

Регистратор уровня, температуры и проводимости Solinst 3001 LTC Levelogger 5



Состоит в Госреестре СИ

Levelogger® 5 LTC — это современный прибор для записи уровня воды, температуры и проводимости. Размер устройства — 22 мм х 208 мм. Особое покрытие с полимеризацией защищает корпус от коррозии, износа и высоких температур, что значительно увеличивает срок службы.

Сенсор проводимости использует технологию с четырьмя платиновыми электродами и имеет функцию автообнаружения диапазона проводимости. Levelogger 5 LTC требует минимального обслуживания, легко чистится и калибруется, что позволяет эффективно использовать его в полевых условиях.

Ключевые особенности Levelogger 5 LTC:

- Большая память: 100 000 записей данных, что позволяет хранить длительные серии измерений.
- Стабильная связь: высокоскоростной оптический интерфейс, который легко чистится и устойчив к механическим повреждениям.
- Прочный корпус: двойные уплотнительные кольца обеспечивают защиту при избыточном давлении.
- Высокая чувствительность: улучшенная чувствительность термистора и сенсора проводимости.
- Защита от экстремальных условий: покрытие с полимеризацией защищает устройство и внутри, и снаружи, обеспечивая надежную работу в сложных условиях.

Применение LTC Levelogger 5

- Мониторинг проникновения соленой воды и засоления почвы
- Исследования и мониторинг процессов очистки загрязненных территорий
- Мониторинг фильтрата на свалках, в хвостохранилищах, на объектах хранения отходов и других местах
- Мониторинг сельскохозяйственных и ливневых стоков
- Создание исторической базы данных для мониторинга поставок питьевой воды
- Тесты с использованием трассеров

Технические характеристики

Параметр	Значение
Датчик уровня	Пьезорезистивный кремниевый с мембраной из сплава Hastelloy
Диапазоны измерений	5, 10, 20, 30, 100, 200 м
Точность измерений	±0.05% от полной шкалы
Разрешение	От 0.001% до 0.0006% от полной шкалы
Единицы измерений	см, м, футы, psi, кПа, бар (°C, °F)
Компенсация температуры	Автоматическая компенсация температуры
Диапазон компенсации температуры	от 0°C до 50°C
Датчик температуры	Платиновый резистивный датчик температуры (RTD)
Точность	±0.05°C
Разрешение	0.003°C
Датчик проводимости	4-электродный платиновый сенсор
Полный диапазон	0 до 100 000 µS/см
Калибровочный диапазон	50 до 80 000 µS/см
Точность	±1%: 5000 µS/см – 80 000 µS/см; ±2% или 15 µS/см: 50 µS/см – 5000 µS/см
Разрешение	±0.1 µS/см
Компенсация	Диапазон от 0°C до 50°C
Нормализация	Специфическая проводимость при 25°C
Срок службы батареи	8 лет (при записи данных каждые 5 минут)
Точность времени	±1 минута/год (от -20°C до 80°C)
Рабочая температура	от -20°C до 80°C
Максимальное количество измерений	100 000 наборов данных
Тип памяти	До заполнения, циклическая
Коммуникация	Высокоскоростной оптический: 57600 бит / с с USB
Размер устройства	22 мм x 208 мм
Вес устройства	200 г
Коррозионная стойкость	Покрытие с полимеризацией, защищающее от воздействия коррозии
Материалы, контактирующие с жидкостью	Платина, Delrin®, Viton®, нержавеющая сталь 316L, Hastelloy®, одобренный регулятором PTFE, не содержащий PFAS (внутри и снаружи)
Режимы выборки	Линейный, по событию, по выбору пользователя, отложенный пуск/остановка, в реальном времени
Частота выборки	От 2 секунд до 99 часов
Барометрическая компенсация	Мастер программного обеспечения и Barologger 5

Модификации	Полная шкала (FS)	Точность	Разрешение
M5	5 м	± 0,3 см	0,001% FS
M10	10 м	± 0,5 см	0,0006% FS
M20	20 м	± 1,0 см	0,0006% FS
M30	30 м	± 1,5 см	0,0006% FS
M100	100 м	± 5,0 см	0,0006% FS
M200	200 м	± 10,0 см	0,0006% FS

Настройка LTC Levelogger 5

Программирование LTC Levelogger интуитивно понятно, просто подключитесь к ПК с помощью Настольного считывателя 5, Полевого считывателя 5 или ПК-интерфейсного кабеля. Используйте единый экран для ввода информации о вашем проекте и режиме измерений.



Время регистратора можно синхронизировать с часами компьютера. Есть варианты для немедленного или отложенного запуска и будущего времени остановки. LTC Levelogger также можно запрограммировать с помощью App Interface и приложения на вашем смартфоне.

Установка LTC Levelogger

Регистратор Levelogger может быть подвешен на тросе из нержавеющей стали или кевларовом шнуре. Это недорогой метод установки, и, если регистратор устанавливается в скважине, он позволяет легко разместить Levelogger вне поля зрения и доступности. Solinst предлагает шнуры и кабельные сборки различной длины.

L5 Кабель прямого считывания

Когда необходимо получать данные в реальном времени и подключаться к регистратору Levelogger без извлечения из воды, его можно установить с помощью Кабеля Прямого Считывания L5. Это позволяет просматривать данные, загружать и/или

программировать LTC Levelogger 5 в полевых условиях с помощью портативного ПК, DataGrabber 5 или App Interface 5.

LTC Levelogger 5 может быть подключен к стороннему регистратору данных SDI-12 с помощью интерфейсного кабеля Solinst SDI-12, присоединенного к Кабелю Прямого Считывания L5.



LTC Levelogger 5 и Barologger 5 установленные в скважине на кабеле прямого считывания

Характеристики кабеля

Коаксиальный кабель диаметром 3,175 мм имеет внешнюю полиуретановую оболочку. Многожильный провод из нержавеющей стали обеспечивает точность без растяжения. Максимальная доступная длина - 450 метров.

Комплект оголовка 3001 Well Cap

Оголовки Well Cap диаметром 50 мм могут использоваться как для подвешивания регистратора на тросе или кевларовом шнуре, или для установки на Кабеле прямого считывания.

Well Cap имеет удобную проушину для подвешивания регистраторов с помощью троса или кевларового шнура. Вставка Well Cap имеет два отверстия для кабелей прямого считывания как для Levellogger, так и для Varologger. Доступны адаптеры для скважин диаметром 100 мм.

Крышка Well Cap вентилируется для выравнивания атмосферного давления в скважине. Она скользит по корпусу Well Cap и может быть закреплена с помощью замка с диаметром дужки 9,5 мм.



Передача данных и телеметрия

DataGrabber 5 - это готовое к эксплуатации устройство для сбора данных, которое позволяет копировать данные с LTC Levellogger на USB-флэш-накопитель (универсальный USB и USB-C накопитель в комплекте).

Одна кнопка используется для загрузки всех данных из памяти Levellogger на USB-накопитель. Удобный светодиодный индикатор показывает статус работы DataGrabber 5. Данные в памяти LTC Levellogger не стираются, и регистрация не прерывается, если LTC Levellogger все еще работает. В DataGrabber 5 используется батарея на 9 В.



Solinst App Interface 5 использует беспроводную технологию Bluetooth для подключения регистраторов Levellogger к смартфону для настройки, запуска/остановки, загрузки данных и просмотра в реальном времени. Данные могут быть отправлены по электронной почте с вашего смартфона прямо в офис.

Считывающий блок Solinst SRU - устройство предназначено для считывания данных с регистраторов Solinst Levellogger в полевых условиях.

Блок считывания имеет встроенную память для хранения 18 полных журналов регистраторов Levellogger 5 (около 2,7 миллионов записей).



Телеметрия LevelSender 5



LevelSender 5 – это простая и недорогая телеметрическая система, предназначенная для отправки данных регистраторов Levellogger через сотовую связь. Каждое устройство LevelSender 5 имеет один порт для подключения Levellogger, с использованием дополнительного Y-сплиттера можно подключать два регистратора. Станции LevelSender 5 имеют компактную конструкцию, что позволяет незаметно устанавливать их в скважине диаметром 50 мм.

Телеметрия STS 5



Телеметрия STS 5 обеспечивает передачу данных Levellogger на ПК. Гибкая система на основе сотовой связи подойдет для любого проекта. Системы STS предназначены для экономии затрат за счет обеспечения возможности самостоятельного управления данными. Подключение до 4-х регистраторов Levellogger, оповещение о тревоге, удаленное обновление встроенного ПО и диагностика упрощают техническое обслуживание системы.

Защитный экран от биологического загрязнения Biofoul Screen

Экран от биологического загрязнения Biofoul Screen обеспечивает дополнительную защиту для датчиков давления и проводимости LTC Levellogger 5 в агрессивных условиях.



При длительном использовании LTC Levellogger 5 существует риск загрязнения сенсоров давления и/или проводимости микроорганизмами, растительностью, водорослями или такими организмами, как моллюски и ракушки, что может повлиять на точность показаний.

Защитный экран разработан для снижения накопления нежелательных микроорганизмов на датчиках. Он представляет собой корпус из материала Delrin, обвёрнутый медной проволокой. Экран надевается на датчик LTC Levellogger 5, удерживаясь с помощью натяжения.

Благодаря естественным антикоррозийным свойствам меди, Biofoul Screen является доступным решением для увеличения времени эксплуатации LTC Levellogger 5 в полевых условиях. Он уменьшает частоту посещений объектов для очистки оборудования и способствует более долгосрочной работе, поддерживая точность измерений датчиков.



Барометрическая компенсация

Levelogger измеряет абсолютное давление (давление воды + атмосферное), выраженное в ft, м, см, psi, кПа или барах.

Самый точный метод получения изменений уровня воды — это компенсировать колебания атмосферного давления с помощью **Barologger 5**, избегая задержки во времени.



Barologger 5 устанавливается рядом. Один Barologger может использоваться для всех Levelogger в радиусе 30 км и/или с перепадом высот 300 м.

Мастер компенсации данных в ПО Levelogger автоматически создает файлы с компенсированными данными, используя файлы синхронизированных данных Barologger и Levelogger.

Barologger 5 использует алгоритмы, основанные на давлении воздуха, а не воды, что обеспечивает превосходную точность.

Записанная барометрическая информация может быть полезной для определения барометрической эффективности и/или барометрической задержки контролируемого водоносного горизонта.

Barologger 5 регистрирует атмосферное давление в psi, кПа или мбар. При компенсации данных Levelogger 5, Levelogger 5 LTC и Levelogger 5 Junior ПО может распознавать тип Levelogger и выполнять компенсацию, используя те же единицы, что и в файле данных. Это делает Barologger 5 обратно совместимы.

