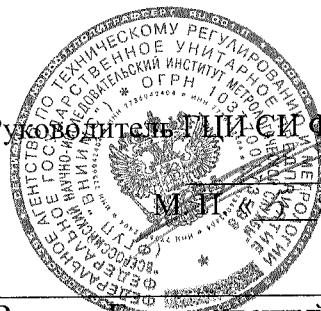


Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

М.П. *Яншин* 2006г.



Регистраторы показателей качества электрической энергии «Парма РКЗ .02»	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 31520-06 Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222-012-31920409-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РКЗ.02» предназначен для измерения и регистрации показателей качества электрической энергии (ПКЭ), оценки соответствия качества измеряемой электрической энергии (ЭЭ) нормам по ГОСТ 13109; и выдачи протокола соответствия при проведении контроля и испытаний электрической энергии по РД 153-34.0-15.501 в электрических сетях систем энергоснабжения общего назначения переменного трехфазного (трех и четырех проводных сетей) и однофазного тока с номинальной частотой 50 Гц, при измерениях в сетях 0,4 кВ непосредственно или относительно вторичного напряжения измерительного трансформатора.

Основная область применения – организация учета параметров качества электроэнергии на предприятиях промышленности и энергетики как в автономном режиме, так и в стационарной установке – в составе автоматизированных измерительных систем контроля и учета (АСКУЭ), обследования электросетей (энергоаудите), проведение сертификационных испытаний качества электроэнергии.

ОПИСАНИЕ

Регистратор представляет собой малогабаритный электронный измерительный прибор, предназначенный для стационарной установки. Регистратор выполнен в металлическом корпусе и оборудован герметичными кабельными вводами, что позволяет использовать его в сложных климатических условиях (IP65).

Регистратор имеет три гальванически развязанных от других частей регистратора измерительных входов напряжения с номинальными действующими значениями напряжений от 45 до 400 В.

Регистратор не имеет органов управления и настройки, передача результатов измерений осуществляется по интерфейсу RS232/RS485 на персональный компьютер (ПК), который осуществляет управление работой регистратора.

Удаленный доступ к регистратору осуществляется с помощью внешнего или встроенного GSM – модема. Наличие внутреннего GPS – приемника обеспечивает синхронизацию часов регистратора с астрономическим временем, что позволяет применять его в автономном режиме.

Зарегистрированные данные хранятся в энергонезависимой памяти регистратора; по данным, записанным в энергонезависимую память ПО формирует заключение о соответствии качества электрической энергии нормам установленным ГОСТ 13109 для суточной и интервальной статистики.

Программное обеспечение (ПО) регистратора может работать на ПК с тактовой частотой 166 МГц и выше, под управлением операционной системы Windows версии "Windows 95" и выше.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Нормируемые метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Нормируемые метрологические характеристики

Измеряемая величина	Обозначение	Ед. изм.	Диапазон измерения	Пределы допускаемой погрешности измерения		Интервал усреднения, с
				Абсолютной	Относительной, %	
Действующее значение напряжения	U	В	от $0,7 U_{\text{ном}}$ до $1,3 U_{\text{ном}}$	-	$\pm 0,2$	60
Установившееся отклонение действующего значения напряжения	δU_y	%	от -30 до +30	$\pm 0,2$	-	60
Установившееся действующее значение напряжения основной частоты	$U_{(1)}$	В	от $0,7 U_{\text{ном}}$ до $1,3 U_{\text{ном}}$	-	$\pm 0,2$	60
Установившееся отклонение действующего значения напряжения основной частоты	$\delta U_{(1)}$	%	от -30 до +30	$\pm 0,2$	-	60
Частота	f	Гц	от 45 до 55	$\pm 0,02$	-	20
Отклонение частоты	Δf	Гц	от - 5 до + 5	$\pm 0,02$	-	20
Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности основной частоты	K_{2U}	%	от 0 до 30	$\pm 0,3$	-	3
Коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности основной частоты	K_{0U}	%	от 0 до 30	$\pm 0,5$	-	3
Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения	K_U	%	от 0 до 30	при $K_U < 1\%$ $\pm 0,1$	при $K_U \geq 1\%$ ± 10	3
Коэффициент n -ой гармонической составляющей напряжения, при n от 2 до 40	$K_{U(n)}$	%	от 0,05 до 30,0	при $K_{U(n)} < 1\%$ $\pm 0,05$	при $K_{U(n)} \geq 1\%$ ± 5	-
Коэффициент временного перенапряжения	$K_{\text{пер } U}$	отн.е Д	от D^1 до 1,3	$\pm 2,2/U_{\text{ном}}$	-	-
Глубина провала напряжения	δU_n	%	от $dU_{\text{пр } n}^2$ до 100	$\pm 220/U_{\text{ном}}$	-	-
Длительность провала напряжения	Δt_n	мс	от 10 до 59960	± 10	-	-
Длительность временного перенапряжения	$\Delta t_{\text{пер}}$	мс	от 40 до 59960	± 10	-	-
Точность хода часов		с/сут		± 1	-	-

Примечание - ¹⁾ - $D = 1 + dU_{\text{пр } в}/100$, где $dU_{\text{пр } в}$ - значение установленного предельно допустимого отклонения напряжения вверх;
²⁾ - $dU_{\text{пр } н}$ - значение установленного предельно допустимого отклонения напряжения вниз.

Чувствительность регистратора к превышению установленных допускаемых значений ПКЭ регистрируемыми величинами, не превышает погрешности регистрации соответствующих величин.

Наибольшее время непрерывной регистрации 10080 мин.

Регистратор обеспечивает оценку соответствия качества измеряемой электрической энергии нормам по ГОСТ 13109 с выдачей протокола соответствия при проведении контроля и испытаний электрической энергии по РД 153-34.0-15.501.

Сопротивление входных цепей регистратора, не менее 500 кОм.

Емкость входных цепей, не более 200 пФ.

Наработка на отказ, не менее 25000 ч.

Входные цепи регистратора выдерживают перегрузку 680 В в течение 2 ч.

Срок службы, не менее 10 лет.

Среднее время восстановления работоспособного состояния после обнаружения неисправности - 1 час.

Потребляемая мощность, не более 60 В·А.

Масса изделия, не более 5.6 кг.

Габаритные размеры изделия, не более 204x284x115 мм.

Электропитание регистратора осуществляется от сети переменного тока с номинальной частотой 50 Гц и действующим значением напряжения $220/380 \text{ В} \pm 30\%$.

Нормальные условия применения по ГОСТ 22261:

- температура окружающего воздуха $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

Рабочие условия применения, в части механических воздействий, в соответствии с требованиями к группе 4 по ГОСТ 22261.

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 $^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха 90 % при 30 $^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Предельные условия транспортирования для группы 4 по ГОСТ 22261.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель регистратора рядом с товарным знаком предприятия-изготовителя и на титульные листы формуляра и руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Основной комплект поставки:

- регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК3.02»* – 1 шт.; варианты исполнения регистратора приведены в таблице 2
- компакт-диск «Программное обеспечение регистратора показателей качества электрической энергии «Парма РК3.02» – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации РА1.003.002РЭ – 1 экз.;
- Формуляр РА1.003.002 ФО – 1 экз.;
- Методика поверки РА1.003.002МП – 1 шт.;
- кабель соединительный RS-232/485 – 1 шт.;
- кабель соединительный RS-232/485 (для стационарного подключения) – 1 шт.;
- комплект предохранителей – 1 шт.;
- комплект коммутационных проводов РА6.560.082 – 1 шт.;
- упаковочная коробка – 1 шт.

Таблица 2

Вариант исполнения	GSM – модем с выносной или внешней антенной	GSM – модем с переходником SMA и штыревой антенной	COM-порт	GPS – приемник с антенной	Сигнализация
РА1.003.002	Нет	Нет	Да	Нет	Нет
РА1.003.002-01	Да	Нет	Нет	Нет	Нет
РА1.003.002-02	Да	Нет	Нет	Да	Нет
РА1.003.002-03	Нет	Нет	Да	Да	Нет
РА1.003.002-04	Нет	Нет	Да	Нет	Да
РА1.003.002-05	Да	Нет	Нет	Нет	Да
РА1.003.002-06	Да	Нет	Нет	Да	Да
РА1.003.002-07	Нет	Нет	Нет	Да	Да
РА1.003.002-08	Нет	Да	Нет	Нет	Нет
РА1.003.002-09	Нет	Да	Нет	Да	Нет
РА1.003.002-10	Нет	Да	Нет	Нет	Да
РА1.003.002-11	Нет	Да	Нет	Да	Да

ПОВЕРКА

Поверка регистратора проводится в соответствии с документом «Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК3.02».Методика поверки» РА1.003.002 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 5 апреля 2006 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные и вспомогательные средства поверки.

Средства измерений и испытательное оборудование	Тип	Предел измерения	Класс точности, погрешность
Мегаомметр	Ф4101	1000 В	КТ 2,5
Универсальная пробойная установка	УПУ -10	10 кВ	КТ 4,0
Калибратор переменного напряжения и тока многофункциональный	Ресурс – К2	0...1,44 от $U_{ном}$ K_u 0,1...30 % K_i 0,1...100 %	$ПГ \pm (0,05+0,01(U_{ном}/U-))$ $ПГ \pm (0,3+0,03 \times (K_{u_{max}}/K_u - 1)) \%$ $ПГ \pm (0,3+0,01 \times (K_{i_{max}}/K_i - 1)) \%$
Измеритель имитанса	Е7-14	0,1 ... 1600pF	$ПГ \pm (10^{-3} (1+D)C_u + 2 \cdot 10^{-4} C_k) \%$
Секундомер	Агат	30 мин	КТ3
ПК для автоматизированной поверки и ПО «Мастер поверки РК3.02» и ПО «TransData»	с тактовой частотой 166 МГц и выше, под управлением операционной системы Windows версии "Windows 95" и выше		

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие технические условия».

ГОСТ 13109-97 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов лабораторного оборудования. Общие требования».

ГОСТ Р 51522-99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний».

РД 153-34.0-15.501-00 «Методические указания по контролю и анализу качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Часть 1. Контроль качества электрической энергии».

ТУ 4222-012-31920409-2004. «Регистратор показателей качества электрической энергии Парма РК3.02. Технические условия.»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Регистраторов показателей качества электрической энергии «Парма РК3.02» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Декларация о соответствии, срок действия: с 30.06.2005 по 01.07.2008, зарегистрированная Органом по сертификации технических средств радиоэлектроники и информатики АНО «Стандартсервис» 05.07.2005 г под № 57-1/05. На основании протокола испытаний № 30062-05 от 30.06.2005 г., Испытательного центра технических средств ФГУП ЛОНИИР.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ПАРМА», 198216, Санкт-Петербург, Ленинский пр., 140.

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

E-mail: parma@parma.spb.ru

<http://www.parma.spb.ru>

Директор ООО «ПАРМА»



Д.В.Сулимов