DSYS

ООО "ДСис"
249030, Калужская обл., Обнинск, Сосновая, 25
+7 484 394 28 82 sales@dsys.ru www.dsys.ru

# CERTIMUS

CERTIMUS - это портативный цифровой широкополосный трёхкомпонентный сейсмометр с самыми современными коммуникационными возможностями, объединяющий в одном компактном корпусе возможности записи, синхронизации и хранения данных, и расширенные возможности связи и управления. По сути, это сейсмическая станция в едином корпусе для легкой и быстрой установки в грунт, на поверхности или в спецукрытиях по технологии Plug&Play.

**Ключевые характеристики:**

- От 120 сек до 100 Гц
- Рабочий диапазон наклона ±90°
- Режим сверхнизкого энергопотребления < 300 мВт
- Возможность выбора параметров усиления 1000 или 2000 В/мс⁻1
- Режимы 1сек. и 10 сек. могут быть настроены до или после установки и значительно сокращают время выхода датчика в рабочий режим.

Данные записываются на карты microSD с двойным резервированием. Пользователи могут выбрать размещение съемной карты памяти в приборе или, в случае установки в грунт, в наземном (**поверхностном**) **модуле хранения** в связке с GPS приемником.

**Режим сверхнизкого энергопотребления** позволяет потреблять менее чем 300 мВт, используя портативный модуль питания, который можно повторно заряжать с помощью солнечных панелей.

Для большей уверенности при монтаже **приложение GüVü Bluetooth** отображает данные о волновых формах, ориентации, температуре и влажности.

**Прочный рюкзак** с дополнительным пространством для аксессуаров и документов защищает CERTIMUS во время полевых работ.

Возможность сетевого подключения позволяет дистанционно управлять CERTIMUS'ом с помощью **программной платформы Güralp Discovery**, или через стандартный веб-браузер.

Данные локально записываются в формате miniSEED (с метаданными, хранящимися в форматах Station XML и dataless SEED) и могут передаваться в режиме реального времени с помощью GCF (Scream!), GDI-link и SEEDlink

ООО "ДСис"
249030, Калужская обл., Обнинск, Сосновая, 25
+7 484 394 28 82 sales@dsys.ru www.dsys.ru

# Технические характеристики CERTIMUS

| ШИРОКОПОЛОСНАЯ СЕЙСМОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА | |
|---|---|
| Конфигурация / Топология | Трехкомпонентная ортогональная (ZNE) |
| **ИСПОЛНЕНИЕ: ШИРОКОПОЛОСНЫЙ СЕЙСМОМЕТР** | |
| Максимальный Частотный диапазон | От 120 сек (0.0083 Гц) до 100 Гц<br>Выбираемый пользователем фильтр низких частот от 120 сек до 1 сек. |
| Выходная чувствительность | 1000 В/мс$^{-1}$ или 2000 В/мс$^{-1}$<br>(По выбору пользователя, с помощью веб-инструментов) |
| Динамический диапазон датчика | 149 дБ |
| Собственный шум | 173 дБ при 10 секундах |
| Рабочий диапазон наклона | ±90° |
| Кросс-осевая чувствительность | >65 дБ |
| Линейность | >95 дБ |
| Паразитный резонанс | > 450 Гц |
| Центрирование | Автоматическое/ может быть отключено |
| Передаточная функция | Измеренная чувствительность, частотная характеристика, полюсы и нули прибора хранятся в приборе и доступны через веб-интерфейс. |
| **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ** | |
| Датчик положения массы | Три независимых выхода датчика положения массы (интегратор) |
| Датчик ориентации | MEMS-акселерометр (три компоненты)<br>Магнитометр (три компоненты) |
| Другие датчики | Температуры, влажности, давления, входного напряжения |
| **ХАРАКТЕРИСТИКИ АЦП** | |
| Тип АЦП | Дельта-сигма |
| Формат выходных сигналов | 32-бит |
| Динамический диапазон | >136.5 дБ при 100 отсчетах/секунду |
| Подавление сигнала вне полосы регистрируемых частот | 170 дБ |
| **ОБРАБОТКА ДАННЫХ** | |
| Доступные частоты выходных сигналов | От 1 отсчета/час до 1000 отсчетов/сек для основных каналов, на выбор пользователя*<br>* Режим сверхнизкого энергопотребления<br>Скорость выхода фиксирована (250 отсчетов/сек) для основных каналов.<br>(До 5 отсчетов/сек для вспомогательных каналов). |
| Фильтр децимации | ÷2, ÷3, ÷4, ÷5 (Causal / Acausal) |
| Режимы передачи данных | Непрерывный |
| Режимы (алгоритмы) триггера | STA/LTA, Порог срабатывания (уровень) |
| **СИНХРОНИЗАЦИЯ И КАЛИБРОВКА** | |
| Точность источника синхронизации | Точность при использовании GNSS ±50 ns<br>Типичный дрейф без GNSS <1 мс/сутки |
| Источники синхронизации | GPS, GLONASS, BeiDou, PTP<br>(Протокол Точного Времени) |
| Генератор сигналов калибровки | Треугольник, шаг, синусоида 1 Гц, белый шум с регулируемой амплитудой |
| **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС** | |
| Конфигурация и управление | (Ethernet) Güralp Discovery – бесплатное ПО с управлением через Веб-интерфейс.<br>Приложение GüVü (Bluetooth) доступно для Android и iOS устройств. |

| ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ | |
|---|---|
| Форматы записи данных | miniSEED (метаданные, хранящиеся в форматах StationXML и Dataless SEED) |
| Протоколы потоковой передачи данных (через Ethernet) | GCF (Scream!) GDI-link* and SEEDlink* (*метаданные переданные в RESP, Station XML и Dataless SEED форматах) |
| **ВСТРОЕННОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО** | |
| Флэш-память и запоминающее устройство | Карты microSD 64 GB с двойным резервированием (1x встроенная, 1x с возможностью горячей замены) |
| **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ** | |
| Операционная система | Windows, Linux и macOS совместимая |
| Поддерживаемые коммуникационные технологии | Ethernet (10/100/1000BASE-T)<br>Ethernet (PoE)**, Wi-Fi |
| **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ** | |
| Рабочая температура | -20 ... +60 °C |
| Диапазон относительной влажности | 0 - 100 % |
| Электропитание | 10 - 36 V DC* или<br>** Питание через Ethernet (PoE) |
| Потребляемая мощность | 2.2 W (при 12В DC с GPS и Ethernet) |
| Режим сверхнизкого энергопотребления | 300 mW (GPS и Ethernet отключены,<br>Выходная частота фиксирована (250 отсч/сек) |

** Напряжение питания только для работы данного устройства. Подключение к дополнительному оборудованию или использование более длинных кабелей может привести к повышению требований к входному напряжению.*

| ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ | |
|---|---|
| Корпус | Герметичный, жесткий корпус из анодированного алюминия, защищенный от условий окружающей среды |
| Вспомогательные датчики | Влажности и температуры |
| Вес | 3 кг (без подсоединенных кабелей) |
| Диаметр | 165 мм |
| Высота с ножками | 84 мм |
| Высота (только датчик) | 72.5 mm |
| Типы разъемов | MIL-DTL-26482 Series 1:<br>Ethernet - 8P8C (RJ45)<br>Питание - 4 pin<br><br>LEMO:<br>GNSS/serial - 14 pin |
| Класс степени защиты | IP68 - защита от воздействия длительного погружения на глубину 3 м на 72 часа |
| Комплектация Certimus | Кабель питания, кабель Ethernet, GPS / GLONASS / BeiDou приемник и консольный кабель, Wi-Fi антенна |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ОПЦИОНАЛЬНЫЕ) АКСЕССУАРЫ** | |
| GPS + Память | Соединяется в линию с GPS для обеспечения возможности извлечения данных без нарушения работы прибора |
| Портативный модуль питания | Компактный аккумуляторный блок, совместимый с солнечной панелью |
| Прочный рюкзак | Защищает Certimus во время полевых работ |