

Сейсмический регистратор GSR-18 / Дигитайзер GSD-18

Особенности

- Стандартный комплект – 2Гб памяти
- Динамический диапазон:
111 дБ при 100 отсч./сек
108 дБ при 200 отсч./сек
- Уровень шума:
5 мкВ RMS при 100 отсч./сек,
7 мкВ RMS при 200 отсч./сек
- Диагностика в режиме online и самоконтроль системы
- Жидкокристаллические и светодиодные индикаторы состояния
- Пакет анализа данных со специализированным GeoDAS блоком анализа данных GeoDAS
- Непрерывный поток выходных данных
- Устанавливает новый стандарт цен за 18-разрядную технологию



Общие сведения

GSR-18 – цифровой регистратор сейсмической информации, имеет диапазон 111 дБ при 100 отсч./с и 108 дБ при 200 отсч./с. Стандартный комплект – 3-х канальный регистратор с выбираемой частотой отсчетов от 100 до 250 отсч./сек.

К GSR-18 могут подключаться различные типы датчиков для решения прикладных задач сейсмического мониторинга и инженерной сейсмологии.

С помощью этих приборов можно организовать различные варианты сейсмических сетей: как с регистрацией данных в центре сбора, так и на каждом из пунктов. При этом функциональные возможности приборов позволяют обеспечить в сети интерактивное управление, общее выделение событий, общее время, частоту опросов и синхронизацию. Как стандартные, так и устанавливаемые пользователем параметры конфигурации могут быть легко переданы из PC в GSR-18.

Линейный выход GSR-18 / GSD-18 доступен для подключения к радиопередающим устройствам. Это дает возможность непрерывной передачи данных и одновременно записи данных в память.

В комплект поставки входит программа GeoDAS, включающая в себя средства контроля и установки параметров регистраторов. GeoDAS также управляет процессом пересылки файлов данных между регистрирующей системой и компьютером, обеспечивает визуализацию зарегистрированных данных и преобразование формата файлов событий. Программа имеет принятую в среде Windows удобную пользователю систему меню.

По заказу программа GeoDAS может быть дополнена пакетом анализа данных GeoDAS, разработанным GeoSIG для количественного анализа данных в сейсмологии и инженерной сейсмологии, который обеспечивает выполнение всех необходимых функций и процедур для частотного анализа: FFT (быстрое преобразование Фурье), вычисление энергетического спектра, спектра отклика. В пакет включены также функции интегрирования (ускорения, скорости, смещения), CAV (вычисление истинной скорости), обеспечивается возможность выполнения графических операций с сигналом (включая ротацию), разнообразной фильтрации сигналов.



Конфигурация системы

Выбор параметров, необходимых для конфигурации системы исходя из поставленных задач, производится с помощью удобной для пользователя системы меню GeoDAS. Выбранная конфигурация GSR-18 сохраняется в энергонезависимой памяти EEPROM.

Анализ данных

Программа GeoDAS позволяет просматривать данные в полевых условиях. Данные могут быть представлены как в бинарном, так и в ASCII формате. Пакет программ GeoDAS Data Analysis обеспечивает всеобъемлющий детальный лабораторный анализ данных для решения большого круга задач сейсмометрии и инженерной сейсмологии. Также возможно использование любого другого доступного пользователю программного обеспечения анализа данных.

Датчики

Тип датчиков определяется Вашими задачами. Возможно применение как встроенных в прибор, так и внешних, подключаемых кабелем, датчиков. Все датчики имеют компактный герметичный корпус, снабжены 3 винтами коррекции уровня и специальным болтом для крепления при установке. Датчики, имеющие внутреннее исполнение, могут быть встроены в корпус GSR-18.

Форс-балансный акселерометр AC-63

Частотный диапазон: DC – 100 Гц
Максимальный сигнал: ± 2 г стандарт. (± 1, ± 0.5 г по заказу)

Акселерометр AC-43

Частотный диапазон: DC – 100 Гц
Максимальный сигнал: ± 2 г стандарт. (± 4, ± 1, ± 0.5 г по заказу)

Акселерометр на базе геофона AC-23

Частотный диапазон: от 0.2 Гц до 50 Гц
Максимальный сигнал: ± 2 г стандарт (± 1, ± 0.5, ± 0.2 г по заказу)

Anti Aliasing Фильтр

Характеристика фильтра: FIR (finite impulse response)
Подавление: > 110 дБ выше частоты Найквиста
Уравнение фильтра: контактируйте с поставщиком

Аналого-цифровой преобразователь

Тип: 4-х канальный 22 разрядный дельта-сигма АЦП
Динамический диапазон: 111 дБ RMS при 100 отсч/сек
108 дБ RMS при 200 отсч/сек
Уровень шума, RMS: 5 мВ при 100 отсч/сек
7 мВ при 200 отсч/сек
Частота опросов: 100, 200, 250 отсч/сек на канал
Частотный диапазон: 40% от частоты опроса

Запись данных

Pre-event-Time: от 1 до 30 секунд
Post-event-Time: от 1 до 240 секунд

Выделение событий

По уровню:

Нижняя частота полосы: 0.1 Гц (20 дБ / декада)
Нижняя частота полосы (может быть вкл. или выкл.): 12 Гц (40 дБ / декада)
Диапазон: от 0.01 до 100 % полной шкалы

По отношению STA/LTA

Интервал STA: от 0.1 до 10 секунд
Интервал LTA: от 1 до 100 секунд
Отношение STA/LTA: от 1 до 60 дБ

Объем памяти:

Тип: Компактная флеш-карта
Время регистрации: 29 мин, 3 канала, 200 отсч/с, 2 Мб
Объем: 2 Гб

Сменная карта памяти (стандарт)

Тип: Компактная флеш-карта (совместимая с ПК без дополнительного ПО)
Объем: 2 Гб

Источник питания

Тип: Импульсный источник питания
Внутренняя батарея: Заряжаемая, 12 В, постоянный ток, 7,2 Ач
Свинцовый аккумулятор
Потребляемая мощность: 75 мА при 12 В
Автономность: 2 дня
Зарядное устройство: 90 – 260 В, переменный ток, внешний источник питания

Часы

Стандартная точность: 20 ppm (10 мин / год при температуре от - 10 °C до + 50 °C)

Интерфейс внешнего времени: GPS

Индикаторы

Зеленый светодиод: Сеть питания включена
Зеленый светодиод: Работа / стоп
Желтый: Событие / память
Красный: Предупреждение / Ошибка
Жидкокристаллический дисплей: Выбираемые пользователем параметры дисплея

Связь

Последовательные порты: 2 (1 для связи / непрерывных данных, 1 для GPS)
Скорости: 2400, 9600, 38400, 115200
Протокол связи: TG протокол
Защита протокола: Контрольная сумма и программа подтверждения связи
Связь: Порт PC/RS-232 или модем
Работа модема: Автонабор

Условия эксплуатации / Конструктивное исполнение

Рабочий температурный диапазон: от - 20 °C до + 70 °C
Температура хранения: от - 40 °C до + 85 °C
Влажность: от 0 до 100 % (без конденсации)
Тип корпуса: Алюминиевый герметичный корпус
Размеры: 280 × 180 × 100 мм
Вес: 7.2 кг (включая аккумулятор)
Влагозащищенность: IP65 (NEMA 12)
Вариант исполнения корпуса (с ручками для переноски):
Размеры: 330 × 230 × 180 мм
Вес: ~10 кг (включая аккумулятор)
Влагозащищенность: IP66 (по заказу IP68)

Сетевые возможности

Использование RS-232-TCP/IP устройства позволяет легко интегрировать GSR-18 в компьютерную сеть для настройки инструмента и сбора данных. Каждому GSR-18 может быть назначен свой уникальный IP-адрес.

Самотестирование

Осуществляется постоянный активный мониторинг состояния, включая выбираемые пользователем параметры и периодическое системное тестирование датчика, памяти, фильтров, часов, уровня заряда батарей и других аппаратных тестов.

Сейсмический выключатель / Блок предупреждений

Заказная опция – блок предупреждений GSR-18 выдает четыре независимых выходных сигнала (релейные контакты) тревоги и состояния аппаратуры на основе выбираемых пользователем критериев.

Эта опция позволяет настроить GSR-18 как сейсмический выключатель.

Сигналы тревоги: 2 независимых релейных контакта
Уровень тревог: от 0.1 до 100 % полной шкалы (Программируется пользователем)

Время удержания реле: от 1 до 60 секунд (Программируется пользователем)

Максимальное напряжение: 125 В постоянный / переменный ток
Максимальный ток: 250 мА

Сетевые возможности

GeoSIG предлагает различные варианты организации сетей с независимой или связанной регистрацией, с общим выделением событий, синхронизацией времени и др. Пожалуйста, обратитесь к соответствующей документации в разделе "[Strong Motion Instrument Networks](#)".