

ЦИФРОВОЙ РЕГИСТРАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ РЭС-3



Шкафное исполнение

IEC 61850



Стационарный вариант



Переносной вариант

Регистраторы цифровые РЭС-3 предназначены для измерений в одно- и трехфазных электрических сетях тока, напряжения, фазового сдвига, мощности, коэффициента мощности и частоты в определенные моменты времени и регистрации этих измерений в штатных и аварийных ситуациях (регистрация «электрических событий») в оборудовании энергетических объектов.

Регистратор может применяться в автоматизированных системах измерения, контроля, сигнализации, управления на энергообъектах электроснабжающих организаций и потребителей электрической энергии.

РЭС-3 — проектно-компонованный, программно-конфигурируемый, модульный, IBM-, PC-совместимый промышленный контроллер, содержащий модули ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов, коммуникационные модули.

РЭС-3 осуществляет в реальном времени измерение, сбор, обработку, архивирование, отображение и передачу измерительной информации на диспетчерский компьютер.

Основные функции

- осциллографирование текущих нормальных и аварийных режимов (система РАС);
- регистрация дискретных сигналов релейной защиты и автоматики (РЗА);
- запуск регистрации аварийного режима производится автоматически по любой из следующих причин:
 - отклонение в любую сторону от уставки сигнала в любом аналоговом канале;
 - отклонение в любую сторону от уставки вычисляемого сигнала (частота, мощность, сопротивление, токов прямой, обратной, нулевой последовательностей, напряжения прямой, обратной, нулевой последовательностей);
 - срабатывание любого дискретного канала;
 - одновременное срабатывание нескольких дискретных каналов по логике «И»;
- обработка информации в реальном времени, циклическую запись информации на носитель с защитой от выборочного удаления;
- построение векторных диаграмм в режиме реального времени;
- вычисление активной, реактивной и полной мощностей, симметричных составляющих токов и напряжений, частоты;
- вычисление сопротивлений линии;
- синхронизация времени по протоколам SNTP, IRIG-B
- встроенная программно-аппаратная самодиагностика;
- ведение суточных архивов усредненных измеряемых и вычисляемых величин;
- вывод информации на дисплей и принтер с четкой привязкой по времени;
- обмен информацией с внешними устройствами, передача информации в центр обработки (управления);
- передача аварийных осциллограмм на флеш-накопитель через порт USB;
- передача данных в АСУ ТП:
 - по протоколу стандарта OPC DA,
 - по протоколу стандарта IEC 60870-5-104,
 - по протоколу стандарта IEC 61850-8-1 (MMS),
 - по протоколу стандарта C37.118.1-2011 (СМНР, СВИ);
- автоматическая конвертация файлов аварийных осциллограмм в формат COMTRADE.

Возможности

- высокая частота дискретизации;
- высокая точность измерения аналоговых сигналов;
- гибкая система связи (для связи с диспетчерским компьютером применим интерфейс Ethernet, стандартный телефонный модем, GSM модем, XDSL модем);
- средняя наработка на отказ — 150 000 часов;
- средний срок службы — 25 лет;
- высокая надежность;
- широкие возможности по изменению конфигурации, функций, параметров, установок;
- возможность интеграции в систему АСУ по стандартным протоколам;
- наличие web-интерфейса.

Основные технические характеристики

• количество аналоговых входных каналов*	2–64
• количество дискретных входных каналов*	24–256**
• разрядность АЦП	16
• частота дискретизации для каждого канала	16 каналов до 8 (160 тчк/пер) кГц; 32 канала до 4 (80 тчк/пер) кГц; 64 канала до 2 (40 тчк/пер) кГц.
• основная приведенная погрешность регистрации аналоговых сигналов	не более 0,4%
• время регистрации аварийного режима	до 1 ч
• время регистрации предаварийного режима	от 0,1 до 600 с
• максимальный регистрируемый ток	200 А
• максимальное регистрируемое напряжение	1000 В
• габаритные размеры блока электроники	196x170x287 мм
• габаритные размеры блока клеммных соединений	500x200x120 мм
• габаритные размеры шкафа РЭС-3 (ШхВхГ)	<ul style="list-style-type: none"> • 810x2260x630 мм;*** • 610x2260x630 мм;*** • 1210x2260x630 мм.***

Устройство и принцип работы

РЭС-3 состоит из блока электроники и одного или нескольких блоков клеммных соединителей.

В блоке клеммных соединителей устанавливаются двухканальные модули нормализации входного аналогового сигнала и 24-канальные платы гальванической развязки дискретных сигналов. Предусмотрена возможность быстрой смены входных аналоговых модулей. Блок электроники обеспечивает преобразование аналоговых сигналов в цифровые и дальнейшую обработку в соответствии с заложенной программой. Частота дискретизации регистрируемых сигналов задается пользователем. Предельное значение этого параметра обратно пропорционально количеству используемых аналоговых каналов. Для регистратора с шестнадцатью аналоговыми каналами частота дискретизации составляет до 8 кГц (160 точек на период частоты 50 Гц).

РЭС-3 имеет самостоятельные средства отображения аварийных процессов в составе АРМ инженера-релейщика (службы РЗА), передача данных на АРМ производится по локальной сети или через модем. С помощью РЭС-3 регистрируются электромагнитные переходные процессы, связанные с короткими замыканиями и работой устройств РЗ и ПА (токи, напряжения, дискретные сигналы о работе РЗА и ПА, состояние выключателей). Также обеспечивается возможность запуска осциллографирования как по факту превы-

шения уставок, так и по сигналу от внешних устройств («сухими» контактами реле либо потенциальным сигналом).

При работе с регистратором РЭС-3 задаются как общая длительность осциллограммы, так и отдельно длительности предаварийного, аварийного и послеаварийного режима, а также количество сохраняемых записей об авариях, происходящих подряд.

Момент начала аварии фиксируется по всему набору сигналов (аналоговым или дискретным). Результаты регистрации передаются на верхний уровень АСУ ТП (автоматически или по команде оператора) для дальнейшего архивирования, а также отображения данных и ретроспективного анализа средствами АРМ инженера-релейщика. Обеспечена возможность сохранения и передачи осциллограмм в формате COMTRADE на высшие уровни диспетчерского и технологического управления, а также анализ осциллограмм по спектральным и гармоническим составляющим. Запуск РЭС-3 для регистрации аварийного режима производится автоматически.

Уставки задаются пользователем по любому каналу или комбинации каналов для диспетчерских сигналов из программы диспетчера и сохраняются при отключении прибора.

Постоянная запись аварийного режима в память прибора позволяет регистрировать любую длительность предаварийного состояния вплоть до всей длительности аварии.

В настоящее время введено в эксплуатацию более 2000 устройств РЭС-3.

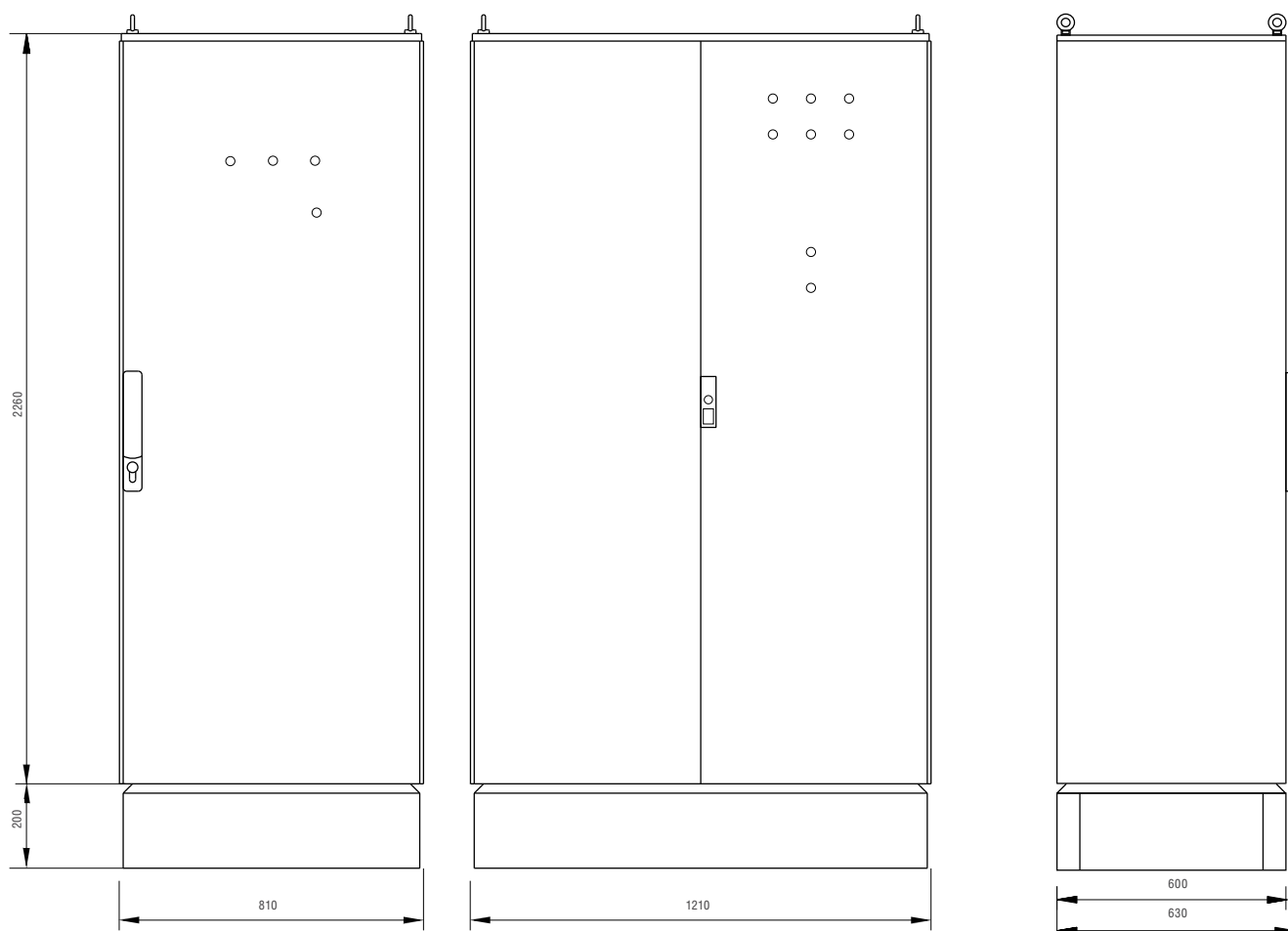
* Для стационарного варианта.

** Для шкафного и стационарного исполнения.

*** Шкафы одностороннего обслуживания.

Исполнение	<ul style="list-style-type: none"> шкаф; переносной вариант; стационарный вариант (размещение на каркасно-реечной панели).
Программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> программные средства РЭС-3 состоят из программы осциллографа, функционирующей в устройстве, и диспетчерской программы SignW, устанавливаемой на компьютере диспетчера (рабочем месте).
Программа осциллографа	<ul style="list-style-type: none"> работа в режиме реального времени; отработка уставок по каналам; запись аварии и ведение архивов; передача записи зафиксированного события на верхний уровень; обмен информацией с диспетчером.
Программа диспетчера SignW	<ul style="list-style-type: none"> стандартный интерфейс в среде MS Windows; дистанционная настройка осциллографа; просмотр записей аварий и текущих состояний в виде осциллограмм; просмотр архивных записей в виде суточных графиков; построение векторных диаграмм сигналов линий; расчет расстояния до места повреждения на линии; печать осциллограмм на цветном или ч/б принтере; управление уровнями права доступа к настройкам РЭС-3.

Габаритные и установочные размеры РЭС-3. Шкафное исполнение



Габаритные и установочные размеры. Стационарный вариант РЭС-3

