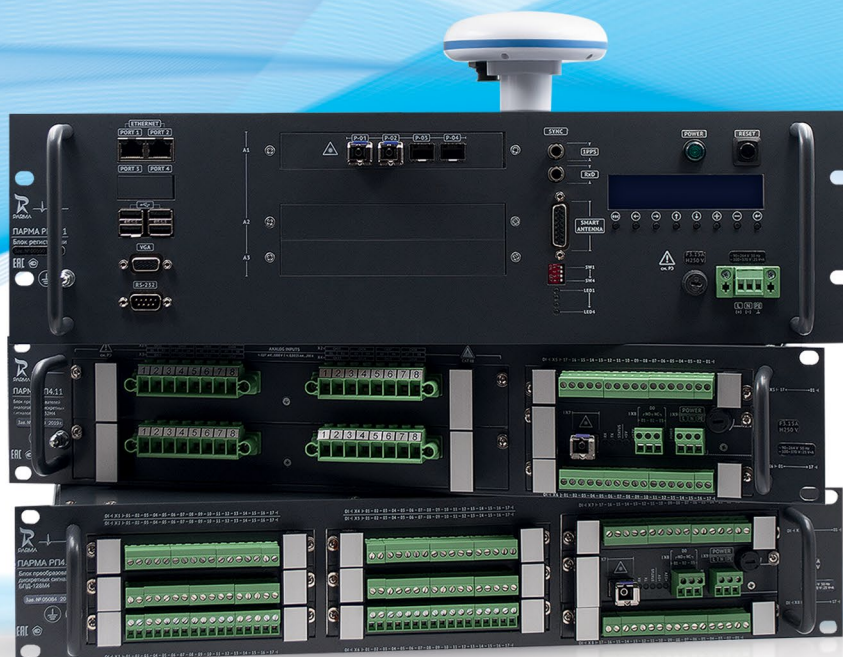


РЕГИСТРАТОРЫ АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ УСТРОЙСТВА ВЕКТОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ



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, Украине, Казахстане, Молдове, Грузии, Армении, Киргизии, Кубе, Узбекистане, Эстонии, Монголии, Венгрии, Индии, Бангладеш, Анголе и ряде других стран.



Достижения

- 1993** • первые комплексы РАС фиксируют системную аварию в Комиэнерго
- 1997-98** • в сотрудничестве с создателями ГОСТ 13109-97 разработана линейка приборов регистрации ПКЭ
- 2002** • разработан первый в России цифровой автоматический вольтамперфазометр ВАФ[®]-А
- 2007** • выполнен пилотный проект системы управления нагрузкой на уровне 0,4 кВ в МОЭСК
- 2006-09** • разработана и внедрена на ряде объектов серия МП РЗА Europrot
- 2009** • создана и введена в эксплуатацию WAMS Эстонии
- 2011** • по заданию СО ЕЭС выполнен пилотный проект СМПР Северо-Запада
• компания сертифицирована по ISO 9001-2008
- 2013** • сертифицирован регистратор ПАРМА РП 4.11, сочетающий функционал РАС и РМУ
- 2014-15** • созданы СМПР/РАС СШ ГЭС, НвАЭС-2, Калининградской ТЭЦ-2, Череповецкой ГРЭС и другие
• регистратор РП 4.11 аттестован в ПАО Россети
- 2016** • разработаны и сертифицированы новые приборы: ТЕНЗОР-2 и ВАФ[®]-А(С)
- 2017** • создание новых регистраторов ПАРМА РП4.12
- 2018** • разработка и сертификация блоков РЗА серии Рх-2
- 2019** • создание и введение в эксплуатацию WAMS Монголии
- 2020** • разработан уникальный компактный прибор ВАФ[®]-А(М2) с функцией РАС



ПАРМА стремится создавать современную технику и системы для энергетики, обеспечивая высокий уровень сервиса. Наши клиенты могут быть уверены, что все заказы и пожелания мы будем стараться удовлетворить в предельно короткие сроки и с максимальным качеством. За каждой цифрой технических характеристик наших устройств и систем стоят тщательные разработки и тестирования в собственной лаборатории, затем в лучших испытательных центрах, после чего происходит проверка в реальных условиях. Мы дорожим нашей репутацией производителя качественной и надежной продукции.

*Сулимов Д. В.
директор*

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.

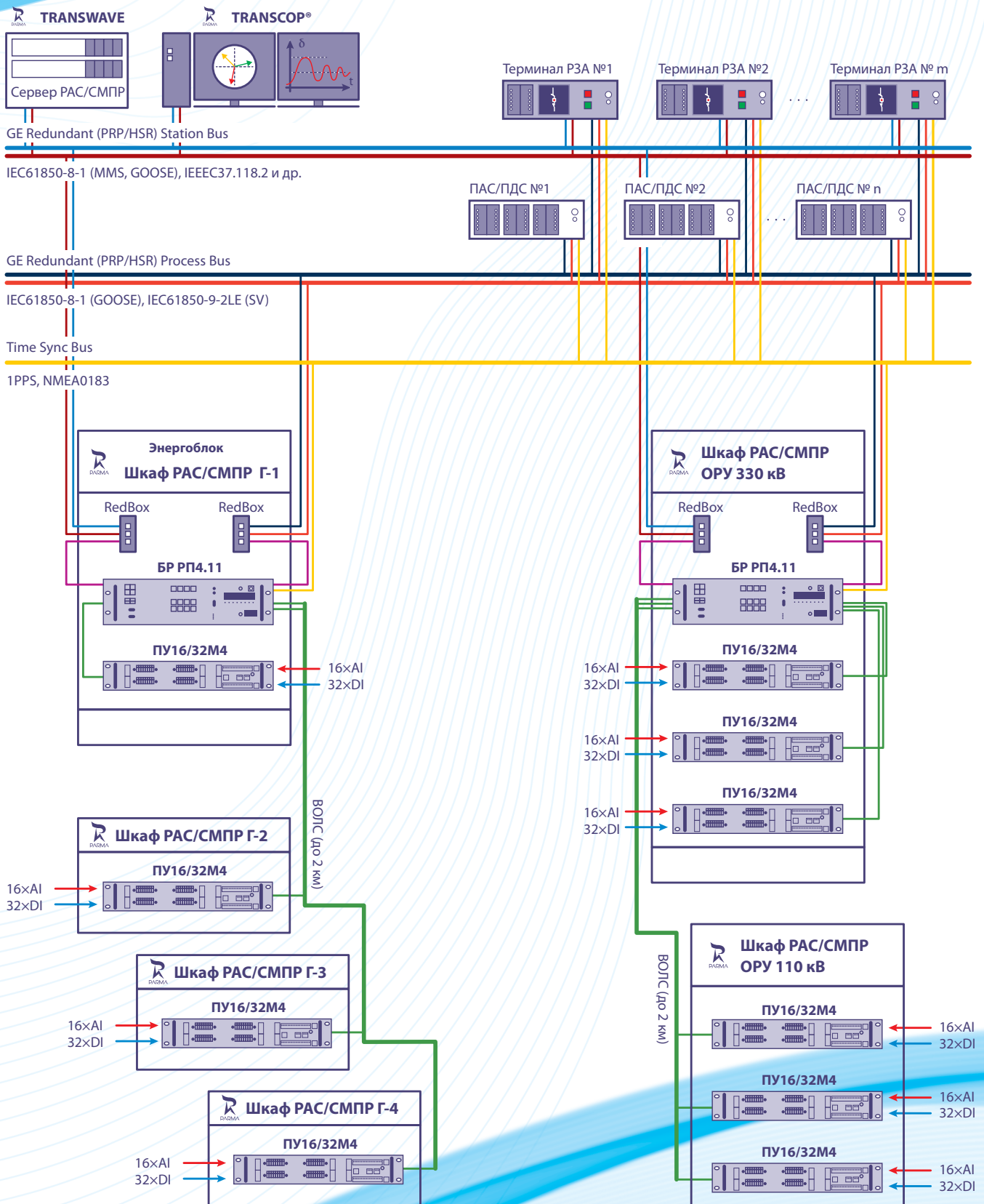


5000 / 2500

Высокие требования к качеству и инновационный подход позволили выпустить более 5000 приборов разных серий и модификаций, надежно работающих на более чем 2500 энергообъектах.

- регистраторы серии РП могут использоваться в качестве многоканального РАС, устройства ОМП, УСВИ, соединяя в себе Архитектуры ЦПС I, II, III (СТО 56947007-29.240.10.299-2020)
- полностью соответствуют ГОСТ Р 58601-2019, требованиям СТО 34.01-21-004-2017, СТО 59012820.29.020.011-2016
- 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 1312) по «меди», по протоколам 61850-8.1 GOOSE (до 32 наборов данных по 32 сигнала 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 УВИ/РМУ

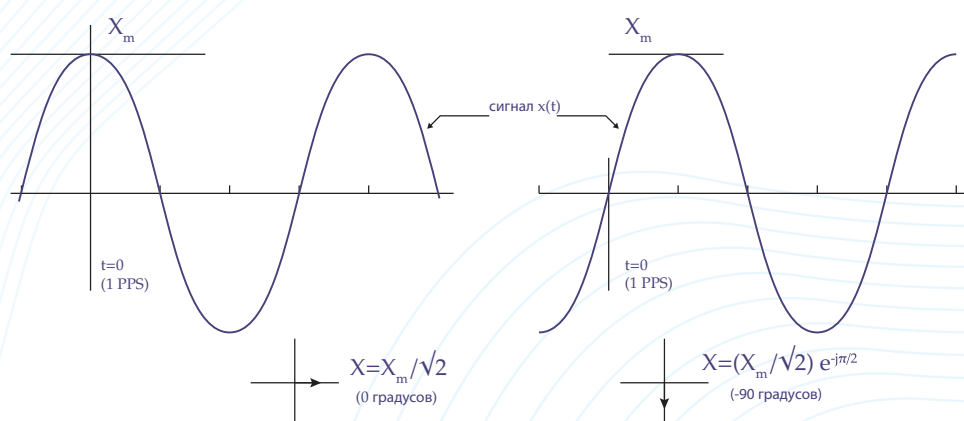
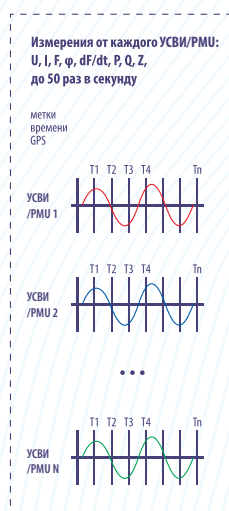
Регистраторы позволяют вести измерения и регистрацию в широком диапазоне токов, напряжений, частот, необходимых для полноценного мониторинга и анализа электромагнитных и электромеханических процессов в энергетике как на подстанциях ЕНЭС, так и на объектах генерации.

- 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 СМНР и увеличивает надежность системы в целом.

Соответствуют требованиям стандарта АО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.020.011-2016 «Релейная защита и автоматика. Устройства синхронизированных векторных измерений. Нормы и требования» класс М.



Варианты синхронизации

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

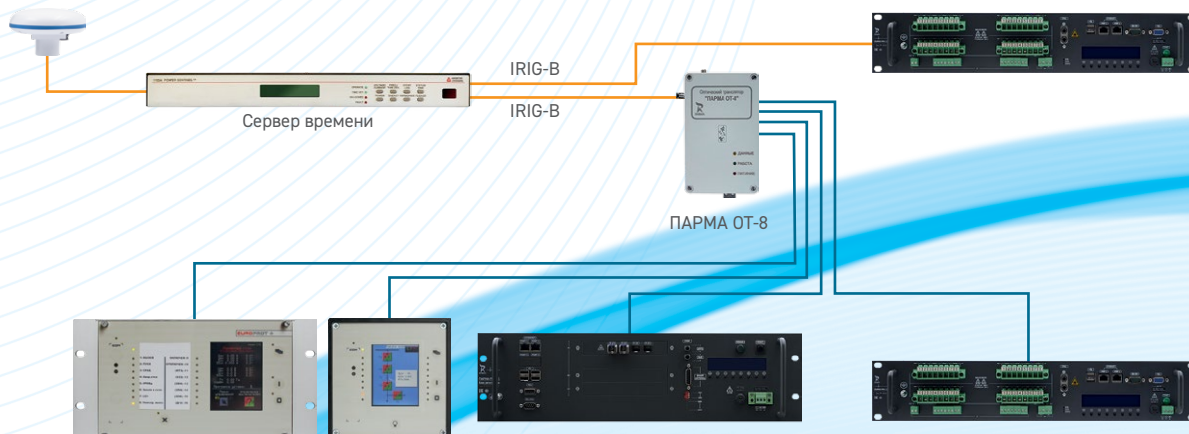
Подключение внешнего приемника синхронизации (антенны) непосредственно к регистратору



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



Широкие диапазоны и точности измерений аналоговых величин

- AC 0–200 А (40 Inom, 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.

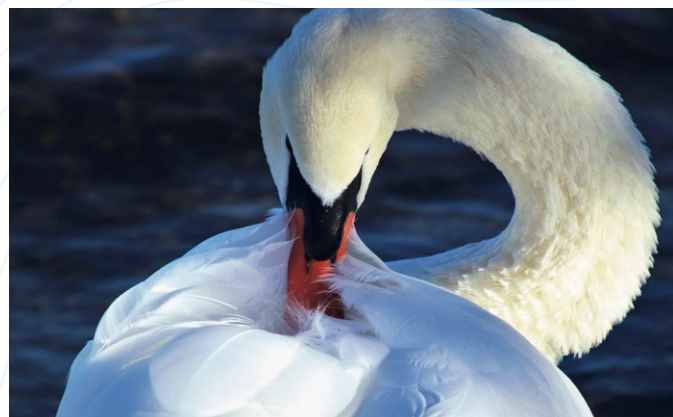
- высокая точность измерения углов 1 мкс = 0,018°
- разрешение событий /срабатываний по времени
- необходимое условие для функции УВИ/РМУ
- данные для алгоритмов диагностики силового оборудования



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



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.

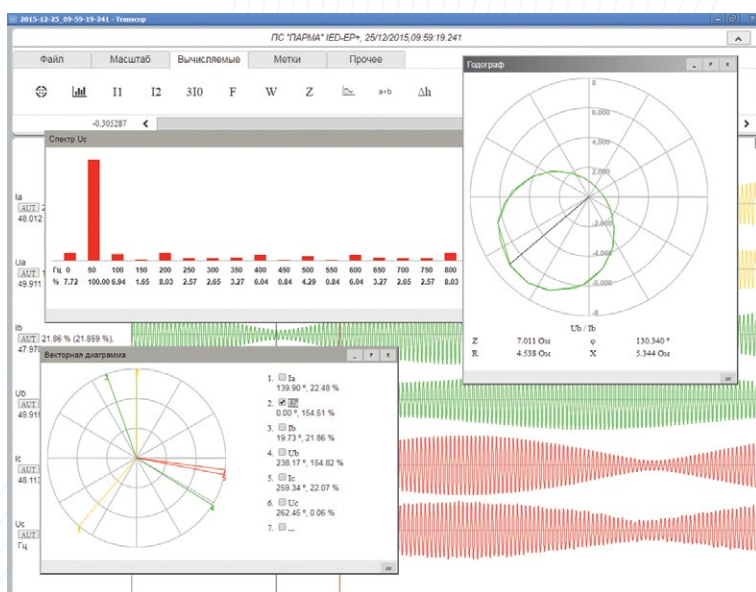
- погрешности нормированы во всем диапазоне, включая аварийные режимы
- нормирована синхронизация
- нормированы пуски

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



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



Функциональные возможности:

- просмотр осциллограмм РАС, РЗА, ПАА
- 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

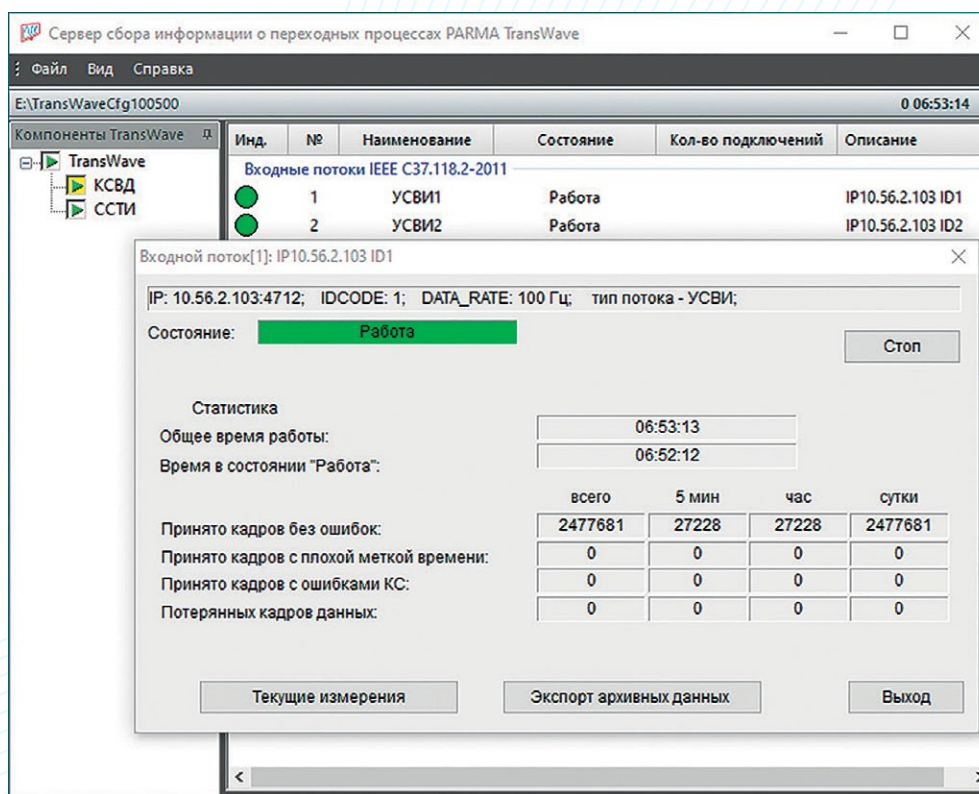


Программное обеспечение TRANSWAVE

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.

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)

Регистраторы ПАРМА РП4.11

БР

модуль оптического ввода (ПОВ4)
подключение до 11 блоков ПУ и БПД

OLED-дисплей
и органы управления

19", 3U, 133x483x268 мм
не более 4,5 кг, IP 21
одностороннее исполнение

4xEthernet
4xUSB
RS-232
VGA

$t^{\circ}\text{C} = -20^{\circ}\text{C}$
 $t^{\circ}\text{C} = +55^{\circ}\text{C}$

синхронизация
с точностью до 1 мкс:
NMEA0183+1PPS, IRIG-B
«витая пара»/оптоволокну

универсальный БП
• =90...264 В, ~100...375 В
• =55...140 В

ПУ

16 аналоговых входов

32 дискретных входа

19", 2U, 85x485x270 мм
не более 4,5 кг,
модульная конструкция

БПД

128 дискретных входов

19", 2U, 85x485x270 мм
не более 4,5 кг,
модульная конструкция

Регистраторы ПАРМА РП4.12



Размещение регистраторов в шкафах

ПАРМА поставляет разнообразные шкафы (напольные, навесные и т.д.) с учетом всех особенностей объекта



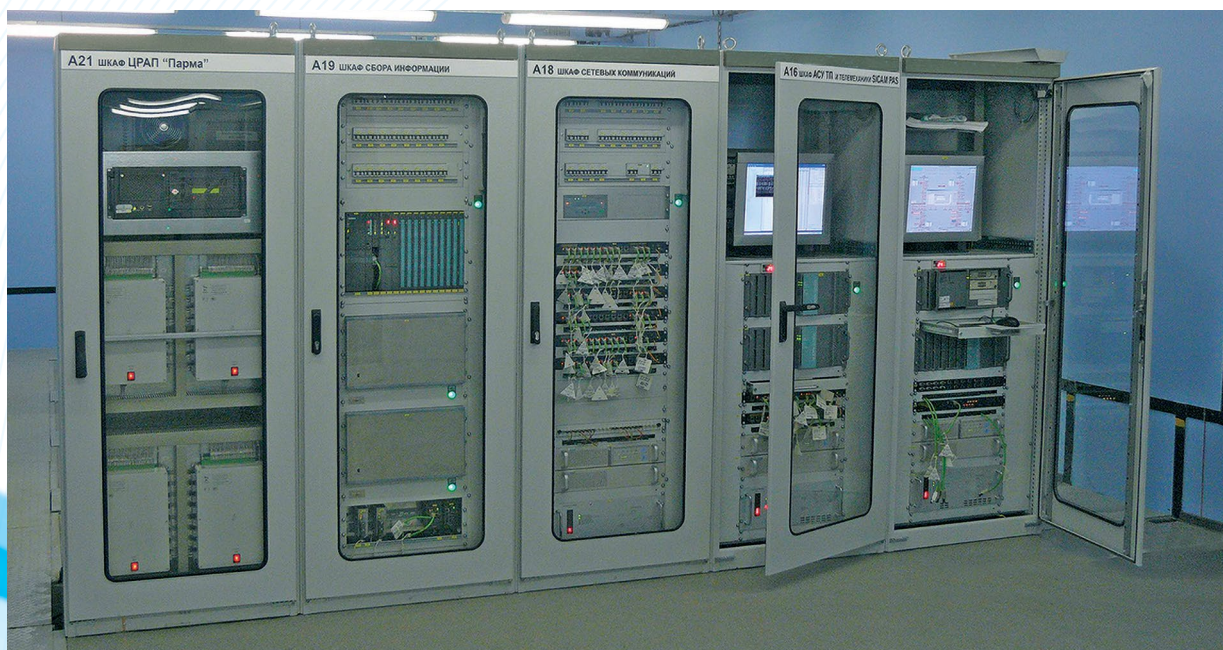
Модернизация для ПАРМА РП4.08

С целью продления срока службы оборудования и повышения его надежности, компания «ПАРМА» предлагает выполнение работ по модернизации регистраторов аварийных процессов ПАРМА РП4.08, выпущенных до 2008 года.



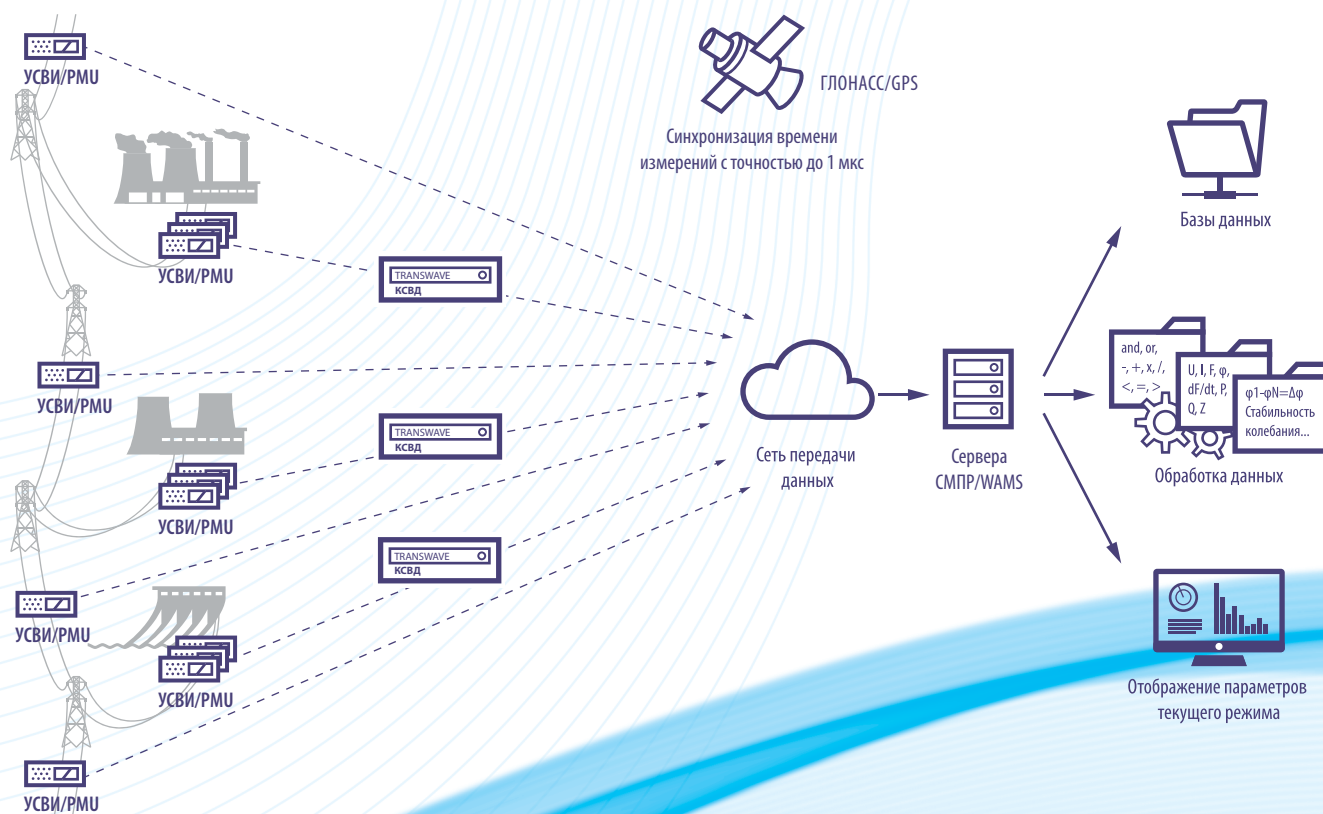
Модернизация для ПАРМА РП4.06, РП 4.06М

Компания предлагает модернизацию регистраторов аварийных процессов ПАРМА РП4.06 и ПАРМА РП4.06М 1998-2014 гг. выпуска.



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





Компания «ПАРМА» является ведущим разработчиком и производителем инновационного оборудования и систем для энергетической отрасли.

Система менеджмента качества ООО «ПАРМА» сертифицирована на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001:2008 (-2011, -2015) и межгосударственного стандарта ГОСТ ISO 9001-2011 (-2011, -2015) с 2011 года.



Компания «ПАРМА» благодарит своих клиентов за доверие!



ООО «ПАРМА»
198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр., 140
тел. (812) 346-86-10, факс (812) 376-95-03
e-mail: parma@parma.spb.ru