

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Регистраторы показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01»

#### Назначение средства измерений

Регистраторы показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01» (далее по тексту регистраторы) предназначены для измерения, регистрации и анализа показателей качества электрической энергии (далее по тексту ПКЭ) по ГОСТ 30804.4.30-2013, ГОСТ 30804.4.7-2013.

#### Описание средства измерений

Принцип действия регистраторов основан на предварительном масштабировании входных сигналов напряжения и тока с последующими преобразованиями их в цифровой код и обработкой, основанной на быстром преобразовании Фурье.

Регистраторы используются для оценки соответствия качества измеряемой электрической энергии (далее по тексту ЭЭ) нормам по ГОСТ 32144-2013, и выдачи протокола соответствия при проведении контроля и испытаний электрической энергии в соответствии с требованиями нормативных документов в электрических сетях систем энергоснабжения общего назначения переменного однофазного тока с номинальным напряжением 220 В и номинальной частотой 50 Гц. Регистраторы могут применяться при проведении анализа, мониторинга ПКЭ и испытаний ЭЭ.

Регистраторы представляют собой переносные малогабаритные электронные измерительные приборы, выполненные в пластмассовом корпусе, оснащенные вилкой питания, расположенной непосредственно на задней панели корпуса. Измерительные входы регистраторов совмещены с входом питания.

На лицевой панели корпуса регистраторов расположены:

- светодиоды идентификации режимов работы регистратора «Работа», «ПКЭ», «Минута», «Режим»;
- окно для установки карты памяти стандарта SD/SDHC;
- окно инфракрасного порта для передачи измеренных текущих данных ПКЭ на ПК – для модификации с инфракрасным портом.

Регистраторы обеспечивают измерение и запись зарегистрированных данных содержащих информацию о ПКЭ на карту памяти формата SD/SDHC. Формат хранения информации о зарегистрированных значениях ПКЭ согласно ГОСТ 32144-2013.

Регистраторы соответствуют классу S по ГОСТ 30804.4.30-2013.

#### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения регистратора приведены в таблице 1.

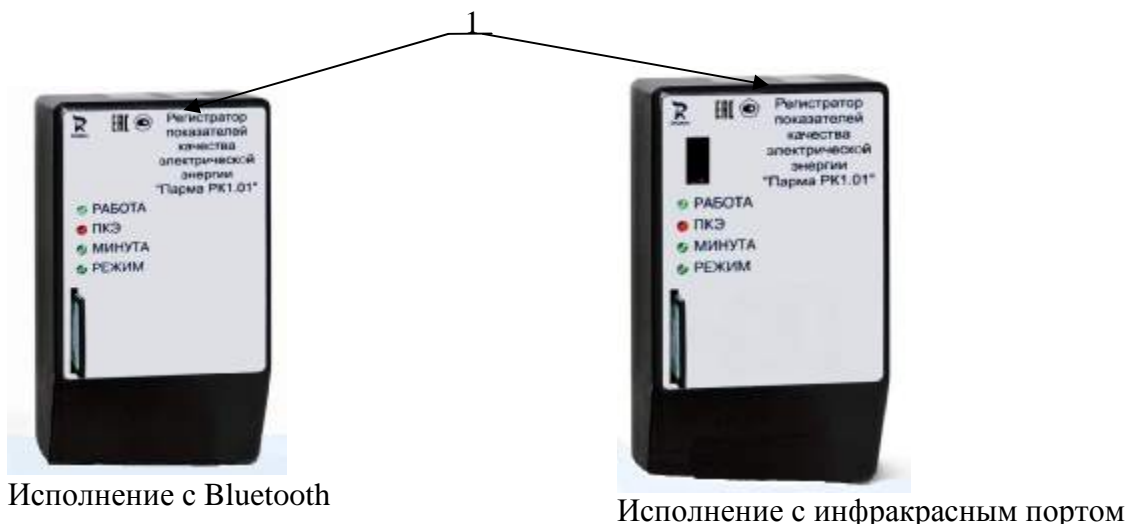
Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (Идентификационный номер)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Монитор РК1.01	Программа для настройки и просмотра текущих значений «Монитор РК1.01»	не ниже 4.0	363FDF21F5C909B63 7BBE5C1D2C13B70	md5
Мастер проверки РК1.01	Программа «Мастер проверки РК1.01»	не ниже 2.2	E9E302D68A96EE366 0A90A4C9057656C	md5

Мастер протокол РК1.01	Программа «Мастер протокол РК1.01»	не ниже 2.0.0	033DBFC36B2C369F35 CC3D068DBD6C50	md5
------------------------	------------------------------------	---------------	--------------------------------------	-----

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «Высокий».

Общий вид регистраторов представлен на рисунке 1.



1 – Место для нанесения отиска клейм  
Рисунок 1

### Метрологические и технические характеристики

Нормируемые метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая величина	Диапазон измерения	Предел допускаемой погрешности измерения: ( $\Delta$ ) – абсолютной; ( $\delta$ ) – относительной.
Установившееся отклонение напряжения основной частоты $\delta U_y$ , %	от минус 30 до плюс 30	$\pm 0,5$ ( $\Delta$ )
Отклонение частоты $\Delta f$ , Гц	от минус 5 до плюс 5	$\pm 0,02$ ( $\Delta$ )
Коэффициент n-ой <sup>1)</sup> гармонической составляющей напряжения $K_{U(n)}$ , %	от 0,05 до 30	$\pm 0,15$ ( $\Delta$ ) при $K_{U(n)} < 3$ %
		$\pm 5$ ( $\delta$ ) при $K_{U(n)} \geq 3$ %
Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения $K_U$ , %	от 0 до 30	$\pm 0,3$ ( $\Delta$ ) при $K_U < 3$ %
		$\pm 10$ ( $\delta$ ) при $K_U \geq 3$ %
Коэффициент m-ой <sup>2)</sup> интергармонической составляющей напряжения $K_{U_{ig(m)}}$ , %	от 0,05 до 30	$\pm 0,15$ ( $\Delta$ ) при $K_{U(m)} < 3$ %
		$\pm 5$ ( $\delta$ ) при $K_{U(m)} \geq 3$ %

Коэффициент временного перенапряжения $K_{пер U}$	от 1,1 до 1,3	$\pm 0,022 (\Delta)$
Глубина провала напряжения $\delta U_n$ , %	от 10 до 30	$\pm 1 (\Delta)$
Длительность провала напряжения $\Delta t_n$ , мс	от 10 до 60000	$\pm 10 (\Delta)$
Длительность временного перенапряжения $\Delta t_{пер}$ , мс	от 10 до 60000	$\pm 10 (\Delta)$
Интервал времени (хода часов), с/сут	-	$\pm 5 (\Delta)$
Примечание: <sup>1)</sup> – n изменяется от 2 до 50; <sup>2)</sup> – m изменяется от 2 до 50.		

Сопротивление электрической изоляции регистраторы не менее 2 МОм.

Регистраторы выдерживает перегрузку по напряжению 380 В в течение 2 часов.

Время установления рабочего режима не более 20 с.

Потребляемая регистратором мощность не более 4 В·А.

Электропитание регистраторов осуществляется от контролируемой сети переменного тока частотой от 45 до 55 Гц, напряжением (220±66) В с коэффициентом искажения синусоидальности кривой напряжения не более 30 %.

Габаритные размеры регистраторов не более 63×121×100 мм.

Масса регистраторов не более 0,8 кг.

Средняя наработка на отказ не менее 25000 часов.

Среднее время работоспособного состояния, после определения неисправности – 8 ч.

Средний срок службы не менее 10 лет.

Нормальные условия применения регистраторов:

- температура окружающего воздуха плюс 20 °С;
- допускаемое отклонение температуры окружающего воздуха  $\pm 5$  °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха 90 % при 30 °С;
- атмосферное давление от 70,0 до 106,7 кПа.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на регистраторы методом лазерной гравировки или металлографии, и на титульном листе формуляра и руководства по эксплуатации - типографским способом.

### Комплектность средства измерений

- регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01» – 1 шт.;
- карта памяти стандарта SD/SDHC – 1 шт.;
- карт-ридер для чтения/записи карты памяти стандарта SD/SDHC\* – 1 шт.;
- адаптер ИК-порта для связи регистратора с ПК\*\* – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации РА1.001.001РЭ – 1 шт.;
- Формуляр РА1.011.001ФО – 1 шт.;
- Методика поверки РА1.001.001МП – 1 шт.;
- компакт диск с ПО (ПО «Монитор РК1.01», «Мастер поверки РК1.01», «Мастер протокол РК1.01», драйвер COM-порта для адаптера USB-IrDA,\*\*) – 1 шт.;
- сумка – 1 шт.;
- упаковочная коробка – 1 шт.

Примечание: \* – карт-ридер для чтения/записи карты памяти стандарта SD/SDHC поставляется по требованию заказчика.

\*\* – при поставке исполнения с ИК портом

## **Поверка**

осуществляется по документу РА1.001.001 МП «Регистраторы показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01» Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИМС» в июле 2014 г.

Основные средства поверки: Калибратор напряжения и тока эталонный многофункциональный «ПАРМА ГС8.03» (Г.Р. № 46614-11).

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в документе: «РА1.001.001 РЭ Руководство по эксплуатации».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регистраторам показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01»**

1. ГОСТ Р 8.655-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Средства измерений показателей качества электрической энергии. Общие технические требования»
2. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;
3. ГОСТ 30804.4.30-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии»
4. ГОСТ 30804.4.7-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Общее руководство по средствам измерений и измерениям гармоник и интергармоник для систем электроснабжения и подключаемых к ним технических средств».
5. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;
6. ТУ 4222-011-31920409-2004 «Регистраторы показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01». Технические условия».

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

## **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ПАРМА» (ООО «ПАРМА»), г. Санкт-Петербург.

Адрес: 198216, Санкт-Петербург, Ленинский пр., 140

Телефон (812) 346-86-10, факс (812) 376-95-03

E-mail: [parma@parma.spb.ru](mailto:parma@parma.spb.ru), <http://www.parma.spb.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « » 2014 г.