

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУП ВНИИМС

А.И.Асташенков

27.02.

2001г.

Счетчики электрической энергии
многофункциональные АЛЬФА
модификации А01R

Внесены в Государственный реестр
средств измерений.

Регистрационный № 20953-01

Выпускаются по ТУ 4228-00129056091-94; ГОСТ 30206-94.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии многофункциональные АЛЬФА модификации А01R предназначены для измерений активной энергии и мощности в трехфазных 3-х и 4-х проводных цепях переменного тока и для индикации дополнительных параметров трехфазной электрической сети: токов, напряжений, частоты, углов сдвигов фаз, реактивной мощности сети и коэффициентов несинусоидальности кривых тока и напряжения. Счетчики Альфа модификации А01R могут использоваться в качестве эталонных счетчиков количества электрической энергии и мощности на предприятиях энергетики и промышленности, в лабораториях.

ОПИСАНИЕ

Счетчики электрической энергии модификации А01R (класса точности 0.1) конструктивно выполнены также как счетчики электрической энергии многофункциональные типа АЛЬФА (Госреестр №14555-99). Отличительной особенностью счетчиков модификации А01R является повышенная точность, которая достигается с помощью усовершенствованного программного обеспечения. Электронная схема счетчика модификации А01R, также как и у счетчика типа АЛЬФА (Госреестр №14555-99), состоит из трансформаторов тока, резистивных делителей напряжения, аналого-цифровых преобразователей, микропроцессора, электрически программируемых ЗУ и индикатора ЖКИ. Питание счетчика обеспечивается от входных сигналов напряжения. Сохранение данных и внутренних программ счетчика при отключении основного питания обеспечивается встроенным литиевым источником питания. Связь с ЭВМ осуществляется с помощью оптического порта через оптический преобразователь. Наружные кнопки

работы счетчика и ЖКИ для включения режима тестирования и отображения на дисплее основных и вспомогательных величин. Параметры электрической сети могут индицироваться на ЖКИ счетчика или на дисплее компьютера с помощью специального программного пакета PowerPlus Diagnostic, поставляемого по отдельному заказу. Профиль нагрузки – мощность нагрузки, измеренная и усредненная на интервале времени, который выбирается из ряда 1,2,3,5,6,10,15,30 минут и программируется при параметризации счетчиков, может быть также считан со счетчика с помощью специального программного пакета AlphaPlus-P.

Счетчик выпускается одной модификации. Модификация указывается на шильдике и в паспорте счетчика в буквенно-цифровом виде: **A01R-4-0L-C22-T+**

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблице

Величина	Значение
Класс точности	0,1
Номинальное линейное напряжение, В	100; 220; 380
Номинальный ток (максимальный ток) А	1(10)
Порог чувствительности, мА	1
Частота, Гц	50 ± 2,5
Предел допускаемой основной относительной погрешности при измерениях энергии нормируется для следующих диапазонов изменений тока: от 0,1 до 10 А при $\cos\phi=1$ от 0,1 до 10 А при $\cos\phi=0,5$ инд. до $\cos\phi=0,5$ емк.	0,1% 0,2 %
Предел допускаемой дополнительной относительной погрешности от изменений напряжения измерительной цепи при измерениях активной энергии, %/В	0,0004
Предел допускаемой дополнительной относительной погрешности от изменений температуры окружающей среды при измерениях активной энергии, %/°С	0,005 (для $\cos\phi=1$) 0,015 (для $\cos\phi=0,5$)
Предел допускаемой дополнительной относительной погрешности от внешнего магнитного поля индукции 0,5 мТл, %	0,05
Предел допускаемой дополнительной относительной погрешности от несимметрии токов, %	0,05
Предел допускаемой дополнительной относительной погрешности от несимметрии напряжений, %	0,1
Пределы допускаемых дополнительных погрешностей от других влияющих факторов по ГОСТ 30206-94	Не превышают половины пределов,

	указанных для кл. 0,2s
Предел допускаемой абсолютной погрешности по времени, секунды в сутки	±3
Сохранность хода часов и данных при отсутствии внешнего питания не менее, лет	3
Потребляемая мощность: по цепям напряжения, ВА/Вт по цепям тока, ВА	4/2 0,1
Рабочий диапазон линейного напряжения измерительной цепи, В	90÷418
Рабочий диапазон температур, °С	0 ÷ +50
Частота импульсного выхода имп/кВт.ч	10000
Количество разрядов ЖКИ Цена единицы младшего разряда: - при измерениях энергии, кВт.ч - при измерениях мощности, кВт	6 (программируется) от 0,1 до 0,0001 0,0001
Срок службы, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	120000
Габаритные размеры, мм, не более	Длина 270, ширина 177, высота 194
Масса, кг, не более	3,0

Предел допускаемой относительной погрешности по средней мощности на интервалах усреднения мощности, на которых не производилась корректировка времени, рассчитывают по следующей формуле:

$$\delta_p = \delta_э + \frac{KE * 100\%}{P * t_{инт}} + \frac{D * 100\%}{P}$$

где

δ_p – предел допускаемой относительной погрешности по мощности;

$\delta_э$ – предел допускаемой относительной погрешности по электроэнергии;

KE – постоянная счетчика (количество кВт.ч на один импульс);

P – величина измеренной средней мощности, выраженная в кВт;

$t_{инт}$ – интервал усреднения мощности (в часах);

D – единица младшего разряда измеренной средней мощности, выраженная в кВт.

Дополнительные параметры, индицируемые счетчиком:

- фазные напряжения и токи
- коэффициенты мощности
- активная, реактивная и полная мощности нагрузки сети
- коэффициенты несинусоидальности кривых тока и напряжения
- частота сети.

С помощью программного пакета PowerPlus Diagnostic можно отобразить на

экране ЭВМ:

- векторные диаграммы напряжений и токов
 - диаграммы гармонических составляющих кривых тока и напряжения
- Также пакет PowerPlus Diagnostic может, считывая данные со счетчика, накапливать их на диске компьютера, что позволяет отобразить динамику изменения параметров сети во времени.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щиток счетчика и на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчика входит следующее оборудование:

1. Счетчик..... 1 экз.
2. Кабели токовых цепей (комплект)..... 2 экз.
3. Кабели цепей напряжения (комплект)..... 1 экз.
4. Контейнер для размещения и транспортировки счетчика..... 1 экз.
5. Отвертка универсальная..... 1 экз.
6. Паспорт счетчика..... 1 экз.
7. Инструкция по эксплуатации счетчика..... 1 экз.
8. Методика поверки счетчика..... 1 экз.
9. Комплекты программного обеспечения PowerPlus Diagnostic и AlphaPlus-P поставляются по отдельному заказу.

ПОВЕРКА

Поверка производится по методике поверки "Счетчики электрической энергии многофункциональные АЛЬФА модификации А01R. Методика поверки.", утвержденной ГФУП ВНИИМС.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии, погрешность не хуже 0,02%
- универсальная пробойная установка УПУ-10.
Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30206-94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока.

ГОСТ 22261-82. Средства измерений электрических и магнитных величин.

Общие и технические условия.

ТУ 4228-001-29056091-94. Счетчики многофункциональные электрической энергии типа АЛЬФА.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии многофункциональные АЛЬФА модификации А01R соответствуют требованиям распространяющейся на них нормативной и технической документации.

Выдан сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости на счетчики многофункциональные электрической энергии типа АЛЬФА. РОСС RU.МЕ48.В00449, №3652235.

Изготовитель: ООО "АББ ВЭИ Метроника"

111250, Москва ул. Красноказарменная, дом 12 корпус 45.

Телефон (095) 956-25-11, факс (095) 956-25-10

Генеральный директор
ООО "АББ ВЭИ Метроника"



А.И. Денисов