Высокопроизводительный сейсмограф для скважинных инсталляций

Meridian PH

Монолитный Цифровой Сейсмометр

Meridian Compact PH подключается к модулю диагностики и управления, оснащенному светодиодными индикаторами для контроля установки и для последующей диагностики прибора без использования интеллектуальных устройств.

Исключительная производительность

Этот монолитный цифровой сейсмометр, объединяющий в себе датчик, дигитайзер и регистратор, дает исключительную производительность как при прямой установке в грунт, так и при инсталляциях в неглубоких и глубоких оборудованных скважинах. **Meridian PH** состоит из сейсмометра последнего поколения **Trillium 120Q**, смонтированного в герметичном корпусе из нержавеющей стали. **Meridian PH** обладает преимуществами, свойственными всем сейсмометрам **Trillium**: низкое энергопотребление, удаленное центрирование масс и надежный дизайн без устройств арретирования масс. **Meridian PH** может быть произведен в исполнении для сверхнизких температур.

Надежные метаданные

- Интуитивно понятный пользовательский интерфейс позволяет быстро установить все необходимые параметры работы инструмента. После конфигурации Meridian PH формирует и сохраняет собственные точные метаданные
- Совмещение датчика и дигитайзера в одном корпусе гарантирует правильность метаданных при любой конфигурации

Проверенные технологии

- Объединение проверенных технологий в единый модуль является гарантией не только точности данных, но и простоты и удобства эксплуатации

Эффективная логистика обслуживания

- Уменьшенное время обслуживания позволяет проще и легче управлять своими ресурсами

Экономические преимущества

- Меньше оборудования для поддержки
- Уменьшенная стоимость установки
- Уменьшенная стоимость логистики

Преимущества использования

- Лучшее качество данных по сравнению с установкой в шахте
- Автоматическое механическое выравнивание повышает точность данных
- Единообразный способ установки
- Меньше оборудования для транспортировки
- Упрощенное управление метаданными
- Выше качество данных в местах с высоким уровнем шума
- Более высокая защита от вандализма

Nanometrics

Meridian PH

Технические характеристики могут изменяться без уведомления

СЕНСОР: СЕЙСМОМЕТР TRILLIUM 120Q

Смотрите спецификацию сейсмометра Trillium Posthole для дополнительной информации.

ТЕХНОЛОГИЯ

Тип датчика	Симметричный трехкомпонентный
Рабочий диапазон углов наклона	±5°, автоматическое выравнивание
Центрирование масс	Автоматически включаемое во время выравнивания моторизированное центрирование
Автоматическое центрирование масс	Настраиваемые пороги, интервалы и число попыток

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот	-3 дБ на 120 с и 150 Гц
Собственный шум	Ниже NLNM от 100 с до 10 Гц
Макс. сигнал	< 17 мм/с до 10 Гц и 0.17 *g* выше 10 Гц

ДИГИТАЙЗЕР

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	24-разрядный АЦП на каждый канал
Динамический диапазон	142 дБ при 100 отс/с: отношение амплитуды полной шкалы синусоиды к RMS шуму короткозамкнутого входа
Частота отсчетов	1, 2, 5, 10, 20, 40, 50, 80, 100, 125, 200, 250, 500, 1000, 2000, 5000 отс/с, поддержка двух частот отсчетов
Усиление	Коэффициенты 1, 2, 4, 10, 20, 40 по выбору
Чувствительность	480, 960, 1920, 4800, 9600, 19200 каунт/(мкм/с), 1% точности
Антиалиасинговый фильтр	Затухание 140 дБ на частоте Найквиста 0 дБ при 80% частоты Найквиста
Цифровой фильтр	ФНЧ и ФВЧ, по выбору от 1 до 5 порядка, от 0.1 мГц до частоты Найквиста

КАЛИБРОВКА

Источник сигнала	16-разрядный ЦАП, 30 тыс. отс/с
Делитель сигнала	Коэффициенты 1, 10, 100, 1000 по выбору
Тип сигнала	Ступень, синусоида, произвольные волновые формы в формате WAV

НЕПРЕРЫВНАЯ ЗАПИСЬ

Формат записи	MiniSEED, Nanometrics NP
Встроенная память	8 Гб флэш-память (варианты 32 и 64 ГБ)
Внешняя память	SD карта до 64 Гб

ЗАПИСЬ СОБЫТИЙ

Триггер	STA/LTA с полосовым фильтром, по уровню
Формат данных	MiniSEED, ASCII

СБОР ДАННЫХ

Передача файлов	Ethernet, подключенный к Ethernet DSL, VSAT, сотовая связь, радиоканал
Карта памяти	Герметичный отсек для карты памяти, заменяемой без прерывания сбора данных

ВРЕМЯ

Тип синхронизации	Внутренние часы DCXO, синхронизированные с GPS (стандартно) или с внешним источником времени PTP (опция)
Точность	<5 мкс (GPS всегда включен) <100 мкс (рабочий цикл GPS)
GPS-приемник	Внутренний
Питание GPS	Всегда включен или рабочий цикл

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Непрерывно	Сейсмические данные и информация о состоянии инструмента
Форматы данных	SEEDLink (опция), Nanometrics NP
Файлы событий	Передача по e-mail, безопасная передача файлов, возможны иные варианты

ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ

Интерфейс пользователя	WEB-браузер. Поддержка стандартных компьютеров, планшетов и мобильных устройств
Сетевой интерфейс	10/100 Base-T Ethernet, Статический, динамический (DHCP) или локальный IP-адрес
Протоколы	UDP/IP одноадресный/многоадресный, потоки по протоколу HTTP (входящие или исходящие)

ПИТАНИЕ, УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ПИТАНИЕ

Напряжение	9-36 В постоянного тока, изолированный вход
Энергопотребление	1.5 Вт (1.8 Вт с Ethernet) типично
Защита	От обратного напряжения и перенапряжения, по току, грозозащита
Контроль состояния батареи	Устанавливаемые пользователем напряжения отключения и включения прибора

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рабочий диапазон температур	От -20°C до +60°C По заказу возможна адаптация для полярных условий
Хранение	От -40°C до +70°C
Ударопрочность	Полусинусоидальный импульс 20 g, 5 мс
Давление	Невосприимчив к давлению
Степень защиты	IP68, постоянное погружение до 40 м
Влажность	От 0 до 100%

ПАРАМЕТРЫ

Макс. длина кабеля	40 м
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Вес	17.9 кг (39.5 фунт)
Высота	600 мм (23.62 дюйм), включая разъем и ножки
Диаметр	143 мм (5.64 дюйм)
Отсоединяемый дигитайзер	Дигитайзер может быть отсоединен для обслуживания
Разъем	16-контактный, серия Subconn Micro, расположен сверху

МОДУЛЬ ДИАГНОСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

ФУНКЦИИ

Светодиоды состояния	Внешняя карта памяти, Архивация, Время, Соединение, Датчик, Система,
Разъемы	Питание: 3-контактный MIL-Circular Ethernet: 4-контактный MIL-Circular Картридж данных: 8-pin MIL-Circular GPS антенна: TNC разъем с напряжением 3.3 В для активной антенны 14-контактый MIL-Circular
Картридж данных	Герметичный картридж с SD картой памяти, легко заменяемой в полевых условиях
Кнопки	Извлечение карты памяти, выключение прибора

ПАРАМЕТРЫ

Корпус	Корпус из жесткого анодированного алюминия с защитным напылением. Основание из никелированной стали
Степень защиты	Соответствует IP-67
Размеры	Длина: 180 мм (7.09 дюйм) Ширина: 83 мм (3.27 дюйм.) Высота: 43 мм (1.7 дюйм), включая разъемы

VULCAN
ТОО «Вулкан СА»
пр-т Достык 240, Алматы, Казахстан
T: +7 727 310 2698 | WA: +7 777 099 6002
Email: info@vulcan-ca.com | Web: vulcan-ca.com

Nanometrics

07.07.2017. Английская версия оригинального документа 1009.03.06