

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации
в открытой печати

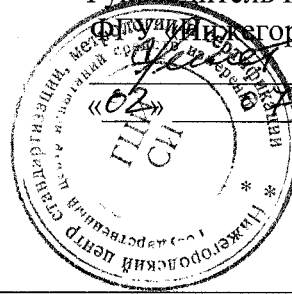
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Федеральный центр стандартизации, метрологии и испытаний
«ФГУП «ВНИИ метрологии им. Д.М. Менделеева»

И.И. Решетник

2002 г.



<p style="text-align: center;">СЧЁТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ТРЕХФАЗНЫЕ СТАТИЧЕСКИЕ МЕРКУРИЙ – 230</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>23345-02</u></p> <p>Взамен № _____</p>
--	--

Выпускается по ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94, ГОСТ 26035-83 и техническим условиям АВЛГ.411152.021 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики ватт-часов активной и реактивной энергии трехфазные, статические Меркурий-230, многотарифные с внешним переключением тарифов, со встроенным микроконтроллером, энергонезависимым запоминающим устройством, цифровым интерфейсом связи типа «CAN» и двумя телеметрическими выходами предназначены для учёта электрической активной или активной и реактивной энергии в трёх- и четырёхпроводных сетях переменного тока.

Счётчики могут применяться автономно или в автоматизированной системе сбора данных о потребляемой электроэнергии с заранее установленной программой и возможностью установки в счётчике временных тарифов.

Счётчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений.

ОПИСАНИЕ

В счётчики Меркурий-230 встроены: микроконтроллер, энергонезависимое запоминающее устройство, цифровой интерфейс связи типа «CAN» с выходом для подключения к системе регистрации о потребляемой электроэнергии и два телеметрических выхода с оптической развязкой для поверки счётчиков и для использования в ранее разработанных и эксплуатируемых автоматизированных системах технического или коммерческого учёта потребляемой электроэнергии.

Принцип действия счётчиков Меркурий-230 основан на преобразовании входных сигналов тока и напряжения трехфазной сети из аналогового представления в цифровое с помощью встроенного в микроконтроллер аналого-цифрового преобразователя (АЦП). В качестве датчиков тока используются трансформаторы тока, в качестве датчиков напряжения используются резистивные делители. По выборкам мгновенных значений напряжений и токов в каждой фазе, производится вычисление средней за период сети значений полной (S), активной (P) и реактивной (Q) мощности, при этом реактивная мощность вычисляется по формуле $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$. По измеренным и вычисленным значениям активной и реактивной мощности формируются импульсы телеметрии на выходах счётчика, наращиваются регистры текущих значений по каждому виду накопленной энергии и по каждому тарифу. Телеметрические выходы с оптической развязкой предназначены для поверки счётчиков и для использования в ранее разработанных и эксплуатируемых автоматизированных системах технического и коммерческого учёта потребляемой электроэнергии.

Микроконтроллер выполняет так же функции связи с энергонезависимой памятью для записи в неё потребляемой электроэнергии, переключения тарифных зон при подаче соответствующей команды по интерфейсу, взаимодействие с индикатором, а также поддерживает интерфейсные функции связи с внешними устройствами по последовательному цифровому интерфейсу типа «CAN» при работе в автоматизированной системе сбора и учёта данных о потребляемой электроэнергии.

Счётчики обеспечивают:

- обмен информацией с IBM PC (через цифровой интерфейс типа «CAN»).
- регистрацию и хранение значений потребляемой активной или активной и реактивной электроэнергии по тарифным зонам;

Диапазон рабочих температур счётчиков от минус 20 °С до плюс 55 °С.

Класс защиты от проникновения пыли и воды IP51 по ГОСТ 14254.

Корпус счётчиков изготавливается методом литья из ударопрочной пластмассы, изолятор контактов изготавливается из пластмассы с огнезащитными добавками.

Типы выпускаемых счётчиков имеют одинаковые метрологические характеристики, единое конструктивное исполнение частей, определяющих эти характеристики, и подразделяются по функциональным возможностям, связанных с программным обеспечением.

Информация о типе счётчика заложена в условном обозначении «Меркурий-230XX», состоящем из группы букв «МЕРКУРИЙ» – торговая марка разработчика счётчика, «230» – тип счётчика, XX – модификация счётчика.

Модификации счётчика приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Модификации счётчика

Модификации счётчиков	Вид измеряемой энергии	Класс точности при измерении активной (реактивной) энергии	Номинальное напряжение, В	Ток номинальный (максимальный), А	Постоянная счётчика, имп/(кВт·ч), имп/(квар·ч)		Чувствительность при измерении:	
					в режиме телеметрии	в режиме поверки	активной энергии, Вт	реактивной энергии, вар
<i>Меркурий-230А</i>	активная	1,0	220	5 (50)	1000	32000	2,75	-
	активная	1,0	220	10 (100)	500	16000	5,5	-
	активная	0,5	57,7	5 (7,5)	5000	160000	0,36	-
<i>Меркурий-230АР</i>	активная и реактивная	1,0 (2,0)	220	5 (50)	1000	32000	2,75	5,5
	активная и реактивная	1,0 (2,0)	220	10 (100)	500	16000	5,5	11
	активная и реактивная	0,5 (1,0)	57,7	5 (7,5)	5000	160000	0,36	0,72

В качестве элементов индикации потребляемой электроэнергии в счётчиках используются жидкокристаллические индикаторы (ЖКИ).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счётчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики счётчиков

Наименование параметра	Допустимое значение
Номинальное напряжение, В	согласно таблицы 1
Установленный рабочий диапазон напряжений	$(0,85 \dots 1,1)U_{ном}$
Предельный рабочий диапазон напряжений	$(0,8 \dots 1,15)U_{ном}$
Номинальная (максимальная) сила тока, А	согласно таблицы 1
Класс точности	согласно таблицы 1
Диапазон частот измерительной сети, Гц	от 47,5 до 52,5
Чувствительность	согласно таблицы 1
Постоянная счётчиков	согласно таблицы 1
Максимальные параметры импульсного выхода:	
➤ напряжение, В	24
➤ сила тока, мА	30
Полная мощность, потребляемая цепью напряжения не более, В·А	7,5
Полная мощность, потребляемая цепью тока не более, В·А	0,1
Активная мощность, потребляемая цепью напряжения не более, Вт	0,5
Средняя наработка до отказа, ч	55000
Средний срок службы, лет	30
Масса счётчика не более, кг	1,5
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм	258x170x74

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака утверждения типа наносится на панель счётчика методом офсетной печати.

В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака утверждения типа наносится типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счётчиков приведён в таблице 3.

Таблица 3- Комплект поставки счётчиков

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол.
Счётчик электрической энергии трёхфазный статический Меркурий-230А (или Меркурий-230АР) в потребительской таре		1
АВЛГ.411152.021 ФО	Формуляр	1
АВЛГ.411152.021 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
АВЛГ.411152.021 РЭ1*	Методика поверки с тестовым программным обеспечением	1
АВЛГ.411152.021 РС**	Руководство по среднему ремонту	1
АВЛГ.411152.021 КД**	Каталог деталей и сборочных единиц	1
АВЛГ.411152.021 МС**	Нормы расхода материалов на средний ремонт	1
* Поставляется по отдельному заказу организациям, производящим поверку и эксплуатацию счётчиков.		
** Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим послегарантийный ремонт.		

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с методикой поверки АВЛГ.411152.021 РЭ1, являющейся приложением к РЭ. Методика поверки согласована с ФГУ «Нижегородский ЦСМ».

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки счётчиков электрической энергии К68001;
- персональный компьютер IBM PC и программное обеспечение;
- преобразователь интерфейсов «Меркурий 210»
- универсальная пробойная установка УПУ-10.

Межповерочный интервал - 8 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30207 - 94. Статические счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2).

ГОСТ 30206 - 94. Статические счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

ГОСТ 26035-83. Счётчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.

АВЛГ.411152.021 ТУ. Счётчики электрической энергии трёхфазные статические Меркурий-230. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ


Счётчики электрической энергии трёхфазные статические Меркурий-230 соответствуют требованиям распространяющихся на них НТД.

Сертификат соответствия: № *РОСС RU. ME34.B01559*.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ООО «ИНКОТЕКС»
105484 г. Москва, ул. 16-ая Парковая, д.26

Генеральный директор



/Соколов Ю.Б./