



КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

Компания	2
Направления деятельности	3
Выпускаемая продукция	4
Вольтамперфазометры (ВАФ®)	5
Регистраторы качества электроэнергии	11
Система мониторинга переходных режимов	19
Цифровые регистраторы аварийных процессов (ЦРАП)	21
Комплексы регистрации аварийных событий. Шкафы регистраторов аварийных процессов	25
Многофункциональные измерительные преобразователи	27
Устройства частотной разгрузки	29
Системы точного времени	31
Комплексы для проверки микропроцессорных блоков релейной защиты	33
Серия современных интеллектуальных блоков релейной защиты и автоматики	35
Шкафы автономной токовой защиты	37

КОМПАНИЯ

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), «Техносервис-Электро», «Премьер-Энерго» (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, 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 20-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.

Номенклатура выпускаемой продукции

- Регистраторы аварийных событий (РАС) серии РП
- Устройства векторных измерений (УВИ/PMU) серии РП
- Вольтамперфазометры ВАФ™
- Регистраторы показателей качества электроэнергии (ПКЭ)
- Микропроцессорные терминалы и шкафы релейной защиты и автоматики (РЗА)
- Системы синхронизации с астрономическим временем
- Многофункциональные измерительные преобразователи (МИП)
- Диагностическое и эталонное оборудование

Все оборудование обеспечено гарантийным и послегарантийным обслуживанием, проводятся обучающие семинары для эксплуатирующего персонала и проектных организаций.

Инжиниринговые услуги

- комплекс работ систем СМПП/WAMS «Под ключ»;
- проектно-изыскательные работы энергообъектов всех классов напряжений до 110 кВ;
- монтаж оборудования и выполнение наладочных работ.

Работы выполняются собственным квалифицированным персоналом, все необходимые допуски СРО, лицензии и аккредитации имеются, в том числе для выполнения работ на особо опасных промышленных объектах и АЭС.

Вольтамперфазометры

Вольтамперфазометры ПАРМА ВАФ® служат для измерения параметров электрических сетей и предназначены для обеспечения работы предприятий энергонадзора и энергосбыта, службы главного энергетика, релейной защиты и автоматики.

Регистраторы качества электроэнергии

Регистраторы показателей качества электроэнергии ПАРМА РК обеспечивают измерение и регистрацию показателей качества электроэнергии (ПКЭ) в электрических сетях систем электроснабжения общего назначения.

Цифровые регистраторы аварийных процессов

Цифровые регистраторы аварийных процессов (ЦРАП) ПАРМА РП предназначены для мониторинга и регистрации аварийных событий, переходных и установившихся процессов в энергосистемах, а также для проведения исследований в электросетях. Приборы могут использоваться как отдельно, так и в составе автоматизированных систем управления объектов (АСУ ТП).

Комплексы регистрации аварийных процессов и СМПП

Шкафы с регистраторами РП4.11, РП4.06М и РП4.08 предназначены для построения информационно-измерительных комплексов, комплексов регистрации аварийных событий, записи и хранения значений аналоговых и дискретных сигналов (цифровых осциллограмм), а также для контроля текущего состояния входных сигналов в нормальных режимах работы энергетических объектов.

Многофункциональные измерительные преобразователи

Многофункциональные измерительные преобразователи ПАРМА Т400 обеспечивают измерение параметров электрической энергии в системах энергоснабжения общего назначения переменного трехфазного и однофазного тока с последующей их передачей на контроллер верхнего уровня автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС).

Устройства и шкафы релейной защиты и автоматики

Предназначены для применения на объектах 0,4 – 220 кВ.

Системы обеспечения точного времени GPS

Источники и системы GPS-синхронизации обеспечивают привязку к Единому астрономическому времени одного или нескольких объектов синхронизации (абонентов).

Вольтамперфазометры



- ♦ *Первый в России цифровой автоматизированный вольтамперфазометр.*
- ♦ *Дипломант конкурса «100 лучших товаров России – 2002».*

ПАРМА ВАФ®-А

Отличительные особенности

- полная автоматизация выбора режима работы и диапазона измерений;
- универсальное питание;
- большая продолжительность работы при автономном питании;
- удобство работы с труднодоступными токоведущими цепями;
- высокая чувствительность по току без «врезки» в токовые цепи;
- 2-х строчный ЖК-дисплей с подсветкой;
- одновременное отображение до 4-х измеряемых параметров;
- малые габариты и масса;
- удобная рабочая сумка для эксплуатации прибора и хранения аксессуаров;
- температурный диапазон – от минус 20 до плюс 55°С;
- межповерочный интервал – 3 года.

Измеряемые величины

- напряжение постоянного тока;
- действующее значение напряжения и силы переменного тока;
- частота переменного тока;
- угол сдвига фаз между: напряжением и током, напряжением и напряжением, током и напряжением, током и током;
- активная и реактивная мощность;
- последовательность чередования фаз в трехфазных системах с номинальным междуфазным напряжением в диапазоне от 100 до 380 В.

Область применения

- выполнение наладочных работ;
- проверка правильности подключения и фазировки счетчиков;
- другие измерения, необходимые сотрудникам энергосбыта, Энергонадзора, а также энергоаудиторам, специалистам РЗА и ПАА.

Вольтамперфазометры



- ♦ Модификация вольтамперфазометра ПАРМА ВАΦ[®]-А.
- ♦ Обеспечивает высокую точность измерений силы тока и напряжения.
- ♦ Разработан по заданию ВНИИМС.

ПАРМА ВАФ®-Т

Отличительные особенности

- измерение силы переменного тока высокой точности от 2 мА (!) с помощью токоизмерительных клещей;
- измерение напряжения переменного тока от 20 мВ (!) с высокой точностью.

Измеряемые величины

- действующее значение напряжения;
- сила переменного тока;
- частота переменного тока и напряжения;
- угол сдвига фаз между напряжением и током.

Область применения

- проверка (ревизия) нагрузки вторичных цепей измерительных трансформаторов тока и напряжения;
- проведение точных измерений и лабораторных исследований;
- проверка счетчиков.



Вольтамперфазометры



- ♦ Лучший измерительный прибор своего класса.
- ♦ Дипломант конкурса «100 лучших товаров России – 2009».
- ♦ Измерение тока от 0 до 3000 А в трех диапазонах (комплектуется тремя типами токоизмерительных клещей).

ПАРМА ВАФ®-А(М)

Отличительные особенности

- память на 100 измерений: перенос данных на ПК через USB; просмотр результатов с помощью стандартного MS-Office;
- вычисление и отображение на экране значения $\cos\varphi$;
- режим «Регистратор»: запись измеренных каналов (ток и напряжение) и двух опорных каналов как дискретов с заданным интервалом записи; формат записи – CSV;
- древовидная система меню настроек: возможность доступа и редактирования с помощью индикатора и двухкнопочной клавиатуры;
- встроенные часы: все записанные данные имеют метку времени;
- автоматическое определение типа подключаемых клещей в зависимости от диапазона измерения;
- графический ЖК-дисплей; управление контрастностью и подсветкой дисплея;
- подача звукового сигнала при возникновении неисправностей, перегрузке или снижении напряжения питания;
- среднее время работы без подзарядки в экономичном режиме – 12 часов;
- возможность восстановления заводских настроек прибора;
- аккумуляторное питание, а также через USB-интерфейс.

Измеряемые величины

- напряжение постоянного тока;
- действующее значение напряжения и силы переменного тока;
- частота переменного тока;
- угол сдвига фаз между: напряжением и током, напряжением и напряжением, током и напряжением, током и током;
- активная, реактивная и полная мощность;
- последовательность чередования фаз в трехфазных системах с номинальным междуфазным напряжением в диапазоне от 100 до 380 В.

Область применения

- выполнение наладочных работ;
- проверка правильности фазировки счетчиков;
- другие измерения, необходимые сотрудникам энергосбыта, Энергонадзора, а также энергоаудиторам, специалистам РЗА и ПАА.

Регистраторы качества электроэнергии



- ♦ *Измерение и регистрация показателей качества электроэнергии и оценка их соответствия требованиям ГОСТ 32144-2013.*
- ♦ *Малогабаритный переносной прибор для регистрации режимов однофазной сети 220 В.*
- ♦ *Регистраторы соответствуют классу S по ГОСТ 30804.4.30-2013.*

ПАРМА РК1.01

Отличительные особенности

- корпус из ударопрочной пластмассы;
- вилка питания с зажимом защитного заземления, расположенная непосредственно на корпусе прибора;
- измерительные входы совмещены с вилкой питания;
- управление прибором и считывание информации – через интерфейс Bluetooth и SDHC карту.
- габаритные размеры регистратора – не более 63x121x100 мм;
- масса регистратора – 450 г.

Область применения

- формирование доказательной базы при разрешении (в судебном или досудебном порядке) конфликтов между энергосбытовыми организациями и потребителями – физическими лицами;
- мониторинг проблем с электроснабжением в отдельно взятой квартире, фирме или ТСЖ;
- проведение внутренних проверок и выяснение источника ухудшения качества электроэнергии в многоквартирных домах, в ТСЖ, в бизнес-центрах;
- решение вопросов с гарантийным ремонтом дорогостоящей бытовой техники у потребителей (физических лиц).

Модернизация

ООО «ПАРМА» предлагает модернизацию (доработку) регистраторов «ПАРМА РК1.01» в соответствии с требованиями вступившего в силу 01.07.2014 г. ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Указанная доработка позволит применять регистраторы «ПАРМА РК1.01» для проведения контроля параметров качества электрической энергии в однофазных сетях.

Регистраторы качества электроэнергии



- ♦ *Измерение и регистрация показателей качества электроэнергии по ГОСТ 13109-97 в электрических сетях систем электроснабжения общего назначения трехфазного и однофазного переменного тока.*
- ♦ *Универсальный регистратор ПКЭ с возможностью применения как в качестве переносного прибора (в специальной транспортной сумке), так и стационарно на специальной консоли для регистрации режимов однофазной и трехфазной сетей.*

ПАРМА РК3.01

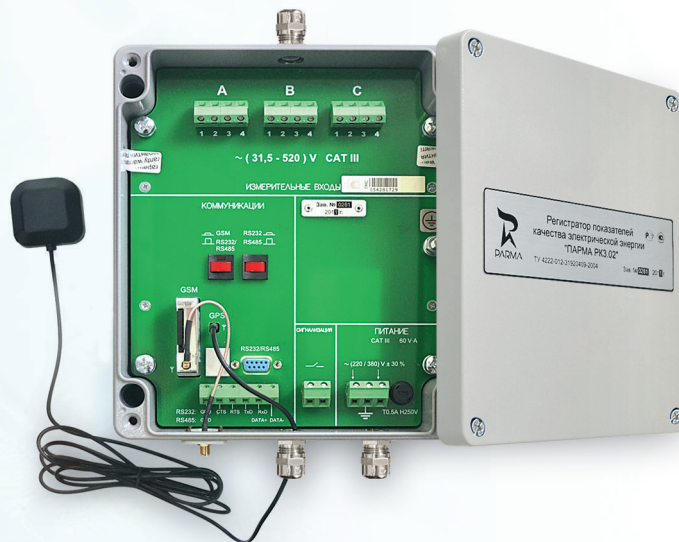
Отличительные особенности

- три независимых гальванически развязанных канала для измерения напряжения;
- интерфейс Centronix для подключения принтера;
- интерфейс RS-232 для подключения ПК при проведении автоматизированной поверки, юстировки, а также работы в составе систем АСУ ТП и АИИС КУЭ;
- морозоустойчивый (до -20 °С) графический дисплей и функциональная клавиатура:
 - просмотр текущих значений измеряемых и вычисляемых величин ПКЭ;
 - настройка прибора и ввод уставок непосредственно на месте установки;
- задание до 4-х временных интервалов регистрации в течение суток: времени начала и окончания каждого интервала;
- ввод пользователем нескольких (для каждого интервала) наборов нормально и предельно допускаемых отклонений ПКЭ, а также режимов наибольших и наименьших нагрузок;
- многоуровневое разграничение прав доступа и конфигурирования прибора.

Область применения

- поверка трансформаторов напряжения на месте их установки в комплекте с высоковольтным емкостным делителем (**исполнение РК3.01ПТ**);
- обязательная сертификация электроэнергии в электроснабжающих организациях;
- контроль ПКЭ на промышленных предприятиях и энергообъектах с целью оптимизации режимов и графиков энергопотребления (энергоаудит);
- расследование причин некорректной работы оборудования на предприятиях с непрерывным циклом производства (пищевая промышленность, производство строительных материалов, металлургия и др.);
- проведение экспертиз при разрешении споров между энергоснабжающими организациями и потребителями;
- использование в составе АИИС КУЭ или АСУ ТП.

Регистраторы качества электроэнергии



- ♦ *Измерение и регистрация показателей качества электроэнергии по ГОСТ 13109-97 в электрических сетях систем электроснабжения общего назначения трехфазного и однофазного переменного тока.*
- ♦ *Стационарный прибор для организации мониторинга ПКЭ и создания автоматизированных систем контроля ПКЭ на удаленных и редко обслуживаемых объектах в распределительных сетях региона, области.*
- ♦ *Регистрация режимов однофазной и трехфазной сетей.*

ПАРМА РК3.02

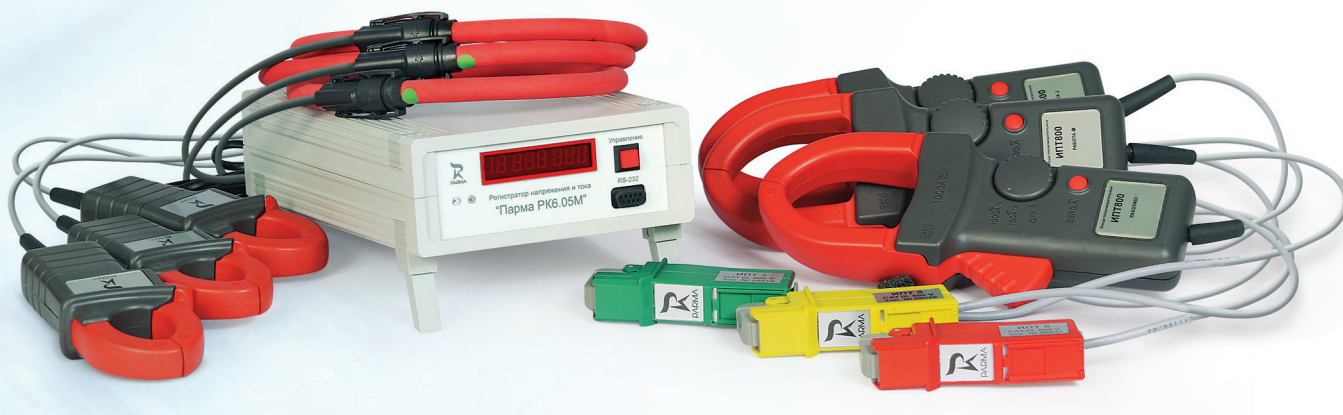
Отличительные особенности

- 12 модификаций;
- многоуровневая система паролей и контроля доступа для конфигурирования и работы с прибором;
- уникальный идентификационный номер MODBUS (помимо телефонного) у каждого регистратора:
 - организация сбора информации на базовый ПК с модемом с территориально распределенных приборов путем их периодического опроса («обзвона») через подключенные внешние проводные или встроенные GSM-модемы и интерфейсы RS-232 / RS-485;
 - поддержка единого времени через опциональный GPS-приемник;
- степень защиты прибора – IP65;
- отсутствие внешних органов управления прибором:
 - все программы доступа к прибору работают через гальванически развязанный интерфейс RS-232 / RS-485 либо через опционально встраиваемый GSM-модем.

Область применения

- сертификация и мониторинг качества электроэнергии на энергообеспечивающих предприятиях;
- автоматизированный контроль качества электроэнергии присоединений, питающих ответственных потребителей или потребителей, имеющих неоднородный характер режима работы;
- повышение достоверности и оперативности получения данных о качестве потребляемой / распределяемой / генерируемой электроэнергии;
- создание подсистем автоматизированного контроля ПКЭ с возможностью интеграции с системами АСКУЭ.

Регистраторы качества электроэнергии



- ♦ *Универсальный и простой в управлении регистратор режимов однофазной и трехфазной сетей с ударопрочным кейсом идеально подходит для проведения энергоаудитов.*
- ♦ *Измерение и регистрация параметров электрической энергии (в т. ч. некоторых параметров показателей качества электроэнергии согласно ГОСТ 13109-97) в электрических сетях систем электроснабжения однофазного и трехфазного переменного тока.*

ПАРМА РК6.05М

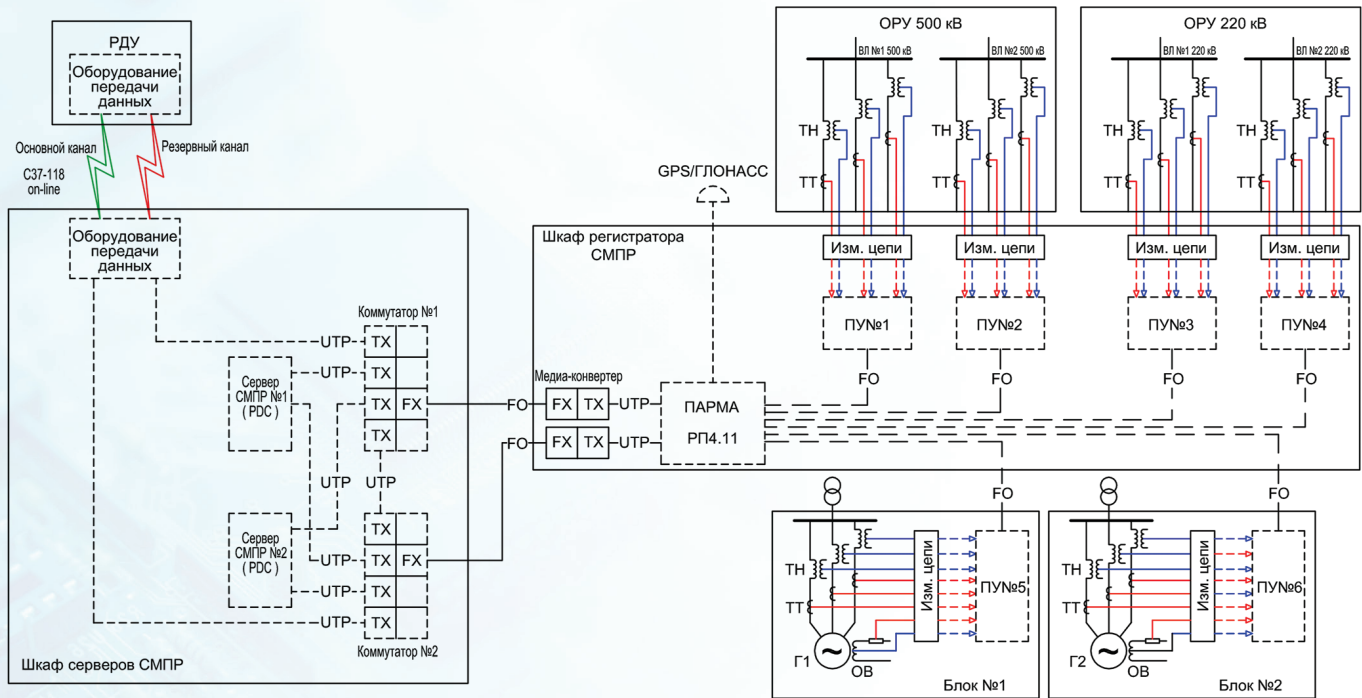
Отличительные особенности

- управление прибором с помощью дисплея и одной кнопки;
- токоизмерительные клещи включаются по принципу plug&play;
- 6 независимых гальванически развязанных каналов: 3 – для измерения напряжения, 3 – для измерения силы переменного тока;
- регистрация тока без разрыва цепи с помощью токоизмерительных клещей;
- подключение любых из 4-х типов клещей с разными диапазонами измеряемой силы тока: 5 А, 300 А, 800 А, 3000 А;
- реализация в одном приборе 34-х измерительных функций за счет программной обработки результатов измерений;
- возможность построения графиков нагрузок по результатам измерений;
- температурные условия применения – наиболее широки для данного класса приборов: от -40 до +55 °С.

Область применения

- регистрация графиков нагрузки отдельных линий, электроустановок и предприятий в целом;
- выбор закона регулирования напряжения на центрах питания и отпаяк ПБВ трансформаторов 6-10/0,4 кВ;
- проверка правильности работы блока автоматического регулирования напряжения на трансформаторах с РПН;
- настройка компенсирующих устройств для поддержки требуемого коэффициента на энергообъектах;
- проведение расследований при разрешении споров между энергоснабжающими организациями и потребителями на предприятиях, в ТСЖ, на объектах коммерческой и загородной недвижимости;
- контроль качества электроэнергии, в том числе для обязательной сертификации по показателям в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97 на промышленных предприятиях и энергообъектах.

Система Мониторинга Переходных Режимов



СМПР/WAMS

Компания ПАРМА предлагает выполнение полного комплекса работ систем СМПР/WAMS «Под ключ»:

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

Специалисты компании подберут техническое решение, позволяющее оптимально построить систему РАС и СМПР на вашем объекте.

Регистраторы ПАРМА РП4.11 поддерживают передачу данных в режиме **on-line** по протоколу С37.118-2011, имеют два встроенных интерфейса Ethernet для подключения к ЛВС объекта установки – подстанции, электростанции, сохраняют данные для последующего FTP доступа – режим **off-line**. Для обеспечения сохранения данных при сбоях в каналах связи предусмотрено программное обеспечение сервера данных системы мониторинга переходных режимов (**PDC**) – **ПО «WAMS client»**, как встроенное в ПАРМА РП4.11, так и размещаемое на внешних серверах.

Основное назначение программы «WAMS client» – это сохранение и ретрансляция пакетов данных, поступающих по протоколу от УВИ/PMU, пуск записи и регистрация системной аварии.

Основные возможности

- обеспечение приема данных по протоколу С37.118 с поддержкой TCP и UDP;
- запись циклического архива данных;
- одновременная поддержка приема данных до 20 УВИ/PMU;
- передача данных по протоколу С37.118 с поддержкой TCP и UDP (эмуляция УВИ);
- анализ данных, запись аварийных «осциллограмм» по условиям пуска.

Цифровые регистраторы аварийных процессов (ЦРАП)



- ♦ Является многоканальным регистратором аварийных событий (РАС), одновременно измерителем, регистратором СМПР/WAMS (УВИ/PMU) и устройством ОМП.
- ♦ Аттестован ОАО «РОССЕТИ».
- ♦ Испытан и аттестован СО ЕЭС для применения в СМПР.

ПАРМА РП 4.11

Особенности конструкции и исполнения

- многоканальность, подключение к основному регистрирующему блоку по оптоволоконным кабелям до 9 преобразующих устройств ПУ/БПД;
- Web-интерфейс;
- Ethernet (2 порта), USB 2.0, RS232;
- протоколы OPC, МЭК 870-5-104, МЭК 61850-8.1;
- высокие, метрологически аттестованные точности измерений с категорией качества А по ЭМС.

Отличительные особенности:

- регистрация аварий, в том числе длительных, каскадных, с привязкой измерений к астрономическому времени с погрешностью 1 мкс;
- функции: Измеритель, Регистратор, Самописец, УВИ/PMU (устройство векторных измерений), ОМП;
- широкий диапазон аналоговых входов: AC 0–200A, 0–460B, DC 0–25A, 0–650B;
- распределенная по объекту установки структура и алгоритмическая обработка;
- годограф сопротивлений;
- частота дискретизации до 19200 Гц;
- применение для аварийной регистрации токов датчиков Vacuum Schmelze, передающих сигнал в широком частотном диапазоне, с крайне низкой угловой погрешностью, без потери постоянной составляющей;
- органы местного управления и отображения;
- гибкая логика уставок пуска.

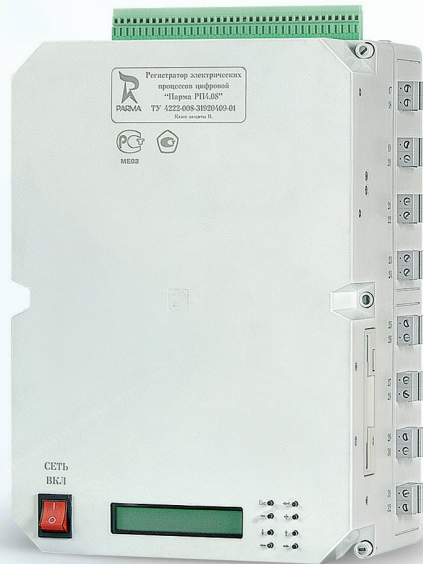
Функционал УВИ / PMU:

- вычисление и передача данных по стандарту С37.118-2011;
- режимы on-line, off-line;
- PDC (Phasor Data Concentration) - встроенное в ПАРМА РП4.11 и внешнее (ПО «WAMS client»).

Модернизация ПАРМА РП4.06-РП4.06М:

С целью продления сроков службы, ООО «ПАРМА» предлагает модернизацию регистраторов аварийных процессов «ПАРМА РП4.06» и «ПАРМА РП4.06М» 1998 – 2011 г. выпуска. Варианты модернизации: «Оптимум» и «Максимум».

Цифровые регистраторы аварийных процессов (ЦРАП)



- ♦ Включает в себя все функции регистратора аварийных событий ПАРМА РП 4.06М.
- ♦ Оптимальное решение для небольших энергообъектов среднего и низкого напряжения.

ПАРМА РП 4.08

Отличительные особенности

- самый легкий прибор в своем классе;
- удобный в использовании прибор эконом-класса;
- испытан на сейсмоустойчивость и устойчивость к воздействиям ударной волны (для применения на «собственных нуждах» АЭС).

Назначение

- измерение электрических параметров: напряжения и силы постоянного тока, действующих значениях напряжения и силы переменного тока, частоты, активной и реактивной мощности;
- регистрация, хранение и анализ информации о стационарных и переходных процессах, предшествующих и сопутствующих аварийным отклонениям параметров в электрических сетях и машинах;
- регистрация, хранение и анализ информации о стационарных электрических процессах в электрических сетях и машинах;
- контроль состояния устройств типа «включено-выключено»;
- регистрация коротких замыканий и определения места повреждения на ЛЭП 35 кВ и выше на промышленной частоте.

Модернизация

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

Модернизация включает:

- замену привода гибких дисков на USB-порт;
- установку современной высокопроизводительной материнской платы;
- замену блока питания;
- замену внутренних соединительных кабелей;
- установку последних версий программного обеспечения для данной модели регистратора;
- комплектацию дистрибутива ПО на флеш-носителе.

Комплексы регистрации аварийных событий. Шкафы регистраторов аварийных процессов



- ♦ *Разнообразное исполнение шкафов с учетом всех особенностей оборудуемого объекта.*

ПАРМА РП4.11Ш, РП4.06МШ, РП4.08Ш

Учитывая пожелания клиентов, компания ПАРМА осуществляет поставки регистраторов ПАРМА РП4.11 и РП4.08 с размещением в шкафах, предназначенных для построения информационно-измерительных комплексов, комплексов регистрации аварийных событий, комплексов систем мониторинга переходных режимов (СМПР), записи и хранения значений аналоговых и дискретных сигналов (цифровых осциллограмм), а также для контроля текущего состояния входных сигналов в нормальных режимах работы энергетических объектов.

Отличительные особенности:

- простота и минимизация монтажных работ;
- шкафы обеспечивают одно- или двухсторонний доступ к приборам, в зависимости от пожеланий заказчика;
- обеспечение ЭМС;
- защита приборов от проникновения пыли, при необходимости обеспечение принудительной вентиляции и термоконтроль;
- защита от несанкционированного доступа;
- соединения шкафов одного габарита в линию.

При распределенной структуре регистрации аварийных событий для удобства монтажа предусмотрен ы навесные шкафы на одно или два преобразующих устройства, для размещения БР (блока регистрации) и дополнительного оборудования, в том числе коммуникационного.

Возможно исполнение как с глухой, так и с обзорной дверью.

Многофункциональные измерительные преобразователи



- ♦ Одновременное измерение параметров электрической энергии, преобразование информации в цифровой код, передача данных на микроконтроллер верхнего уровня АИИС через последовательный интерфейс RS-485 (протоколы MODBUS RTU, MODBUS ASCII, МЭК 60870-5-101).
- ♦ Преобразователи ПАРМА Т400 выпускаются двух классов:
 - класс А – один из самых точных среди представленных на рынке измерительных преобразователей по конкурентной цене;
 - класс S – экономичное исполнение прибора (оптимальное соотношение цены и точности).

ПАРМА Т400

Отличительные особенности

- универсальность – возможность использования в цепях с действующим значением напряжения переменного тока 57,74 и 220 В;
- 3 измерительных канала по току и напряжению;
- передача информации на верхний уровень АИИС;
- служебный интерфейс USB для конфигурации и диагностики преобразователя с ПК;
- возможность монтажа как на DIN-рейку, так и на панель;
- малые габариты;
- наработка на отказ – 100 000 часов;
- срок службы – не менее 15 лет;
- потребляемая мощность – 2 ВА.

Измеряемые величины

- фазное и междуфазное напряжение;
- фазный ток;
- напряжение и ток нулевой последовательности;
- частота переменного тока;
- $\cos\phi$ по каждой фазе;
- активная, реактивная и полная мощности по одной и по трем фазам.

Назначение

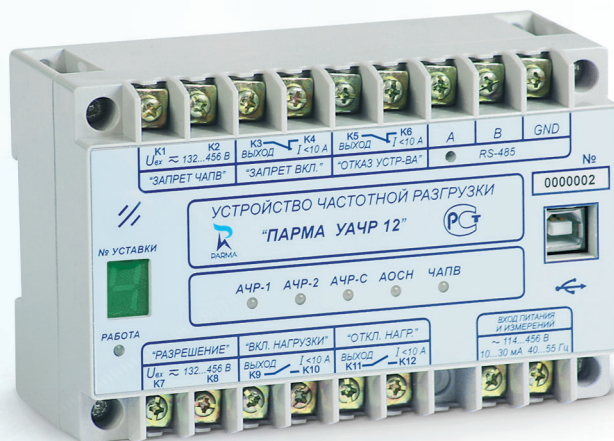
- измерение параметров электрической энергии в сетях трехфазного или однофазного тока с последующей их передачей на верхний уровень АИИС.

Область применения

- устройство нижнего уровня в АИИС на объектах генерации, преобразования, передачи и распределения электроэнергии.



Устройства частотной разгрузки



- ♦ ПАРМА UA4P 12 позволяет обеспечить выполнение основных функций частотной противоаварийной автоматики отдельного присоединения или группы присоединений. Может использоваться в качестве реле частоты, реле скорости изменения частоты, реле напряжения и скорости изменения напряжения.
- ♦ Одно устройство ПАРМА UA4P 12 может заменить два реле РСГ-11, два реле РЧ-1 и РЧ-2, а также реле частоты УРЧ-3М.

ПАРМА УАЧР 12

Основные функции

- АЧР-1, АЧР-2, АЧР-С, АОСН и ЧАПВ;
- ввод и хранение в энергонезависимой памяти 8 программ уставок;
- ввод уставок и параметрирование устройства могут производиться с помощью внешнего компьютера через USB-порт или по каналу RS-485;
- регистрация и хранение в энергонезависимой памяти 7 цифровых осциллограмм длительностью 3 с каждая и предысторией 200 мс (пуск регистрации производится при пуске любой функции автоматики АЧР-1, АЧР-2, АЧР-С, АОСН и ЧАПВ);
- регистрация и хранение событий в энергонезависимой памяти.

Функции устройства вводятся программными ключами.

Особенности

- вход питания совмещён со входом измерения;
- номинальное напряжение питания и измерения – 110 или 380 В;
- номинальное напряжение дискретных входов – 220 В (постоянное/переменное);
- напряжение гарантированного срабатывания – не более 165 В, напряжение гарантированного несрабатывания не менее 141 В;
- выходные реле типа «сухой контакт»;
- выполнение всех функций блокируется при напряжении менее 50% от номинального или при частоте входного сигнала ниже 40 Гц;
- обмен информацией с устройством осуществляется через RS-485 порт по протоколу Modbus RTU, Modbus ASCII или МЭК 60870-5-101;
- крепление на DIN-рейку или на монтажную панель;
- установка в ячейках, щитах, шкафах управления.

Системы точного времени



- ♦ *Многопользовательская система передачи сигналов точного времени GPS/Glonass.*
- ♦ *Привязка к единому времени нескольких абонентов, расположенных на значительных расстояниях друг от друга, и обеспечение синхронизации их работы в одной системе.*

ПАРМА РВ 9.01

Отличительные особенности

- возможность расположения объектов синхронизации (абонентов) на значительном расстоянии от непосредственно GPS-приемника (с помощью специального устройства – повторителя).

Назначение

- получение и передача точного времени одному или нескольким абонентам и синхронизации работы оборудования по точному времени;
- синхронизация абонентов по времени в пределах одного или нескольких объектов;
- ретрансляция сигналов точного времени в экранированные помещения объектов (подвалы, шахты и т. п.).

ПАРМА ОТ-8

Оптический транслятор ПАРМА ОТ-8 предназначен для передачи сигналов точного времени по протоколу **IRIG-B** на удаленные расстояния по оптическим каналам связи.

Кроме ретрансляции сигнала ПАРМА ОТ-8 позволяет «размножить» сигнал на несколько каналов, тем самым обеспечивая подключение нескольких регистраторов к одному серверу времени.

Оптический транслятор является полностью автоматизированным стационарным устройством, не требующим настройки и управления.



Комплексы для проверки микропроцессорных блоков релейной защиты



- ◆ Подключать блок РЗА к имитатору выключателя возможно двумя способами:
 - цепи РПО/РПВ подключаются отдельно от цепей управления выключателем
 - цепи РПО/РПВ подключаются параллельно цепям управления выключателем для осуществления диагностики цепей выключателя

СТЕНД СПУ-2

Использование стенда позволяет существенно упростить процедуру демонстрации, проверки и настройки микропроцессорных блоков релейной защиты. Стенд позволяет проверить такие защиты, как МТЗ и ОЗЗ, в том числе направленные, ЗМН, ЗПН, ЗОФ. С помощью стенда можно легко проверить функции автоматики блоков РЗА, например, УРОВ, АПВ, АВР и т. п.

Стенд содержит два источника тока с максимальным выходным током до 25 А и два источника напряжения с максимальным выходным напряжением до 160 В. Выходное напряжение может выдаваться синфазно с током, а может быть развёрнуто относительно него на 180°.

Имитатор выключателя

В состав стенда входит имитатор работы высоковольтного выключателя, который позволяет моделировать как нормальную работу выключателя с выдачей сигналов РПО/РПВ, так и различные его неисправности.

Дискретные сигналы

Со стенда можно подать напряжение на дискретные входы микропроцессорных блоков РЗА с уровнем напряжения 110 или 220 В постоянного тока. Всего к стенду может быть подключено до 20 дискретных входов и до 20 дискретных выходов от блока РЗА.



Серия современных интеллектуальных блоков релейной защиты и автоматики



♦ Серия современных интеллектуальных блоков релейной защиты, автоматики и сигнализации ПАРМА IED-EP+ предназначена для применения в сетях напряжением от 6 до 220 кВ.

БЛОКИ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ПОДСТАНЦИИ СЕРИИ ПАРМА IED-EP+

Исполнения блоков по защищаемым присоединениям:

- ввод, секционный выключатель, отходящая линия, двигатель 6 – 35 кВ;
- дифференциальная защита двигателя;
- защита и автоматика двухскоростного двигателя;
- дистанционная защита линии 35 кВ;
- дифференциальная защита линии;
- резервная защита линии;
- дифференциальная защита двух- и трёхобмоточного трансформатора, автотрансформатора;
- резервная защита трансформатора;
- управление приводом РПН;
- дифференциальная защита шин и ошиновки.

Общие технические характеристики

- номинальные значения напряжения питания и дискретных входов блока: 24, 48, 110, 220 В;
- температурный диапазон от минус 20 до плюс 55 °С;
- цветной сенсорный TFT дисплей QVGA (320x240) точек, 65536 цветов, размер дисплея 3,5" (опционально 5,7");
- до 16 переназначаемых трёхцветных светодиодов;
- сенсорные кнопки на лицевой панели для навигации по меню блока;
- для ввода уставок, просмотра параметров сети, конфигурирования блоков используется WEB интерфейс. Для этого возможно использовать любой стандартный браузер;
- ведение журнала событий с дискретностью записи событий 1 мс и хранение его в энергонезависимой памяти;
- сохранение осциллограмм в формате Comtrade;
- возможность синхронизации времени с системой GPS/ГЛОНАСС;
- блоки выпускаются в трёх размерах корпусов: 448x132x242, 235x132x242 и 135x135x212.

Шкафы автономной токовой защиты

♦ Шкафы автономной токовой защиты предназначены для использования в качестве автономной (не требующей питания от цепей оперативного тока) защиты одного (ШЭПП-1601) или двух (ШЭПП-1602) трансформаторов и автотрансформаторов или резервной автономной токовой защиты нулевой последовательности высоковольтных линий.



ШЭПП-1601, ШЭПП-1602

Особенности:

- защита трансформаторов или высоковольтных линий при отказе основных защит или неисправности цепей оперативного тока;
- питание от трансформаторов тока;
- встроенная батарея конденсаторов, обеспечивающая накопление энергии для питания катушек отключения выключателя;
- электромеханические счётчики пусков и срабатываний защиты;
- обратозависимая времятоковая характеристика;
- регулируемая выдержка времени;
- установка непосредственно возле трансформаторов тока или выключателя, в том числе на открытом воздухе (в ОРУ);
- прокладка кабелей по кратчайшему расстоянию;
- возможен монтаж на бетонное основание или на раму;
- широкий диапазон рабочих температур: от минус 40 до плюс 55 °С.

Основные технические характеристики:

- габаритные размеры шкафа ШЭПП-1601: 611x807x230 мм;
- габаритные размеры шкафа ШЭПП-1602: 1011x807x325 мм;
- номинальное напряжение питания цепей обогрева: ~220 В;
- номинальный ток: 1 или 5 А.

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

Компания «ПАРМА» благодарит своих клиентов за доверие!



ООО «ПАРМА»

198216, Санкт-Петербург, Ленинский проспект, 140. Тел.: (812) 346-86-10, факс: (812) 376-95-03

e-mail: parma@parma.spb.ru,

www.parma.spb.ru