

ООО «Телематические Решения»  
ИНН 7725339890

ОКПД2 26.51.63.130

**СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ СТАТИЧЕСКИЕ ОДНОФАЗНЫЕ  
ФОБОС 1**

**ПАСПОРТ**

ПС 26.51.63-001-05534663

**Заводской номер** \_\_\_\_\_

г. Москва  
2023 г.

## 1 Основные сведения об изделии

1.1 Счетчики электрической энергии статические однофазные ФОБОС 1 (далее – счетчики) предназначены для измерений активной и реактивной электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, измерений показателей качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.30-2013 (счетчики модификации Q) в однофазных двухпроводных электрических сетях переменного тока частотой 50 Гц.

1.2 Счетчики предназначены для эксплуатации в автономном режиме и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

1.3 Счетчик изготовлен ООО «Телематические Решения» (далее – «предприятие – изготовитель»), г. Москва. Сделано в России.

1.4 Сведения о сертификации: Сертификат об утверждении типа средств измерений № 66753-17, действителен до 27 февраля 2027 г., регистрационный № 66753-17.

1.5 На корпусе счетчика нанесены, методом прিনта или методом лазерной гравировки шрифтом PF DIN Text Cond Pro, логотип ПАО «Россети» (для всех счетчиков) и следующая информация (с высотой символов не менее 4 мм) (для счетчиков шкафного исполнения и для выносных дисплеев): Телефон Единого контакт-центра: 8-800-220-0-220 (для поставок в ПАО «Россети»).

## 2 Основные технические данные

2.1 Диапазоны измеряемых величин, а также пределы допускаемых погрешностей измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1. Метрологические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение
Класс точности при измерении активной электрической энергии по ГОСТ 31819.21-2012 (модификация С)	1
Класс точности при измерении реактивной электрической энергии по ГОСТ 31819.23-2012 (модификация С)	1
Постоянная счетчика, имп./кВт·ч (имп./кВАр·ч)	от 1000 до 10000
Номинальное напряжение переменного тока $U_{ном}$ , В	230
Предельный рабочий диапазон напряжений переменного тока, В	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,2 \cdot U_{ном}$
Базовый $I_б$ , А	5, 10
Максимальный ток $I_{макс}$ , А	60, 80, 100
Номинальное значение частоты сети, Гц	$50 \pm 0,5$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,2 \cdot U_{ном}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, % <sup>1</sup>	$\pm 0,5$
Диапазон измерений активной электрической мощности $P$ , Вт	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,2 \cdot U_{ном}$ , от $0,05 \cdot I_б$ до $I_{макс}$ , $0,5 \leq  K_p  \leq 1$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активной электрической мощности, % <sup>1</sup>	$\pm 1,0$
Диапазон измерений реактивной электрической мощности $Q$ , ВАр	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,2 \cdot U_{ном}$ , от $0,05 \cdot I_б$ до $I_{макс}$ , $0,5 \leq  K_p  \leq 1$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений реактивной электрической мощности, % <sup>1</sup>	$\pm 1,0$
Диапазон измерений полной электрической мощности $S$ , В·А	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,2 \cdot U_{ном}$ , от $0,05 \cdot I_б$ до $I_{макс}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений полной электрической мощности, % <sup>1</sup>	$\pm 1,0$
Диапазон измерений отрицательного отклонения напряжения переменного тока $\delta U_{(-)}$ , %	от -20 до 0
Диапазон измерений положительного отклонения напряжения переменного тока $\delta U_{(+)}$ , %	от 0 до +20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений положительного и отрицательного отклонения напряжения переменного тока, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от $0,05 \cdot I_б$ до $I_{макс}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного тока, % <sup>*</sup>	$\pm 0,5$
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 45,0 до 57,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц <sup>1</sup>	$\pm 0,03$
Диапазон измерений отклонения частоты переменного тока $\Delta f$ , Гц	от -5,0 до +7,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения частоты переменного тока, Гц	$\pm 0,03$
Диапазон измерений коэффициента мощности $K_p$	от -1 до +1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений коэффициента мощности <sup>1</sup>	$\pm 0,02$

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений текущего времени, с/сутки	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной температурной погрешности измерений текущего времени, с/°С в сутки	±0,1
Стартовый ток, не менее:	0,004·I <sub>6</sub>
Примечания –	
1 Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызываемой изменением температуры окружающей среды на ±10 °С, составляют ½ от пределов допускаемой основной погрешности.	

2.2 Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2. Основные технические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение
Полная мощность, потребляемая цепью тока, при номинальном токе, номинальной частоте и нормальной температуре, В·А, не более	0,1
Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения при номинальном напряжении, нормальной температуре и номинальной частоте без учета потребления модулей связи, В·А (Вт), не более	10,0 (2,0)
Количество тарифов, не менее	4
Наличие дополнительных интерфейсов связи <sup>1</sup> : – модификация R: RS-485, скорость, бит/с, не менее – модификация E: Ethernet, скорость, Мбит/с, не менее – модификации G(1) – G(5), G(6): GSM (GPRS, 2G, 3G, 4G, 5G), NB-IoT соответственно – модификация M – возможность присоединения сменного модуля связи	9600 10 – –
Поддерживаемые протоколы обмена: – по радиointерфейсу – по оптопорту – по RS-485 и другим дополнительным интерфейсам	NB-Fi, СПОДЭС СПОДЭС СПОДЭС
Количество записей в «Журнале событий», не менее	1000
Глубина хранения приращений активной и реактивной электрической энергии (прием, отдача) за 60-минутные интервалы времени, суток, не менее	180
Глубина хранения приращений активной и реактивной электрической энергии (прием, отдача) за сутки, суток не менее	180
Глубина хранения приращений активной и реактивной электрической энергии (прием, отдача), за прошедший месяц, лет, не менее	3,5
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015, для счетчиков модификаций: – ФОБОС 1 шкафного исполнения, не менее – ФОБОС 1 в корпусе «Сплит», не менее	IP51 IP54
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более: – ФОБОС 1 шкафного «базового» исполнения – ФОБОС 1 шкафного исполнения 1 с «высокой» крышкой клеммной колодки: – без сменного модуля связи; – со сменным модулем связи; – ФОБОС 1 шкафного исполнения 1 с «низкой» крышкой клеммной колодки: – без сменного модуля связи; – со сменным модулем связи; – без сменного модуля связи (только для установки в щитки DIN-стандарта) <sup>2</sup> ; – ФОБОС 1 в корпусе «Сплит» <sup>3</sup> «базового» исполнения – выносного дисплея	174×119×59  161×106×60 183×106×60  137×106×60 159×106×60 125×102×60 200×147×54 149×105×35
Масса счетчиков, кг, не более – ФОБОС 1 шкафного исполнения – ФОБОС 1 исполнения «Сплит» (измерительный блок) – выносного дисплея (без адаптера питания)	0,7 1,3 0,3
Срок службы встроенной батареи, лет, не менее	16
Длительность хранения информации при отключении питания, лет, не менее	30
Средняя наработка счетчика на отказ, ч, не менее	280000
Средний срок службы, лет, не менее	30
Интервал между поверками, лет, не менее	16
Нормальные условия: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %	от +15 до +25 от 30 до 80

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха (кроме выносного дисплея ДВ-2), °С – температура окружающего воздуха для выносного дисплея, °С – относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха +25 °С, %, не более	от -40 до +70 от 0 до +50 98

Примечания –  
1 в случае наличия нескольких интерфейсов связи, в том числе, одного типа, символы, обозначающие интерфейсы, указываются последовательно соответствующее количество раз;  
2 поставляются по отдельному заказу;  
3 Указаны размеры без клеммных крышек (защитного кожуха).

2.3 Остальные технические характеристики счетчика приведены в документе «Счетчики электрической энергии статические однофазные ФОБОС 1. Руководство по эксплуатации».

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения потребителем приведены в Таблице 3.

Таблица 3. Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности и внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Не мигает индикатор работоспособного состояния счетчика (при нагрузке)	1. Нет напряжения на зажимах счетчика. 2. Неисправность индикатора или счетчика.	1. Проверьте наличие напряжения на зажимах счетчика. 2. Направьте счетчик в ремонт.
Темные пятна на дисплее. Отсутствует изображение или часть изображения на жидкокристаллическом дисплее.	1. Неисправность дисплея. 2. Неисправность счетчика (или/и выносного дисплея для счетчика модификации «Сплит»).	Направьте счетчик или (и) выносной дисплей в ремонт.
Нет реакции на нажатие кнопки.	Неисправность счетчика или выносного дисплея для модификации «Сплит».	Направьте счетчик или выносной дисплей в ремонт.
При поверке погрешность вышла за пределы допустимой	Неисправность счетчика.	Направьте счетчик в ремонт.

Примечания. – При неисправности жидкокристаллического дисплея данные об энергопотреблении и другую информацию из счетчика можно получить через интерфейсы, оптический порт или выносной дисплей (для любой модификации).

2.5 Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО) ФОБОС 1, которое включено в реестр Российского ПО, устанавливаемое в энергонезависимую память счетчика. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ФОБОС 1
Номер версии ПО (идентификационный номер) не ниже	1.0.4.0
Цифровой идентификатор ПО (метрологически значимой части ПО)	–

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «Высокий».

### 3 Комплектность

Комплект поставки счетчика приведен в таблице 5. В индивидуальной упаковке счетчика исполнения "Сплит" размещается выносной дисплей в своей собственной индивидуальной упаковке. Допускается отдельная индивидуальная упаковка измерительного блока счетчика исполнения "Сплит".

Таблица 5. Комплект поставки счетчика

Наименование	Количество
Счетчик электрической энергии статический однофазный ФОБОС 1 <sup>1</sup>	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации <sup>2</sup>	1 экз.
Тара (индивидуальная упаковка) счетчика	1 шт.
Выносной дисплей <sup>3</sup>	1 шт.
Крышка клеммная <sup>4</sup>	2 шт. (1 комплект)
Адаптер вторичного питания выносного дисплея с кабелем miniUSB <sup>3</sup>	1 шт.
Батарея типа AAA <sup>3</sup>	4 шт.
Руководство по эксплуатации выносного дисплея <sup>3</sup>	1 экз.
Тара (индивидуальная упаковка) выносного дисплея <sup>3</sup>	1 шт.
Методика поверки МП 66753-17 с изменением №1 <sup>2</sup>	1 экз. на поставку
Скобы и винты креплений <sup>5</sup>	1 комплект
ПО «Конфигуратор ФОБОС» <sup>2</sup>	-

Примечания –  
1 Модификация счетчика, наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяются договором на поставку модификация со сменным модулем связи, в названии которых содержится аббревиатура SMA комплектуется GSM антенной.  
2 По согласованию с заказчиком допускается размещать на сайте предприятия-изготовителя или поставщика.  
3 Только для счетчиков исполнения «Сплит» без символа N. Для исполнения «Сплит» с символом N, а также по согласованию с заказчиком, поставляется отдельно.  
4 Только для счетчиков «базового» исполнения «Сплит», по требованию заказчика может поставляться отдельно.  
5 Только для счетчиков «базового» исполнения «Сплит».

#### 4 Гарантия производителя

4.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счетчика действующей технической документации и его работоспособность в соответствии с заявленными характеристиками при соблюдении условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации – 60 месяцев с даты ввода счетчика в эксплуатацию

4.3 Гарантийный срок хранения до ввода в эксплуатацию – 6 месяцев.

4.4 При отсутствии информации о дате ввода счетчика в эксплуатацию, указанной в разделе 10 «Движение счетчика при эксплуатации», гарантийный срок отсчитывается от даты окончания его хранения, указанной в Таблице 6 раздела 5 «Хранение» с учетом п.4.3; при отсутствии данных о дате окончания хранения – гарантийный срок отсчитывается от даты поставки на основании отгрузочных документов; при отсутствии данных о дате поставки счетчика гарантийный срок отсчитывается от даты его выпуска, указанной в разделе 7 «Свидетельство о приемке».

4.5 Счетчик может содержать в себе функционально законченное изделие стороннего производителя. В этом случае гарантийный срок на указанное изделие устанавливается в соответствии с эксплуатационной, технической или договорной документацией производителя.

4.6 Гарантия на адаптер вторичного питания с кабелем MicroUSB и батареи типа AAA, входящих в комплектность выносного дисплея счетчиков исполнения «Сплит», – на первое включение при передаче выносного дисплея в эксплуатацию.

4.7 Никаких других гарантий, кроме вышеперечисленных, не предоставляется.

4.8 В случае выявления дефектов предположительно неисправного счетчика (далее – «претензионный счетчик»), не связанных с нарушением правил эксплуатации, транспортирования и хранения, владельцу рекомендуется обратиться в службу технической поддержки предприятия-изготовителя, по рекомендации которой счетчик подлежит рекламации, Предприятие-изготовитель обязуется в течение месяца после получения претензионного счетчика, рекламации/заявки на гарантийный ремонт или Акта направления на гарантийную диагностику с указанием предполагаемой неисправности, устранить дефекты счетчика своими силами и средствами или произвести замену на исправный счетчик и вернуть его владельцу за свой счет.

4.9 Предприятие-изготовитель не несёт гарантийных обязательств при выходе счетчика из строя, если:

- счетчик имеет внешние механические повреждения или следы нарушения требований эксплуатационной документации;
- на счетчике сорвана или заменена заводская пломба, пломба поверителя или пломбирочная бирка;
- счетчик имеет следы разборки или другого вмешательства в конструкцию и/или электрическую схему, не предусмотренного эксплуатационной документацией;
- компоненты счетчика имеют внутренние повреждения, вызванные попаданием внутрь посторонних предметов, вызванные стихийными бедствиями (наводнение, пожар и т. п.), попаданием молнии в антенну счетчика или в провода (кабели), присоединенные к счетчику или к антенне.

4.10 Гарантийный, не гарантийный ремонт, замена и послегарантийное обслуживание счетчиков осуществляются ООО «Телематические Решения», ИНН 7725339890, по адресу: 117587, Российская Федерация, г. Москва, Варшавское шоссе, дом 125, строение 1, этаж 2, секция 11, помещение XIV, телефон +7 (499) 557-04-65, e-mail [guarantee@waviot.ru](mailto:guarantee@waviot.ru).

Примечания –

Доставка претензионного счетчика по адресу предприятия-изготовителя оплачивается владельцем.

В случае непризнания наличия гарантийных обязательств предприятие-изготовитель возвращает счетчик владельцу за его счет с соответствующим заключением, или же по согласованию с владельцем выполняет ремонт на платной основе по расценкам предприятия-изготовителя или по договорной цене.

**Техническая поддержка программного обеспечения счетчика оказывается в порядке, определяемом ООО «Телематические Решения», в течение всего срока службы счетчика.**

#### 5 Хранение

5.1 Хранение счётчиков в упакованном виде может осуществляться в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий:

- при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С;
- при относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 25 °С.

5.2 В помещениях для хранения не должно присутствовать пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

5.3 Требования по хранению должны относиться к складским помещениям поставщика и потребителя.

5.4 Сведения о датах приемки счетчика на хранение и снятия с хранения, об условиях, видах хранения вносить в таблицу 6.

Таблица 6. Сведения о хранении

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
приемки на хранение	снятия с хранения			

#### 6 Сведения об утилизации

По окончании срока службы счетчик подлежит утилизации. Счетчик не представляет опасности для жизни и здоровья человека, состояния окружающей среды. Счетчик не содержит цветных и драгоценных металлов.

**7 Свидетельство об упаковывании**

Свидетельство об упаковывании заполняет изготовитель счетчика

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ**Счетчик электрической энергии статический однофазный \_\_\_\_\_ (вариант исполнения)  
изготовлен ООО «Телематические Решения», г. Москва.

Заводской номер: \_\_\_\_\_

Упакован ООО «Телематические Решения» в соответствии с обязательными требованиями  
(наименование или код изготовителя)

государственных стандартов, действующих ТУ 26.51.63-001-05534663-2016.

_____	_____	_____
должность	личная подпись	расшифровка подписи
_____		
год, месяц, число		

**8 Свидетельство о приемке**

Свидетельство о приемке заполняет изготовитель счетчика.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Счетчик электрической энергии статический однофазный \_\_\_\_\_ (вариант исполнения)

Заводской номер: \_\_\_\_\_  
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующих  
ТУ 26.51.63-001-05534663-2016, и признан годным к эксплуатации.

_____	_____	_____
Начальник ОТК должность	личная подпись	расшифровка подписи
МП	_____	
	год, месяц, число	

**9 Сведения о первичной поверке до ввода в эксплуатацию**

Данные о поверке указывает поверитель, если счетчик предназначен для работы в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ**

Счетчик электрической энергии статический однофазный \_\_\_\_\_ (вариант исполнения)

Заводской номер: \_\_\_\_\_

на основании результатов поверки признан годным и допущен к применению. МП

Поверитель

Поверка выполнена	_____	_____
	личная подпись	расшифровка подписи
Дата поверки	_____	Дата следующей поверки
	год, месяц, число	_____
		год, месяц, число

**10 Движение счетчика при эксплуатации**

Сведения о движении счетчика при эксплуатации вносить в таблицу 7.

Таблица 7. Сведения о движении счетчика при эксплуатации

Дата установки	Где установлен	Дата снятия	Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)

**11 Учет технического обслуживания**

Техническое обслуживание счетчика проводить в соответствии с разделом 9 Руководства по эксплуатации. Сведения о проведении технического обслуживания вносить в таблицу 8.

Таблица 8. Сведения о проведении технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка		Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		выполнившего работу	проверившего работу	

**12 Периодическая поверка**

Периодическую поверку счетчика проводить в соответствии с методикой поверки, приведенной в документе «Счетчики электрической энергии статические однофазные ФОБОС 1. Методика поверки» один раз в 16 лет. Сведения о результатах периодической поверки счетчика вносить в таблицу 9.

Таблица 9. Сведения о результатах периодической поверки счетчика

Дата поверки	Дата следующей поверки	Заключение	Поверитель		Клеймо поверителя
			Подпись	Расшифровка подписи	

**13 Сведения о ремонте****КРАТКИЕ ЗАПИСИ О ПРОИЗВЕДЕННОМ РЕМОНТЕ**

Счетчик электрической энергии статический однофазный \_\_\_\_\_ (вариант исполнения)

Заводской номер: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ предприятие, дата

Наработка с начала эксплуатации \_\_\_\_\_

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего ремонта \_\_\_\_\_

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт \_\_\_\_\_

Сведения о произведенном ремонте \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ вид ремонта и краткие сведения о ремонте

### СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ

Счетчик электрической энергии статический однофазный \_\_\_\_\_

(вариант исполнения)

Заводской номер: \_\_\_\_\_

вид ремонта

предприятие

согласно \_\_\_\_\_

вид документа

принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующих  
ТУ 26.51.63-001-05534663-2016 и признан годным к эксплуатации.

Ресурс до очередного ремонта \_\_\_\_\_

параметр, определяющий ресурс

в течение срока службы \_\_\_\_\_ лет

(года), в том числе срок хранения \_\_\_\_\_

условия хранения лет (года)

Исполнитель ремонта гарантирует соответствие счетчика обязательным требованиям государственных стандартов, действующих ТУ 26.51.63-001-05534663-2016 при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число