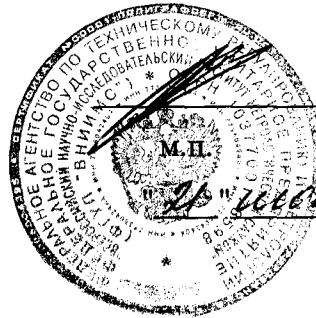


СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП "ВНИИМС"



В.Н.Яншин

2007 г.

<i>Регистраторы параметров переходных режимов SMART-WAMS 2</i>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35146-07</u> Взамен №
--	---

Выпускаются по техническим условиям ЛКЖТ2.301.018 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регистратор параметров переходных режимов SMART-WAMS 2 (в дальнейшем – регистратор) представляет собой программно-аппаратный комплекс и предназначен для измерения, регистрации и архивирования параметров переходных электрических параметров трёхфазных сетей (напряжение, ток, мощность, частота, фазовый угол) и передачи данных параметров по каналам связи в диспетчерский пункт.

Регистратор может применяться на объектах энергетики и промышленности для мониторинга параметров и режимов трехфазной сети переменного тока.

ОПИСАНИЕ

Регистратор состоит из шкафа регистратора, многофункциональных измерительных преобразователей МИП-02 (далее – преобразователь) и одной из систем обеспечения точного времени:

- антенна-приёмник GPS Trimble Acutime 2000/RS-422 с интерфейсным кабелем;
- антенна и приёмник ГЛОНАСС с антенным кабелем.

Программное обеспечение регистратора поставляется в виде двух программных комплексов:

- прикладное программное обеспечение коммуникационного сервера;
- сервисное программное обеспечение SMART-WAMS 2 Монитор.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Все измеряемые и вычисляемые величины выдаются в цифровом коде формата IEEE384 (32-битное десятичное число, с мантиссой 24 разряда). Размерность данных соответствует измеряемой или вычисляемой величине, т.е.:

В; А; Гц; Вт; вар; ВА; °электрический.

Основные метрологические характеристики регистратора приведены в таблицах 1 и 2.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 5 до 45 °С;
- нормальное значение температуры по ГОСТ 15150 от 15 до 35 °С;
- относительная влажность не более 90 % при 25 °С, без конденсации;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- тип атмосферы по ГОСТ 15150 не хуже типа II (промышленная, невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли);

- напряжение питания переменного (48...52 Гц) тока 198...242 В или постоянного тока 176...242 В.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Диапазон	Предел допускаемой основной относительной погрешности (в диапазоне температуры окружающей среды 15...35 °С)	Допускаемый температурный коэффициент относительной погрешности (в диапазонах температуры окружающей среды 5...15 °С и 35...55 °С)	Примечание
Действующее значение синусоидального переменного напряжения с номинальной частотой 50 Гц	6...120 В	±0,15 %	±0,005 %/°С	
Действующее значение силы синусоидального переменного тока с номинальной частотой 50 Гц	0,01...1,2 А* 0,05...6 А**	±0,2 % при токе более 0,05 I _{ном} ±0,4 % при токе менее 0,05 I _{ном}	±0,007 %/°С	
Частота переменного напряжения	45...52 Гц 40...70 В	Предел допускаемой абсолютной погрешности ±0,001 Гц	-	
Активная мощность каждой фазы	0,25...144 Вт 1,25...720 Вт	См. таблицу 2	±0,01 %/°С	
Реактивная мощность каждой фазы	0,25...144 вар 1,25...720 вар	±1,5 % при $K_m \geq 0,866$ ±1,0 % при $0,866 \geq K_m \geq 0$	±0,01 %/°С	
Полная мощность каждой фазы	0,25...144 ВА 1,25...720 ВА	±0,2 % при токе более 0,05 I _{ном} ±0,4 % при токе менее 0,05 I _{ном}	±0,01 %/°С	
Фазовый угол сигнала напряжения относительно нулевой фазы, привязанной к импульсу PPS сигнала точного времени GPS	0°...360 °электрический	Предел допускаемой абсолютной погрешности ±0,1	-	На частоте 50 Гц 1°электрический = 55,56 мкс
Примечания: * I _{ном} = 1 А ** I _{ном} = 5 А				

Таблица 2 – Пределы допускаемой основной погрешности измерения активной мощности

Коэффициент мощности $K_m = \cos \varphi$ (вид нагрузки)	Диапазон токов	Предел допускаемой основной погрешности (в диапазоне температуры окружающей среды 15...35 °С)
$K_m = 1$	$0,01 I_n \leq I < 0,05 I_n$	± 0,4 %
	$0,05 I_n \leq I \leq 1,2 I_n$	± 0,2 %
$K_m = 0,80$ (емкостная), $K_m = 0,50$ (индуктивная)	$0,02 I_n \leq I < 0,1 I_n$	± 0,5 %
	$0,1 I_n \leq I \leq 1,2 I_n$	± 0,3 %
$K_m = 0,50$ (емкостная), $K_m = 0,25$ (индуктивная)	$0,1 I_n \leq I \leq 1,2 I_n$	± 0,5 %*
Примечание. * - по отдельному требованию заказчика (потребителя).		

Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность регистратора определяются его исполнением.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится путем установки на шкаф регистратора металлографической таблички (или методом шелкографии), на титульный лист руководства по эксплуатации ЛКЖТ2.301.018 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки регистратора входят:

- шкаф регистратора SMART-WAMS 2;
- преобразователи МИП-02;
- программное обеспечение «SMART-WAMS 2» версии 2.0.2.3;
- комплект эксплуатационной документации;
- методика поверки ЛКЖТ2.301.018 МИ;
- антенна GPS или приемник ГЛОНАСС;
- кабель для антенны GPS или приемника ГЛОНАСС;
- комплект ЗИП.

ПОВЕРКА

Регистраторы параметров переходных режимов SMART-WAMS 2, используемые в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверку регистраторов проводят по ЛКЖТ2.301.018 МИ «Регистраторы параметров переходных режимов SMART-WAMS 2. Методика поверки», согласованной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 01.06.2007 г.

В перечень основных средств поверки входят:

1. Калибратор FLUKE 5520A или «Ресурс-К2». Воспроизведение переменного напряжения до 1000 В, тока 0...20 А. Погрешность воспроизведения $\pm 0,06$ %;
2. Частотомер HP53131A, фирмы «Agilent Technologies». Диапазон измерения фазы 0...360°_{электрический}. Разрешающая способность 10 нс. Погрешность измерения частоты 50 Гц $\pm 0,0002$ %.
3. Антенна системы GPS Trimble Aquitime 2000-R-422

Межповерочный интервал 5 лет.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ Р 51350-99	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ Р 52323-2005	Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип регистраторов параметров переходных режимов SMART-WAMS 2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО "РТСофт"

142432 Московская обл. , Ногинский район, г. Черноголовка, Северный проезд, д.1

Тел. (495)742-68-28; Факс. (495)742-68-29; E-mail: rtsoft@rtsoft.msk.ru

Генеральный директор ЗАО "РТСофт"



О. В. Синенко