

## STS Система аварийного отключения

### Особенности

- ❑ Высокая надежность, обеспеченная использованием оборудования для сигналов аварийного отключения
- ❑ Использование проверенного в эксплуатации акселерометра GeoSIG
- ❑ Отключение по любой отдельной оси датчика или по любой векторной сумме осей
- ❑ Универсальная аналоговая фильтрация сигналов датчика, обеспечивающая соответствие проектным требованиям
- ❑ Проверяемая аналоговая полная цепь от датчика до выхода сигнала тревоги
- ❑ Постоянный контроль соединения с датчиком
- ❑ Простое обслуживание и устранение неполадок с большим количеством контрольных точек и индикаторов
- ❑ Защита от неправильного использования с помощью ключа и постоянного контроля
- ❑ Постоянная цифровая запись полного сейсмического сигнала
- ❑ Цифровой регистратор, основанный на проверенной в эксплуатации системе GeoSIG CR-6plus
- ❑ Поточковая передача в режиме реального времени цифровой записи сейсмического сигнала и статуса системы через Ethernet или последовательный интерфейс
- ❑ Комплексный пакет специализированного программного обеспечения
- ❑ Встраиваемая в стандартную стойку 19"
- ❑ Независимая и автономная система



### Применение

- ❑ Сейсмическая система автоматического аварийного отключения (ASTS)
- ❑ Датчики для интеграции в ASTS
- ❑ Подключение к системе аварийного отключения
- ❑ Защита атомных реакторов
- ❑ Защита / остановка энергоблоков
- ❑ Защита / остановка технологических процессов

### Общие сведения

Система аварийного отключения является ультрасовременной сейсмической системой, поставляемой как рейты для 19"- стойки, состоящие из слот-модулей (SiMs), устанавливаемых вертикально с подключенным акселерометром.

Система обеспечивает набор сигналов тревоги, активируемых при превышении порогового уровня и/или в зависимости от состояния работоспособности.

STS сочетает в себе лучшие аналоговые и цифровые технологии, используя только оборудование для получения достоверных сигналов тревоги и сбора цифровых данных для мониторинга событий в

реальном времени, записи, воспроизведения, детальной обработки и архивирования сигнала датчика.

Устройство обеспечивает возможность полного контроля сигнала датчика, записи системных журналов, даже если отключение не было активировано; с буфером данных глубиной до нескольких недель.

Вся цифровая информация также может предоставляться удаленным пользователям в режиме реального времени, по запросу, постоянно и/или периодически.

## Датчик

Модель:	STS-AC73 *
Тип:	Электромеханический форс-балансный акселерометр
Динамический диапазон:	165 дБ (на 1 Гц отн. полной шкалы)
Полоса пропускания:	DC до 200 Гц
Чувствительность по поперечной оси:	< 0.5 %
Защита:	IP66, защитный корпус из нержавеющей стали
Питание:	24 В от STS модуля
Передача сигнала:	токовая петля 4 - 20 мА

\* другие модели датчиков доступны по заказу

## STS крейт – Аналоговые модули

### Питание SiM

Вход пост. тока:	24 В (9 - 36 В) с изоляцией DC/DC
Питание:	30 Вт максимально

### Интерфейс датчика SiM

Входные каналы:	3 (для трехкомпонентного датчика)
Входной сигнал:	токовая петля 4 - 20 мА
Питание датчика:	15 или 24 В

### Аналоговые фильтры SiM

Тип:	Высокочастотный (HP) и низкочастотный (LP), до 6-ти полюсов каждый
Полоса пропускания:	0.5 - 10 Гц стандартно, настраивается под проект
Тестовый режим:	Выключатель фильтра для тестирования

### Уровень срабатывания 1 / 2 Компаратор SiM

Компараторы:	Один на каждую ось датчика, всего 3
По заказу:	Расчет вектора (аналоговый) перед сравнением

Регулировка уровня:	Потенциометрами и DIP-переключателями
Проверка настроек:	Контрольные точки на передней панели

### Схема аварийной сигнализации SiM

Тип:	Полностью дискретный, без прошивки
Количество сигналов тревоги:	4, каждый с источником, выбираемым джампером
Перезапуск:	Таймер перезапуска используется для предотвращения случайного срабатывания при включении питания, особенно для низкого уровня срабатывания, когда фильтр ВЧ установлен на низкую частоту
Контрольная панель:	Тест, Подтверждение, Кнопки перезапуска для сигналов тревоги с защитным ключом
Сигнальные лампы:	Одна на каждый сигнал тревоги и статус питания

### Выходы сигнала тревоги SiM

Состояние реле:	Нормальное состояние (под напряжением или нет, NO или NC, выбирается пользователем)
Таймер удержания реле:	На выбор от 0.8 до 5, 15 или 30 секунд
Тип сигнала тревоги:	Зафиксирован с подтверждением/сбросом или временем удержания

### Плата интерфейса реле

Тип реле:	Твердотельное опто-реле
Тип контактов:	2 инвертора
Проверка контакта:	Резисторы, включенные параллельно и последовательно

## STS крейт – Цифровые модули

### Обработка данных SiM

Запись данных:	Непрерывная и/или основанная на событии
Триггерная схема:	Пороговый уровень или STA/LTA
Pre- (до события) / Post-event- (время после события):	от 1 до 720 / от 1 до 7200 секунд, типично
Фильтры выделения событий:	Задаваемые пользователем LP, HP или полосовые (BP)
Потоки данных:	GSBU, SeedLink (совместимый с Earthworm)
Память:	сменная карта microSD от 64 Гб, интеллектуальное управление
Формат записи данных:	miniSEED, по заказу с дополнительной информацией в blockette 2000

### Цифровой преобразователь SiM

Каналы:	3 канала на SiM (для трехкомпонентного датчика)
АЦП:	24-разрядный $\Delta$ - $\Sigma$ , индивидуальный для каждого канала с FIR анти-алиасинг фильтром
Частота опросов:	до 1000 отс/с

### Цифровой/Аналоговый интерфейс

Тип:	Однонаправленный аналого-цифровой с изоляцией
------	---

## Самопроверка и самоконтроль (Аналоговый и цифровой)

### Сигнал ОШИБКИ по аналоговой части:

Сигнал тревоги может быть активирован разными источниками: плата удалена, источник питания находится в состоянии пониженного напряжения, сигнал датчика неисправен или сигнал тревоги SiM отключен постоянно.

### Сигнал тревоги ТЕСТ по аналоговой части:

Нажатие кнопки ТЕСТ активирует сигнал тревоги. Аналогично, если тестовая линия к датчику активирована по какой-либо причине, или переключатель фильтра установлен в режиме выключения.

### Цифровая часть:

Цифровая часть получает статус сигналов тревоги и отправляет его с измеренным сигналом ускорения в канал связи. Состояние системы (SOH) создается инструментом и передается пользователю.

### Синхронизация времени (цифровая)

Внутренняя:	Интеллектуальные адаптивные часы реального времени (IARTC) NTP (требует соединения Ethernet)
Внешняя:	Стандартная точность TCXO: $\pm 0.5$ отс/с (15 с/год) при +25 °C
Точность по протоколу NTP:	$\pm 4$ мс типично

### Канал связи (цифровой)

Стандартный:	Ethernet TCP/IP для потоковой передачи и SSH или доступ через веб-интерфейс
По заказу:	Последовательный порт для потоковой передачи данных и состояния системы

## Пользовательский интерфейс

### Аналоговый интерфейс

Однозначно определяемая индикация позволяет оператору выполнять задачи. Устройство также работает независимо от действий оператора. На передней панели расположены контрольные точки и индикаторы для упрощения обслуживания и устранения неисправностей. Настройка системы отключения (уровни, продолжительность, ...) осуществляется путем регулировки переменных резисторов.

### Цифровой 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.

При использовании последовательного порта для отправки данных (потоковой передачи) и состояния инструмента в систему архивирования, система может работать только локально через последовательную консоль на передней панели или напрямую при подключении к порту Ethernet. Это дает полный контроль над цифровой частью системы только локально. При этом аналоговая часть всегда остается независимой.

### Выход сигналов тревоги (Аналоговый)

Сигналы тревоги:	Уровень срабатывания 1 и 2, режим ошибки и тестовый
Контакты:	2 независимых релейных контакта для каждого сигнала тревоги (возможны нормально замкнутые и нормально разомкнутые контакты)
Время удержания реле:	от 0.8 до 5, 15 или 30 с (устанавливается пользователем), другие значения доступны по заказу
Контакты:	Подходят для контроля низкого напряжения. В случае необходимости включения большой нагрузки необходимо использовать внешние реле.
Макс. напряжение:	50 В (ток 50 мА)
Дополнительно:	Другие реле и выходной диапазон по заказу

### Условия эксплуатации / Корпус

Температура работы:	от 0 °C до +50 °C
Температура хранения:	от -40 °C до +85 °C
Влажность:	от 10 % до 90 % (без конденсации)
Размеры стойки:	стойка 19", 3 U, шаг 240 мм + соединитель и передняя рукоятка
Защита:	IP20, корпус с дополнительной защитой доступен по запросу

Приведенные технические характеристики могут изменяться без уведомления Copyright © GeoSIG Ltd - Vulcan Inc. 22.02.2021