

ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

СЕЙСМОСТАНЦИЯ

Сейсмостанция **ZET 048** — высококачественный 24-разрядный модуль цифрового преобразования сейсмических сигналов. Одновременный опрос всех каналов осуществляется независимыми аналого-цифровыми преобразователями.

К сейсмостанции **ZET 048** подключаются сейсмодатчики различных типов: сейсмоприемники, велосиметры, датчики перемещения. Возможность подачи внешнего калибровочного сигнала позволяет проводить поверку датчиков без демонтажа. Функция непрерывного контроля питания датчиков позволяет отслеживать обрывы связи в режиме реального времени и принимать своевременные меры по их устранению.

Многофункциональное программное обеспечение ZETLAB SEISMO, входящее в комплект поставки, позволяет использовать сейсмостанцию **ZET 048** для решения широкого круга задач в области сейсморазведки, диагностики состояния конструкций зданий, мониторинга сейсмической активности, осуществления охранной деятельности и т.д.

Модуль	ZET 048-E	ZET 048-I	ZET 048-C
Описание	Мобильная сейсмостанция для проведения измерений в автономном режиме и полевых испытаний	Промышленная сейсмостанция для систем мониторинга, контроля и управления	Сейсмостанция в скважинном исполнении со встроенным чувствительным элементом
Внешний вид			
	№48742-11	№48742-11	№48742-11

ПРИМЕНЕНИЕ

ZET 048-E

- диагностика технического состояния строительных конструкций (мостов, зданий, сооружений);
- траекторные испытания высокоскоростных изделий ракетных комплексов.

ZET 048-I

- мониторинг сейсмической активности в районах трубопроводных линий, зданий, сооружений, плотин;
- локализация и контроль утечек.

ZET 048-C

- автономная регистрация сейсмических данных;
- пассивная сейсмическая локация.

	ZET 048-E	ZET 048-I	ZET 048-C
Базовая комплектация			
Вариант исполнения	Экспедиционный	Индустриальный	Скважинный
Интерфейс	USB 2.0, Ethernet	USB 2.0, Ethernet	USB 1.1, Ethernet
Flash-накопитель	2 x 32 Гб, съемные	32 Гб, встроенный	32 Гб, встроенный
Питание	от внутренних аккумуляторов	Сетевой адаптер 220 В → 5 В	от внутренних аккумуляторов
ПО	ZETLAB SEISMO	ZETLAB SEISMO	ZETLAB SEISMO
Кабель	USB 2.0 AM-BM	USB 2.0 AM-BM	

Дополнительная комплектация и опции			
Интерфейс	Wi-Fi, Wi-MAX	Wi-Fi, Wi-MAX	Wi-Fi, Wi-MAX
Питание	—	Модуль автономного питания по Ethernet (PoE)	—
Исполнение	—	С расширенным диапазоном температур Пыле- и влагозащищенный	—
ПО	SCADA система ZETVIEW	SCADA система ZETVIEW	SCADA система ZETVIEW

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ



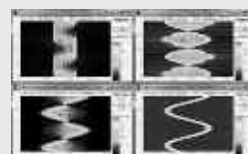
Обнаружение сейсмических событий, взрывов различной природы, дефектов конструкций на начальной стадии детектором STA/LTA.



Вейвлет-анализ для представления нестационарных сигналов, чьи свойства меняются во времени или пространстве (анализ динамики систем).



Определение координат источников шума и вибрации методом взаимного корреляционного анализа.



Спектральный анализ нестационарных сигналов с высоким разрешением по частоте.

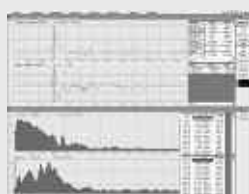
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ZET 048-E	ZET 048-I	ZET 048-C
АНАЛОГОВЫЙ ВХОД (АЦП)			
Количество входных каналов	4, 8, 16	4, 8, 16	Встроенный ВС1313 с осями X, Y, Z и контролем питания
Количество разрядов АЦП	24	24	24
Тип входных каналов	дифференциальные	дифференциальные	—
Частота преобразования по каждому каналу, кГц	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Частотный диапазон, Гц	DC ... 1 000	DC ... 1 000	0,1 ... 400
Максимальный входной диапазон, В	-10 ... +10	-10 ... +10	-20 ... +20 м/с ²
Максимальный входной диапазон инвертирующего/неинвертирующего входов, В	-5 ... +5	-5 ... +5	-5 ... +5
Эквивалентный уровень собственных шумов (при частоте дискретизации 50 Гц), мкВ	< 4	< 4	< 0,004 м/с ²
Динамический диапазон, дБ	130	130	130
Входное сопротивление аналогового тракта, кОм	100	100	—
Входная емкость аналогового тракта, не более, пФ	10	10	—
ЦИФРОВОЙ ВХОД/ВЫХОД			
Количество линий, бит	—	8	—
Тип логики, В	—	TTL 3,3	—
АВТОНОМНЫЙ РЕГИСТРАТОР			
Flash-накопитель	2 съемных	встроенный	встроенный
Объем, Гб	2 x 32	32	32
Частота дискретизации при записи на флэш-накопитель по каналу, кГц	< 1	< 1	< 1
Время записи на флэш-накопитель по 4 каналам при частоте дискретизации 500 Гц, часов	более 1 000	более 1 000	более 1 000
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Тип разъемов входных каналов	2PM24B19Г1B1	DSUB DB-25 M	—
Тип разъема цифрового входа/выхода	—	DSUB DB-9 M	—
Скорость обмена по шине Ethernet, Мбит/с	100	100	100
Скорость обмена по шине HighSpeed USB 2.0, Мбит/с	480	480	12
Время выхода приемника GPS в режим, минут	от 2 до 15	от 2 до 15	от 2 до 15
Точность работы тактового генератора, ppm	0,1	0,1	0,1
Потребляемая мощность, Вт	0,6	0,6	0,6
4 канала	4	4	4
16 каналов	—	—	—
Возможность синхронизации по RTP	+	+	+
Габаритные размеры, мм	360 x 290 x 165	222 x 150 x 82	ø 120 x 280
Вес, кг	6	2	3

Преимущества:

- создание многоканальных распределенных систем, работающих в системе единого времени, в т.ч. с синхронизацией времени сигналов по спутниковой системе Глонасс/GPS и/или согласно протоколу RTP (стандарт IEEE 1588);
- подключение к сторонним SCADA системам в качестве OPC-клиента или OPC-сервера;
- привязка к местности с помощью GPS устройств;
- формирование сигналов типа "сухой контакт" по превышению заданного уровня;
- полный дистанционный контроль датчиков и подключенных устройств.



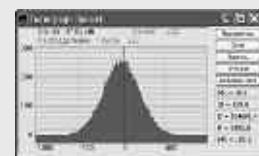
Фильтрация сигналов: ФНЧ, ФВЧ, интегрирование, дифференцирование, огибающая, корректирующие фильтры.



Модальный анализ конструкций при проведении испытаний ударным воздействием.



Синхронизация распределенных сейсмостанций, в т.ч. по протоколу RTP, по спутникам ГЛОНАСС/GPS.



Статистический анализ сигналов и построение гистограмм по полученным данным.

