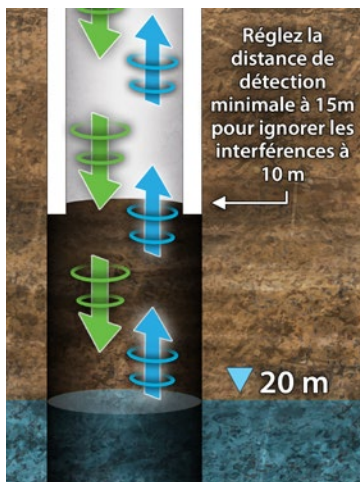
Profondeur de l'eau

L'onde sonore perd de l'énergie en se déplaçant, et encore plus si le tubage du puits est rugueux ou poreux. Pour compenser cela, la sonde augmente son gain avec le temps pour écouter les signaux plus faibles. Cela peut causer des problèmes si la sonde écoute trop longtemps. Le gain deviendra si élevé que le bruit de la pompe ou le bruit à l'extérieur du puits pourrait l'emporter sur l'impulsion. Par conséquent, le réglage de la portée maximale est disponible pour indiquer à la sonde la durée d'écoute. Par exemple, si une pompe est installée à 50 m, définissez une portée maximale inférieure à 50 m pour éviter toute interférence à partir de cette profondeur.

Dans les puits peu profonds, l'onde sonore rebondit sur le haut et le bas du puits, de sorte que l'impulsion peut rebondir plusieurs fois. Par exemple, dans un puits où le niveau d'eau est à 2 m, la sonde entendrait une réflexion à 2 m, puis à nouveau à 4 m, puis 6 m etc., jusqu'à ce que le puits devienne suffisamment faible pour l'ignorer. Dans cet exemple, vous pourrez voir les réflexions multiples en augmentant la portée minimale. Lorsqu'elle est réglée sur 3 m, la profondeur lira 4 m. Lorsqu'il est réglé sur 5 m, il indiquera 6 m, etc. Dans ce cas, il peut être utile de laisser une petite fuite au niveau de la sonde pour aider à dissiper le puits.

Diamètre du puits

Au fur et à mesure que le diamètre augmente, la force de l'impulsion sonore s'affaiblit, elle est donc plus sensible au bruit de la pompe ou aux interférences dues à d'autres imperfections. En tant que tel, les puits de plus de 8" de diamètre doivent utiliser un tube de descente du haut du puits, juste en dessous de la profondeur de l'eau pour la mesure.



Puits Obstructions



Profondeur de l'eau

Entretien

Piles et alimentation : Les 6 piles AA doivent être remplacées à 6,5 V. Les piles usagées doivent être retirées dès que possible pour éviter les dommages causés par les fuites. Pour accéder aux piles, dévissez la vis à l'arrière de l'unité de contrôle et retirez le couvercle des piles et les piles. Assurez-vous que les nouvelles piles sont installées dans la bonne polarité, comme indiqué sur l'étiquette. Ne pliez pas et n'endommagez pas le câble plat à l'intérieur de l'unité de contrôle et soyez prudent lorsque vous réinstallez le couvercle de la batterie.

Si l'unité de contrôle doit être stockée pendant plus de deux mois, les 6 piles alcalines doivent être retirées pour éviter toute fuite potentielle.

Retour aux paramètres d'usine: Il est recommandé d'effectuer une réinitialisation d'usine avant de démarrer une nouvelle application, ou au moins une fois par mois. Une réinitialisation d'usine mettra les mesures par défaut en métrique.

Dépannage

SYMPTÔME	CAUSER	REMÈDE
Ne s'allume pas / L'affichage est vide	Le contraste de l'unité de contrôle est trop faible.	Si la sonde émet un « craquement » normal lorsqu'elle est allumée, mais que rien ne s'affiche, vérifiez le contraste de l'écran de l'unité de contrôle. Vous pourrez peut-être voir l'écran dans des conditions d'éclairage différentes pour l'ajuster. Si cela ne fonctionne toujours pas, une réinitialisation matérielle peut être effectuée en retirant l'une des piles AA et en attendant quelques minutes avant de réinstaller.
	L'unité de contrôle a besoin d'une réinitialisation.	Retirez le connecteur de la sonde, reconnectez-vous et réessayez.
	Les piles doivent être remplacées.	Remplacez les 6 piles AA de l'unité de contrôle.
S'allume, mais pas de sonde "pop"	Une broche de connecteur tordue, un câble ou une sonde endommagé.	Vérifiez d'abord la connexion du câble de la sonde, puis contactez Solinst pour plus d'options.
Profondeur erratique, un astérisque à côté de la lecture de profondeur, ou lit « Recherche de profondeur* » pendant plus de 15 secondes.	La sonde n'est pas correctement connectée, une broche de connecteur tordue, un câble ou une sonde endommagé.	S'il n'y a pas de « pop » de la sonde, vérifiez d'abord la connexion du câble de la sonde, puis contactez Solinst pour plus d'options.
	Le puits n'est pas assez fermé.	Assurez-vous que le puits est fermé et qu'il y a une bonne étanchéité autour de la sonde.
	Il y a un boîtier perforé, un boîtier intérieur incomplet, un bruit de pompe excessif.	Essayez d'utiliser un tube de descente ou de régler les paramètres.
	Les paramètres de plage maximum ou minimum ne sont pas définis correctement.	Essayez de réinitialiser les paramètres.
La lecture de profondeur semble trop petite.	D'autres paramètres ou réglages sont incorrects.	Essayez une réinitialisation d'usine.
	Vous avez défini la plage minimale trop petite.	Essayez de régler le paramètre de portée minimale.
L'affichage indique "pas de sonde"	Il y a une obstruction ou une ouverture dans le puits.	Définissez une portée minimale pour ignorer l'obstruction ou l'ouverture à cette profondeur.
	La sonde n'est pas correctement connectée, une broche de connecteur tordue, un câble ou une sonde endommagé.	Vérifiez d'abord la connexion du câble de la sonde, puis contactez Solinst pour plus d'options.