

СЕЙСМОМЕТР 6011

- широкополосный;
- трёхкомпонентный;
- частотный диапазон: от 0,033 до 50 Гц;
- чувствительность: 2000 В/(м/с);
- большой динамический диапазон;
- оптимален для полевых условий;
- устойчив к частым сменам места наблюдения;
- простая установка;
- низкая цена, низкое потребление;



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|-----------------------------------|
| Коэффициент преобразования (дифференциальный выход) | 2000 В/(м/с) |
| Максимальный регистрируемый сигнал | ±7,5 мм/с |
| Частотный диапазон | 0,033...50 Гц |
| Допустимый наклон при установке (дифференциальный выход) | ±15 ° |
| Температурный диапазон | -12...+55 °С |
| Выходное сопротивление | 1000 Ом |
| Диаметр корпуса | 204 мм |
| Высота корпуса | 210 мм |
| Вес | 6,5 кг |
| Питание | 0,5-16 В DC @ 28 мА (опция 10 мА) |

СЕЙСМОМЕТР 4211OBS

- велосиметр для подводных применений;
- чувствительность: 2000 В/(м/с);
- частотный диапазон: от 0,033 до 50 Гц;
- не требует настройки и центрирования инерционной массы;
- очень надёжен — не нужно арретирование при транспортировке;
- низкая цена, низкое потребление.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|-------------------|
| Коэффициент преобразования (дифференциальный выход) | 2000 В/(м/с) |
| Максимальный регистрируемый сигнал | ±10 мм/с |
| Частотный диапазон | 0,033...50 Гц |
| Допустимый наклон при установке | ±15 ° |
| Температурный диапазон | -12...+55 °С |
| Материал корпуса | Нержавеющая сталь |
| Диаметр корпусаС | 162 мм |
| Высота корпуса | 115 мм |
| Вес | 4,6 кг |
| Питание | 12 В; 6 мА |

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: zte@nt-rt.ru || Сайт: <http://zet.nt-rt.ru>

ДАТЧИКИ

СЕЙСМОПРИЕМНИКИ

Сейсмоприемники пьезоэлектрические **BC 1311** и **BC 1313** предназначены для преобразования параметров вибраций в пропорциональный электрический сигнал. В **BC 1313** измерения проводятся одновременно по трем взаимноперпендикулярным осям X, Y и Z.

Для сейсмоприемников **BC 1311** и **BC 1313** предусмотрена система электрического возбуждения чувствительного элемента с помощью актюатора для определения действительного значения коэффициента преобразования при их периодической поверке без демонтажа. Также в сейсмоприемниках предусмотрена система контроля питания. Сейсмоприемники подключаются напрямую к сейсмостанции **ZET 048**.

Программное обеспечение, входящее в комплект поставки сейсмостанции позволяет получать вторичные параметры вибрации (скорость и перемещение) по сигналу с сейсмоприемника. Результаты измерения могут выводиться на экран в числовом или графическом виде, а также непрерывно записываться в файл с разбивкой по суткам/неделям. Также ПО **ZETLAB Seismo**, поставляемое с сейсмостанциями, позволяет проводить мониторинг конструкций и зданий по сигналам с сейсмоприемников.

ПРИМЕНЕНИЕ

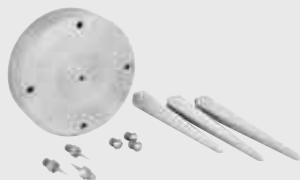
- система контроля сейсмических воздействий;
- измерение параметров вибрации низкого уровня и частоты;
- построение пассивных сейсмических локаторов;
- определение координат слабо шумящего объекта;
- мониторинг конструкций и зданий;
- системы мониторинга и контроля утечек.

| Датчик | BC 1311 | BC 1313 |
|---|---|---|
| Описание | Однокомпонентный пьезоэлектрический сейсмоприемник | Трехкомпонентный сейсмический акселерометр |
| Внешний вид |  |  |
|  | № 47996-11 | № 47996-11 |
| ГОСТ Р | РОСС.RU.ГБ06.В01186 | РОСС.RU.ГБ06.В01186 |

| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | BC 1311 | BC 1313 |
|---|--|--|
| Измеряемый параметр | виброускорение | виброускорение |
| Количество измерительных осей | 1 | 3 |
| Чувствительность (коэффициент преобразования), $V/m \cdot c^{-2}$ | 0,5 (0,2; 1; 2; 5)* | 0,5 (0,2; 1; 2; 5)* |
| Предельное отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, % | ± 10 | ± 10 |
| Частотный диапазон, Гц | 0,3 ... 400 | 0,3 ... 400 |
| Расширенный частотный диапазон, Гц | 0,1 ... 400 | 0,1 ... 400 |
| Неравномерность АЧХ, дБ | ±3 (<0,4 Гц), ±1 (0,4-300 Гц) ±3 (>300 Гц) | ±3 (<0,4 Гц), ±1 (0,4-300 Гц) ±3 (>300 Гц) |
| Максимальное значение измеряемого ускорения, не менее, m/c^2 | 10 (25; 5; 2,5; 1)* | 10 (25; 5; 2,5; 1)* |
| Уровень СКЗ собственных шумов, не более, m/c^2 | $4 \cdot 10^{-5}$ ($1 \cdot 10^{-4}$; $2 \cdot 10^{-5}$; $1 \cdot 10^{-5}$; $4 \cdot 10^{-6}$)* | $4 \cdot 10^{-5}$ ($1 \cdot 10^{-4}$; $2 \cdot 10^{-5}$; $1 \cdot 10^{-5}$; $4 \cdot 10^{-6}$)* |
| Собственная частота резонанса, Гц | > 900 | > 900 |
| Встроенная система возбуждения чувствительного элемента с помощью актюатора | + | + |
| Уровень постоянной составляющей выходного напряжения, не более, мВ | ± 200 | ± 200 |
| Совпротивление со стороны калибровочного входа, не менее, Ом | 600 | 600 |
| Электрическое сопротивление изоляции, не менее, МОм | 20 | 20 |
| Значение напряжения питания (дупольного) согласующего усилителя, В | ±(10 ... 14) - стандартная 2 - максимальная (кабель витая пара), 600 | ±(10 ... 14) - стандартная 2 - максимальная (кабель витая пара), 600 |
| Длина кабеля (определяется при заказе), м | | |
| Температурный диапазон, °С | -40 ... 70 | -40 ... 70 |
| Габаритные размеры (без кабеля), не более, мм | ∅ 80 x 76 | ∅ 80 x 76 |
| Масса (без кабеля), не более, кг | 1,0 | 1,2 |
| Степень защиты от попадания пыли и влаги | IP68 | IP68 |

* Опция.

АКСЕССУАРЫ



Шайбы, ножки.



Усилитель ZET 430.

Датчики обнаружения утечек **BC 120** и **BC 121** и сейсмический акселерометр **BC 131** предназначены для регистрации механических колебаний и преобразования их в пропорциональный электрический сигнал.

Два варианта исполнения **BC 120** (модификации **CM** и **SG** со встроенным магнитом для крепления в труднодоступных местах) позволяют подобрать наиболее подходящий способ крепления датчика.

Вибросенсор **BC 121** герметичен, допускается установка под водой и во влагонасыщенном грунте. Корпус **BC 121** имеет квадратную форму для его удобного размещения на трубопроводе, изолирован от электрической схемы с одновременной экранировкой. Так как выход датчика низкоомный, возможно применение неэкранированного двужильного кабеля. Питание датчика имеет защиту от переплюсовки.

Встроенный усилитель стандарта ICP позволяет напрямую подключать датчики **BC 120**, **BC 121** и **BC 131** к анализаторам спектра **ZET 017** и **A19**.

| Датчик | BC 120 | BC 121 | BC 131 |
|---------------------|---|---|---|
| Описание | Датчик обнаружения утечек | Датчик обнаружения утечек с улучшенными характеристиками | Сейсмический акселерометр |
| Внешний вид |  |  |  |
| Варианты исполнения | Модификации CM и SG | Квадратный корпус | Квадратный корпус |

ПРИМЕНЕНИЕ

BC 120

- датчик обнаружения утечек в трубопроводах.

BC 121

- датчик с улучшенными характеристиками для обнаружения утечек в трубопроводах.

BC 131

- датчик обнаружения утечек для труб большого диаметра.

| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | BC 120 | BC 121 | BC 131 |
|--|---------------------|----------------|----------------|
| Осевая чувствительность, <i>мВ/г</i> | 5 000 | 2 000 | 25 000 |
| Относительная поперечная чувствительность, % | < 5 | < 5 | < 10 |
| Частотный диапазон, <i>Гц</i> | 0,5 ... 3 000 | 0,5 ... 2 000 | 0,1 ... 400 |
| Максимальный удар, <i>g</i> | ± 10 | ± 10 | ± 1 |
| Амплитудный диапазон | ± 2 | ± 2 | ± 0,2 |
| Собственная частота резонанса, <i>Гц</i> | > 20 000 | > 3 000 | > 500 |
| СКЗ, <i>g</i> | < 0,00005 | 0,002 | 0,002 |
| Выходное сопротивление, <i>Ом</i> | < 500 | < 500 | < 500 |
| Температурный диапазон, <i>°C</i> | -40 ... +125 | | -40 ... +125 |
| Напряжение питания ICP, <i>В</i> | + (18 ... 30) | + (18 ... 30) | + (18 ... 30) |
| Ток потребления, <i>мА</i> | 3 ... 5 | 2 ... 5 | 3 ... 5 |
| Уровень постоянного напряжения на выходе, <i>В</i> | 10 ... 13 | 10 ... 13 | 10 ... 13 |
| Время установления рабочего режима, <i>с</i> | 10 | 10 | 10 |
| Материал корпуса | анодированная сталь | алюминий | алюминий |
| Длина кабеля (витая пара), <i>м</i> | встроенный, 2* | встроенный, 2* | встроенный, 2* |
| Масса (без кабеля), <i>г</i> | 640 | 200 | 200 |

* Длина кабеля определяется при заказе, стандартная длина – 2 м.



Магнитное крепление.



Анализатор спектра ZET 017-U.

СЕЙСМОМЕТР 4311OBS

- велосиметр для подводных применений;
- чувствительность: 2000 В/(м/с);
- частотный диапазон: от 0,0167 до 50 Гц;
- не требует настройки
- и центрирования инерционной массы;
- очень надёжен — не нужно арретирование при транспортировке;
- низкая цена, низкое потребление.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|-------------------|
| Коэффициент преобразования (дифференциальный выход) | 2000 В/(м/с) |
| Максимальный регистрируемый сигнал | ±10 мм/с |
| Частотный диапазон | 0,0167...50 Гц |
| Допустимый наклон при установке | ±15 ° |
| Температурный диапазон | -12...+55 °С |
| Материал корпуса | Нержавеющая сталь |
| Диаметр корпуса | 162 мм |
| Высота корпуса | 115 мм |
| Вес | 3,1 кг |
| Питание | 12 В; 6 мА |

ДАТЧИК УГЛОВЫХ КОЛЕБАНИЙ МЕТР

- чувствительность 50 В/рад/с;
- внутренне нечувствителен к линейным ускорениям;
- нет движущихся механических деталей;
- малое потребление;
- компактность;
- надёжность, выживаемость при ударах и вибрациях.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|---|
| Коэффициент преобразования (недифф. выход) | 50 В/(рад/с) |
| Максимальный выходной сигнал | ±5 В |
| Частотный диапазон | 0,05...20 Гц |
| Напряжение питание | 12 В DC номинальное |
| Потребление по току МЕТР-01 | 12 мА номинальное |
| Потребление по току МЕТР-03 | 24 мА номинальное |
| Питание для малопотребляющей версии | ±15 ° |
| Спектральная плотность шума (плоский в частотном диапазоне 0...10 Гц) | 8×10^{-7} рад/с ² /√Гц* |
| Стандартный температурный диапазон | -15 to +55 °С |
| Расширенный температурный диапазон | -45 to +55 °С |
| Высота корпуса | 140 мм |

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Модель | МЕТР 01 | МЕТР 03 |
|----------|-------------|----------------|
| Габариты | 80×80×55 мм | 120×120×102 мм |
| Вес | 0,28 кг | 1,5 кг |

Вращательные молекулярно-электронные сейсмометры диффузионного типа предлагают новые возможности для учёных и инженеров, работающих в инженерной сейсмологии, разработчиков систем инерциальной навигации, стабилизации, систем безопасности и контроля за состоянием крупных техногенных объектов, а также во многих других областях. Приборы изготавливаются в корпусах, защищённых от внешних воздействий и приспособленных для использования в полевых условиях.

СЕЙСМОМЕТР 3311

- велосиметр
- малошумящий;
- одно- или трёх-компонентный варианты;
- высокий коэффициент преобразования;
- высокие технические параметры, компактный и небольшого размера;
- малое потребление.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|----------------------|
| Частотный диапазон (отклик плоский по скорости -3 дБ на частоте 1 Гц) | 1...50 Гц |
| Коэффициент преобразования (дифференциальный выход) | 4000 В/(м/с) |
| Максимальный выходной сигнал | ±3,75 В |
| Динамический диапазон | >120 дБ |
| Питание/потребление (для 3311-3) | 10,5-16 В DC @ 25 мА |
| Питание/потребление (для 3311-V(H)) | 10,5-16 В DC @ 12 мА |
| Температурный диапазон | -12...+55 °С |

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Материал корпуса | Алюминий | | |
|------------------|----------|--------|--------|
| | 3311-3 | 3311-V | 3311-H |
| Модель | 3311-3 | 3311-V | 3311-H |
| Длина корпуса | 150 мм | 120 мм | 120 мм |
| Ширина корпуса | 150 мм | 120 мм | 120 мм |
| Высота корпуса | 110 мм | 110 мм | 110 мм |
| Вес, | 3,2 кг | 2,5 кг | 2,5 кг |

ВЕЛОСИМЕТР 3211

- широкий динамический диапазон (122 дБ);
- высокий коэффициент преобразования;
- не требует настройки при установке;
- макс. допустимый угол установки ±15°;
- малое потребление;
- малошумящий;
- одно- или трёх-компонентный варианты;
- чувствительность: 2000 В/(м/с);
- частотный диапазон: от 1 до 50 Гц.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|----------------------|
| Частотный диапазон (отклик плоский по скорости -3 дБ на частоте 1Hz) | 1...50 Гц |
| Коэффициент преобразования (дифференциальный выход) | 2000 В/(м/с) |
| Собственный шум (в рабочей полосе) | 15 нм/сек |
| Максимальный выходной сигнал | ±7,5 В |
| Динамический диапазон | 122 дБ |
| Питание/потребление (для 3211-3) | 10,5-16 В DC @ 25 мА |
| Питание/потребление (для 3211-V(H)) | 10,5-16 В DC @ 12 мА |
| Температурный диапазон | -12...+55 °С |

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Материал корпуса | Алюминий | | |
|------------------|----------|--------|--------|
| | 3211-3 | 3211-V | 3211-H |
| Модель | 3211-3 | 3211-V | 3211-H |
| Длина корпуса | 150 мм | 120 мм | 120 мм |
| Ширина корпуса | 150 мм | 120 мм | 120 мм |
| Высота корпуса | 110 мм | 110 мм | 110 мм |
| Вес | 3 кг | 2,5 кг | 2,5 кг |

СЕЙСМОМЕТР 4211

- расширенный частотный диапазон;
- одно- или трёх-компонентный варианты;
- широкая полоса рабочих частот;
- не требует настройки и центрирования инерционной массы;
- очень надёжен – не нужно арретирование при транспортировке;
- низкая цена, низкое потребление.



Модель, созданная для задач быстрого развёртывания и установки, сейсмического мониторинга инженерных сооружений, для мест с постоянным фоновый шумом выше NLNM.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|-----------------------------------|
| Коэффициент преобразования (дифференциальный выход) | 2000 В/(м/с) |
| Максимальный регистрируемый сигнал | $\pm 7,5$ мм/с |
| Частотный диапазон | 0,033...50 Гц |
| Уровень шума | См. рисунок ниже |
| Допустимый наклон при установке | $\pm 15^\circ$ |
| Температурный диапазон | -12...+55 °С (опция -40...+50) |
| Материал корпуса | Алюминий |
| Диаметр корпуса | 180 мм |
| Высота корпуса | 140 мм |
| Вес | 4,3 кг |
| Питание/потребление (для 4211-3) | 10,5-30 В DC @ 27 мА |
| Питание/потребление (для 4211-V(H)) | 10,5-30 В DC @ 12 мА |

ВЕЛОСИМЕТР 4311

- чувствительность: 2000 В/(м/с);
- частотный диапазон от 0.0167 с до 50 Гц;
- пониженный уровень шума;
- возможно однокомпонентное (горизонтальное и вертикальное) и трёхкомпонентное исполнения;
- не требуется настройка при установке;
- надёжность и простота в эксплуатации.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|----------------------|
| Коэффициент преобразования (дифференциальный выход) | 2000 В/(м/с) |
| Максимальный регистрируемый сигнал | $\pm 3,75$ мм/с |
| Частотный диапазон | 0,0167...50 Гц |
| Уровень шума | См. рисунок ниже |
| Допустимый наклон при установке | $\pm 15^\circ$ |
| Температурный диапазон | -12...+55 °С |
| Материал корпуса | Алюминий |
| Диаметр корпуса | 180 мм |
| Высота корпуса | 140 мм |
| Вес | 4,6 кг |
| Питание/потребление (для 4211-3) | 10,5-30 В DC @ 27 мА |
| Питание/потребление (для 4211-V(H)) | 10,5-30 В DC @ 12 мА |