

СОГЛАСОВАНО

Подлежит публикации

в открытой печати



Зам. директора ВНИИМ

Д. И. Менделеева

В. С. Александров

ПОДПИСЬ

" 29 " 09 1994 г.

СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОННЫЙ
ТРЕХФАЗНЫЙ

Внесен в Государственный
реестр средств измерений

ДВУХТАРИФНЫЙ: СЭЛЭН-32

Регистрационный No 14310-94

ОДНОТАРИФНЫЙ: СЭЛЭН-31

Взамен No _____

Выпускается по ГОСТ 26035-83, 9A2.940.072 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии электронные трехфазные одно- и двухтарифные СЭЛЭН-31, СЭЛЭН-32 предназначены для измерения и учета активной электрической энергии в трехфазных электрических сетях переменного тока по одному или двум тарифам. Счетчики могут также использоваться в многофункциональных измерительных системах в качестве датчиков электроэнергии.

О П И С А Н И Е

1. Принцип действия счетчика

Счетчик типа СЭЛЭН представляет собой аналого-цифровое устройство с широтно-импульсной модуляцией тока и напряжения. В дальнейшем происходит перемножение модулированных сигналов и преобразование сигнала, пропорционального мощности, в количество импульсов.

Импульсы через цифровую схему воздействуют на суммирующие устройства.

2. Краткое описание схемы и конструкции счетчика.

2.1. Счетчик содержит входные устройства по цепи тока и напряжения, преобразователь энергии в число импульсов (ПНЧ), таймер (в СЭЛЭН-32), узел управления выходными устройствами, отсчетное суммирующее устройство (одно у СЭЛЭН-31, два у СЭЛЭН-32), блок питания.

Счетчик имеет входы токовые и напряжения и выходы поверочный и телеметрический.

Входные устройства преобразуют измеряемые ток и напряжение во входные напряжения необходимого уровня для ПНЧ, который вырабатывает выходные импульсы, частота следования которых пропорциональна входной энергии. Эти импульсы поступают в узел управления выходными устройствами, где после соответствующей обработки и преобразования вырабатываются сигналы для отсчетных и выходных устройств.

Блок питания, подключенный к измеряемой сети, служит для питания всех узлов счетчика.

Поверочный и телеметрический выходы используются для подключения внешних устройств.

Счетчик обеспечивает непрерывный учет расхода электрической энергии по одному (СЭЛЭН-31) или двум (СЭЛЭН-32) тарифам.

Переключение тарифов у СЭЛЭН-32 осуществляется автоматически в заданное время суток. Работа счетчика по двум тарифам обеспечивается встроенным в счетчик задатчиком времени (таймером) с погрешностью хода не более ± 1 с в сутки при нормальных температурных условиях с индивидуальным источником питания, обеспечивающего ход часов таймера при перерывах питания, срок службы которого не менее 3 лет.

Занесение исходного времени, задание интервалов тарифов, корректировка времени осуществляется с пульта встроенного задатчика времени. При выходе из строя встроенного задатчика времени обеспечивается автоматический переход на учет энергии по максимальному тарифу.

В счетчике обеспечивается индикация действующего в данный момент времени тарифа. Частота мигания индикаторов пропорциональна измеряемой мощности.

Отсчетные устройства счетчика шестидекадные. Дискретность отсчета 1 кВт*ч.

2.2. Конструктивно счетчик выполнен в пластмассовом корпусе. В корпусе размещены три трансформатора и плата. Для облегчения доступа к элементам имеется возможность поворачивать плату. Зажимы для подсоединения счетчика к сети, телеметрический и поверочный выходы закрываются пластмассовой крышкой.

2.3. Изготавливаются следующие модификации счетчиков:

Счетчик электрической энергии трехфазный двухтарифный электронный

СЭЛЭН-32 9A2.940.072

Счетчик электрической энергии трехфазный однотарифный электронный

СЭЛЭН-31 9A2.940.072-01

Отличительные признаки модификаций:

СЭЛЭН-32	СЭЛЭН-31
1. Измеряет энергию по двум тарифам	измеряет энергию по одному тарифу
2. Температурный диапазон работы минус 10...+ 50 град.С	температурный диапазон работы минус 40...+ 50 град.С

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальный ток (In), А 5
- Максимальный ток (Im), А 50
- Номинальное напряжение (Un), В 380/220
- Класс точности 2,0
- Частота измеряемой сети, Гц 50+ -2,5
- Предел допускаемого значения основной погрешности счетчиков Sд
в процентах не превышает значения

$$S_d = \pm 2 * (0,9 + 0,02/m), \text{ при } 0,01 \leq m < 0,2 ;$$

$$S_d = \pm 2, \text{ при } 0,2 \leq m \leq 11 ;$$

где
$$m = \frac{U * I * \cos \phi}{U_n * I_n}$$

Предел допускаемого значения основной погрешности счетчиков нормируется для следующих информативных параметров входного сигнала:

- сила тока от 0,05 А до 50 А
- напряжение от 323/187 В до 418/242 В;
- коэффициент мощности cos φ: 0,5(емк) - 1,0 - 0,5(инд).

- Предел допускаемого значения дополнительной погрешности счетчиков Sд в процентах, вызванной изменением температуры окружающего воздуха при отклонении от нормального tн до любого значения t в пределах рабочих температур, не превышает:

$$S_{д} = 0,05 * S_{д} (t - t_n),$$

где 0,05 - коэффициент, выраженный в 1/град.

- Предел допускаемого значения дополнительной погрешности счетчиков Sд в процентах при отклонении частоты от нормального значения до предельных рабочих значений не превышает ±0,5 Sд.

- Предел допускаемого значения дополнительной погрешности счетчиков $S_{дд}$ в процентах, вызванной внешним магнитным полем индукции 0,5 мТл, созданного током частоты, одинаковой с частотой, подаваемой на счетчик, при наиболее неблагоприятных фазе и направлении, не превышает $\pm S_{дд}$.
- Предел допускаемого значения основной погрешности $S_{д}$ в процентах при наличии тока в одной (любой) из последовательных цепей при отсутствии тока в других последовательных цепях, при симметричных напряжениях и $\cos \phi = 1$ не превышает $\pm 1,2 S_{д}$.
- Предел допускаемого значения основной погрешности при токах и напряжениях, имеющих последовательность фаз, обратную указанной на схеме включения, не превышает $S_{д}$.
- Допускаемое изменение основной погрешности, вызванное нагревом счетчика собственным током, не превышает 0,4 $S_{д}$, при этом установившееся значение основной погрешности не превышает $S_{д}$.
- Счетчик выдерживает в течение 0,5 с ток силой 150 А.
- При отсутствии тока в последовательных цепях и значении напряжения, равном 0,7 - 1,2 номинального значения, счетчик не измеряет энергию (самоход).
- Счетчик измеряет энергию при подаваемой на него мощности не менее:

$$P = 3 \times 0,25 \times 0,02 \times 220 \times 5 \text{ [ВА]} = 16,5 \text{ ВА}$$
- Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью счетчика при номинальном значении силы тока и напряжения и нормальном значении частоты, не превышает 0,3 ВА.
- Полная мощность, потребляемая каждой параллельной цепью счетчика при номинальном значении напряжения и нормальном значении частоты, не превышает 4 ВА.
- Электрическая прочность изоляции и ее сопротивление удовлетворяют требованиям ГОСТ 26035-83 пп. 1.19 и 1.20.

- Передаточное число основного передающего (телеметрического) выхода 178 импульсов/кВт*ч.
- Передаточное число вспомогательного (поверочного) выхода 1424 импульсов/кВт*ч.
- Габаритные размеры 179 * 300 * 87 мм
- Масса счетчика не более 1,9 кг
- Температурный диапазон работы счетчика -10/+50 град.С для СЭЛЭН-32
-40/+50 град.С для СЭЛЭН-31
- Срок службы счетчика 30 лет.
- Средняя наработка до отказа 35000 ч.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа расположен на щитке суммирующего устройства правее символа испытательного напряжения изоляции.

Способ нанесения знака - сеткография.

На титульном листе паспорта знак наносится офсетным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Счетчик электрической энергии	двухтарифный	однотарифный
трехфазный электронный	СЭЛЭН-32	СЭЛЭН-31
Паспорт	9A2.940.072ПС	9A2.940.072-01ПС
Инструкция по поверке (поставляется по требованию организации, производящей регулировку и поверку)	9A2.940.072 И1	
Техническое описание и инструкция по эксплуатации (поставляется по отдельному договору)	9A2.940.072 Т0	
Руководство по среднему ремонту (поставляется по отдельному договору)	9A2.940.072 РС	
Ведомость ЗИП для среднего ремонта (поставляется в соотношении 1:100)	9A2.940.072ЗИ	9A2.940.072-01ЗИ

Комплект ЗИП согласно ведомости ЗИП
(поставляется в соотношении 1:100)

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с инструкцией по поверке
9А2.940.072 и1. Межповерочный интервал - 5 лет.

Оборудование, необходимое для поверки:

Установка для поверки К68001 и другие, обеспечивающие необ-
ходимую точность поверки.

Универсальная пробойная установка УПУ-10

Секундомер СОС пр- 26 - 2

Мегаомметр Ф4102/1 - 1

Допускается использование другой аппаратуры, обеспечивающей
требуемую точность поверки.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-82 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН
Общие технические условия

ГОСТ 26035-83 СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЭЛЕКТРОННЫЕ
Общие технические условия

ГОСТ 12.2.007.0-75 ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ
Общие требования безопасности

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики трехфазные электронные: одностарифный СЭЛЭН-31,
двухтарифный СЭЛЭН-32 соответствуют требованиям ГОСТ 26035-83
и техническим условиям 9А2.940.072 ТУ.

Изготовитель: Уфимское приборостроительное производственное
объединение

Главный инженер Уфимское приборостроительное про-
водственное объеди-
нение



_____ фамилия
М.П.