

интеллектуальные системы будущего



РЕГИСТРАТОРЫ АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗИРОВАННЫХ ВЕКТОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ



www.parma.spb.ru

О компании

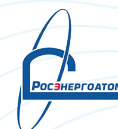
Мы ведем свою историю с 1992 года, и за это время компания стала отечественным лидером в разработке устройств и систем для энергетической отрасли. Собственные уникальные разработки надежного оборудования, наличие производственной базы, освоение и внедрение новейших технологий, тесное взаимодействие с партнерами и заказчиками являются основой успеха компании «ПАРМА». Главная ценность компании — наши специалисты. Более 100 инженеров и квалифицированных техников создают современное оборудование и системы для энергетики, обеспечивая высокий уровень качества и сервиса.

Компания предлагает выполнение работ по автоматизации энергообъектов «под ключ», от проектирования до испытаний и ввода в эксплуатацию на основе своего оригинального оборудования и достижений своих партнеров.

«ПАРМА», как производитель лучших приборов, заслужила признание на международных и региональных выставках, семинарах, конференциях, в том числе на мероприятиях СИГРЭ и профессиональных конкурсах. Компания была удостоена множества наград и дипломов за свои качественные и перспективные разработки, а также за большой вклад в развитие энергетики России.

Наши приборы и комплексы надежно работают в России и за рубежом на объектах генерации, магистральных и распределительных сетях, предприятиях атомной отрасли, в различных отраслях промышленности и в научно-исследовательских центрах.

Продукция компании успешно эксплуатируется в России, Беларуси, Турции, Казахстане, Молдове, Грузии, Армении, Кыргызстане, Кубе, Узбекистане, Эстонии, Монголии, Венгрии, Индии, Бангладеш, Анголе и ряде других стран.



Аналого-цифровые регистраторы ПАРМА РП

Регистраторы ПАРМА РП являются наиболее известными продуктами компании — выпускаются с 1992 года, успешно эксплуатируются на электрических станциях, подстанциях и промышленных предприятиях как по всей России, так и за рубежом.



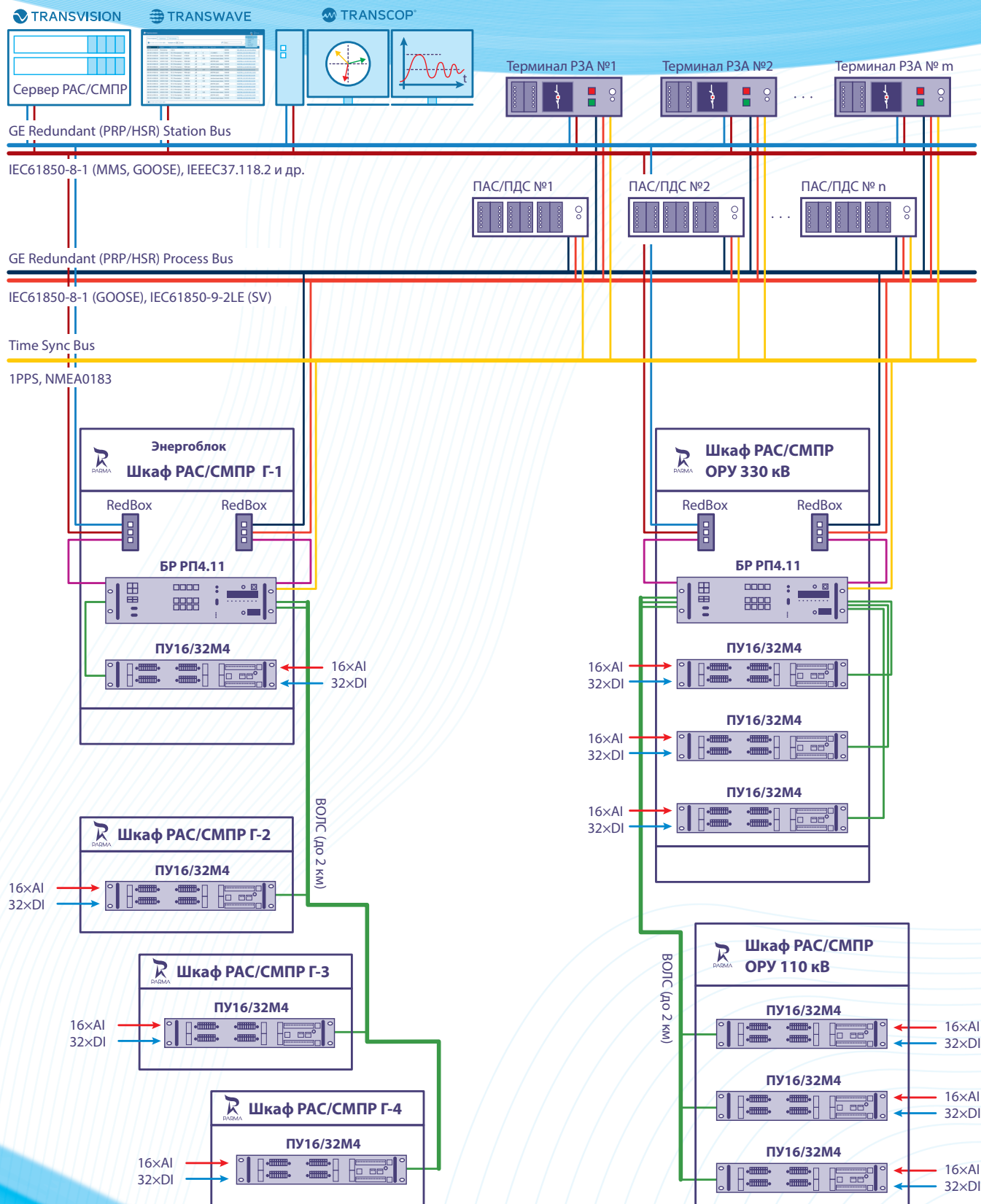
ПАРМА РП4.11



ПАРМА РП4.12

- регистраторы серии РП могут использоваться в качестве многоканального РАС, устройства ОМП, УСВИ, соединяя в себе Архитектуры ЦПС 1-2-3 (СТО 56947007-29.240.10.299-2020)
- полностью соответствуют ГОСТ Р 58601-2019, требованиям СТО 34.01-21-004-2019, ГОСТ Р 59365-2021
- имеют распределенную по объекту структуру, позволяющую уменьшить объем СМР, повысить помехоустойчивость, снизить нагрузку на ТТ и ТН
- позволяют принимать сигналы: аналоговые (до 176) и дискретные (до 1408) по «меди», по протоколам 61850-8.1 GOOSE (до 32 наборов данных по 256 сигналов в каждом наборе), 9-2 SV (до 14 пакетов)

Структурная схема построения гибридной аналого-цифровой системы РАС/СМПП



Цифровые регистраторы аварийных процессов ПАРМА РП обладают функционалом УСВИ/РМУ

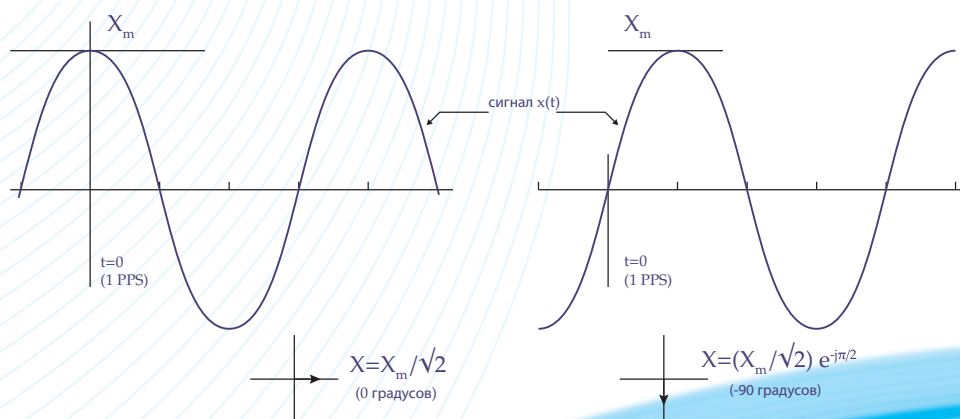
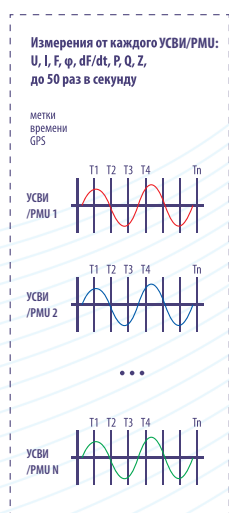
Регистраторы позволяют вести измерения и регистрацию в широком диапазоне токов, напряжений, частот, необходимых для полноценного мониторинга и анализа электромагнитных и электромеханических процессов в энергетике как на подстанциях ЕНЭС, так и на объектах генерации.

- поддерживают вычисление и передачу данных в режиме on-line по протоколу С37.118-2011
- имеют от двух до четырех интерфейсов Ethernet для подключения к ЛВС объекта установки
- сохраняют данные для последующего доступа по FTP — режим off-line
- имеют условия пуска записи аварийных осциллограмм на основе данных векторных измерений

ПАРМА РП4.12 — возможность подключения до двух присоединений и цепей возбуждения с учетом использования функции СВИ.

ПАРМА РП4.11 — подключение к одному регистратору до 22 присоединений СМНР. Имеет выносные блоки для возможности подключения цепей возбуждения в непосредственной близости от источника сигнала, что уменьшает СМР и увеличивает надежность системы в целом.

Соответствуют требованиям стандарта А0 «СО ЕЭС» ГОСТ Р 59365-2021 «Система мониторинга переходных режимов. Устройства синхронизированных векторных измерений. Нормы и требования».



Широкие диапазоны и точности измерений аналоговых величин

- AC 0–200 А (40 Iном, 5 А), 0–20 мА, 0–1000 В
- DC 0–30 А, 0–28 мА, 0–1400 В, 0–200 мВ
- 40–65 Гц РАС, чувствительность пуска 0,005 Гц
- 45–55 Гц УВИ, 0,001 Гц погрешность
- 0–20 гармоника аналогового сигнала
- 0–360° углы, 0,5° РАС, 0,05° УВИ (до 0,02°)
- до 19200 частота дискретизации



Точная синхронизация измерений

Точность синхронизации (привязка к астрономическому времени) измерений — 1 мкс.

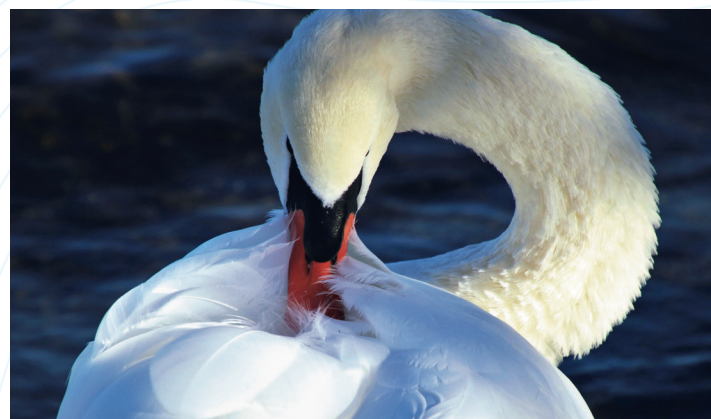
- высокая точность измерения углов 1 мкс = 0,018°
- разрешение событий /срабатываний по времени
- необходимое условие для функции УВИ/РМУ
- данные для алгоритмов диагностики силового оборудования



Гибкие условия пуска

Широкий и метрологически подтвержденный набор условий пуска.

- дискретный сигнал
- аналоговый сигнал
- симметричные составляющие токов и напряжений
- частота
- гармоники (до 20) сигнала
- ручной пуск
- пуск от другого ПАРМА РП по сети
- высокая чувствительность запуска по частоте, симметричным составляющим тока и напряжения
- пуск РАС по данным УСВИ
- пуск РАС по изменению сигналов GOOSE (МЭК 61850)



Местное и удаленное управление регистратором

Несмотря на развитие компьютерных технологий и широких возможностей удаленного доступа, часто возникает необходимость управления устройством с помощью пульта местного управления, совмещенного с панелью индикации.

Местное управление приборами серии РП позволяет производить практически все действия с регистратором, такие как: отображение времени, состояния (работа, останов, ...), результата ОМП после аварии, текущих параметров всех сигналов, менять уставки, записывать информацию на флеш-накопитель и многое другое.

Реализована организация удаленного доступа и обновления базового ПО, включая «прошивки» плат.



Метрологическая аттестация измеряемых параметров

ПАРМА ответственно и тщательно подходит к сертификации своей продукции. Технические характеристики метрологически подтверждены свидетельством типа СИ.

- погрешности нормированы во всем диапазоне, включая аварийные режимы
- нормирована синхронизация
- нормированы пуски

Отличительной особенностью выпускаемых компанией «ПАРМА» устройств является практически полное отсутствие дополнительных погрешностей измеряемых величин.



Варианты синхронизации

Проведение векторных измерений, регистрация аварий, в том числе длительных, каскадных, с привязкой измерений к астрономическому времени с погрешностью не более 1 мкс.

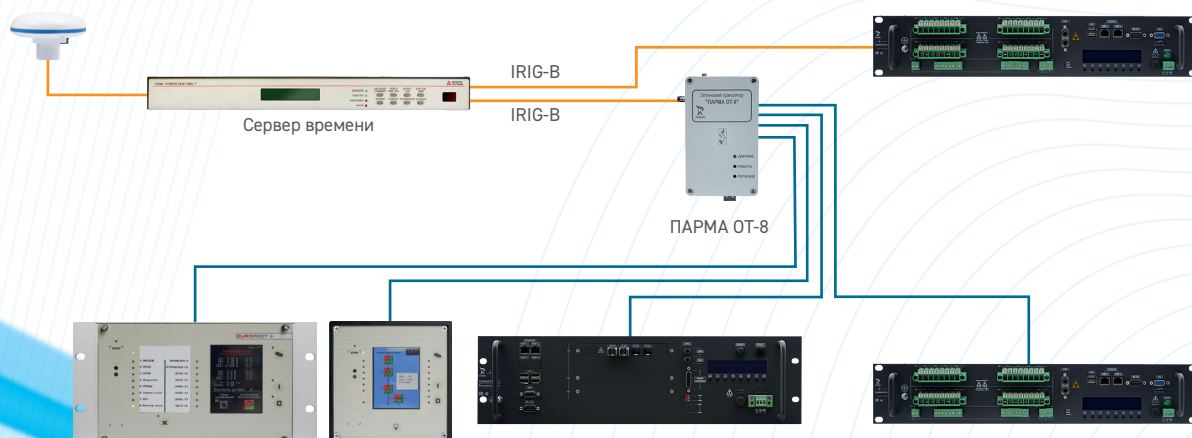
Подключение внешнего приемника синхронизации (антенны) непосредственно к регистратору



Подключение через систему передачи сигналов точного времени Glonass/GPS ПАРМА PB9.01

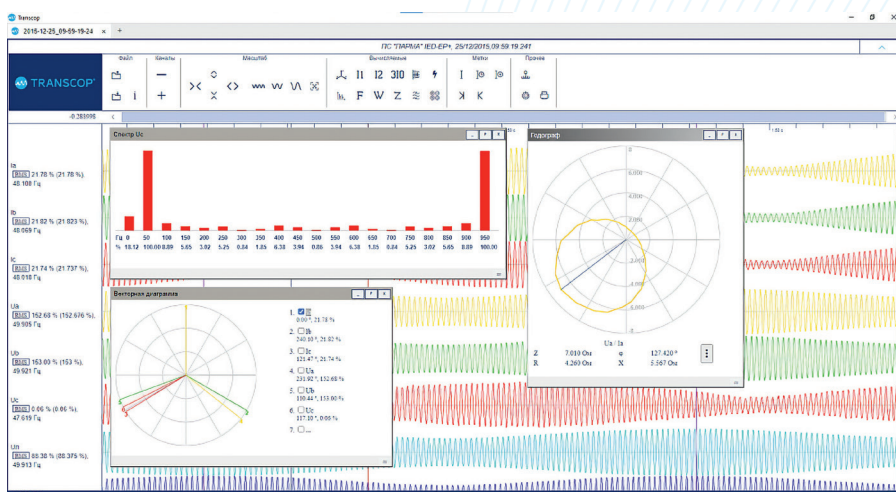


Подключение до 8 устройств от имеющегося на объекте сервера времени с выходом IRIG-B с применением оптического транслятора ПАРМА OT-8 по оптическим каналам связи (многомодовым) до 1 км, прямое подключение по IRIG-B



TRANSCOP® — программа просмотра и анализа данных электрических процессов

- программа предназначена для просмотра, постобработки и анализа файлов аварийных осциллограмм, самописцев, других файлов архивов данных, записанных регистраторами ООО «ПАРМА», устройствами релейной защиты и автоматики, автономными устройствами синхронизированных векторных измерений, концентраторами синхронизированных векторных данных и прочими микропроцессорными устройствами автоматизации и защиты
- полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 58601-2019
- включена в единый реестр Минцифры России (реестровая запись № 15915)
- работает под управлением современных операционных систем Windows и Linux



Функциональные возможности:

- просмотр осциллограмм РАС, РЗА, ПАА и устройств, поддерживающих формат COMTRADE 2013
- возможность выбора сигналов, отображаемых на осциллограмме
- возможность изменения порядка расположения сигналов на представленной осциллограмме посредством их индивидуального перемещения
- возможность изменения масштаба графического отображения сигналов по оси времени (общее масштабирование) и по оси амплитуды (индивидуально или в группах)
- автоматическая группировка сигналов по определённым критериям
- автоматическая сборка последовательности записанных осциллограмм одного аварийного события в одну осциллограмму
- просмотр результатов ОМП

Вы можете работать с программой любым удобным способом:

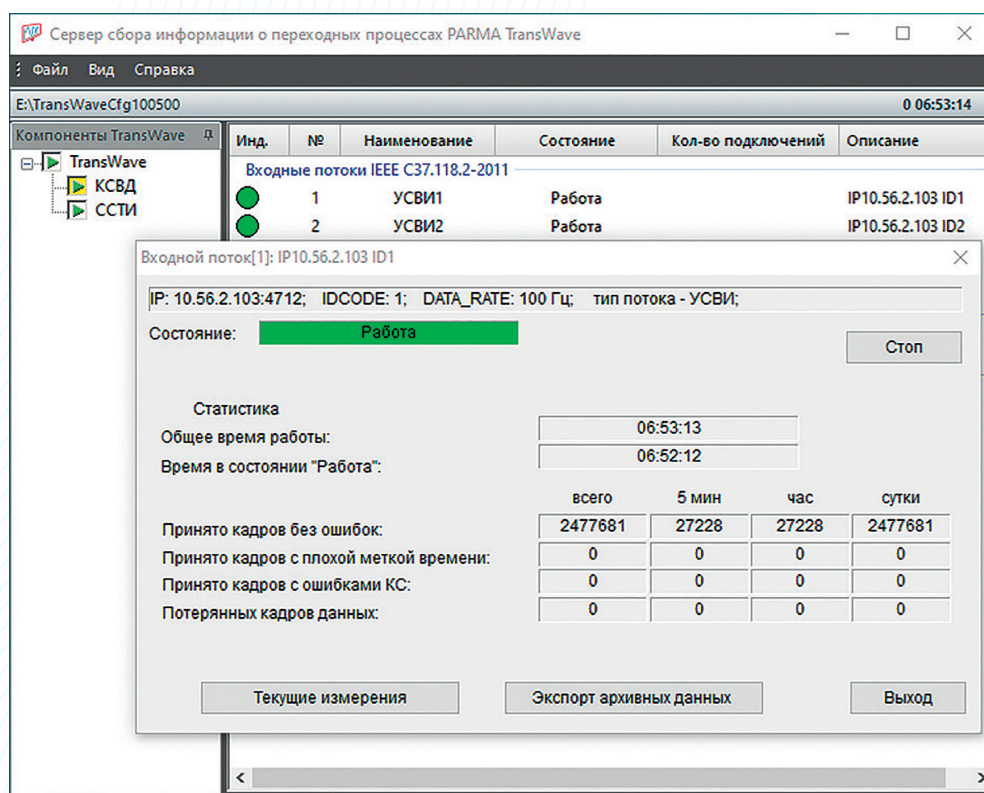
- приложение на вашем компьютере
- на сайте www.transcop.ru
- через встроенный web-интерфейс
- через мобильное приложение для Android

Программное обеспечение TRANSWAVE

- предназначено для реализации функционала единого объектового сервера сбора, обработки и передачи информации о переходных режимах работы электроустановки как КСВД, так и сбора файлов аварийных осциллограмм по протоколу стандарта МЭК 61850-8-1 MMS
- программа работает под управлением операционных систем семейств Windows и Linux

Концентратор синхронизированных векторных данных (КСВД):

- сбор, архивация и передача в КСВД регионального уровня
- сертифицировано на соответствие требованиям СТО 59012820.29.020.003-2018 АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Концентраторы синхронизированных векторных данных. Нормы и требования»



Сервер сбора аварийных осциллограмм

- единый сервер сбора для устройств ПА, РЗА, ОМП, РАС и других, поддерживающих стандарт МЭК 61850-8-1 MMS
- отличное решение по выполнению требований АО «СО ЕЭС» в части централизованной системы сбора неоперативной технологической информации (ССНТИ)

Программное обеспечение TRANSVISION

Дата ▲	Объект	Вид КЗ	Регистратор	Присоединение	Уставка	Значение	Причина	Длительность	Инфо	Файл
2015-03-31 23:38:18	Л-160	КЗ(1)А	ПС21 ЦРАП	ТН-150-1-U	ОП	6	ОП(ТН-150-1-U	00:00:10	txt	J3NM3AFU.DO
2014-12-18 10:26:38	Л-171	КЗ(1)А	ПС200 РП4.06-M_95	Л-171-310	ДЗ	0.292	значение выше нормы	00:00:24	txt	J1NGRJ4E.DO
2014-12-18 10:24:07	Л-171	КЗ(1)А	ПС6 ЦРАП	Л-171-310	ДЗ	0.54	ДЗ(Л-171-310	00:00:14	txt	J4NGRJ07.DO
2014-12-05 22:37:54	Л-171	КЗ(2)АС	ПС6 ЦРАП	ТН-150-2-U	ОП	6	ОП(ТН-150-2-U	00:00:14	txt	J4NG4FR6.DO
2014-12-01 15:05:18	Л-179	КЗ(1)С	ПС200 РП4.06-M_95	ПОВ 1/Д/1	ДП	0	Л-179 Бых реле БЧЗ 1	00:00:41	txt	J1NFWFOU.DO
2014-12-01 15:03:52	Л-179	КЗ(1)С	ПС6 ЦРАП	ПОВ 1/Д/1	ДП	6	ДП(ПОВ 1/Д/1	00:00:10	txt	J4NFWEMG.DO
2014-12-01 15:03:49	Л-179	КЗ(1)С	ПС53 ЦРАП	ТН-6-1-U	ПП	40	ПП(ТН-6-1-U	00:00:02	txt	J6NFWEMD.DO

- программа предназначена для обеспечения сбора данных аварийных событий, формируемых микропроцессорными устройствами различного назначения (РАС, РЗА, ПАА, ОМП и др.), на общий файловый сервер объекта и организации их централизованного просмотра через веб-интерфейс нескольких

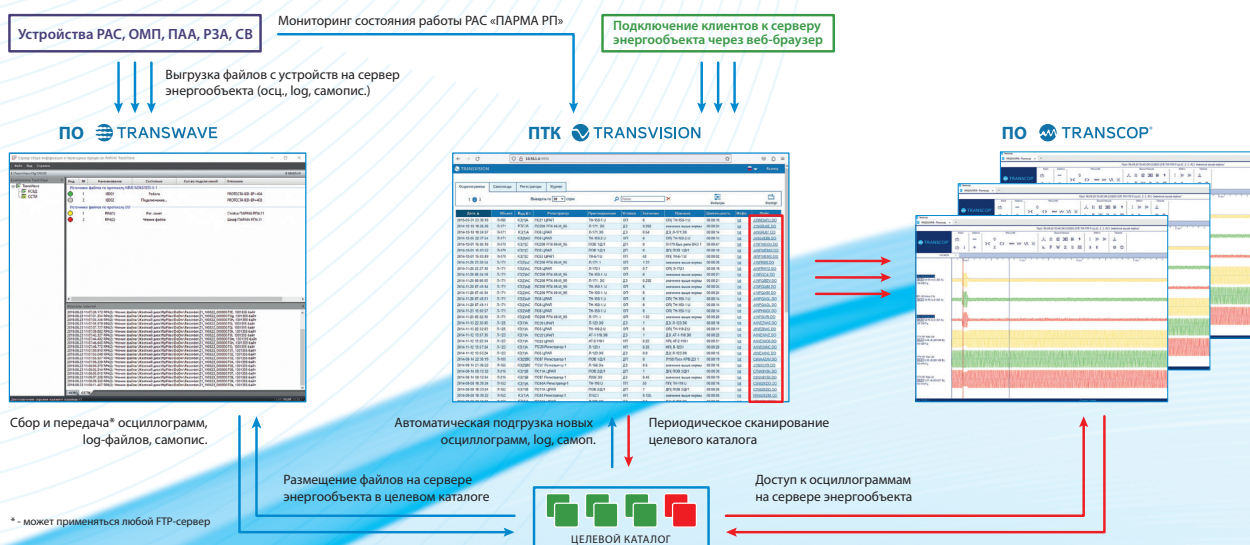
пользователями, и обеспечения периодического контроля состояния РАС производства ПАРМА

- включена в единый реестр Минцифры России (реестровая запись № 22530)
- работает под управлением операционных систем семейств Windows и Linux

Функциональные возможности:

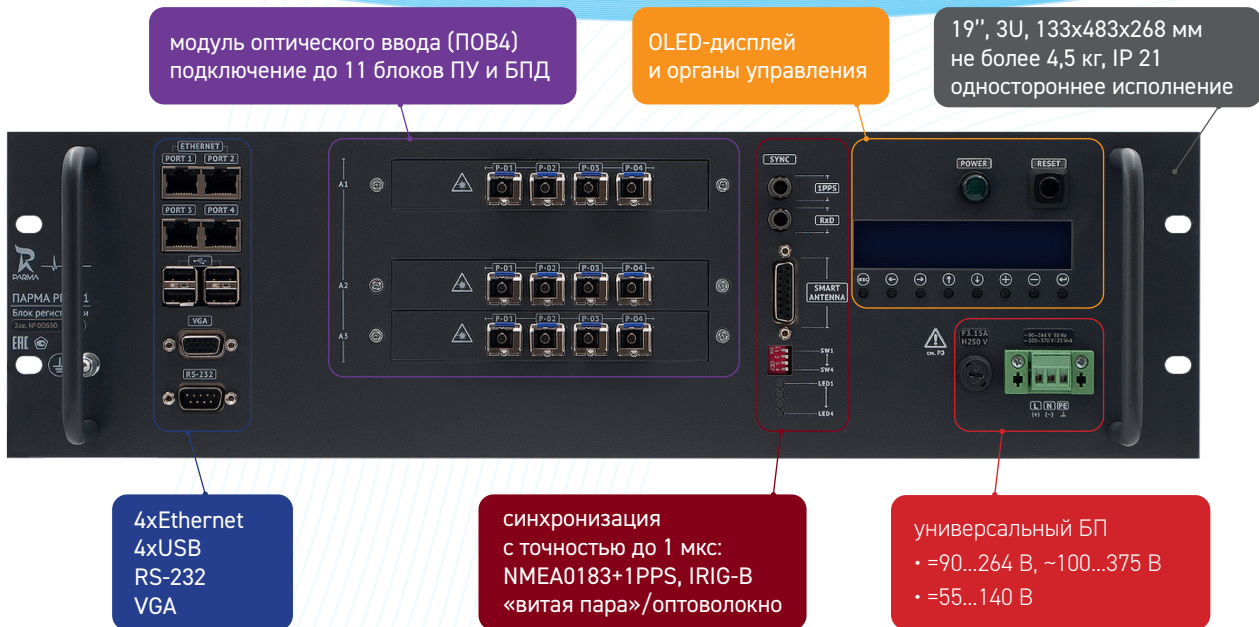
- авторизованный доступ к архиву осциллограмм с помощью любого браузера по протоколам HTTP и HTTPS
- просмотр и анализ осциллограмм от устройств различного назначения непосредственно в браузере с соблюдением требований ГОСТ Р 58601-2019
- контроль состояния всех моделей РАС производства ПАРМА с ведением журналов состояния РАС и действий пользователей
- поиск и фильтрация выводимой информации с указанием временного периода
- экспорт осциллограмм, файлов самописцев и отчетов на ПК пользователя

Структурная схема работы ПО



Регистраторы ПАРМА РП4.11

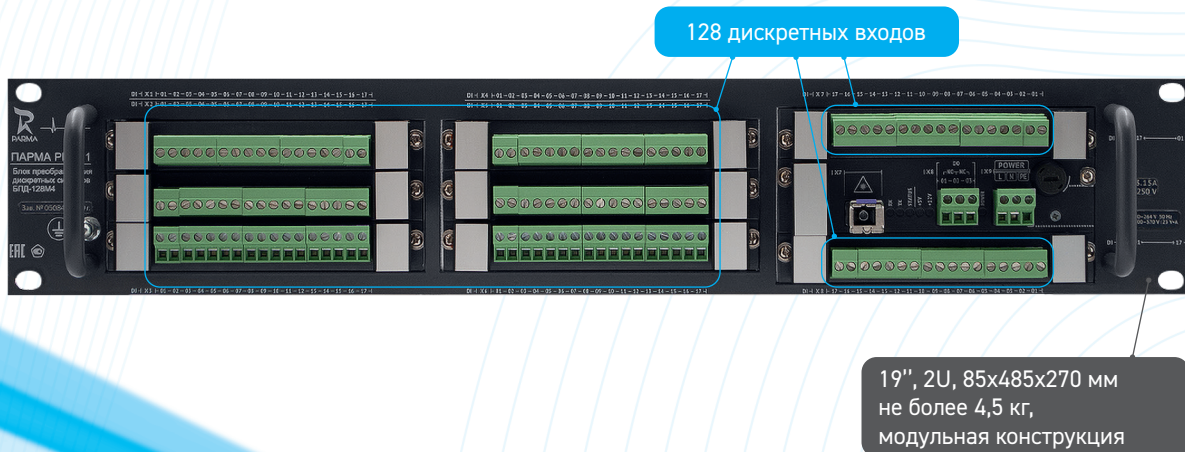
БР



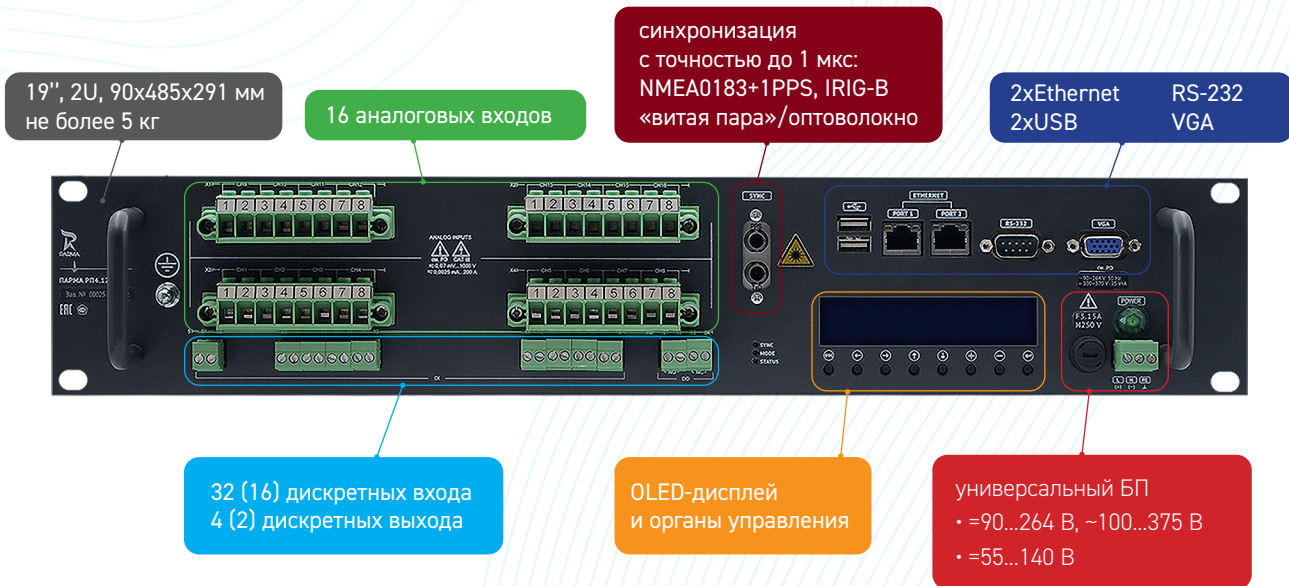
ПУ



БПД



Регистраторы ПАРМА РП4.12



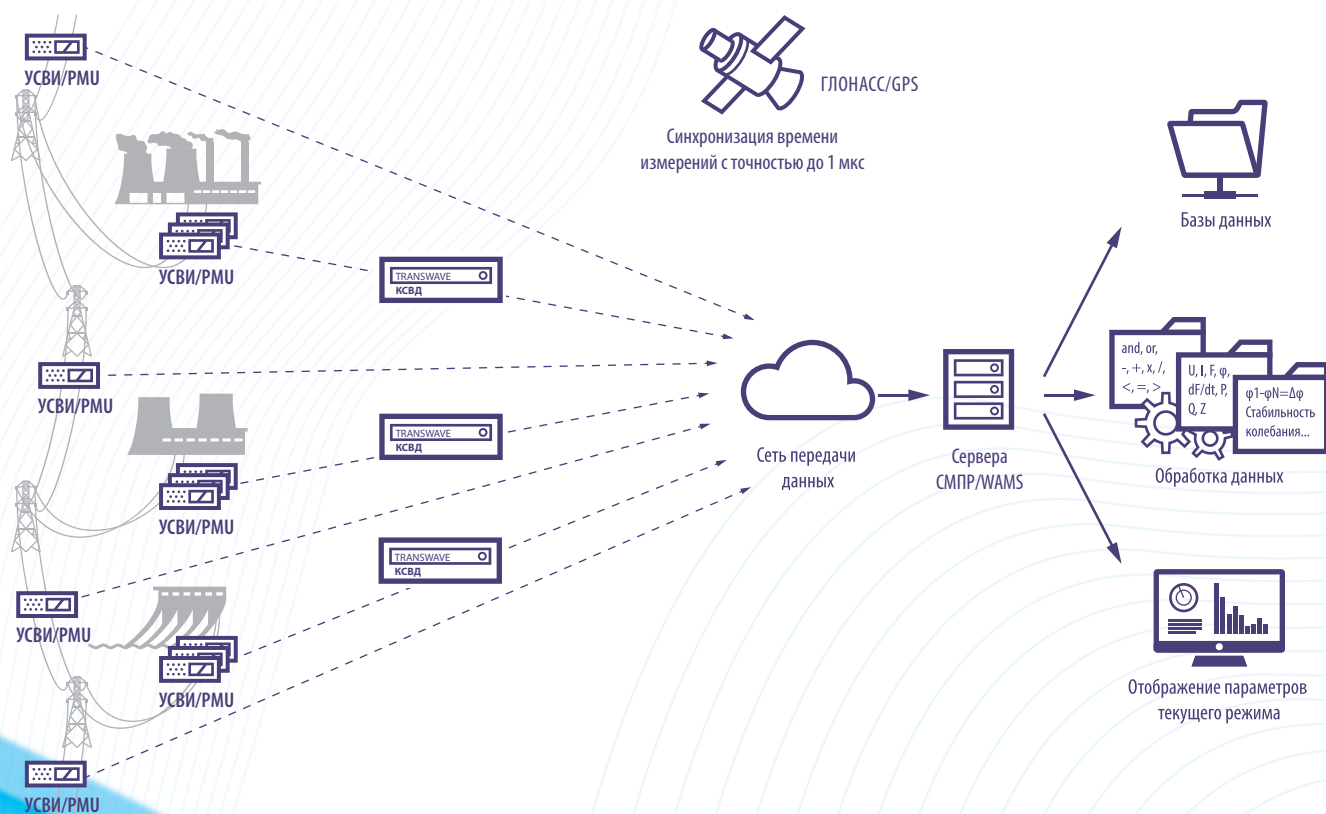
Модернизация для ПАРМА РП4.06, РП4.06М и РП4.08

Для продления срока службы оборудования и повышения его надежности, компания «ПАРМА» предлагает услуги по модернизации регистраторов аварийных процессов ПАРМА РП4.06 и ПАРМА РП4.06М (выпуска 1998-2014 гг.), и ПАРМА РП4.08, выпущенных до 2008 года.

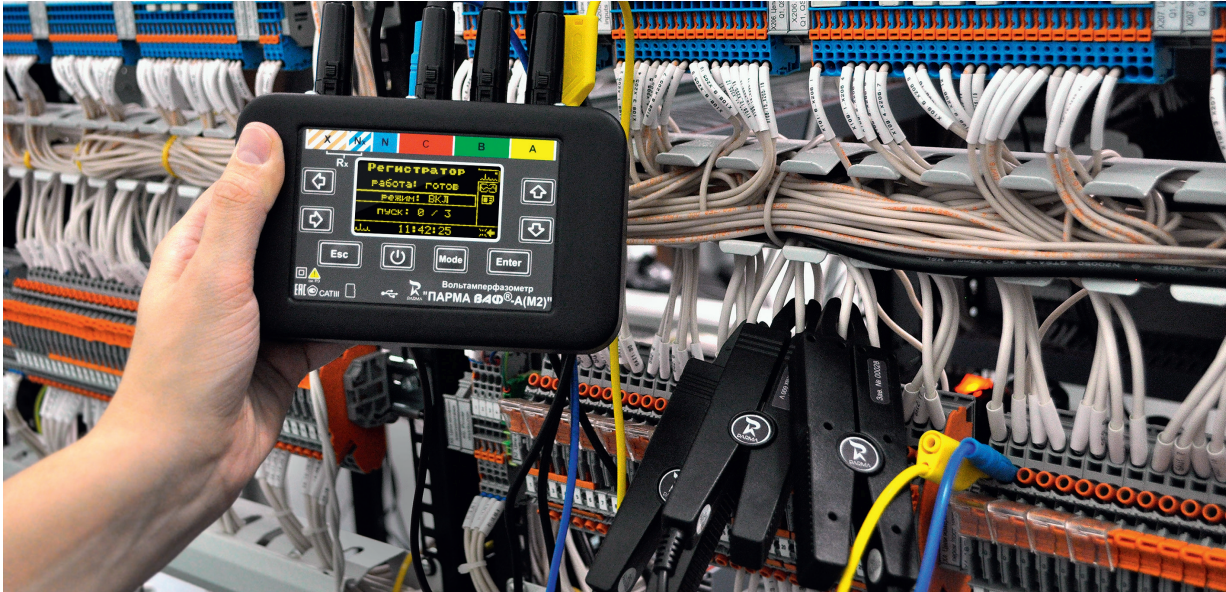


Компания «ПАРМА» выполняет полный комплекс работ по созданию РАС/СМПР «под ключ»

- обследование объекта, энергосистемы
- разработка и согласование технического задания
- выполнение технорабочего проекта
- изготовление оборудования, поставка на объект
- проведение строительно-монтажных работ
- выполнение полного комплекса пусконаладочных работ
- разработка ПМИ, аттестация измерительных каналов, проведение испытаний
- проведение опытной и ввод в промышленную эксплуатацию
- гарантийное и дальнейшее сервисное обслуживание



8-канальный переносной регистратор аварийных процессов ПАРМА РАС ВАФ-А(М2)



Особенности:

- запись осциллограмм в формате COMTRADE по 4-м каналам тока и 4-м каналам напряжения
- более 50 режимов пуска осциллографа
- режим «самописец» длительностью до 30 суток с выбираемыми пользователем временами усреднения параметров от 0,1 до 5 с
- определение гармонических составляющих тока и напряжения до 14 гармоники
- не требует «врезки» в токовые цепи и обладает функцией трехфазного ВАФ.
- пять типов «клещей» для измерения переменного тока от $\sim 0,004$ А до ~ 3000 А и постоянного тока от $\pm 0,007$ А до ± 1000 А



ПО VAF CONNECT

- скачивание осциллограмм, файлов «самописцев», просмотр текущих значений и конфигурирование прибора с использованием планшета (смартфона) на ОС Android, подключаемых к прибору посредством Bluetooth



Система менеджмента качества ООО «ПАРМА» сертифицирована на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001:2015 и межгосударственного стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015



Компания «ПАРМА» благодарит своих клиентов и партнеров за доверие!



www.parma.spb.ru



Мы в Telegram
– присоединяйтесь!



Чат-бот технической
поддержки

ООО «ПАРМА»

198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр., 140
тел. (812) 500-86-10, факс (812) 376-95-03
e-mail: parma@parma.spb.ru