

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

РАЗРАБОТКА
ПРОИЗВОДСТВО
СЕРВИС
ИНЖИНИРИНГ

Архангельск (8182)83-80-72
Астана (3172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-82
Владивосток (423)249-22-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-65-09
Иваново (4932)77-34-66

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-87
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк(4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)369-46-30
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)226-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)99-41-53
Тула (4872)34-02-29
Тюмень (8452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-25-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

СОДЕРЖАНИЕ

1. О компании	2
2. Достижения	3
3. Цифровые регистраторы аварийных событий	
3.1. ПАРМА РП4.12	4
3.2. ПАРМА РП4.11	6
3.3. Устройства синхронизированных векторных измерений	8
3.4. Системы мониторинга переходных процессов (СМНР/WAMS)	10
3.5. Программное обеспечение TRANSWAVE	12
3.6. Программное обеспечение. TRANSCOP – программа для анализа файлов осциллограмм	14
4. Вольтамперфазометры	
4.1. ПАРМА ВАФ®-А(М2)	16
4.2. ПАРМА ВАФ®-А(С)	18
5. Регистратор качества электроэнергии ПАРМА РК1.01	20
6. Многофункциональный измерительный преобразователь ПАРМА Т400	22
7. Релейная защита и автоматизация	
7.1 Шкаф автономной защиты трансформатора ПАРМА ШЭ АЗТ-301	24
7.2. Микропроцессорное устройство автоматической частотной разгрузки ПАРМА УАЧР 12	26
7.3. Устройство проверки микропроцессорных блоков релейной защиты СПУ-2	28
7.4. Реле тока серии ПАРМА Рх-2	30
8. Измеритель параметров изоляции ПАРМА ТЕНЗОР-2	32
9. Эталонное оборудование	
9.1. КГИ 10-100	34
9.2. КГИ 20-50	34
10. Предлагаемые системы	36
11. Лицензии и сертификаты	

О КОМПАНИИ

Российская компания «ПАРМА» с 1992 года занимает лидирующие позиции среди производителей оборудования и систем для электроэнергетики.

«ПАРМА» привлекается ведущими отраслевыми институтами Росстандарта, крупными энергетическими компаниями в качестве квалифицированного эксперта в области синхронизированных векторных измерений электрических процессов, измерения качества электрической энергии. Специалисты компании регулярно выступают с докладами на конференциях, форумах, круглых столах и совещаниях, в том числе на мероприятиях СИГРЭ, принимают активное участие в разработке и экспертной оценке новых нормативных материалов (IEEE, ГОСТ, СТО).

Среди партнеров компании – «EFR» (Германия), «PROTECTA» (Венгрия), «ELPROS» (Словения), «Arbiter Systems» (США), НТЦ ЕЭС (Россия).

«ПАРМА» является постоянным участником национальных и международных выставок, профессиональных конкурсов и удостоена множества наград и дипломов, в том числе и за большой вклад в развитие электроэнергетики России.

Оборудование компании успешно эксплуатируется в России, Беларуси, Украине, Казахстане, Молдове, Грузии, Армении, Киргизии, Узбекистане, Эстонии, Монголии, Венгрии, Кубе, Индии, Бангладеш, Анголе, Иране и ряде других стран.

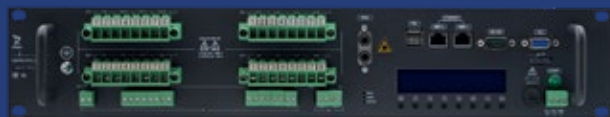
Сегодня продукцией ООО «ПАРМА» оснащены «Холдинг МРСК», «ФСК ЕЭС», «ИНТЕР РАО ЕЭС России», «Росэнергоатом», «РЖД», «Газпром», «Транснефть», «Лукойл», «НЛМК», «Русал», «Арселор Миттал», «Русгидро» и многие другие.

Более чем 25-летний опыт, наличие собственной производственной базы, освоение и внедрение новейших технологий, тесное взаимодействие с партнерами и заказчиками, использование международного опыта, наличие специалистов – профессионалов своего дела, творчество и инициатива коллектива являются основой успехов компании «ПАРМА» и локомотивом ее развития.

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 СМНР Северо-Запада
 - компания сертифицирована по ISO 9001-2008
- 2013** • сертифицирован регистратор ПАРМА РП 4.11, сочетающий функционал РАС и РМУ
- 2014-15** • созданы СМНР/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, в которых реализован функционал регистрации состояния дискретных сигналов по протоколу IEC 61850-8-1 GOOSE
- 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

ЦИФРОВЫЕ
РЕГИСТРАТОРЫ
АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ
ПАРМА РП4.12



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Регистратор аварийных событий в виде моноблока используется в качестве многоканального РАС, устройства ОМП, УСВИ/PMU в системах СМГР.

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

- возможность приема как аналоговых (до 16) и дискретных (до 32) сигналов по «меди», так и по протоколам 61850-8-1 GOOSE (до 32 наборов данных по 32 сигнала в каждом наборе), 9-2 SV (до 14 пакетов)
- полностью соответствует ГОСТ Р 58601-2019
- регистрация аварий, в том числе длительных, каскадных, с привязкой измерений к астрономическому времени UTC с погрешностью 1 мкс
- частота дискретизации до 19200 Гц вне зависимости от количества сигналов
- расширенный нормируемый диапазон измерений
- возможность удаленного и местного управления
- гибкая логика уставок записи аварийных процессов
- дружелюбный web-интерфейс
- отличное решение для ЦПС

ЦИФРОВЫЕ
РЕГИСТРАТОРЫ
АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ
ПАРМА РП4.11



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Используется в качестве многоканального регистратора аварийных событий (РАС), устройства ОМП, УСВИ/PMU в системах СМГР.

Построение различных систем мониторинга электромагнитных и электромеханических переходных процессов, отличное решение для ЦПС разных уровней.

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

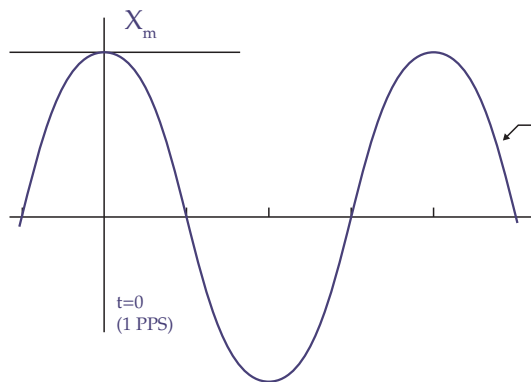
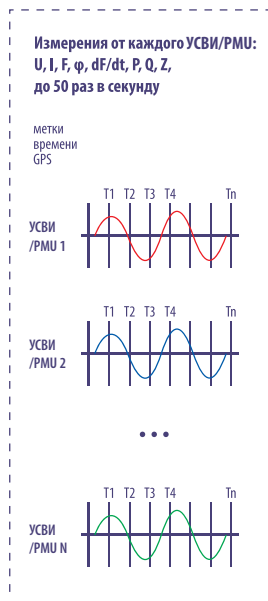
- полностью соответствует ГОСТ Р 58601-2019
- многофункциональность: РАС, УСВИ/PMU, ОМП, МИП
- возможность приема как аналоговых (до 176) и дискретных(до 1312) сигналов по «меди», так и по протоколам 61850-8-1 GOOSE (до 32 наборов данных по 32 сигнала в каждом наборе), 9-2 SV (до 14 пакетов)
- разнесенная структура, позволяющая размещать преобразователи до 1 км
- регистрация аварий, в том числе длительных, каскадных, с привязкой измерений к астрономическому времени UTC с погрешностью 1 мкс
- частота дискретизации до 19200 Гц вне зависимости от количества сигналов
- расширенный нормируемый диапазон измерений
- возможность удаленного и местного управления
- гибкая логика уставок записи аварийных процессов
- дружелюбный web-интерфейс

УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗИРОВАННЫХ ВЕКТОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

РЕГИСТРАТОРЫ ПАРМА РП4.11, РП4.12 ОБЛАДАЮТ ФУНКЦИОНАЛОМ УСВИ/РМУ:

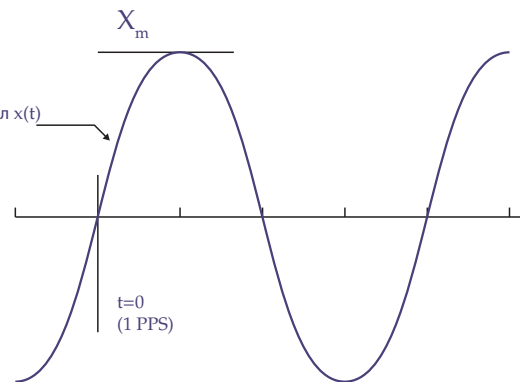
- поддерживают вычисление и передачу данных в режиме on-line по протоколу С37.118-2011
- имеют два встроенных интерфейса Ethernet для подключения к ЛВС объекта установки
- сохраняют данные для последующего доступа по FTP – режим off-line

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.



$$X = X_m / \sqrt{2}$$

(0 градусов)



$$X = (X_m / \sqrt{2}) e^{-j\pi/2}$$

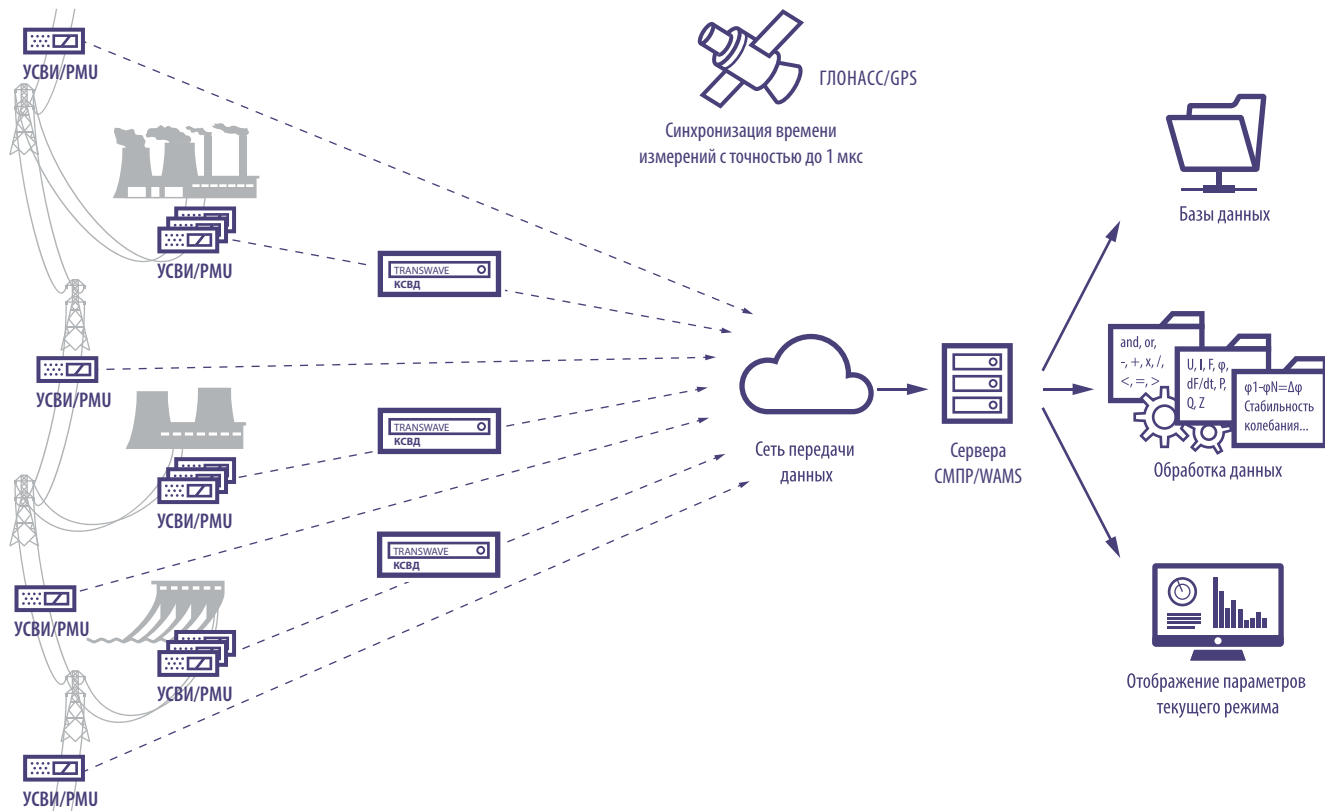
(-90 градусов)



Цифровой регистратор аварийных процессов ПАРМА РП4.12 – возможность подключения до двух присоединений и цепей возбуждения с учетом использования функции СВИ.

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

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ (СМПР)

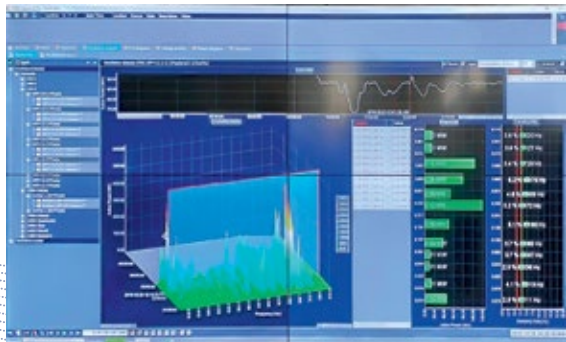


- Специалисты компании подберут техническое решение, позволяющее оптимально построить СМПР на вашем объекте

ООО «ПАРМА» ВЫПОЛНЯЕТ ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СМПР «ПОД КЛЮЧ»

В ПРЕДЛАГАЕМЫХ СИСТЕМАХ ПРИМЕНЯЮТСЯ:

- Регистраторы ПАРМА РП4.11, ПАРМА РП4.12 в качестве УСВИ/РМУ.
- ПО **TRANSWAVE** – реализация функционала единого объектового сервера обработки и передачи информации о переходных режимах работы электроустановки. ПО прошло все необходимые испытания и сертифицировано АО «СО ЕЭС» на соответствие требованиям СТО 5901.2820.29.020.003-2018.
- **WAProtector** – программный комплекс верхнего уровня СМПР (уровень энергосистемы). Служит платформой для создания комплексов активно-адаптивного управления электроэнергетическими режимами **WACS** и **WAPS**.
Позволяет эффективно решать целый ряд задач в режиме реального времени:
 - контроль запаса устойчивости и пропускной способности на основе измерений фазных углов напряжения в узлах энергосистемы
 - мониторинг низкочастотных колебаний и оценка колебательной устойчивости
 - выявление и идентификация источников низкочастотных колебаний
 - мониторинг стабильности напряжения.

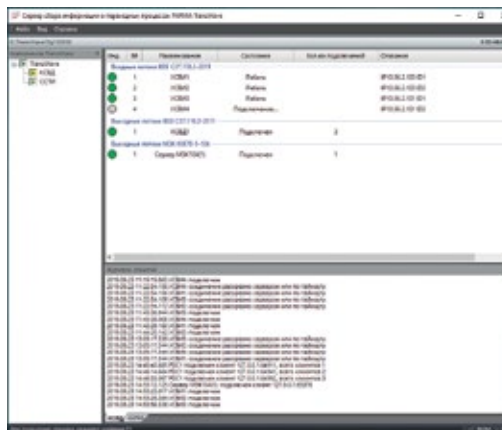
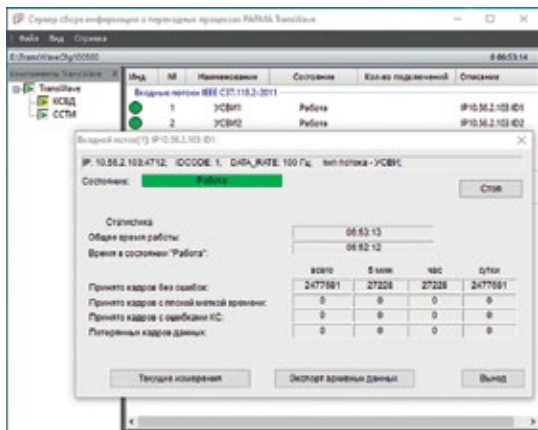


ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ TRANSWAVE

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).

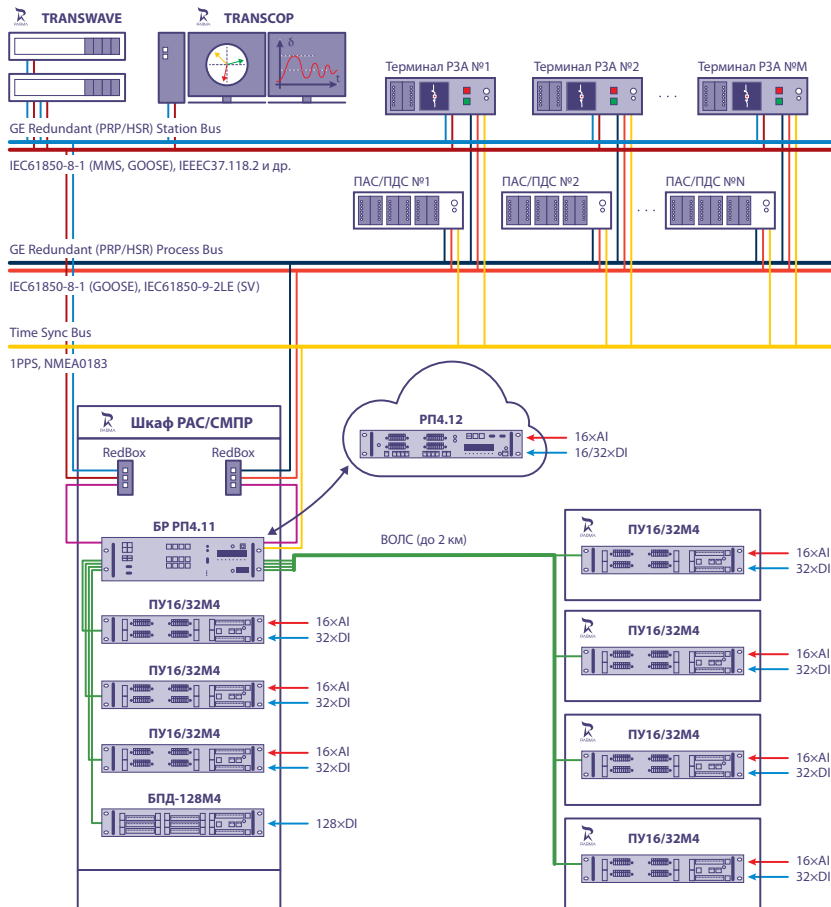
КОНЦЕНТРАТОР СИНХРОНИЗИРОВАННЫХ ВЕКТОРНЫХ ДАННЫХ (КСВД):

- сбор, архивация и передача в автоматизированные системы данных синхронизированных векторных измерений (далее – СВИ), характеризующих электромеханические переходные процессы, по протоколу стандарта IEEE C37.118.2-2011
- доступ операторов к сохраненным данным циклических и аварийных архивов СВИ, к файлам аварийным осциллограмм в формате IEEE C37.111-2013, а также к текущим СВИ в реальном времени
- передача архивной информации в диспетчерские центры посредством web-сервис SOAP-запросов по протоколу HTTP
- сертифицировано на соответствие требованиям СТО 59012820.29.020.003-2018 АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Концентраторы синхронизированных векторных данных. Нормы и требования»



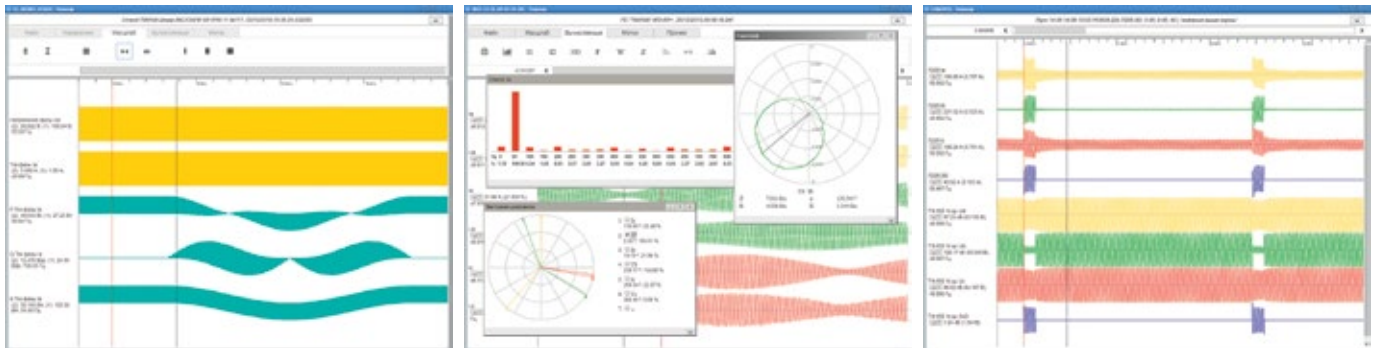
СБОР ФАЙЛОВ АВАРИЙНЫХ ОСЦИЛЛОГРАММ ПО ПРОТОКОЛУ СТАНДАРТА МЭК 61850-8-1 (MMS)

- сбор файлов аварийных осциллограмм по протоколу MMS, а также протоколу DO с устройств РЗА, ПА, ОМП и РАС
- единый сервер сбора для всех устройств, поддерживающих стандарт МЭК 61850-8-1
- отличное решение по выполнению требований АО «СО ЕЭС» в части централизованной системы сбора неоперативной технологической информации (ССНТИ)



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.
- Работает под управлением ОС Windows / Linux, и позволяет открывать файлы форматов «COMTRADE» версий 1991, 1999 и 2013 годов (в том числе в виде единого COMTRADE-файла «CFF»), «*.DO» («*.TO»), используемых регистраторами ООО «ПАРМА».
- Полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 58601-2019.
- Позволяет выполнять любые операции с записанными сигналами благодаря наличию встроенного калькулятора.
- Обеспечивает построение графиков частоты, мощности, симметричных составляющих, годографов сопротивления, векторных диаграмм, гармоник, выполнение спектрального анализа любого из записанных, или рассчитанных сигналов.
- Даёт возможность устанавливать на просматриваемых осциллограммах информационные метки с результатами измерений и необходимыми комментариями, а также метки времени.
- Запоминает список выведенных на экран сигналов, их последовательность и масштаб, установленные информационные метки, и позволяет сохранить результат работы в виде нового файла для дальнейшей обработки после считывания (в том числе другим пользователем и на другом ПК).



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

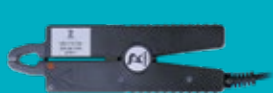
- просмотр считанных осциллограмм РАС, РЗА, ПАА
- возможность выбора сигналов, отображаемых на осциллограмме
- возможность изменения порядка расположения сигналов на представленной осциллограмме посредством их индивидуального перемещения
- возможность изменения масштаба графического отображения сигналов 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
- формирование файла отчета согласно требованиям ГОСТ 58601-2019



Вы можете работать с программой любым удобным способом:

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

ВОЛЬТАМПЕРФАЗОМЕТРЫ ПАРМА ВАФ®-А(М2)



ДТИ-1 (от 0,004 до 40 А) для измерения
силы переменного тока



ДТИ-2 (от 3 до 500 А) для измерения
силы переменного тока



ДТИ-3 (от 3 до 3000 А) для измерения
силы переменного тока



ДТИ-4 (от 3 до 1000 А) для измерения
силы постоянного тока



ДТИ-5 (от 0,01 до 10 А) для измерения
силы постоянного тока



Набор измерительных щупов
«универсальный»



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

В данном приборе реализованы все функции трехфазного вольтамперфазометра, а также регистрация аварийных событий и регистрация графиков нагрузки!

Незаменим при наладке, приемке, проведении испытаний и опытной эксплуатации электрооборудования, а также при послеаварийной проверке устройств релейной защиты и автоматики, устройств противоаварийной автоматики, щитов и цепей постоянного тока, контроля фазировки цепей учета.

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

- пуско-наладочные работы и техническое обслуживание:
 - трансформаторов тока и напряжения
 - высоковольтных выключателей
 - щитов и цепей постоянного тока
 - электродвигателей
 - устройств компенсации реактивной мощности
 - шунтирующих реакторов
 - РПН силовых трансформаторов
- пуско-наладочные работы и послеаварийная проверка устройств релейной защиты и автоматики, устройств противоаварийной автоматики
- регистрация (осциллографирование) графиков нагрузок, аварийных событий с функцией ОМП в нормальных и аварийных переходных режимах
- осциллографирование работы контакторов переключающих устройств
- контроль правильной фазировки цепей учета
- снятие суточных графиков нагрузки

ВОЛЬТАМПЕРФАЗОМЕТРЫ ПАРМА ВАФ®-А(С)



Датчики тока ДТ 40



Набор измерительных щупов «универсальный»



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Прибор является верным помощником для служб РЗА и ПА, энергосбытовых компаний, службы главного энергетика. Незаменим при измерении электрических величин во время ПНР и периодического технического обслуживания вторичных цепей ТТ, ТН, счетчиков электроэнергии и оборудования 0,4 кВ.

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

- удобен и прост в эксплуатации, может длительное время работать в автономном режиме от встроенного аккумулятора (тип АА), позволяет проводить высокоточные измерения в полевых условиях в широком температурном диапазоне, а также в условиях слабой освещенности
- измерение от 4 мА, что дает возможность проводить измерения на недогруженных цепях
- питание через разъём microUSB, можно использовать штатные зарядки в любом месте (автомобиль, powerbank)
- благодаря встроенному магниту, прибор легко закрепить на сумке или любой металлической поверхности
- режим прозвонки
- два режима измерения: RMS или первая гармоника
- изменение яркости дисплея и режим автоотключения

РЕГИСТРАТОР КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПАРМА РК1.01



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Измерение, регистрация и расчет показателей качества электроэнергии, а также оценка их соответствия требованиям ГОСТ 32144-2013. Контроль качества энергии в однофазных сетях на предприятиях и жилых помещениях. Получение данные измерений, которые можно использовать в качестве основания для требований возмещения ущерба при разбирательствах, связанных с качеством электроэнергии.

Проведение проверок и выяснение источника ухудшения качества электроэнергии в многоквартирных домах, в ТСЖ, в бизнес-центрах.

Регистраторы соответствуют классу S по ГОСТ 30804.4.30-2013.

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

- непрерывный мониторинг сети 220 В
- управление прибором и считывание информации через интерфейс Bluetooth
- запись информации на SD-карту
- измерение гармонических и интергармонических составляющих до 50 включительно
- потребляемая регистратором мощность не более 4 В·А
- удобство использование – просто «включи в розетку»
- компактность
- лучшая стоимость в своем классе!

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПАРМА Т400



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Измерение параметров электрической энергии в сетях трехфазного или однофазного тока с последующей их передачей на верхний уровень АСУ ТП.
Устройство нижнего уровня в АСУ ТП на объектах генерации, преобразования, передачи и распределения электроэнергии.

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

- универсальность – возможность использования в цепях с действующим значением напряжения переменного тока 57,7 и 220 В
- три измерительных канала по току и напряжению
- передача информации на верхний уровень АСУ ТП
- служебный интерфейс USB для конфигурации и диагностики преобразователя с ПК
- возможность монтажа как на DIN рейку, так и на панель
- компактность
- потребляемая мощность – 2 В·А

**ШКАФЫ АВТОНОМНОЙ
ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ
ПАРМА ШЭ АЗТ-301**



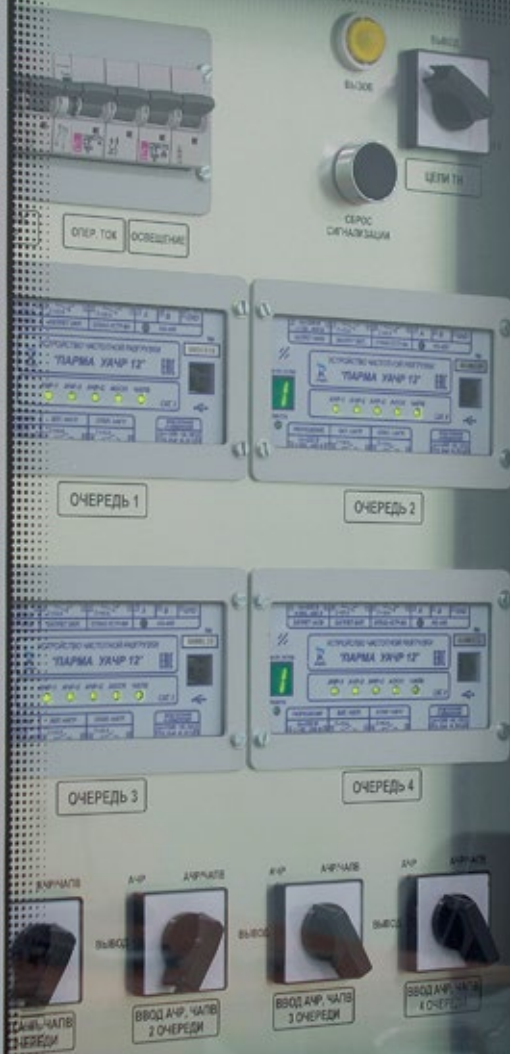
ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Дополнительная резервная защита – для использования в качестве автономной (не требующей питания от цепей оперативного тока) защиты трансформатора или автотрансформатора или резервной автономной токовой защиты нулевой последовательности высоковольтных линий при отказе основных защит или неисправности цепей оперативного тока.

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

- питание от токов КЗ
- встроенная батарея конденсаторов, обеспечивающая накопление энергии для питания катушек отключения выключателя
- полностью аналоговое надежное устройство
- электромеханические счётчики пусков и срабатываний защиты
- обратнозависимая времятоковая характеристика
- регулируемая выдержка времени
- установка непосредственно возле трансформаторов тока или выключателя, в том числе на открытом воздухе (на ОРУ) – минимизация СМР
- расширенный диапазон температуры окружающего воздуха в рабочих условиях: от -40 до +55 °С

УСТРОЙСТВО (РЕЛЕ) ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ ПАРМА УАЧР 12



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Для ликвидации дефицита активной мощности в сети путём автоматического отключения потребителей при снижении частоты с последующим автоматическим повторным включением отключённых ранее потребителей при восстановлении частоты, а также для ликвидации дефицита реактивной мощности в сети путём отключения потребителей при снижении напряжения, с последующим автоматическим повторным включением отключённых ранее потребителей при восстановлении напряжения.

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

- простота настройки и смены уставок
- быстрый монтаж посредством DIN рейки
- наличие необходимого функционала: АЧР-1, АЧР-2, ЧАПВ, АОСН, АЧР-С
- интеграция в АСУ
- осциллограф и журнал событий
- широкий диапазон температур (-40... +55 °С)
- два исполнения: на 100 В и 380 В
- соответствует требованиям СТО 59012820.29.020.003-2016 АО «СО ЕЭС»
- самое доступное реле в своей ценовой категории!

УСТРОЙСТВО ПРОВЕРКИ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ БЛОКОВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ ПАРМА СПУ-2



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Позволяет существенно упростить процедуру проверки, настройки и демонстрации микропроцессорных блоков релейной защиты.

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

- проверка защит МТЗ и ОЗЗ, в том числе направленных, ЗМН, ЗПН, ЗОФ
- проверка функции автоматики блоков РЗА, например УРОВ, АПВ, АВР
- встроенный имитатор высоковольтного выключателя позволяет воспроизводить нормальную работу выключателя и возможные неисправности
- со стенда можно подать напряжение на дискретные входы микропроцессорных блоков РЗА с уровнем напряжения 110 или 220 В постоянного тока
- возможность подключения до 20 дискретных входов и до 20 дискретных выходов от блоков РЗА
- удобный пластиковый корпус – можно монтировать в стандартную 19" стойку
- оптимальное соотношение стоимости и функционала

РЕЛЕ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ПАРМА Рх-2



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Отличное бюджетное решение для защиты линий 6, 10 кВ. Оптимально подходит при ретрофите ячеек для замены устаревших реле с выключателем любого типа, в том числе и при использовании схемы дешунтирования.

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

- высокая надежность
- унификация и компактность
- минимизация эксплуатационных затрат
- оптимальное соотношение цены и функционала
- сочетает в себе достоинства микропроцессорных защит и простоту релейных схем на традиционных электромеханических и электронных реле
- расширенный диапазон температуры в рабочих условиях – от -40 до +55 °С
- интеграция в АСУ ТП по протоколу обмена MODBUS
- ведение журналов аварий и событий с привязкой к астрономическому времени с дискретностью 1 мс
- запись осциллограмм аварийных процессов и сохранение их на ПК в формате COMTRADE
- светодиодная индикация пусков и срабатываний всех функций
- управление выключателем и сброс сигнализации с лицевой панели или дистанционно по последовательному каналу
- считывание журналов аварий и событий, осциллограмм, изменение уставок по каналу RS-485 или по USB-порту, в том числе и при отсутствии оперативного питания

**ИЗМЕРИТЕЛЬ
ПАРАМЕТРОВ ИЗОЛЯЦИИ
ПАРМА ТЕНЗОР-2**



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Многообразие режимов работы:

- «**диэлектрические параметры**» – измерения емкости и тангенса угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg} \delta$) высоковольтных вводов (концевых выводов электродвигателей, проходных изоляторов) с любым типом изоляции под рабочим и испытательным напряжением
- «**коэффициент трансформации**» – определение коэффициента трансформации однофазных и трехфазных силовых и измерительных трансформаторов
- «**импеданс**» – вычисление импеданса (полного сопротивления) и сопротивления короткого замыкания трансформаторов
- «**мощность**» – вычисление активной, реактивной и полной мощности и потерь холостого хода ($\cos(\varphi)$) трансформаторов
- «**векторы**» – изменение тока, напряжения и угла их фазового сдвига

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

- компактность – ударопрочный, в герметично закрытом кейсе с удобной ручкой, применение как в стационарных, так и в мобильных лабораториях, в полевых условиях
- многофункциональность – подключение к устройству эталонных конденсаторов и ТН различных номиналов
- безопасность – управление прибором (на расстоянии до 10 м) с помощью пульта ДУ
- сохранение данных измерений и расчетов на SD-карте
- возможность измерения параметров изоляции с учетом компенсации токов влияния

**ЭТАЛОННОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ
КОНДЕНСАТОРЫ
ПАРМА КГИ 10-100
ПАРМА КГИ 20-50**



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Для использования при измерении емкости и тангенса угла диэлектрических потерь высоковольтной изоляции (конденсаторов, вводов, трансформаторов, изоляторов).

КОМФОРТНАЯ РАБОТА

- эталонное оборудование для проведения высоковольтных испытаний (10 кВ, 20 кВ)
- возможность использования в качестве делителя напряжения и эталонной емкости
- небольшие габариты и масса
- привлекательная стоимость

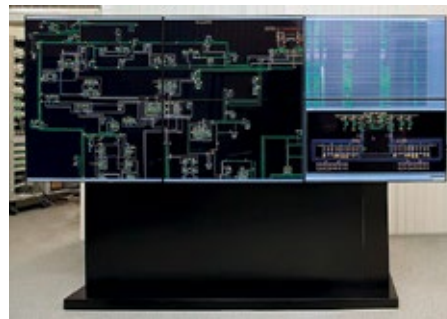
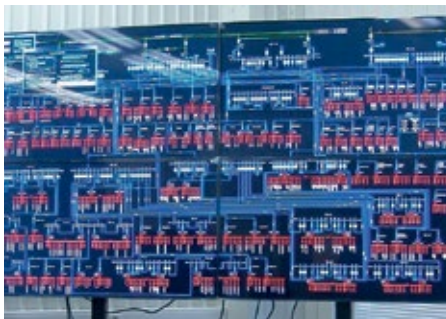
ПРЕДЛАГАЕМЫЕ СИСТЕМЫ

«ПАРМА» предлагает услуги по обследованию, разработке технико-экономических обоснований, составлению технических требований и заданий, техническому и рабочему проектированию, комплексной поставке оборудования и программного обеспечения, организации монтажных и пуско-наладочных работ, техническому обслуживанию и обучению персонала для широкого круга автоматизированных систем управления энергообъектами.

Работы выполняются коллективом высококвалифицированных сотрудников с многолетним опытом работы в отрасли и практикой успешного создания сложных автоматизированных систем управления объектами электроэнергетики.

С традиционно высоким качеством продукции и работ, вниманием к желаниям и потребностям Заказчиков, оптимальными сроками исполнения и выгодными условиями оплаты, мы предлагаем создание следующих систем:

- мониторинга переходных режимов энергосистем (СМПР)
- комплексов телемеханики и диспетчерских центров автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ, АСДТУ)
- регистрации аварийных событий (РАС)
- коммерческого и технического учета электроэнергии (АИИС КУЭ/ТУЭ)
- мониторинга и управления качеством электроэнергии (СМиУКЭ)
- релейной защиты и противоаварийной автоматики (РЗА)
- контроля и управления энергоэффективностью (АСУЭ)
- автоматизированного управления нагрузкой потребителей (САУН)



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк(4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://parma.nt-rt.ru> || pmq@nt-rt.ru