

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики электрической энергии однофазные статические БАРС-1М

#### Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии однофазные статические БАРС-1М (далее - счетчики) предназначены для учета активной электрической энергии в однофазных двухпроводных сетях переменного тока напряжением 230 В, частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

#### Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании входных сигналов тока и напряжения однофазной сети из аналогового представления в цифровое с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП).

Конструктивно, счетчики состоят из блока электронного (плата печатная, счетный механизм и датчик тока), расположенного в корпусе. Корпус счетчиков (цоколь и кожух в комплекте) и детали клеммной колодки (боковина левая и боковина правая), на которой расположены все зажимы, изготавливается из пластмассы с огнезащитными добавками. Измеренная информация отображается на электромеханическом отсчетном устройстве барабанного типа. В качестве датчика тока используется микроомный шунт, в качестве датчика напряжения - резистивные делители. По выборкам мгновенных значений напряжений и токов производится вычисление средней за период сети значений активной мощности. По вычисленным значениям активной мощности формируются импульсы телеметрии на выходе счетчика, наращиваются регистры текущих значений накопленной энергии.

Счетчики имеют телеметрический (импульсный) выход с оптической развязкой. Телеметрический выход может использоваться в качестве поверочного выхода или для объединения счетчиков в состав ранее разработанных и эксплуатируемых автоматизированных систем коммерческого учета потребляемой электроэнергии.

Счетчики, в зависимости от значений базового (максимального) тока и конструктивного исполнения, имеют следующие модификации:

- БАРС-1М.111.2-D2 - счетчик электрической энергии однофазный статический в квадратном корпусе для установки на DIN-рейку со значением базового тока 5 А и максимального тока 60 А (рис. 1 а);
- БАРС-1М.121.2-D2 - счетчик электрической энергии однофазный статический в квадратном корпусе для установки на DIN-рейку со значением базового тока 10 А и максимального тока 100 А (рис. 1 а);
- БАРС-1М.111.2-S1 - счетчик электрической энергии однофазный статический в круглом корпусе для установки в щиток со значением базового тока 5 А и максимального тока 60 А (рис. 1 б);
- БАРС-1М.121.2-S1 - счетчик электрической энергии однофазный статический в круглом корпусе для установки в щиток со значением базового тока 10 А и максимального тока 100 А (рис. 1 б);
- БАРС-1М.111.2-S2 - счетчик электрической энергии однофазный статический в круглом усеченном корпусе для установки в щиток со значением базового тока 5 А и максимального тока 60 А (рис. 1 в);
- БАРС-1М.121.2-S2 - счетчик электрической энергии однофазный статический в круглом усеченном корпусе для установки в щиток со значением базового тока 10 А и максимального тока 100 А (рис. 1 в);
- БАРС-1М.111.2-S3 - счетчик электрической энергии однофазный статический в прямоугольном корпусе для установки в щиток со значением базового тока 5 А и максимального тока 60 А (рис. 1 г);

- БАРС-1М.121.2-S3 - счетчик электрической энергии однофазный статический в прямоугольном корпусе для установки в щиток со значением базового тока 10 А и максимального тока 100 А (рис. 1 г).

Защита от несанкционированного вмешательства обеспечивается путем установки пломбы предприятия, предотвращающей вскрытие корпуса счетчика.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид счетчиков электрической энергии однофазных статических БАРС-1М

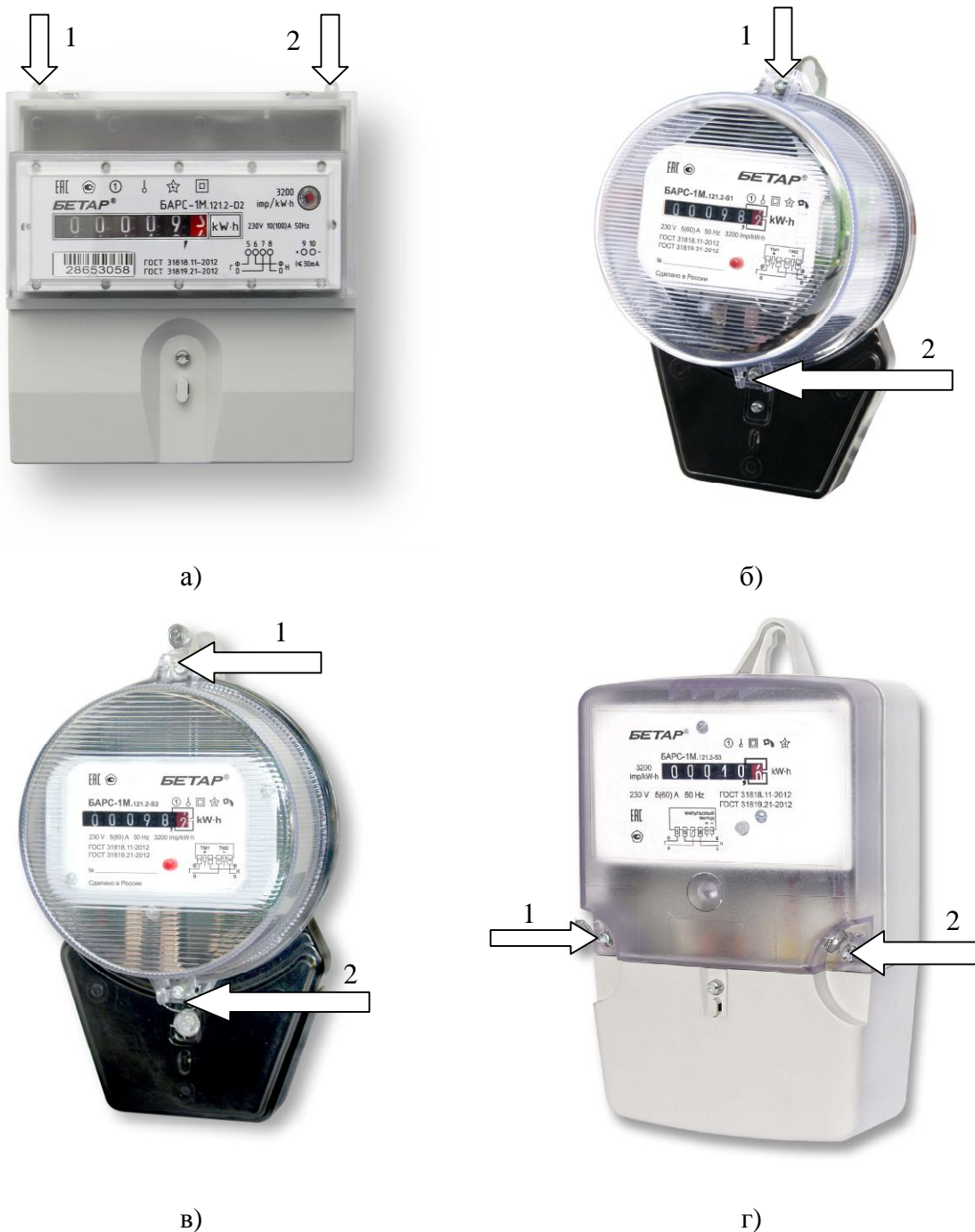


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа (1) и обозначение места нанесения знака поверки (2) на счетчики

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 - Метрологические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012	1

Таблица 2 - Основные технические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение	
Номинальное напряжение $U_{ном}$ , В	230	
Установленный рабочий диапазон напряжения, В	от 0,9 до $1,1U_{ном}$	
Расширенный рабочий диапазон напряжения, В	от 0,8 до $1,15U_{ном}$	
Предельный рабочий диапазон напряжения, В	от 0 до $1,15U_{ном}$	
Базовый ток $I_б$ , А для модификаций БАРС-1М.111.2-D2, БАРС-1М.111.2-S1, БАРС-1М.111.2-S2, БАРС-1М.111.2-S3	5	
	10	
Максимальный ток $I_{макс}$ , А для модификаций БАРС-1М.111.2-D2, БАРС-1М.111.2-S1, БАРС-1М.111.2-S2, БАРС-1М.111.2-S3	60	
	100	
Стартовый ток (чувствительность) $0,004I_б$ , А	$I_б=5$ А	$I_б=10$ А
	0,02	0,04
Номинальное значение частоты сети, Гц	50	
Постоянная счетчика имп/(кВт·ч)	3200	
Активная и полная потребляемая мощность в цепи напряжения, Вт (В·А), не более	2 (10)	
Полная потребляемая мощность в цепи тока, В·А, не более	4	
Число единиц разрядов суммирующего устройства младшего, после запятой	1	
	5	
Параметры импульсного (телеметрического) выхода: сопротивление выхода в состоянии «замкнуто», Ом, не более	200	
	сопротивление выхода в состоянии «разомкнуто», кОм, не менее	
	50	
	ток выхода в состоянии «замкнуто», мА, не менее	
напряжение на контактах выхода в состоянии «разомкнуто», В, не менее		24
Предельный рабочий диапазон температур, °С	от -40 до +55	
Предельный диапазон температур хранения и транспортирования, °С	от -50 до +70	
Масса, кг, не более	0,7	
Габаритные размеры для модификаций (ВхШхГ), мм, не более:	БАРС-1М.121.2-S1, БАРС-1М.111.2-S1	
	216' 136' 115	
	БАРС-1М.121.2-S2, БАРС-1М.111.2-S2	
	216' 136' 82	
	БАРС-1М.121.2-S3, БАРС-1М.111.2-S3	
215' 126' 73		
БАРС-1М.121.2-D2, БАРС-1М.111.2-D2		
114' 106' 67		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	141 000	
Средний срок службы, лет, не менее	30	

### **Знак утверждения типа**

наносится на щиток счетчика флексографским способом и типографским способом в левый верхний угол титульного листа документов:

ПДЕК.411152.003 РЭ «Счетчики электрической энергии однофазные статические БАРС-1М. Руководство по эксплуатации»;

ПДЕК.411152.003 ИМ «Счетчики электрической энергии однофазные статические БАРС-1М. Инструкция по монтажу и паспорт».

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии однофазный статический БАРС-1М	БАРС-1М	1
Пломба	-	1
Проволока пломбировочная	-	0,75 м
Счетчики электрической энергии однофазные статические БАРС-1М. Руководство по эксплуатации	ПДЕК.411152.003 РЭ	1
Счетчики электрической энергии однофазные статические БАРС-1М. Инструкция по монтажу и паспорт	ПДЕК.411152.003 ИМ	1
Счетчики электрической энергии однофазные статические БАРС-1М. Методика поверки.	ПДЕК.411152.003 МП	1

### **Поверка**

осуществляется по документу ПДЕК.411152.003 МП «Счетчики электрической энергии однофазные статические БАРС-1М. Методика поверки», утвержденному ФБУ «ЦСМ Татарстан» 15 марта 2017 г.

Основные средства поверки:

Установки для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированные УАПС-1, модификация УАПС-1М. (Регистрационный номер № 23832-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого прибора с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на счетчик в соответствии с рисунком 2 и на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии однофазным статическим БАРС-1М**

ГОСТ 31818.11-2012. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии

ГОСТ 31819.21-2012. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2

ПДЕК.411152.003 ТУ. Счетчики электрической энергии однофазные статические БАРС-1М. Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Производственно-коммерческая фирма «БЕТАР» (ООО ПКФ «БЕТАР»)

ИНН 1652005250

Адрес: 422980, РФ, Республика Татарстан, г. Чистополь, ул. Энгельса, д. 129Т

Телефон (факс): 8-800-500-45-45, (84342) 5-69-69

Web-сайт: [www.betar.ru](http://www.betar.ru)

E-mail: [info@betar.ru](mailto:info@betar.ru)

**Испытательный центр**

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Телефон (факс): (843) 291-08-33

E-mail: [isp13@tatcsm.ru](mailto:isp13@tatcsm.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.