



CMG-3T Portable



Широкополосный высокочувствительный портативный сейсмометр

CMG-3T Portable - компактный широкополосный трехкомпонентный датчик, применяемый для установки в заглубленных или расположенных на поверхности бункерах и мелких скважинах.

Широко известный инструмент проверенный временем, конструкция которого была разработана и продолжает производиться с 1987 года. CMG-3T Portable широко используется во всем мире во многих Национальных Сейсмических Сетях. На сегодня используется более 3 000 трехкомпонентных датчиков.

Основные характеристики

- Одна функция передачи покрывает полный спектр сейсмического сигнала.
- Частотный диапазон от 360 с до 50 Гц или 100 Гц
- Опции в низкочастотной области: 1, 30, 60 100 с или 360 Гц
- Опции в высокочастотной области: 100 или 200 Гц
- Измеренный собственный шум ниже Новой Модели Низкого шума Питерсона (USGS NLNM) в диапазоне частот от 60 с до 20 Гц (для вертикальной компоненты)
- Портативный датчик с ручной для переноски и удобным доступом к разъемам
- Опция – водонепроницаемый или mil-spec разъем
- Высокая линейность: горизонтальные компоненты >107 дБ, вертикальна компонента 111 дБ (по данным USGS)
- Динамический диапазон более чем 140 дБ во всей полосе пропускания (по данным USGS)
- Подавление сигнала соседних компонент (кроссосевая чувствительность) более 65 дБ, оси датчика ортогональны в пределах $\pm 0.05^\circ$
- В пределах $\pm 45^\circ\text{C}$ не требуется центровки
- Низкое энергопотребление (750 мВт при напряжении питания 10 - 30 В)
- Поставляется также в исполнении CMG-3TCD - инструмент с цифровым выходом. В одном корпусе объединен сейсмометр CMG-3ТС и модуль аналого-цифрового преобразователя с низким уровнем шума.



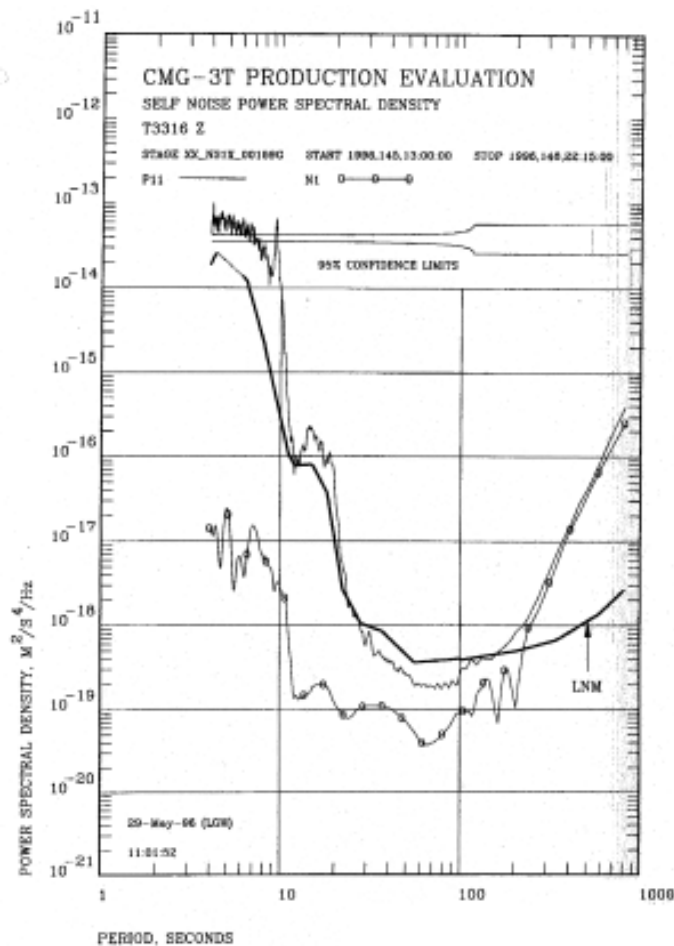
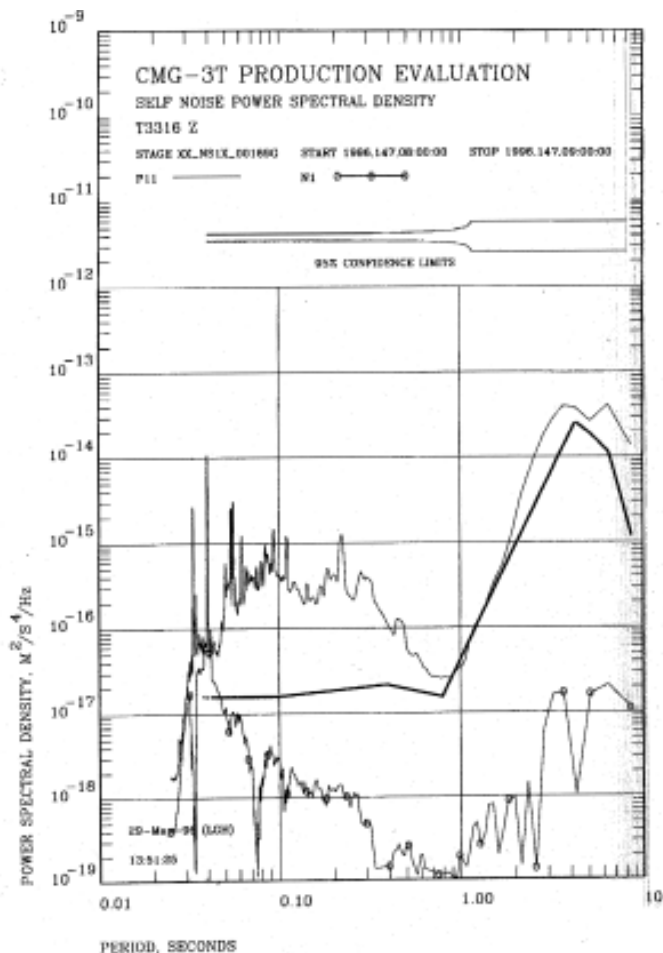
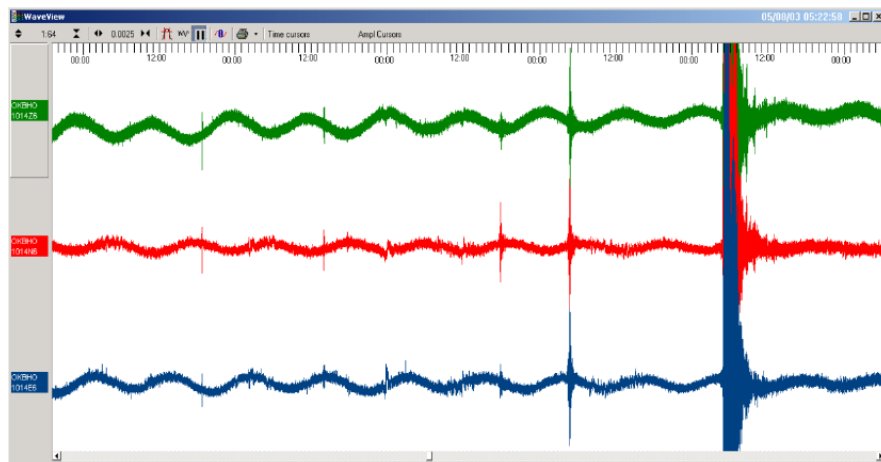
Технические характеристики

CMG-3T Portable



Шумовая характеристика

На графике справа приведена запись земных приливов и собственных колебаний земли, сделанная сейсмометром CMG-3ТВ с характеристикой, плоской по скорости в полосе частот 360 с – 50 Гц, со встроенным дигитайзером CMG-DM24 с частотой опроса канала 1 отсчет в секунду. Необработанные данные не фильтровались и не обрабатывались. Собственные колебания земли обычно наблюдаются инструментами CMG-3Т в местах с низким уровнем шума.



На графиках ниже приведена оценка мощности шума вертикальной компоненты датчика CMG-3Т со стандартным откликом в области длинных периодов (слева) и коротких периодов (справа).

Спектральная мощность шума, пересчитанная для отклика и усиления, показана непрерывной тонкой линией; линия с кружочками - необработанный некогерентный энергетический спектр. Более толстая линия – Новая Модель Низкого шума Питерсона (Peterson New Low Noise Model - NLNM).

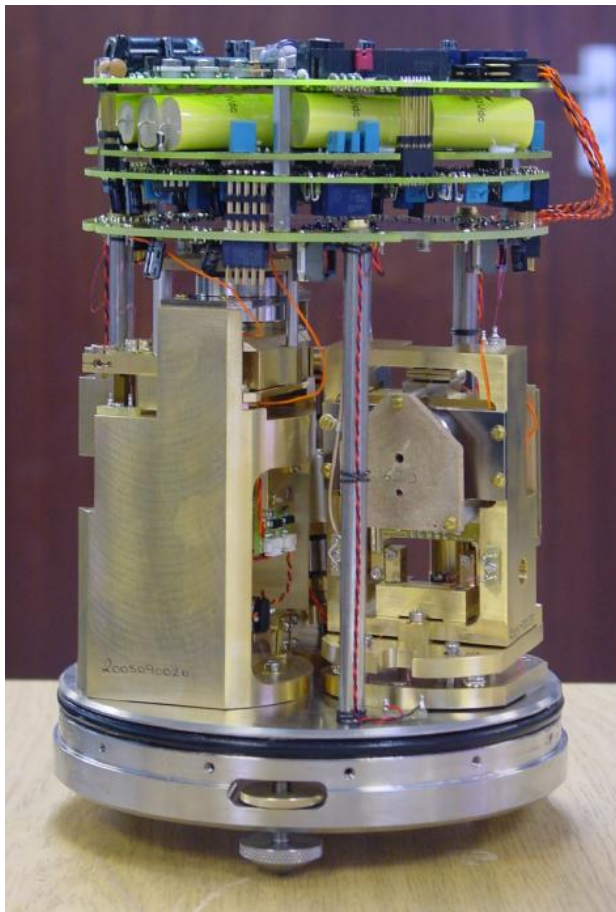
Уровень собственного шума остается ниже NLNM от 200 с до 20 Гц (для вертикальной компоненты).

Технические характеристики

CMG-3T Portable



Конструктивные особенности CMG-3T



Вертикальная и горизонтальные компоненты датчика CMG-3T являются ортогональными друг другу с точностью лучше чем $\pm 0.05^\circ$.

Вертикальная и горизонтальные компоненты датчика используют идентичные, симметричные подвесы с одной степенью свободы, емкостные преобразователи перемещения и преобразователи силовой обратной связи с постоянным магнитным потоком. Масса поддерживается плоской пружиной с собственным периодом 0,9 с.

Низшая частота паразитного резонанса полной системы датчика выше 140 Гц.

При арретации для транспортировки, механизм фиксации с помощью контролируемых пружин отжимает массы в полости строго заданных размеров, исключая движение во всех 6 степенях свободы. Это гарантирует, что подвесы датчика не могут быть повреждены при нормальном функционировании.

Вертикальная компонента датчика центрируется с помощью прецизионного микро-мотора под электронным управлением, который перемещает конец подвеса. Горизонтальный компонент использует подобное электронное управление, чтобы наклонить базовую плиту датчика.

Корпус датчика CMG-3T полностью изолируется с помощью кольцевых (О-образных) прокладок, а все внешние детали корпуса производятся из прочной нержавеющей стали. Датчик может быть поставлен с кабелем с герметичным разъемом, что обеспечивает непрерывную работу погруженного в воду при высоте водяного столба до 25 м. По заказу - доступны другие опции глубины.

Технические характеристики

CMG-3T Portable



- Частотный диапазон по скорости (стандартный):** *Стандартно: характеристика плоская по скорости в диапазоне частот: 120 с – 50-Гц
Инструмент также поставляется откликом: 1 с, 30 с, 60 с, 100 с или 360 с, или с гибридным откликом*
- Опции в высокочастотной области:** *50 Гц, 100 Гц или 200 Гц*
- Выходной сигнал положения центра масс:** *DC – 120 секунд*
- Чувствительность:** *$2 \times 750 \text{ В/мс}^{-1}$ (1500 В/мс^{-1}), стандартно
По заказу инструменты CMG-3T могут быть поставлены также с чувствительностью в диапазоне от $2 \times 500 \text{ В/мс}^{-1}$ до $2 \times 10,000 \text{ В/мс}^{-1}$ определяемой при заказе*
- Выходной сигнал:** *дифференциальные выходы $\pm 10 \text{ В}$*
- Наименьшая частота паразитного резонанса:** *> 140 Гц (вертикальная компонента)*
- Линейность, вертикальная компонента:** *> 111 дБ (по данным USGS)*
- Линейность, горизонтальные компоненты:** *> 107 дБ (по данным USGS)*
- Подавление сигнала соседних компонент (кроссочувствительность):** *> 65 дБ*
- Дистанционное управление:** *Арретирование, разарретирование и центрировка*
- Диапазон рабочих температур:** *От -20 до $+75$ °C (-55 °C по заказу)*
- Температурная чувствительность:** *$< 0,8 \text{ В на } 1$ °C ($< 0,8 \text{ В на } 50$ °C по заказу)*
- Температурный диапазон без центровки:** *± 45 °C стандарт*
- Материалы:** *Корпус - нержавеющая сталь
Разъем "Mil-spec" (1500 psi герметичный разъем и другой по заказу)*
- Диаметр корпуса:** *168 мм*
- Высота корпуса (с ручкой):** *289 мм*
- Высота корпуса (только датчик):** *232 мм*
- Источник питания:** *10 – 36 В постоянного тока*
- Опция датчик с низким энергопотреблением:** *5 В постоянного тока (выходной сигнал $\pm 4,5 \text{ В}$)*
- Ток потребления при напряжении питания 12 В постоянного тока:** *62 мА*
- Калибровка:** *Независимый сигнал и линия разрешения калибровки на разъеме датчика*

Мы постоянно работаем над усовершенствованием приборов, поэтому приведенные технические характеристики могут изменяться в сторону улучшения

