

Tromino 3G – это легкий широкополосный трех-компонентный сейсмометр со встроенным регистратором. Датчик/записывающее устройство/предварительная обработка выполнены в одном алюминиевом корпусе. Поддерживает возможность работы без использования внешних кабелей.

## Основные характеристики

- ▲ 3 канала измерения скорости с регулируемым динамическим диапазоном с ультра чувствительностью для записи окружающего сейсмического шума (вплоть до  $\pm 1.5$  мм/с) и с меньшей чувствительностью, но большей подвижностью для измерения сильных вибраций (вплоть до  $\pm 5$  см/с)
- ▲ 3 канала измерения ускорения
- ▲ 1 аналоговый канал (например, внешний триггер мультисканального анализа колебаний поверхности)
- ▲ Встроенный GPS приемник, внутренняя и/или внешняя антенна для позиционирования и абсолютной синхронизации по времени различных устройств
- ▲ Встроенный приемо-передающий радио модуль для синхронизации различных приборов и передачи сигнала оповещения (например, сигнал о превышении предельных уровней)
- ▲ Встроенные системы калибровки и тестирования
- ▲ 24-битный АЦП с рабочим диапазоном 0.1-1024 Гц по всем каналам (вплоть до 32 кГц по двум каналам)
- ▲ Оценка Vs30 на основании данных аппроксимации H/V кривой
- ▲ Обнаружение двойного резонанса структуры грунта
- ▲ Активные и пассивные сети любого размера с радио или GPS синхронизацией
- ▲ Модальные исследования структур (отдельная станция или сетевой подход)
- ▲ Мониторинг вибраций
- ▲ Система предупреждения (например, передающая сигнал о превышении порога)



# TROMINO 3G

## Технические характеристики

<b>TROMINO®</b>	
<b>Основные характеристики</b>	
	<i>Все в одном корпусе (датчики/записывающее устройство/предварительная обработка). Без внешних кабелей.</i>
	<i>Портативный:</i>
	<ul style="list-style-type: none"><li><i>Компактный (10×14×7.7 см)</i></li><li><i>Легкий (1.1 кг, включая аккумулятор)</i></li></ul>
	<i>Уровень шумов сравним или лучше чем у современных полноразмерных сейсмометров</i>
	<i>Многоцелевой, удобное ПО</i>
	<i>Встроенный GPS</i>
<b>Получение данных</b>	
<b>Количество каналов</b>	<i>3+1 аналоговый</i>
<b>Усилители</b>	<i>Все каналы с дифференциальными входами</i>
<b>Входное сопротивление</b>	<i>10<sup>6</sup> Ω</i>
<b>Шумность</b>	<i>&lt;0.5 мкВ при 128 Гц</i>
<b>Максимальный аналоговый вход</b>	<i>51.2 мВ (781 нВ/отсчет)</i>
<b>АЦП</b>	<i>Эквивалентен 24 битам</i>
<b>Частотный диапазон</b>	<i>0.1-256 Гц</i>
	<i>Разрешение частотного спектра в ед. ускорения &lt;-180 dB в диапазоне частот (0.1-256 Hz)</i>
<b>Частота дискретизации</b>	<i>16384 Гц</i>
<b>Частоты передискретизации</b>	<i>32x, 64x, 128x</i>
<b>Частоты дискретизации</b>	<i>128, 256, 512 Гц</i>

# TROMINO 3G

<b>Хранение данных</b>	
	<i>Встроенная память. Стандарт 512 Мб, опционально до 4Гб</i>
<b>Продолжительность записи</b>	<i>Более 5 дней непрерывной записи на 4 каналах при 128 отчетов в секунду, при встроенной памяти в 512 Мб</i>
<b>Формат записи</b>	<i>Данные хранятся в бинарном файле. Программа Grilla работает с этим файлом и предоставляет файлы формата ASCII</i>
<b>Обновление ПО</b>	
<i>Многозадачность операционной системы позволяет одновременно загружать и выгружать файлы. Возможно удаленно обновить ПО</i>	
<i>Это позволяет установить:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Режим сбора данных</i></li> <li>• <i>Количество разделов (количество записанных данных, которые могут быть сохранены)</i></li> <li>• <i>Количество разделов, которые будут использоваться для записи</i></li> <li>• <i>Дату и время (когда GPS выключен или недоступен)</i></li> <li>• <i>Имя и ярлык к каждой записи</i></li> <li>• <i>Частоту дискретизации</i></li> <li>• <i>Продолжительность записи</i></li> <li>• <i>Просмотреть карту памяти и сохраненные данные на дисплее</i></li> <li>• <i>Различные параметры визуализации</i></li> <li>• <i>Проверить электронный шум</i></li> <li>• <i>GPS (включить, выключить, синхронизировать)</i></li> <li>• <i>Проверить заряд аккумулятора</i></li> <li>• <i>Проверить объем использованной памяти</i></li> </ul>	
<b>Предупреждения</b>	<i>Звуковое и визуальное оповещение для начала/конца записи, разряда аккумулятора, заполненной карты памяти</i>
<b>Авто диагностика</b>	<i>Диагностика ошибок (заполнение памяти, разряд аккумулятора)</i>
<b>Синхронизация</b>	
<i>Встроенные часы (стандартно), GPS (опционально)</i>	
<b>Часы</b>	<i>Встроенные, постоянная дата, также могут быть визуализированы во время сбора данных</i>
<b>GPS</b>	<i>Предоставляет информацию о времени (точность 1мс) и местоположении, может быть визуализировано во время сбора данных</i>
<b>I/O и Дисплей</b>	
	<i>4 клавиши и дисплей позволяют настроить систему и визуализировать хранение данных, их параметры и настройки</i>
<b>Дисплей</b>	<i>Графический Разрешение 128×64</i>
<b>Клавиатура</b>	<i>4 клавиши</i>
<b>Подключение к ПК</b>	<i>USB порт, тип B</i>

# TROMINO 3G

<b>Источник питания</b>	
	<i>Очень низкое энергопотребление</i>
<b>Источник питания</b>	<i>2×1.5 В АА батарейки</i>
<b>Внутреннее напряжение</b>	<i>3,3 В, 3,6 В для аналоговой части</i>
<b>Потребляемая мощность</b>	<i>75 мВт (GPS выключен) 450мВт (GSP включен)</i>
<b>Автономность</b>	<i>До 80 часов непрерывных измерений (GPS выключен)</i>
<b>Корпус</b>	
<b>Размер</b>	<i>10×14×7.7 см</i>
<b>Вес</b>	<i>1.1 кг (вместе с аккумулятором)</i>
<b>Установка на поверхность</b>	<i>Регулируемые ножки</i>
<b>Индикатор установки</b>	<i>Точность установки Тромينو. Погрешность установки составляет 4°.</i>
<b>Условия эксплуатации</b>	
<b>Температура</b>	<i>От -10° до 70°С</i>
<b>Влажность</b>	<i>0-90% без конденсата</i>
<b>Герметичность</b>	<i>Класс защиты IP-65 (от пыли и брызг)</i>
<b>Grilla</b>	
<b>Программное обеспечение</b>	
	<i>Grilla это комплект программного обеспечения, который позволяет хранить, управлять и анализировать записи Тромينو. Grilla является интерактивной и удобной программой.</i>
<b>База данных</b>	<i>Отображает различную информацию:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Название записи и иконку</li> <li>• Дату записи, время и продолжительность</li> <li>• Статус анализа</li> <li>• Информацию GPS</li> </ul>
<b>Визуализация данных</b>	<i>Много опций для визуализации трассировки</i>
<b>Анализ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спектральный анализ</li> <li>• HVSR анализ             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зависит от времени</li> <li>2. Зависит от направления</li> </ol> </li> <li>• Понижение частоты дискретизации</li> <li>• график и ASC II выходы</li> </ul>
<b>Преобразователи формата</b>	<i>Предоставляет опции для конвертирования и анализа данных в ASCII и других форматах</i>