

Levelogger Edge

Modelo 3001

El Levelogger Edge registra medidas altamente confiables de niveles y temperatura del agua subterránea y superficial. Combina un sensor de presión, un detector de temperatura, una batería de litio de 10 años de duración y un registrador de datos, todo sellado dentro de una carcasa cilíndrica de 7/8" x 6.25" (22 mm x 159 mm) de acero inoxidable con revestimiento de PVD a base de Titanio.

El Levelogger Edge mide la presión absoluta usando un sensor de presión Hastelloy, que ofrece una durabilidad y confiabilidad excelentes. Lo anterior, combinado con el revestimiento de PVD a base de Titanio, ofrece una alta resistencia a la corrosión en ambientes agresivos, lo que permite la obtención estable de datos en condiciones extremas de presión y temperatura. Los sensores Hastelloy pueden resistir dos veces la presión sin sufrir daño permanente.

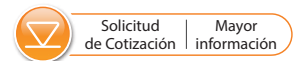
El Levelogger Edge alcanza un amplio rango de presión compensada con la temperatura (0 a 50°C, -10 a 50°C para el Barologger Edge), y una rápida respuesta termal. El Levelogger Edge tiene una alta resolución y una precisión en las medidas del 0.05% de la escala total (FS). El Barologger Edge provee el más fácil y preciso método de compensación barométrica.

Aplicaciones

- Caracterización de acuíferos: pruebas de bombeo, pruebas slug, etc
- Monitoreo de cuencas, zona de recarga y descarga, almacenamiento de acuíferos
- Aforos de corrientes de agua, lagos y manejo de embalses (reservorios)
- Medición de las fluctuaciones de mareas
- Monitoreo de pantanos y picos de escorrentía por aguaceros
- Abastecimiento de agua y niveles de tanques
- Manejo de aguas de minas y lixiviados de rellenos sanitarios
- Monitoreo a largo plazo de pozos, cuerpos de agua superficial y ambientes costeros



Comunicación y descarga rápida de datos usando el Lector Óptico de alta velocidad



Características

- 0.05% Precisión en la escala total
- Revestimiento de PVD a base de Titanio resistente a la corrosión
- Sensor de presión robusto Hastelloy
- Compensación de temperatura precisa
- Memoria de hasta 120,000 lecturas
- Opciones básica y avanzada para compensación de datos

El Levelogger Edge tiene una batería con una duración de 10 años basada en 1 lectura por minuto. Tiene una memoria tipo FRAM para 40,000 pares de datos o de hasta 120,000 usando la opción de muestreo lineal de datos comprimidos.

El Levelogger Edge usa una caja tipo Faraday, que lo protege contra picos de corriente o choques eléctricos causados por rayos. Su diseño duradero libre de mantenimiento y la alta precisión y estabilidad, hacen del Levelogger Edge el instrumento más confiable para el registro continuo de niveles de agua a largo plazo.

Comunicación flexible

El programa Levelogger PC es dinámico y eficiente, siendo de fácil manejo para la programación de los Levelogger y para ver y compensar los datos en la oficina o en el campo. El programa tiene opciones muy útiles, que incluyen muestreo repetitivo y comprimido o la opción de iniciar y detener el registro a futuro. La compensación de datos ha sido simplificada y ahora permite que múltiples registros puedan ser compensados barométricamente al mismo tiempo.

La App Levelogger, en extremo intuitiva, y el Levelogger App Interface, crean una conexión Bluetooth entre sus Leveloggers desplazados en campo y su dispositivo inteligente. También existe la opción del DataGrabber, diseñado para trabajo en campo, es una unidad de transferencia de datos por USB, específicamente diseñado para la serie Leveloggers. Para monitoreo remoto existen las opciones del Sistema de Telemetría STS y Radio Remoto RRL. Además, las series de los modelos Levelogger son compatibles con los sistemas de conexión SDI-12.

Programación del Levelogger

La programación de los Levelogger es extremadamente intuitiva. Simplemente se conecta a la PC por medio de un Lector Óptico o un Cable de Interface PC. La información de su proyecto y la configuración del muestreo esta todo en la misma pantalla. Las configuraciones del muestreo se pueden salvar para fácilmente ser re utilizadas.

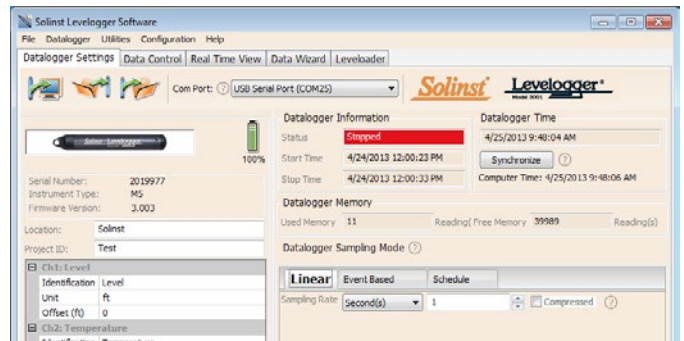
El reloj del Levelogger puede ser sincronizado con el reloj de la computadora. Existen también opciones para iniciar inmediatamente, o iniciar y detener el Levelogger a futuro. El porcentaje de vida de la batería y la cantidad de memoria libre se indican también en la pantalla de inicio.

Los levelogger pueden también ser programados con el método de muestreo o registro de datos, así como con las opciones de iniciar y detener a futuro, utilizando el Solinst Levelogger App en su dispositivo inteligente.

Opciones de muestreo convencional

Los Levelogger pueden ser programados con muestreo de tipo lineal, basado en evento o usuario programable. El muestreo lineal puede ser ajustado con lecturas desde cada 1/8 segundo o hasta cada 99 horas. El Levelogger Edge puede ser programado con la opción de muestreo comprimido, que incrementa la memoria de 40,000 hasta 120,000 lecturas.

El muestreo basado en evento puede ser programado para la toma de datos solamente cuando el nivel sobrepasa el umbral fijado para cambio. El nivel se verifica en el intervalo de tiempo seleccionado, pero solamente se registra en la memoria si sobrepasa el umbral dado. Si no ocurre ningún evento dentro del umbral programado, igualmente se toma una lectura cada 24 horas. La opción de usuario programable, permite programar hasta 30 horarios, que incluye régimen de muestreo, duración de los intervalos, pausas, etc. Para mayor conveniencia, existe la opción de repetir la programación automáticamente.



Descarga, vista y exportación de datos

Los datos son descargados a la PC con un clic en el icono en la pantalla principal. Hay múltiples opciones para descarga de los datos, incluyendo la opción de “Pegar Datos (Append Data)” y “Todos los Datos (All Data)”. El software también permite ver los datos en formato de grafico o cuadro, usando la opción de “Vista en Tiempo Real”.

Los datos de niveles son automáticamente compensados por temperatura y el dato de temperatura también es descargado. La compensación barométrica de los datos del Levelogger se realiza en la opción de Asistente de Datos, donde también se puede utilizar la opción de ajuste manual de los datos, entre ellos elevación, densidad y ajuste por eficiencia barométrica.

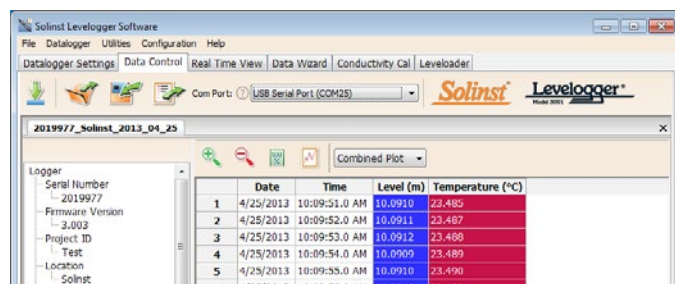
El software permite una fácil exportación de los datos a hojas electrónicas o bases de datos para un posterior procesamiento por parte del usuario.

El Levelogger Solinst App también le permite visualizar y salvar en la opción de “tiempo real” o bien, almacenar los datos directamente en su dispositivo inteligente.

Aplicaciones útiles

La herramienta de auto diagnóstico, puede ser utilizada en caso de ocurrir un problema inesperado. Esta herramienta permite revisar el funcionamiento del programa, la calibración, la memoria de respaldo y de almacenamiento de datos, la presión del transductor, la temperatura del sensor y el voltaje de la batería, así como realizar una descarga total de la memoria (Memory Dump) si es necesario.

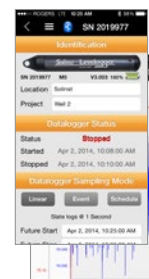
De manera periódica estarán disponibles actualizaciones del firmware, que permitirán actualizar el Levelogger Edge con las nuevas características.



App Levelogger & Levelogger App Interface

El Levelogger App Interface utiliza tecnología inalámbrica para conectar su Levelogger con su dispositivo inteligente. Con la App Levelogger de Solinst se puede descargar la data, verla en tiempo real y programar sus Leveloggers. La data se puede enviar por correo electrónico a través de su dispositivo directamente a su oficina (ver fichas técnicas modelo 3001 Solinst Levelogger App & Interface).

®Apple, el logo de Apple y iPhone son marcas registradas de Apple Inc., registrado en los Estados Unidos y otros países. App Store es un servicio de marca Apple Inc. Google Play es una marca registrada de Google Inc. La palabra y logo de Bluetooth® son marcas registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de dichas marcas por Solinst Canadá Ltd. esta bajo condiciones de licencia.



Colocación con cable estándar

Los Levelogger pueden ser suspendidos de cables de acero inoxidable o cordones tipo Kevlar®. Este es una manera de instalarlos en el campo, que resulta de bajo costo; permite al Levelogger estar fácilmente asegurado dentro del pozo, ya que esta fuera de la vista y poco accesible. Solinst ofrece cables ensamblados de acero inoxidable y cordones tipo Kevlar ensamblados, ambos en variedad de longitudes.

Tapas de pozo ensambladas 3001 de Solinst

La tapa de seguridad de 2" está diseñada para ambas opciones de colocación de los Levelogger, ya sea cable estándar o Cable de Lectura Directa.

La tapa de pozo tiene una argolla muy conveniente para suspender los Levelogger usando el cable estándar o el cordón Kevlar. La tapa de pozo por dentro tiene dos agujeros para colocar los Cables de Lectura Directa de un Levelogger y un Barologger. Los adaptadores están disponibles para pozos de 4".

La tapa de pozo es venteadada, lo que permite equilibrar la presión atmosférica dentro del pozo. La tapa se ajusta alrededor del entubado del pozo y puede ser asegurada usando un candado con un grillete de diámetro de 3/8" (9.5 mm).



Tapas de seguridad de 2" para Levelogger (ver ficha técnica de las tapas de pozos para más detalles)

Cables de Lectura Directa

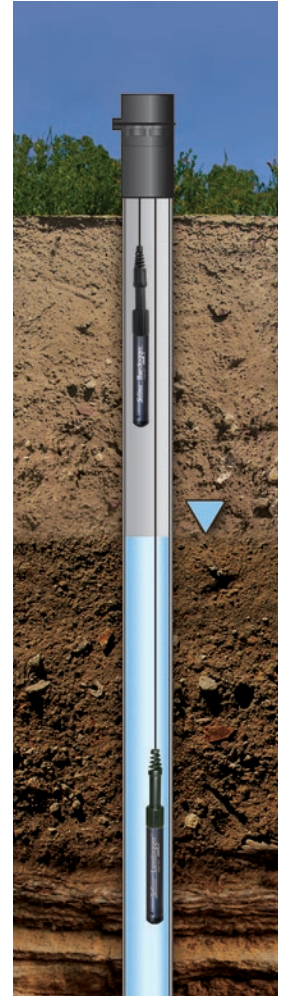
Cuando se desea contar con datos en tiempo real y comunicación directa con los Levelogger sin tener que sacarlos del pozo o del agua, estos pueden ser instalados mediante Cable de Lectura Directa. Este permite observar los datos, descargar y / o programar los Levelogger en el campo, usando una computadora portátil, un DataGrabber o el Solinst Levelogger App Interface.

Los Levelogger también pueden ser conectados a un registrador de tipo SDI-12 usando el Cable de Interface SDI-12 de Solinst conectado a un Cable de Lectura Directa.

Especificaciones del Cable

Los Cables de Lectura Directa están disponibles para ser usados con cualquiera de los Levelogger, en longitudes de hasta 1500 pies. El cable coaxial tiene un diámetro de 1/8" (3.175 mm) y tiene una cobertura de polietileno (MPDE) para mayor resistencia y durabilidad. El conductor de acero inoxidable trenzado, ofrece una mayor precisión, ya que evita que el cable se estire.

Barologger y Levelogger instalados en un pozo usando Cable de Lectura Directa



Precisión de la compensación barométrica

El Levelogger Edge mide la presión absoluta (presión del agua + presión atmosférica) expresada en pies, metros, centímetros, psi, kPa, o bar.

El método más preciso para obtener los cambios del nivel del agua, es compensar las fluctuaciones de la presión atmosférica usando un Barologger Edge, ahorrando tiempo en el proceso de compensación.

El Barologger se coloca por encima del mayor nivel de agua, en un sitio específico. Un Barologger puede usarse para compensar todos los Leveloggers instalados en un radio de 20 millas (30 km) y / o con una diferencia no mayor a los 1000 ft (300 m) de elevación entre ellos.

La herramienta de asistente de Compensación de Datos en el software Levelogger, automáticamente realiza la compensación de los datos, sincronizando los archivos de datos del Barologger y del Levelogger del sitio.

El Barologger Edge usa algoritmos de presión basados en aire más que en presión de agua, brindando una mayor precisión.

La información barométrica registrada puede ser muy útil para ayudar a determinar la influencia barométrica retrasada y/o la eficiencia barométrica en el acuífero en monitoreo. El Barologger Edge registra presión atmosférica en psi, kPa o mbar. Cuando se compensan sensores sumergidos como el Levelogger Edge, Gold o Junior, el Software Levelogger versión 4, puede reconocer el tipo de Levelogger y compensar usando las mismas unidades encontradas en el registro del sensor sumergido (Levelogger Gold y Junior medidos en pies, metros o centímetros). Esto hace del Barologger Edge compatible con versiones anteriores de sensores.



Sincronice y dinamice sus esfuerzos para compensación barométrica a lo largo de su proyecto de monitoreo.

Especificaciones del Levelogger Edge

| | |
|------------------------------|--|
| Sensor de Nivel: | Silicón Piezoresistivo con Sensor Hastelloy |
| Exactitud: | ± 0.05% FS (Barologger Edge: ± 0.05 kPa) |
| Estabilidad de las lecturas: | Superior, bajo ruido |
| Unidades de medición: | m, cm, pies, psi, kPa, mBar, °C, °F (Barologger Edge: psi, kPa, mBar, °C, °F) |
| Normalización: | Compensación Automática de Temperatura |
| Rango de comp. de temp.: | 0° a 50°C (Barologger Edge: -10°C a +50°C) |

| | |
|-------------------------------|---|
| Sensor de Temperatura: | Detector de temperatura de resistencia de platino (RTD) |
| Precisión: | ± 0.05°C |
| Resolución: | 0.003°C |

| | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Vida de la batería: | 10 años – basado en 1 lectura/minuto |
| Precisión del reloj: | ± 1 minuto/año (-20°C a 80°C) |
| Temperatura de operación: | -20°C a 80°C |

| | |
|-----------------------|---|
| # Máximo de lecturas: | 40,000 lecturas en memoria FRAM, o hasta 120,000 usando la opción de compresión lineal de datos |
|-----------------------|---|

Memoria: Continua y Finita

Comunicación: Interfase óptica infrarroja. Conversión a RS-232, USB, SDI-12. Serial a 19,200 bps, 38,400 bps con USB

Tamaño: 22 mm x 159 mm (7/8" x 6.25")

Peso: 129 gramos (4.6 oz.)

Resistencia a la corrosión: Recubrimiento PVD a base de Titanio

Otros materiales en contacto con agua: Delrin®, Viton®, acero inoxidable 316L, Hastelloy, Recubrimiento PVD a base de Titanio

Opciones de muestreo: Lineal, Por Evento, Usuario-programable, repetición del ciclo programado, Inicio a Futuro, Detenido a Futuro, Vista en Tiempo Real

Intervalos de medición: 1/8 de segundo a 99 horas

Compensación barométrica: Asistente de Datos en el software y un Barologger por área que cubre aprox. 20 millas/30 km de radio

| Modelos | Escala Total (FS) | Precisión |
|------------|-------------------|---------------------|
| Barologger | Aire únicamente | ± 0.05 kPa |
| M2, F6 | 2 m, 6.6 ft. | ± 0.1 cm, 0.003 ft. |
| M5, F15 | 5 m, 16.4 ft. | ± 0.3 cm, 0.010 ft. |
| M10, F30 | 10 m, 32.8 ft. | ± 0.5 cm, 0.016 ft. |
| M20, F65 | 20 m, 65.6 ft. | ± 1 cm, 0.032 ft. |
| M30, F100 | 30 m, 98.4 ft. | ± 1.5 cm, 0.064 ft. |
| M100, F300 | 100 m, 328.1 ft. | ± 5 cm, 0.164 ft. |
| M200, F600 | 200 m, 656.2 ft. | ± 10 cm, 0.328 ft. |

Levelogger Junior Edge: Ver ficha técnica para mayores detalles

Conductividad: Ver ficha técnica de Modelo 3001 LTC Junior

*Delrin y Viton son marcas registradas de DuPont Corp.

DataGrabber™

El DataGrabber es un dispositivo listo para trabajar en campo y permite copiar la data de Leveloggers a una memoria portátil.

El DataGrabber es compacto y fácil de transportar. Se puede conectar a un cable de lectura directa o a un Levelogger directamente mediante un adaptador.

Se utiliza un solo botón para descargar la data contenida en un Levelogger a una memoria portátil la cual se encuentra conectada al DataGrabber. Una luz LED indica la operación del DataGrabber. La data contenida en la memoria del Levelogger no se borra, y los registros no se interrumpen si el Levelogger esta tomando lecturas. El DataGrabber utiliza su propia batería de 9V.



Telemetría STS

El sistema de Telemetría STS es una alternativa económica y eficiente para transmitir los datos en forma inalámbrica de los Levelogger instalados en el campo, directamente al escritorio. Este sistema ha sido diseñado para su uso con los Levelogger, combina un software intuitivo y variedad de opciones de comunicación inalámbrica, brindando así una solución de monitoreo remota.

Las opciones de comunicación brindan una flexibilidad para adaptarse a cualquier proyecto, los sistemas están disponibles para redes pequeñas, así como extensas. Los Sistemas STS están diseñados para ahorrar costos, ya que permiten la autogestión de los datos, así como la recolección remota de los mismos. El mantenimiento es sencillo a través de alarmas de notificaciones, actualizaciones de firmware remotas y reportes de diagnósticos (ver ficha técnica del Modelo 9100/9200).

Telemetría RRL

El Radio Link Remoto es una opción económica para aplicaciones de corto alcance, en distancias de hasta 20 millas o 30 km. Las distancias pueden ser incrementadas utilizando radios como estaciones repetidoras. Es ideal para crear circuitos cerrados de monitoreo usando Leveloggers (ver ficha técnica del Modelo 9100/9200).