

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики электрической энергии однофазные Альфа AS100

#### Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии однофазные Альфа AS100 (далее по тексту - счетчики) предназначены для измерений активной, реактивной энергии в однофазных сетях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц в одно- или многотарифном режиме, а также для использования в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

#### Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении входных сигналов напряжения и силы тока с помощью аналого-цифровых преобразователей и их перемножении с последующей обработкой с помощью цифрового сигнального процессора. В качестве измерительного элемента тока используется шунт.

Конструктивно счетчики состоят из корпуса и двух крышек зажимов. В корпусе расположены печатные платы, индикатор ЖКИ, светодиодный индикатор LED, измерительные элементы, верхние и нижние зажимы. Верхняя и нижняя крышки зажимов при опломбировании предотвращают доступ к зажимным винтам силовых цепей.

В профиле нагрузки счетчики позволяют хранить данные об энергопотреблении и измеренных параметров сети, а также передавать измеренные или вычисленные параметры сети при использовании в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) на диспетчерский пункт по контролю, учету и распределению электрической энергии.

Корпус счетчика выполнен неразъемным. Основание и крышка счетчика фиксируются расплавляемыми при изготовлении элементами. В корпусе имеется фиксатор для крепления на DIN-рейку.

Счетчики регистрируют события и сохраняют их в памяти с фиксацией даты и времени. Каждое событие классифицируются по принадлежности к группе и регистрируется в своем журнале событий.

Все параметры для ведения дифференцированных тарифов задаются программно.

Пример условного обозначения счетчика - AS100C – RML – W

AS100	C	K	-	RM	L	-	W
							W Wi-Fi коммуникация
					L		Наличие профиля нагрузки
				R			Измерение активной и реактивной энергии в одном направлении
				RA			Измерение активной и реактивной энергии в двух направлениях
				M			Измерение по модулю
				K			Силовое реле, контактор (опция)
	C						Измерение тока в нейтральном проводе (опция)
AS100	Счетчик электроэнергии однофазный Альфа AS100						

Общий вид счетчика, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчика, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее по тексту - ПО) счетчика структурно разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части.

Метрологически незначимая часть содержит в себе прикладную и коммуникационную составляющую.

Возможны изменения только в прикладной и коммуникационной составляющих метрологически незначимой части ПО, при этом метрологически значимая часть остается неизменной. Предусмотрено разграничение прав доступа для перепрограммирования и настройки счетчика в соответствии с уровнями доступа при помощи ввода паролей.

Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW
Номер версии (идентификационный номер) ПО	FW 1.1.30
Цифровой идентификатор ПО	053D6F2FCABDDC4B2B38CC10DF2389EB F04E0FFE
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	SHA1

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности:	
- по активной энергии ГОСТ 31819.21-2012	1
- по реактивной энергии ГОСТ 31819.23-2012	2
Номинальное напряжение $U_{ном}$ , В	230
Рабочий диапазон напряжения, В	230±46
Базовый ток $I_б$ , А	5
Максимальный ток $I_{макс}$ , А	60
Стартовый ток	
- по активной энергии, А	0,02
- по реактивной энергии, А	0,025
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети, Гц	50±2,5
Постоянная счетчика:	
- по активной энергии, имп/(кВт·ч)	2500
- по реактивной энергии, имп/(квар·ч)	2500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода часов, с/сут	±0,5

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Активная и полная потребляемая мощность цепью напряжения, Вт (В·А), не более	2 (10)
Полная потребляемая мощность цепью тока, В·А, не более	4
Общее количество знаков индикатора	7
Число тарифов	до 4
Количество тарифных зон в сутках	до 48
Количество сезонов	до 12
Интервалы усреднения профилей нагрузки, мин	1, 5, 10, 15, 30, 60
Глубина хранения профилей нагрузки, сут, не более	130
Параметры Wi- Fi	
- протокол	802.11 b/g/n
- диапазон частот, МГц	от 2400 до 2462
- мощность излучения, мВт	100
Самодиагностика счетчика	есть
Защита от несанкционированного доступа	
- пароль счетчика	есть
- контроль снятия крышки зажимов	есть
- контроль снятия кожуха	есть
Длительность хранения информации при отключении питания в энергонезависимой памяти, лет, не более	30
Силовое реле (контактор)	
- максимальная сила тока размыкания, А	60
- максимальное напряжение размыкания, В	400
Степень защиты ГОСТ 14254-2015	IP51

Продолжение таблицы 3

1	2
Габаритные размеры, мм, не более	
-высота	125
-ширина	66
-глубина	65
Масса, кг, не более	0,5
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающего воздуха, °С	23±5
- относительная влажность (при 25 °С), %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Рабочие условия измерений:	
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +70
- относительная влажность, %, не более:	от 0 до 98
- атмосферное давление, кПа	от 60,0 до 106,7
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	150000
Средний срок службы, лет, не менее	30

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика методом лазерной гравировки, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации - типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии однофазный Альфа AS100	- <sup>1)</sup>	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ССТ.411152.004 РЭ	1 экз <sup>2)</sup>
Паспорт	ССТ.411152.004 ПС	1 экз
Методика поверки	МП-170/04-2020	1 экз <sup>2)</sup>
Программное обеспечение	-	1 экз <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> - в зависимости от модификации;		
<sup>2)</sup> - допускается поставлять на электронном носителе.		

### Поверка

осуществляется по документу МП-170/04-2020 «Счетчики электрической энергии однофазные Альфа AS100. Методика поверки», утвержденному ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» 12 февраля 2020 г.

Основные средства поверки:

- Установка поверочная универсальная «УППУ-МЭ» модификации 3.3Т1-П-10, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 57346-14;
- Устройство синхронизации времени УСВ-2, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41681-10;
- Измеритель параметров электробезопасности электроустановок МІ 2094, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36055-07;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт, и на счетчик в соответствии со схемой, представленной на рисунке 1.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии однофазным Альфа AS100**

ГОСТ 8.551-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрической мощности и электрической энергии в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц

ГОСТ 31818.11-2012 (IEC 62052-11:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11: Счетчики электрической энергии

ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2

ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии

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

ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования»

ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств»

ТУ 26.51.63-004-42107002-2019 Счетчики электрической энергии однофазные Альфа AS100. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Систем Сенсор Технологии»  
(ООО «ССТ»)

ИНН 4802001260

Адрес: 399071, Липецкая область, Грязинский район, село Казинка, ОЭЗ ППТ «Липецк», здание 47

Тел.: +7 (495) 937-79-82

E-mail: [moscow@systemsensor.com](mailto:moscow@systemsensor.com)

Web-сайт: <https://systemsensor.ru/>

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Эльстер Метроника»  
(ООО «Эльстер Метроника»)

Адрес: 111141, г. Москва, 1-й проезд Перова Поля, д. 9, стр. 3

Тел.: +7 (495) 730-02-85

Факс: +7 (495) 730-02-83

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн. 6

Тел.: +7 (495) 481-33-80

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

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.