

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Зам. руководителя ГЦИ СИ -
зам. директора ФГУП СНИИМ

В. И. Евграфов

М.П.

Регистраторы параметров режима систем электроснабжения «ЭЛЭН--2»	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>26993-04</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4221-002-02068953-04

Назначение и область применения

Регистраторы параметров режима систем электроснабжения «ЭЛЭН-2», далее регистраторы, предназначены для измерения, вычисления и записи в память параметров режима трехфазных сетей, для мониторинга режима трехфазной сети в течение заданного времени, с возможностью передачи полученных данных в персональный компьютер. Регистраторы предназначены для проведения аудита систем электроснабжения.

Описание

Регистраторы являются программируемыми цифровыми измерительными приборами, которые измеряют, вычисляют и сохраняют в памяти основные параметры режима трехфазных электрических сетей: напряжения фаз, частоту, токи фаз, активную, реактивную, полную мощности, коэффициент мощности.

Измерения производятся по трем входам переменного напряжения и трем входам переменного тока (через токовые клещи). Измеряются мгновенные значения токов и напряжений. Аналоговый синусоидальный сигнал, получаемый с токовых клещей и внутреннего резистивного делителя напряжения, поступает отдельно на шесть каналов АЦП. Под управлением программы, имеющейся в микроконтроллере, эти сигналы оцифровываются и на их основе вычисляются действующие значения токов и напряжений, коэффициент мощности, активная, реактивная и полная мощности. Полученные значения действующих значений токов и напряжений фаз и другие параметры режима измеряемой сети записываются в встроенную энергонезависимую память или передаются по интерфейсу RS-232 в персональный компьютер.

Сбор данных производится во внутреннюю энергонезависимую память объемом 4 Мб для дальнейшей загрузки в компьютер. Измеренные и вычисленные данные периодически сохраняются в этой памяти. Интервал времени определяется пользователем (от 1 с до 30 мин).

Основные технические характеристики:

Наименование измеряемых характеристик	Единицы измерения	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	
			абсолютной	относительной, %
Частота	Гц	от 45 до 65	±0,1	
Действующее значение фазного напряжения синусоидальной формы	В	от 50 до 280		± [1+0,1(280/U _x -1)]*
Действующее значение силы переменного тока синусоидальной формы (Прибор в комплекте с токовыми клещами АРРА 32)	А			
Предел 100А:		от 2 до 100		± [2+0,02(100/I _x -1)]*
Предел 600А:		от 2 до 100		не нормируется
		от 100 до 400		± [2+0,3(400/I _x -1)]*
		от 400 до 600		± [3+0,3(600/I _x -1)]*
Действующее значение силы переменного тока синусоидальной формы (Прибор в комплекте с токовыми клещами АРРА 39Т)	А			
Предел 100А:		от 2 до 100		± [(2+0,02(100/I _x -1)]*
Предел 1000А:		от 2 до 100		не нормируется
		от 100 до 400		± [2+0,3(400/I _x -1)]*
		от 400 до 1000		± [2+0,4(1000/I _x -1)]*
Мощность активная, реактивная, полная	кВт, кВар, кВА	от 0,1 до 280	не более среднеквадратичного значения суммы погрешностей каналов измерения напряжения и тока	

* U_x (В); I_x (А) – измеренные значения.

Мощность, потребляемая регистратором при номинальном напряжении сети, не более 12 В·А

Средняя наработка на отказ не менее 75000 ч.

Средний срок службы до списания не менее 12 лет.

Рабочие условия применения соответствуют III группе по ГОСТ 22261-94:

- Температура окружающего воздуха: от 5 до 40 °С
- Относительная влажность воздуха: 90 % при 25 °С
- Атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 780 мм. рт. ст.)

Напряжение питания: (220±22) В, сеть переменного тока частотой 50 Гц. Предельные отклонения частоты питающей сети и содержание гармоник – по ГОСТ 13109.

Габаритные размеры, мм: 120 x 90 x 60

Масса, кг: 0,6

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус регистратора непосредственно под названием на верхней крышке методом шелкографии или другим, не ухудшающим качество.

В эксплуатационной документации знак утверждения типа наносится на титульные листы печатным способом.

Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
1. Регистратор «ЭЛЭН-2»	НГТУ.411187.002	1
2. Источник питания БПН-Б 12-1	ЭКМЮ.436230.001ТУ	1
3. Кабель RS-232	НГТУ.411187.003	1
4. Кабели с зажимами «крокодил»	НГТУ.411187.004	4
5. Перчатки диэлектрические резиновые	ТУ 38-106359-79	1 пара
6. Токовые клещи АРРА-32 или АРРА-39Т		3
7. Компакт-диск с программным обеспечением «ЭЛЭН-2»		1
8. Руководство по эксплуатации	НГТУ.411187.002 РЭ	1
9. Методика поверки	НГТУ.411187.002 Д	1
10. Паспорт	НГТУ.411187.002 ПС	1

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Регистраторы параметров режима систем электроснабжения 'ЭЛЭН-2'. Методика поверки НГТУ.411187.002 Д», согласованным ГЦИ СИ СНИИМ в марте 2004 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- Установка для поверки счетчиков ЦУ6800/2
- Установка для поверки счетчиков К68001
- Прибор для поверки вольтметров переменного тока В1-9 с блоком усиления напряжения Я1В-22
- Стабилизатор переменного тока Б2-3
- Частотомер ЧЗ-64
- Вольтметр переменного тока ВЗ-60
- Шунт измерительный ШС-75-1000-0.5

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные документы

1. **ГОСТ 22261-94** Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Заключение

Тип «Регистратор параметров режима систем электроснабжения 'ЭЛЭН-2'» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Декларация о соответствии Росс RU.АЯ79.А.42/С-009

Изготовитель: Новосибирский государственный технический университет, 630092, Новосибирск, пр. К.Маркса, 20. Тел./факс (3832) 46-50-61, ОО НИР.

Ректор НГТУ

А.С. Востриков

