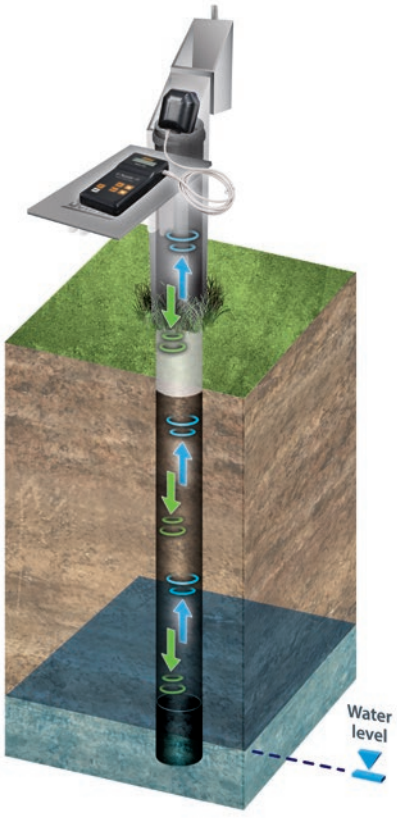
5 consejos para conseguir lecturas precisas con el Medidor Sónico 104

Pide un presupuesto

Cómo funciona un medidor sónico?

El medidor de nivel de agua sónico de Solinst funciona con una sonda en la superficie que transmite una onda de sonido de baja frecuencia a una tubería, tubo o pozo, y mide el tiempo que tarda el pulso en regresar después de hacer contacto con el agua.
La profundidad del agua se calcula utilizando la velocidad del sonido y el tiempo. La profundidad hasta el nivel estático del agua se muestra en la pantalla LCD de la unidad de control después de unos segundos. La precisión de la lectura depende de la acústica del pozo, que puede verse afectada por anomalías como: grietas en el revestimiento del pozo, protuberancias o irregularidades en el pozo, u otros instrumentos que puedan haber dentro del pozo. También depende de qué tan bien conozca el entorno que está monitoreando y si configuró correctamente su medidor de nivel de agua sónico.



Cuándo se debe usar un medido sónico?

Dado que el medidor de nivel de agua sónico funciona en la superficie y no es necesario bajar nada dentro del pozo, es perfecto para usar en algunos escenarios específicos:

- En pozos torcidos u obstruidos donde el equipo puede enredarse potencialmente
- En sitios contaminados (potencial problema de contaminación cruzada de pozo a pozo y limpieza de equipos)
- En sitios donde no se permite que el equipo ingrese al pozo o toque la superficie del agua
- Cuando se requiere recopilación manual puntual de datos de forma rápida.
- En lugares angostos, en cascada o difíciles para acceder a pozos de nivel de agua

Generalmente, cuando se usa un medidor de nivel de agua sónico, es preferible si ya conoce alguna información sobre el pozo, tubería o piezómetro en el que está midiendo. Si no está familiarizado con su entorno de monitoreo, puede considerar usar un medidor de nivel de agua estándar en su lugar.
Solinst ofrece una gama de medidores de nivel de agua que pueden adaptarse mejor a su aplicación.
Los medidores de nivel de agua de Solinst cuentan con una cinta marcada con precisión cada milímetro por lo que tiene asegurada esa precisión.
Un tono audible y una luz confirman que ha tocado agua y no algún tipo de obstrucción en el pozo.

Los medidores de nivel de agua sónicos pueden proporcionar lecturas precisas de la profundidad del nivel del agua, especialmente si sigue los consejos aquí detallados.

1) Asegúrese de que su pozo tenga la configuración adecuada

Si la parte superior de su pozo o tubería está abierta, debe cubrirse con una tapa con un orificio para que acceda la sonda. Solinst incluye un disco de plástico con cada medidor de nivel de agua sónico, lo que brinda una buena opción para cubrir aberturas de pozos más grandes.

Dado que el pulso generado por la sonda del medidor de nivel de agua sónico es una onda de presión de aire/onda de sonido de baja frecuencia, debe haber un buen sello alrededor de la sonda para evitar que la presión de aire escape del pozo, lo que puede provocar la pérdida o el debilitamiento del pulso.

El sello alrededor de la sonda no tiene que ser hermético, pero la señal funciona mejor cuando las ondas de sonido no pueden escapar y también ayuda a evitar que el ruido externo, como el viento, interfiera con la onda de sonido.

2) Limite y tenga en cuenta el diámetro del pozo que está midiendo

El medidor de nivel de agua sónico de Solinst funciona mejor en pozos o tuberías con diámetros de 8" o menos.
Esto se debe a que, a medida que aumenta el diámetro, la fuerza del pulso del sonido se debilita. Por lo tanto, el pulso es más susceptible al ruido de la bomba o a la interferencia de otras imperfecciones.
Como tal, los pozos de más de 8" de diámetro deben usar un tubo de caída desde la parte superior del pozo hasta debajo de la profundidad del agua para la medición.

...sigue

Envirotecnics Global Service SL
Oficinas y Fabricación: Calle dels Pirineus s/n (esquina Espinau)
17460 - Celrà - Girona Tel: 872 080 542 Fax: 872 080 543
Delegación Madrid: Avda. de Castilla 28 - 28830 - Tel: 916 780 039
Servicio al cliente: **envirotecnics@envirotecnics.com**

www.envirotecnics.com

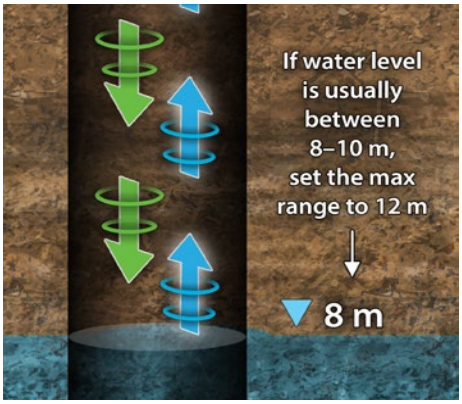
5 consejos para conseguir lecturas precisas con el Medidor Sónico 104

Así como se tiene en cuenta los diámetros más grandes, también debe tener en cuenta que hay una velocidad de sonido reducida en pozos o tubos de menos de 2" (5 cm) de diámetro.
Para ajustar esto, puede ingresar el diámetro del tubo de caída en la unidad de control del medidor de nivel de agua sónico para compensar la diferencia.

3) Conozca la temperatura del agua subterránea/pozo profundo

Dado que la velocidad del sonido cambia con la temperatura, existe un sensor de temperatura en la sonda que tendrá en cuenta el aire
temperatura en boca de pozo.
El medidor de nivel de agua sónico le permite ingresar manualmente la temperatura estimada en la interfaz aire/agua de su pozo. Con la temperatura del aire detectada automáticamente por el sensor en la sonda, las dos temperaturas se utilizan para calcular la velocidad del sonido y, por lo tanto, la distancia/profundidad al agua.
Nota: El error de distancia es pequeño para las variaciones de temperatura, alrededor del 1 % para un error de temperatura de 10 ºF (5,6 ºC). Si no está seguro de la temperatura de su pozo, hay recursos en línea disponibles para ayudarlo a estimar la temperatura del agua subterránea.
Nota: también puede registrar una lectura de fondo de pozo precisa con un medidor de temperatura del nivel del agua Solinst 201.

4) Familiarícese con la profundidad típica del agua en su pozo

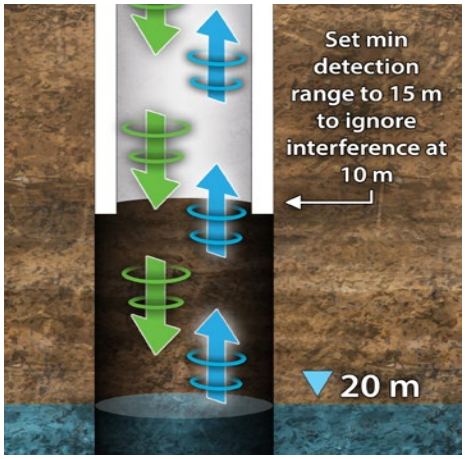


Abril, 28 2021

En general, conocer el nivel aproximado del agua antes de medir le permite establecer una profundidad mínima para comenzar a detectar y una profundidad máxima para escuchar el pulso de retorno. Por ejemplo, si la profundidad del agua suele estar entre 8 y 9m, establezca el mínimo en 7m y el máximo en 10m para obtener una mayor precisión.
La onda de sonido pierde energía a medida que viaja.
El revestimiento del pozo es áspero poroso, lo que puede absorber algunos de los pulsos sónicos. Esto significa que los pulsos de retorno más débiles y menos frecuentes hacen que la onda de sonido sea más susceptible a las interferencias.
Para compensar esto, la sonda aumenta su ganancia con el tiempo para escuchar señales más débiles. Esto puede causar problemas si la sonda escucha durante demasiado tiempo. La ganancia será tan alta que el ruido de la bomba o el ruido fuera del pozo podrían superar el pulso.
La configuración de rango máximo está disponible para decirle a la sonda cuánto tiempo debe escuchar.
Por otro lado, un rango más corto significa pulsos más frecuentes que regresan a la sonda. En pozos poco profundos, la onda de sonido rebota en la parte superior e inferior del pozo, por lo que el pulso puede rebotar muchas veces. Por lo tanto, si conoce la profundidad aproximada del agua, establezca el rango máximo ligeramente más profundo. No configure el medidor de nivel de agua sónico para escuchar los pulsos de retorno más largos/ más profundos de lo requerido. Establezca el rango mínimo para evitar la detección de pulsos de retorno desde una profundidad menor.

5) Sepa lo que hay en su pozo

La configuración de rango máximo y mínimo mencionada en el consejo anterior también se puede usar para ayudar a evitar la interferencia de obstrucciones conocidas en el pozo.
Como se describió anteriormente, la onda de sonido de la sonda viaja hasta que es perturbada. Cada vez que es afectada por una imperfección en el pozo, parte del pulso se refleja, lo que hace que el pulso principal sea un poco más débil.
Las obstrucciones más pequeñas, como tuberías o cables, no obstruirán el pulso lo suficiente como para afectar la lectura del nivel del agua. Sin embargo, las interferencias más grandes, como un pequeño cambio en el diámetro de la carcasa, podrían reflejar suficiente pulso para generar una lectura inexacta.



Por ejemplo, si sabe que hay una grieta o que el revestimiento del pozo termina a 10m y vuestro nivel está debajo de esto a unos 20m, entonces el rango mínimo podría ser establecido en 15m para ignorar cualquier reflejo a los 10m.

Nota: se debe usar un tubo de caída si hay perturbaciones más significativas en el pozo, como un gran descenso en el diámetro del revestimiento del pozo o secciones perforadas del revestimiento.
En otro ejemplo, si una bomba está instalada a 50 m, establezca un rango máximo de menos de 50 m para evitar cualquier interferencia de esa profundidad.

¡Algunos otros consejos!

Puede asegurarse de que el nivel de su batería esté en buen estado. El medidor de nivel de agua sónico viene con 6 pilas alcalinas reemplazables AA. Deben ser reemplazados cuando alcancen los 6.5V. Después de encender la unidad de control, simplemente presione la flecha hacia abajo para verificar el voltaje.
Nota: puede configurar la unidad de control en el modo de ahorro de energía para prolongar la duración de la batería.
Introduzca un desplazamiento. Por ejemplo, si la sonda se inserta en la tapa de un pozo que se extiende 75 cm sobre el suelo. Luego ingrese 75 cm en la unidad de control para el desplazamiento. Esto se deducirá automáticamente de la lectura de profundidad. El valor puede ser negativo si la sonda está instalada en una carcasa por debajo del nivel del suelo.
Realice un restablecimiento de fábrica. Es una buena práctica realizar un restablecimiento de fábrica antes de iniciar una nueva aplicación (o como mínimo una vez al mes). Esto restablece la unidad de control a la configuración predeterminada de fábrica con medidas en sistema métrico, para que pueda comenzar su próximo proyecto de nuevo con cualquier configuración anterior eliminada.

Fuente original: Solinst Canada Ltd.

®Solinst is a registered trademark of Solinst Canada Ltd.

Envirotecnics Global Service SL
Oficinas y Fabricación: Calle dels Pirineus s/n (esquina Espinau)
17460 - Celrà - Girona Tel: 872 080 542 Fax: 872 080 543
Delegación Madrid: Avda. de Castilla 28 - 28830 - Tel: 916 780 039
Servicio al cliente: **envirotecnics@envirotecnics.com**

www.envirotecnics.com