

## Особенности

- Многоканальная системой мониторинга с центральной регистрацией, включающая высокоэффективный модуль обработки данных
- Неограниченное количество каналов, достигаемое за счет объединения 36 канальных модулей, например, 36 каналов (12×3)
- Динамический диапазон 137 дБ, 150 дБ\*
- Индивидуальный  $\Delta$ - $\Sigma$  АЦП на канал 24-битный, 32-битный\*
- Регулируемая частота опросов до 2000 отс/с, 5000 отс/с\*
- Одновременная выборка с общим временем для 36 каналов
- Внутренний быстрый SSD жесткий диск (до 1ТБ) с SATA-интерфейсом и высокой емкостью. Функция дублирования на SD-карте\* или USB-накопителе\*
- Встроенный дисплей, обеспечивающий удобную проверку статуса и параметров
- Поддержка подключения нескольких устройств
- Поддержка вывода DVI для прямой графической визуализации данных и конфигурации\*
- Интерфейс USB для внешних, съемных носителей и устройств связи
- Непрерывная запись и регистрация событий
- Одновременная передача данных нескольким клиентам
- Проводной Ethernet; улучшенная связь через внешние кабельные модемы\*, сотовые устройства 3G\*, спутниковые каналы\* и последовательные каналы
- Режим реального времени
- Точность TCXO с GNSS (GPS, GLONASS, BEIDOU) или синхронизацией по NTP
- Мониторинг конфигурации и состояния через веб-интерфейс, совместимый со смартфонами/планшетами
- Удобное и безопасное соединение через Интернет или интранет с полным удаленным управлением
- 3 дополнительных слота для добавления периферийных устройств
- Выход сигнала тревоги\* с независимыми реле (до 8-ми), гибко настраиваемыми для различных типов событий (через дополнительные платы сигнала тревоги 2×4)
- Резервирование питания через отдельный вход для батареи (встроенное зарядное устройство в комплекте)
- Модульный и чрезвычайно компактный с высокой плотностью каналов



## Применение

- Структурный мониторинг
- Сейсмический мониторинг, сети сильных движений
- Системы раннего предупреждения и быстрого реагирования
- Мониторинг фоновой вибрации
- Мониторинг наведенной сейсмичности и предупреждения
- Сейсмические тревоги и безопасное отключение
- Соответствие строительным нормам и правилам

## Краткое описание

fora представляет собой крейт для 19-ти дюймовой стойки с устанавливаемыми вертикально модулями (SiMs).

fora с количеством каналов до 36 может быть объединена с одной или несколькими системами fora, увеличивая количество каналов неограниченно.

Системные параметры fora хранятся в энергонезависимой системной памяти, что обеспечивает их автоматическое восстановление.

## Датчики

fora предусматривает различные варианты подключения датчиков, отвечающие потребностям измерений.

## Стойка fora

Конфигурация: Базовые SiM модули:

- fora-SBC обработка данных SiM
- fora-OVP защита от повышенного напряжения SiM
- fora-POWER управление питанием системы SiM

Канальные SiM модули:

- fora-DSP Цифровая обработка сигнала SiM
- fora-ADC АЦП SiM
- fora-OVPS интерфейс датчика SiM

Каналы: до 36 каналов на крейт

## Преобразователь SiM

Конфигурация: fora-DSP + fora-ADC  
до 12 SiMs на одну стойку

Каналы: 3 канала на SiM

АЦП: 24-разрядный (или 32-разрядный)  $\Delta-\Sigma$  для каждого сигнала с аналоговыми и цифровыми FIR анти-алиасинг фильтрами

Динамический диапазон: 146 дБ (на 1 Гц отн. полной шкалы rms)

137 дБ на 50 отс/с

156 дБ (на 1 Гц отн. полной шкалы rms)\*

150 дБ на 40 отс/с\*

Частота опросов: до 2000 (или 5000) отс/с

Частотный диапазон: DC до 1000 Гц стандартно/другие\*.

## Интерфейс датчика SiM

Конфигурация: fora-OVPS, до 12 SiMs на одну стойку

Каналы: 3 канала на SiM

Входной сигнал: 20 В или 10 В дифференциальный  $\pm 2.5$  В

0 - 20 мА токовая петля

Питание датчика: типично 15 В или 24\* В (определяется при заказе)

## Запись данных

Тип: Непрерывная запись и/или по уровню

## Триггер

Тип: По превышению порогового уровня или STA/LTA

Pre-event (до события): от 1 до 720 секунд, типично

Post-event (после события): от 1 до 7200 секунд, типично

Фильтрация: Задаваемые пользователем полностью независимые наборы полосовых фильтров низких и высоких частот

## Потоки данных

Протоколы: GSBUS, SeedLink  
(совместимый с Earthworm)

## Хранение данных

Размер и тип: Внутренняя 64 Гб, SSD  
Большой объем – по заказу  
Сменная SD-карта или USB-накопитель по заказу, FAT32 или EXT4

Управление: Интеллектуальное управление заполнением карты с использованием данных о типе файлов и спецификации кольцевого буфера.

Формат записи: miniSEED, или с возможностью записи дополнительной информации в blockette 2000\*.

## Питание

Напряжение: 9 – 36 В

Сеть переменного тока: По запросу, AC/DC адаптер 230 В / 50 Гц или 115 В / 60 Гц.

Потребление: типично 15 Вт для 36 каналов, без учета потребления подключенных датчиков

Солнечные батареи: По запросу

Внешний аккумулятор: По запросу, от 24 до 100 Ач с защитой батареи от глубокого разряда, с автоматическим перезапуском.

## Самотестирование

Контроль всех аппаратных и программных компонентов. Постоянный мониторинг состояния прибора, не влияющий на его работоспособность, настраиваемые пользователем отчеты и периодическое тестирование датчика.

## Синхронизация по времени

Внутренняя: Интеллектуальные адаптивные часы реального времени (IARTC)

Внешняя: NTP или GNSS

Стандартная точность TCXO:  $\pm 0.5$  отс/с (15 с/год) при +25 °C  
 $\pm 2.5$  отс/с (75 с/год) от -10 до +50 °C  
Более высокая точность доступна по заказу

Точность после адаптации:  $< \pm 0.5$  отс/с (15 с/год или 2 мс/час)

Точность по протоколу NTP:  $< \pm 4$  мс, типично

## Канал связи

Ethernet TCP/IP

Внутренний стационарный модем\*

Внешний GSM модем\*

Внешний спутниковый модем\*

Внешний GPRS модем\*

Внешний UMTS/3G модем\*

## Пользовательский интерфейс

Интуитивно понятный веб-интерфейс доступен для настройки с использованием любого браузера. Файл конфигурации в формате XML можно редактировать при подключении через консоль прибора путем замены карты памяти, а также удаленно с сервера при подключении по SSH. Файл конфигурации можно редактировать вручную по безопасному соединению.

## Сигнал тревоги (SiM\*)

Сигналы тревоги: 4 или 8 независимых релейных контакта для запуска сигнала тревоги и/или ошибок (возможны нормально замкнутые и нормально разомкнутые контакты).

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

Контакты: Подходят для контроля низкого напряжения. В случае необходимости включения большой нагрузки введите в действие внешние реле.

Макс. коммутируемое напряжение: 125 В (ток 250 мА)

## Условия эксплуатации / Корпус

Рабочий диапазон температур: от -20 °C до +70 °C

Температура хранения: от -40 °C до +85 °C

Влажность: от 0 % до 100 % (без конденсации)

Размеры стойки: стойка 19", 3 HU, шаг 350 мм

Корпус: Различные фиксированные или переносные корпуса доступны по запросу

Защита: Корпус с различными типами защиты доступен по запросу

\*: по заказу

Приведенные технические характеристики могут изменяться без уведомления Copyright © GeoSIG Ltd - Vulcan Inc. 07.09.2019