



## Levelogger® 5

### Modell 3001

Der Levelogger 5 ist ein hochgenaues Messgerät zur Erfassung von Wasserstand und Temperatur in Grund- und Oberflächengewässern. Druck- und Temperatursensor, Lithiumbatterie und Datenlogger sind in einem korrosionsbeständigen (Polymerisation) und versiegelten Edelstahlgehäuse mit einem Durchmesser von 22mm und einer Länge von 160mm untergebracht. Die Batterie hat eine Lebensdauer von bis zu 10 Jahren.

Der Levelogger 5 verfügt über einen Hastelloy®-Drucksensor (Absolutdruckmessung) mit hoher Auflösung und einer Messgenauigkeit von 0,05% FS. Auch unter extremen Druck- und Temperaturbedingungen bleiben die Werte stabil. Der Drucksensor ist bis zur 2-fachen Überlast des Messbereiches einsetzbar. Durch die innere und äußere strapazierfähige Beschichtung ist der Levelogger 5 auch unter harschen Bedingungen weitgehend vor Korrosion und Abrieb geschützt.

Der Levelogger 5 funktioniert wie ein Faradayscher Käfig, der vor Überspannung oder elektrischen Ausschlägen durch Blitze schützt. Durch das robuste und wartungsfreie Design, die hohe Genauigkeit und Stabilität ist der Levelogger 5 bestens für kontinuierliche Langzeitmessungen geeignet.



Optische Schnittstelle  
(Single-Eye)

Der Levelogger 5 verfügt über eine glatte optische Schnittstelle (Single-Eye), die eine einfache Reinigung und eine zuverlässigere und schnellere Kommunikation ermöglicht. Bei Verwendung eines Solinst-USB-Geräts, einschließlich des neuen Field Reader 5, und der PC-Software Levelogger beträgt die Programmier- und Daten-Download-Geschwindigkeit 57.600 bps.



# 5

## Erweiterte Funktionen

- Erhöhte Stabilität in der Kommunikation: die einäugige optische Schnittstelle ist kratzfester und leichter zu reinigen
- Größerer Datenspeicher: 150.000 Messwerte
- Robustere Konstruktion: doppelte O-Ring-Dichtungen für erhöhten Leckageschutz
- Höhere Thermistor-Empfindlichkeit: Verbesserte Platin-RTD
- Herausragender Schutz bei rauen Einsatzbedingungen: korrosions- und abriebfeste innere und äußere Beschichtung
- Verbesserte Levelogger-Software: Diagnose-Dienstprogramm zur Überprüfung des Leveloggers vor Ort (Selbsttest)

## Flexible Kommunikation

Die optimierte Levelogger-Software erlaubt das einfache Programmieren der Logger, das Kompensieren und Anzeigen der Daten im Büro oder im Gelände. Mehrere Dateien können gleichzeitig barometrisch kompensiert werden.

Die Levelogger 5 verfügen über eine App-Schnittstelle, die eine Bluetooth® Verbindung zwischen dem Datenlogger und der Levelogger App auf dem Tablet oder Smart-Phone herstellt. Eine weitere feldtaugliche Möglichkeit ist der Solinst Data Grabber, mit dem die Daten auf einen USB-Stick übertragen werden.

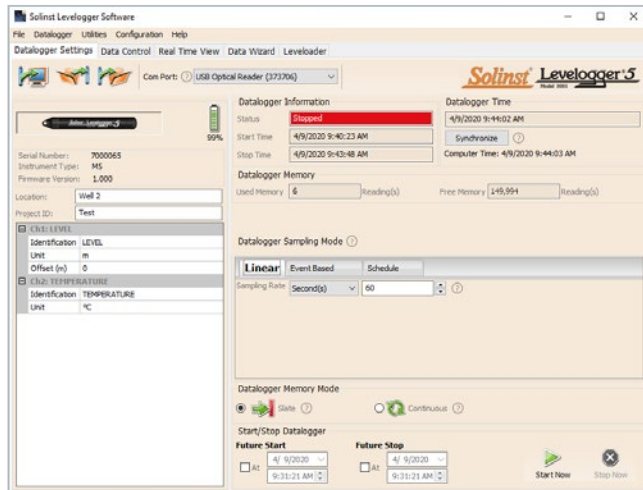
Für die Möglichkeiten der Fernüberwachung stehen der LevelSender 5, ein einfaches und kompaktes Gerät, das in einen 2"-Pegel eingebaut werden kann, das STS 5 Telemetriesystem und das RRL 5 Remote Radio System zur Verfügung. Zudem sind die Levelogger 5 SDI-12 kompatibel.

## Konfiguration

Die Programmierung des Levellogger 5 ist einfach und intuitiv. Der Levellogger wird über einen Optical Reader (Desktop Reader 5 oder Field Reader 5) oder ein PC Interface Cable mit dem PC verbunden. Alle notwendigen Projektdaten und Messtakte werden in eine einzige Maske eingegeben. Einstellungen können zur Wiederverwendung gespeichert werden.

Die Uhr des Levelloggers kann mit der Computerzeit abgeglichen werden. Start- und Stoppzeit des Loggers können beliebig festgelegt werden. Die verbleibende Batterielaufzeit und die freie Speicherkapazität werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Der Levellogger kann auch über die Solinst Levellogger App von ihrem Tablet oder Smart Phone aus programmiert werden. Dabei stehen ihnen die gleichen Optionen wie in der PC Software zur Verfügung.



## Zweckdienliche Messoptionen

Die Levellogger können mit einem festen Zeittakt (linear), ereignisbasiert oder mit Intervallsteuerung (frei einstellbare Intervalle und Messtakte) programmiert werden. Feste Zeittakte können von 1/8 Sekunde bis 99 Stunden ausgewählt werden.

Die ereignisbasierte Messung zeichnet nur dann einen Wert auf, wenn der Pegel eine festgelegte Schwelle erreicht. Messungen werden in bestimmten Intervallen vorgenommen, aber nur gespeichert, wenn der relevante Wert erreicht wird. Sollte kein "Ereignis" eintreten wird alle 24 Stunden ein Wert aufgezeichnet.

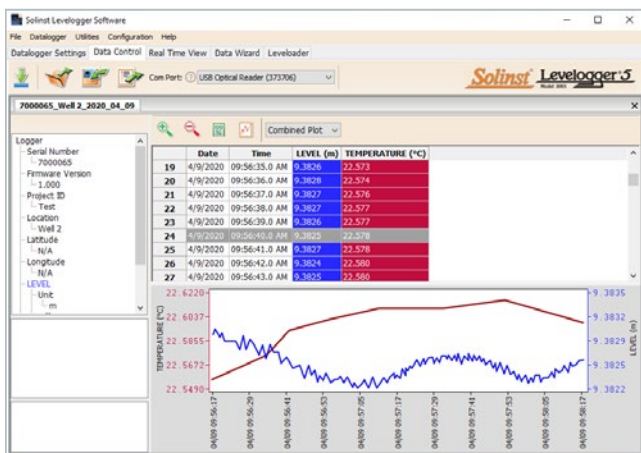
Bei der Intervallsteuerung können bis zu 30 Intervalle mit Messtakt und Dauer vorgegeben werden. Zusätzlich gibt es die Option, den Zeitplan automatisch zu wiederholen.

## Herunterladen, Anzeigen und Exportieren von Daten

Die Daten können per Mausklick heruntergeladen werden. Dabei gibt es verschiedene Optionen. Es können alle Daten heruntergeladen oder wahlweise nur die neuesten Daten angehängt werden. Über die Funktion Real-Time View können die aktuellen Daten direkt als Tabelle oder Grafik angezeigt werden (Echtzeitdaten).

Die Wasserstandsdaten werden automatisch temperaturkompensiert, die Temperaturmessdaten werden ebenfalls heruntergeladen. Die barometrische Kompensation der Levellogger-Daten wird mit Hilfe eines Daten-Assistenten in der Solinst Software (Data Wizard) durchgeführt, der auch zur Eingabe manueller Datenanpassungen, der Höhenlage, der Offsets und der Dichte verwendet werden kann, um die barometrische Genauigkeit zu erhöhen. Die Levellogger-Software ermöglicht den einfachen Export der Daten in eine Tabellenkalkulation oder Datenbank zur weiteren Verarbeitung.

Mit der Solinst Levellogger App können aufgezeichnete Daten oder Echtzeitmessungen direkt auf dem Tablet oder Smartphone angezeigt und gespeichert werden.



## Nützliche Hilfsprogramme

Im Falle eines unerwartet auftretenden Problems kann das Diagnoseprogramm eingesetzt werden. Es überprüft die Funktion des Programms, der Kalibrier-, Sicherungs- und Protokollspeicher, des Druck- und Temperatursensors und der Batteriespannung. Im Bedarfsfall können die kompletten gespeicherten Daten heruntergeladen werden. Von Zeit zu Zeit wird ein Firmware-Upgrade zur Erweiterung der Funktionen verfügbar sein.

## Standardeinbau

Levellogger können an einem Seil aus Edelstahl oder Kevlar® in die Messstelle eingehängt werden. Diese kostengünstige Methode schützt den Logger vor

## Solinst 3001 Pegelkappen

Die 2" Pegelverschlusskappen eignen sich sowohl für Standardeinhängung als auch für die Verwendung von direkten Datenkabeln.

Die Pegelverschlusskappen verfügen über eine Öse zum Einhängen der Logger. Der Einsatz hat zwei Öffnungen zur Einhängung

## L5 Direkte Auslesekabel

Für die Echtzeit-Messung und die Kommunikation ohne das Entfernen des Loggers aus der Messstelle können direkte Auslesekabel verwendet werden. Diese ermöglichen die Anzeige der aktuellen Messwerte, das Herunterladen von Daten

## Spezifikationen Kabel

Direkte Auslesekabel sind in Längen bis 457,20m/1500ft erhältlich. Das Koaxialkabel (Durchmesser 3,175mm) hat eine Ummantelung aus Polyurethan und einen nicht dehnbaren Edelstahlleiter.

unerwünschten Blicken und Zugriffen. Solinst bietet Draht- und Kevlar-seil in verschiedenen Längen an.

von Datenlogger und Barologger. Für 4"-Brunnen sind Adapter erhältlich.

Die Pegelkappe ist zum barometrischen Druckausgleich belüftet und kann mittels eines Vorhängeschlosses gesichert werden.

oder die Programmierung der Logger vor Ort per Laptop, DataGrabber 5 oder Levellogger App Interface 5. Levellogger können mittels eines SDI-12 Interface Cable und einem direkten Datenkabel mit einem SDI-12 Datenlogger verbunden werden.



Installation der 2"-Pegelverschlusskappen (siehe Datenblatt Solinst)



Installation mit einem direkten Auslesekabel eines Barologger 5 und eines Levellogger 5 in einem Brunnen

## Akkurate barometrische Kompensation

Levellogger messen den absoluten Druck (Wasserdruck und atmosphärischer Druck), der in Fuß, Metern, Zentimetern, psi, kPa oder bar angezeigt wird.

Die genaueste Methode, um die Änderungen des Wasserspiegels zu erhalten, ist die Kompensation der Schwankungen des atmosphärischen Drucks mit einem Barologger 5, wobei Zeitverzögerungen bei der Kompensation vermieden werden. Der Barologger zeichnet synchron zum Levellogger die Luftdruckschwankungen auf.

Der Barologger 5 wird zusammen mit dem Levellogger in der Messstelle, oberhalb des Wasserspiegels, eingebaut. Ein einziger Barologger kann die Levelloggerdaten in einem Radius von 30 km (20 Meilen) und/oder bis zu einem Höhenunterschied von 300 m (1000 ft.) kompensieren.

In der Levellogger Software können die Wasserstandsdaten aus den Levelloggern automatisch mit den synchron aufgezeichneten Daten aus einem Barologger kompensiert werden. Die Software erzeugt automatisch eine Datei mit den kompensierten Wasserstandsdaten.

Der Barologger 5 verwendet Druckalgorithmen, die auf Luft- statt auf Wasserdruck basieren, was zu einer höheren Genauigkeit führt.

Durch die aufgezeichneten barometrischen Daten können auch barometrische Verzögerungen und/oder Ineffizienzen des Aquifers belegt werden.

Der Barologger 5 zeichnet den atmosphärischen Druck in psi, kPa oder mbar auf. Bei der Kompensation von Wasserstandsdaten aus verschiedenen Levellogger Modellen (Levellogger 5, Edge, Gold oder Junior), erkennt die Software den Levellogger Typ und die bei diesem verwendete Einheit (z.B. Fuss oder Meter) zur Datenkompensation. Der Barologger 5 ist also rückwärtskompatibel.

Einfaches Synchronisieren der barometrischen Kompensation für den gesamten Standort





## Levelogger 5 Technische Daten

<b>Drucksensor:</b>	Piezoresistiver Hastelloy Drucksensor (Absolutdruck)
Genauigkeit:	± 0.05% FS (Barologger 5: ± 0.05 kPa)
Messwertstabilität:	sehr hoch
Auflösung:	0.002% FS bis 0.0006% FS
Maßeinheiten:	m, cm, ft., psi, kPa, bar, °C, °F (Barologger 5: psi, kPa, mbar, °C, °F)
Messwertnormierung:	Automatische Temperaturkompensation
Kompensierter Temperaturbereich:	0° bis 50°C (Barologger 5: -10 bis +50°C)
<b>Temperatursensor:</b>	Platin-Widerstandstemperaturfühler (RTD)
Genauigkeit Temperatursensor:	± 0.05°C
Auflösung Temperatursensor:	0.003°C
Batterielebensdauer:	bis zu 10 Jahre bei einem Messtakt von 1 Minute
Genauigkeit der Uhr (typisch):	± 1 Minute/Jahr (-20°C bis 80°C)
Betriebstemperatur:	-20°C bis 80°C
Speicherkapazität:	150.000 Datensätze
Speichermodus:	Linear und Ringspeicher
Kommunikation:	USB, SDI-12 mit optischer Hochgeschwindigkeit 57,600 bps mit USB
Abmessungen:	22 mm x 160 mm (7/8" x 6.3")
Gewicht:	166g
Korrosionsschutz:	Eingebrannte Lackierung innen und aussen (Polymerisationstechnik)
Andere Aussenmaterialien:	Delrin®, Viton®, 316L Edelstahl, Hastelloy, PFAS-freie PTFE-Beschichtung
Aufzeichnungsarten:	Fester Zeittakt, ereignisbasiert (einstellbar mit Wiederholungsmodus), wählbare Start- und Stoppzeit, Online Anzeige
Messtakte:	1/8 Sekunde bis 99 Stunden
Barometrische Datenkompensation:	Software-Assistent und ein Barologger 5 im lokalen Bereich (ca. 30 km/20 Meilen Radius)

Ausführungen	Messbereich (FS)	Genauigkeit
Barologger	nur Luftdruckmessung	± 0.05 kPa
M5	5 m (16.4 ft.)	± 0.3 cm (0.010 ft.)
M10	10 m (32.8 ft.)	± 0.5 cm (0.016 ft.)
M20	20 m (65.6 ft.)	± 1 cm (0.032 ft.)
M30	30 m (98.4 ft.)	± 1.5 cm (0.064 ft.)
M100	100 m (328.1 ft.)	± 5 cm (0.164 ft.)
M200	200 m (656.2 ft.)	± 10 cm (0.328 ft.)

## Anwendungen

- Aquifercharakterisierung: Pumpversuche, Slug-Tests, etc.
- Wassereinzugsgebiete, Drainagebecken und Überwachung von Neubildung
- Strömungsmessung, See- und Reservoirmanagement
- Hafen- und Gezeitenfluktuationmessung
- Überwachung von Feuchtgebieten und Regenwasserabflüssen
- Wasserversorgung und Tankfüllstandsmessung
- Überwachung von Gruben- und Deponiesickerwasser
- Langzeitüberwachung von Brunnen, Oberflächengewässern und Meeresspiegeln



**Kostengünstige Datenerfassung:** Siehe Datenblatt Levelogger 5 Junior

**Datenlogger mit integriertem Luftdruckausgleich (Relativdruckmessung):** Siehe Datenblatt LevelVent 5 und AquaVent 5

**Datenlogger mit integrierter Leitfähigkeitsmessung:** siehe Datenblatt Levelogger LTC 5

## DataGrabber 5

Der DataGrabber 5 ist ein feldtaugliches Gerät, mit dem Daten von einem Levellogger auf einen USB-Flash-Stick kopiert werden können (im Lieferumfang enthalten).

Der DataGrabber 5 ist kompakt und leicht. Er kann sowohl an das obere Ende eines direkten Auslesekabels als auch mittels eines SlipFit-Adaptors direkt an einen Levellogger angeschlossen werden.

Mit einem Druckknopf können alle Daten im Speicher eines Levelloggers auf einen USB-Stick heruntergeladen werden. Ein praktisches LED-Licht zeigt den Betrieb des DataGrabber 5 an. Die Daten im Speicher des Levelloggers werden nicht gelöscht, und die Aufzeichnung wird nicht unterbrochen. Der DataGrabber 5 wird mit einer austauschbaren 9V-Batterie betrieben.



## Levellogger 5 App Interface

Die Levellogger 5 App Interface verwendet Bluetooth®-Technologie, um Ihren Levellogger mit Ihrem Smartphone oder Tablet zu verbinden. Mit der Solinst Levellogger App können Sie Daten herunterladen, Echtzeitdaten anzeigen und Ihre Levellogger programmieren. Die Daten können von Ihrem Smartphone oder Tablet direkt per E-Mail an Ihr Büro gesendet werden (siehe Datenblätter zum Modell 3001 Levellogger 5 App Interface).



©Das Apple-Logo ist eine in den USA und anderen Ländern eingetragene Marke von Apple Inc. App Store ist eine Dienstleistungsmarke von Apple Inc. Google Play ist eine Marke der Google Inc.

Die Bluetooth®-Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken im Besitz von Bluetooth SIG, Inc. und jede Verwendung solcher Marken durch Solinst Canada Ltd. erfolgt unter Lizenz.



## LevelSender 5 Telemetrie

Der LevelSender 5 ist ein einfaches und kostengünstiges Telemetriesystem zur Übermittlung von Daten über Mobilfunk an Smartphones, Tablets und PC-Datenbanken.

Die Ersteinrichtung erfolgt über einen einfach zu bedienenden Software-Assistenten auf der Basisstation. Es besteht eine Zwei-Wege-Kommunikation zwischen dem LevelSender 5 und der Home Station, die Fern-Updates ermöglicht.

Jedes LevelSender 5 Gerät verfügt über einen einzelnen Port zum Anschluss eines Levelloggers mit einem optionalen Stecker (Splitter), der den Anschluss eines zweiten Geräts ermöglicht. Ein eingebautes Barometer ermöglicht die barometrische Kompensation der Wasserstandsdaten.

Die LevelSender 5-Stationen haben ein kompaktes Design, so dass sie unauffällig auf einem 2" (50 mm) Pegelrohr mit Solinst Pegelkappe installiert werden können (siehe Datenblatt Modell 9500).



## STS 5 Telemetrie

STS 5 Telemetrie bietet eine effiziente Methode, um Levellogger-Daten vom Feld auf Ihren Desktop zu senden. Die Optionen, die die zellulare Kommunikation bietet, geben die nötige Flexibilität für jedes Projekt. STS-Systeme sind darauf ausgelegt, Kosten zu sparen, indem sie die Selbstverwaltung von Daten ermöglichen. Alarmbenachrichtigung, Fern-Firmware-Upgrades und Diagnoseberichte machen die Systemwartung einfach (siehe Datenblatt Modell 9100).



## RRL 5 Remote-Funkverbindung

Die Funk-Fernverbindung RRL 5 eignet sich ideal für Anwendungen im geschlossenen Regelkreis mit kurzer Reichweite von bis zu 30 km (20 Meilen). Das RRL 5 kann mit einer STS 5-Telemetrie-Station verbunden werden, um von ein geschlossenes RRL5 System, mit einem System zu verbinden, auf das über eine Internetverbindung von überall her zugegriffen werden kann. (siehe Datenblatt Modell 9200).