



5

Levelogger® 5 Modelo 3001



El Levelogger 5 registra mediciones de temperatura y nivel de agua subterránea o superficial con una alta precisión. Combina un sensor de presión, un sensor de temperatura, una batería de litio de 10 años y un registrador de datos, todo sellado dentro de una carcasa de acero inoxidable de 22 mm x 160 mm (7/8 "x 6,3") con un recubrimiento resistente a la corrosión a base de una tecnología de polimerización al horno.

El Levelogger 5 mide la presión absoluta utilizando un sensor de presión Hastelloy® que ofrece alta resolución y una precisión de 0.05% FS. Las lecturas son estables en condiciones de presión y temperatura extremas. El sensor Hastelloy puede soportar una sobrepresión de hasta 2 veces su rango y sin ocasionar daño permanente. Combinado con el revestimiento duradero por dentro y por fuera, el Levelogger 5 tiene una alta resistencia a la corrosión y la abrasión en ambientes agresivos.

El Levelogger 5 utiliza un diseño de caja Faraday, que lo protege contra subidas de tensión o picos eléctricos causados por rayos o equipos de bombeo. Su diseño duradero de bajo mantenimiento, alta precisión y estabilidad, hacen del Levelogger 5 el instrumento más confiable para el registro continuo y a largo plazo del nivel del agua.

Aplicaciones

- Caracterización de acuíferos: pruebas de bombeo, pruebas tipo 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

Ofrece velocidades rápidas de comunicación y descarga utilizando un lector de campo de alta velocidad Serie 5.



Funciones mejoradas

- Mayor estabilidad para la comunicación: interface óptica de un solo ojo, más fácil de limpiar, más resistente a rayaduras
- Mayor capacidad de memoria: 150.000 conjuntos de datos
- Diseño más fuerte y robusto: o-rings dobles para una mayor protección contra fugas
- Mejor sensibilidad del termistor: RTD de platino mejorado
- Protección superior en entornos hostiles: revestimiento resistente a la corrosión y la abrasión, por dentro y por fuera del cuerpo del Levelogger
- Levelogger Software mejorado: utilidad de diagnóstico mejorada para "autopruebas" para el usuario proactivo



Interfaz óptica de un solo ojo

El Levelogger 5 cuenta con una interface óptica lisa de un solo ojo, que permite una limpieza fácil y una comunicación más confiable y rápida. Con un dispositivo USB de Solinst, incluido el nuevo Lector de Campo 5 y el Levelogger software para PC, las velocidades de programación y descarga de datos son de 57.600 bps.

Comunicación flexible

El software Levelogger está optimizado, lo que facilita la programación de los dataloggers y la visualización y compensación de datos en la oficina o en el campo. La compensación de datos se simplifica; se pueden compensar barométricamente varios archivos de datos a la vez.

El App Interface Levelogger 5 en el campo crea una conexión Bluetooth® entre sus registradores de datos y el App de Solinst en su dispositivo inteligente. La unidad de lectura de Solinst (SRU) se conecta a sus Leveloggers instalados para mostrar y guardar lecturas del nivel de agua en tiempo real que se compensan barométricamente de forma automática. También el DataGrabber 5 es otra opción, una unidad de transferencia de datos USB lista para el campo.

Las opciones de monitoreo remoto incluyen el LevelSender 5, un dispositivo simple y compacto que encaja perfectamente en un pozo de 2", STS Sistemas de Telemetría y RRL Remote Radio Link. Además, los registradores de datos de la serie Levelogger 5 son compatibles con SDI-12.

Programación del Levelogger

La programación de Leveloggers es extremadamente intuitiva. Simplemente conéctelo a una PC mediante un lector óptico (Lector de Escritorio 5 o Lector de Campo 5) o un cable de interfaz para PC. Utilice una sola pantalla para completar la información de su proyecto y seleccionar la frecuencia de muestreo. Las plantillas de configuración se pueden guardar para ser reutilizadas posteriormente.

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.

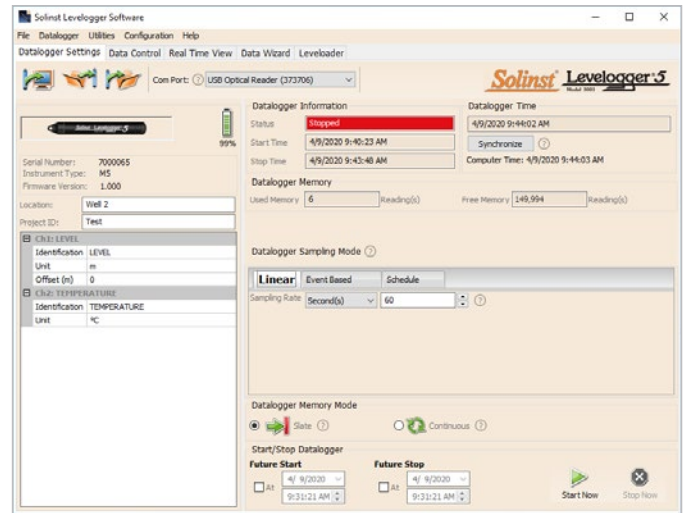
Los levelogger pueden también ser programados con el método de muestreo o registro de datos, así como con las opciones de iniciar y detener a futuro, utilizando el Solinst Levelogger App en su dispositivo inteligente.

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 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

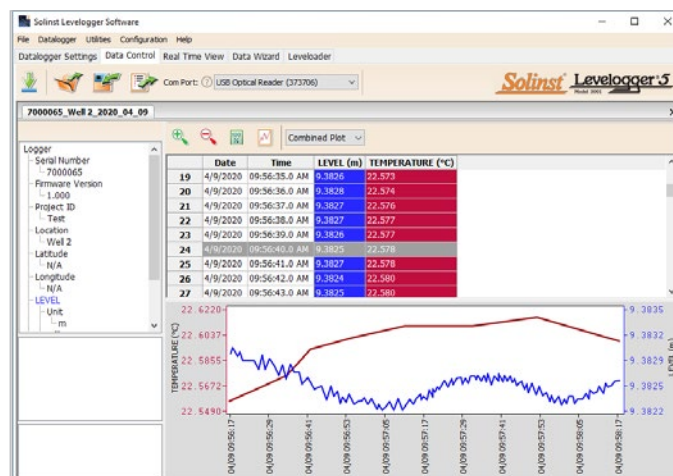
Los datos son descargados a la PC con un clic en el icono en la pantalla principal. Hay múltiples opciones para descarga de los datos, incluyendo la opción de “Pegar Datos (Append Data)” y “Todos los Datos (All Data)”. El software también permite ver los datos en formato de gráfico o cuadro, usando la 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 App de Solinst también le permite visualizar y guardar los datos en tiempo real o los datos registrados directamente en un 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. De manera periódica estarán disponibles actualizaciones del firmware, que permitirán actualizar el Levelogger 5 con las nuevas características.



Levelogger 5 App Interface

El Levelogger 5 App Interface utiliza tecnología *Bluetooth*® para conectar su Levelogger a su dispositivo inteligente. Con la App Solinst Levelogger, puede descargar datos, ver datos en tiempo real y programar sus Leveloggers. Los datos se pueden enviar por correo electrónico desde su dispositivo inteligente directamente a su oficina (consulte las instrucciones del Modelo 3001 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.



Instalación 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 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 venteada, 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 L5

Cuando se desea obtener datos en tiempo real y comunicarse con los Leveloggers sin sacarlos del agua, se pueden instalar utilizando cables de lectura directa L5. Esto permite ver datos, descargar y programar en el campo usando una PC portátil o App Interface Solinst Levelogger 5. Puede ver y guardar datos en una SRU, o simplemente descargar datos con un DataGrabber 5.

Los Leveloggers se pueden conectar a un registrador de datos SDI-12 utilizando el cable de interfaz Solinst SDI-12 conectado a un cable de lectura directa L5.

Especificaciones del cable

Los Cables de Lectura Directa L5 están disponibles para ser usados con cualquiera de los Levelogger, en longitudes de hasta 1500 pies. El cable coaxial tiene un diámetro de 3.175 mm (1/8") y tiene una cobertura de poliuretano para mayor resistencia y durabilidad. El conductor de acero inoxidable trenzado, ofrece una mayor precisión, ya que evita que el cable se estire.



Barologger 5 y Levelogger 5 instalados en pozo usando cables de lectura directa L5

©Kevlar es una marca registrada de Dupont Corp.

Precisión de la compensación barométrica

El Levelogger 5 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 5, ahorrando tiempo en el proceso de compensación.

El Barologger 5 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 30 km (20 millas) y/o con una diferencia no mayor a los 300 m (1000 ft) 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 5 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 5 registra presión atmosférica en psi, kPa o mbar. Cuando se compensan sensores sumergidos como el Levelogger 5, Edge, Gold o Junior, el Software Levelogger puede reconocer el tipo de Levelogger y compensar usando las mismas unidades encontradas en el registro del sensor sumergido (p.ej. pies o metros). Esto hace del Barologger 5 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 5

Sensor de nivel:	Dispositivo de silicio piezosensible con sensor Hastelloy
Exactitud:	± 0.05% FS (Barologger 5: ± 0.05 kPa)
Estabilidad de las lecturas:	Superior, bajo ruido
Resolución:	0,002% FS a 0,0006% FS
Unidades de medición:	m, cm, pies, psi, kPa, bar, °C, °F (Barologger 5: psi, kPa, mbar, °C, °F)
Normalización:	Compensación automática de temperatura
Rango de compensación de temperatura:	0° a 50°C (Barologger 5: -10 a + 50°C)
Sensor de temperatura:	Detector de platino para temperatura de resistencia (RTD)
Rango de temp.:	± 0.05°C
Resolución del sensor de temperatura:	0.003°C
Vida útil de las pilas:	10 años - basado en 1 lectura / minuto
Precisión del reloj (típica):	± 1 minuto / año (-20°C a 80°C)
Temperatura de operación:	-20°C a 80°C
Número máximo de lecturas:	150.000 conjuntos de lecturas
Modo de memoria:	Finita y continua
Comunicación:	Óptica de alta velocidad: USB, SDI-12 57.600 bps con USB
Tamaño:	22 mm x 160 mm (7/8 "x 6,3")
Peso:	146 gramos (5.2 oz)
Resistencia a la corrosión:	Revestimiento al horno utilizando tecnología de polimerización (interno y externo)
Otros materiales en contacto con agua:	Delrin® Viton® acero inoxidable 316L, Hastelloy, revestimiento de PTFE libre de PFAS
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 segundos a 99 horas
Barométrica Compensación:	Asistente de Datos en el software y un Barologger 5 por área que cubre aprox. 30 km/20 millas/ de radio

Modelos	Escala total (FS)	Precisión	Resolución
Barologger	Aire únicamente	± 0,05 kPa	0,002% FS
M5	5 m (16.4 ft.)	± 0,3 cm (0,010 pies)	0,001% FS
M10	10 m (32.8 ft.)	± 0,5 cm (0,016 pies)	0,0006% FS
M20	20 m (65.6 ft.)	± 1 cm (0,032 pies)	0,0006% FS
M30	30 m (98.4 ft.)	± 1,5 cm (0,064 pies)	0,0006% FS
M100	100 m (328.1 ft.)	± 5 cm (0,164 pies)	0,0006% FS
M200	200 m (656.2 ft.)	± 10 cm (0,328 pies)	0,0006% FS

Registrador de datos de bajo costo: ver la ficha técnica Levellogger 5 Junior.

Registrador de datos de agua venteado: ver fichas técnicas del LevelVent 5 y AquaVent 5.

Registrador de datos de conductividad: ver la ficha técnica del Levellogger 5 LTC.



DataGrabber 5

El DataGrabber 5 es un dispositivo de transferencia de datos listo para el campo que le permite copiar datos de un Levellogger a un dispositivo portátil USB (USB dual y USB-C incluida). El DataGrabber 5 es compacto y muy fácil de transportar. Se conecta al extremo superior del cable de lectura directa de un Levellogger o directamente a un Levellogger mediante un adaptador. Se usa un botón para descargar todos los datos en la memoria de un Levellogger a un dispositivo USB.



Unidad de lectura de Solinst (SRU)

Conecte un SRU a un Levellogger en el campo a través de un cable de lectura directa L5 o un adaptador de ajuste deslizante o roscado L5 para mostrar lecturas instantáneas del nivel de agua, el estado del Levellogger, guardar una sesión de registro en tiempo real y descargar datos a la memoria SRU.



Telemetría LevelSender 5

El LevelSender es un sistema de telemetría simple y de bajo costo diseñado para el envío de datos de los Levellogger en el campo, a su dispositivo móvil y base de datos en su PC por medio de comunicación celular.

La programación inicial se hace en la Home Station a través de una herramienta de software muy amigable. Existe una comunicación en doble vía entre el LevelSender 5 y la Home Station, lo que permite la actualización remota.

Cada dispositivo LevelSender 5 tiene un solo puerto para conectar un Levellogger con un adaptador opcional que permite la conexión de dos Levellogger.

Las estaciones del LevelSender 5 son de diseño compacto, lo que permite una discreta instalación dentro de pozos de 2" (50mm) de diámetro (ver ficha técnica del Modelo 9500).



Telemetría STS

La Telemetría STS proporciona un método eficiente para enviar datos del Levellogger desde el campo a su escritorio. Las opciones de comunicación celular brindan la flexibilidad para adaptarse a cualquier proyecto. Los sistemas STS están diseñados para ahorrar costos al permitir la autogestión de datos. La notificación de alarmas, las actualizaciones de firmware remotas y los informes de diagnóstico simplifican el mantenimiento del sistema (consulte la hoja de datos del modelo 9100).



Enlace de radio remoto RRL

El RRL Remote Radio Link es ideal para aplicaciones de corto alcance y circuito cerrado de hasta 30 km (20 millas). El RRL se puede vincular a una estación de telemetría STS para cambiar de un sistema de telemetría de circuito cerrado a uno al que se puede acceder desde cualquier lugar a través de la conectividad a Internet. (consulte la hoja de datos del modelo 9200).