



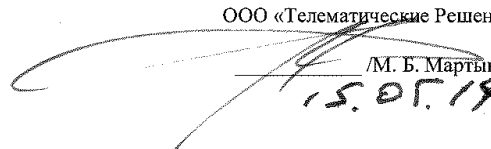
ООО «Телематические Решения»
Тел.: +7 (499) 557-04-65
info@waviot.ru | www.waviot.ru

ОГРН 5167746320044
ИНН 7725339890
КПП 773101001



ОКП 42 2863
ТН ВЭД 9028301100

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Телематические Решения»


/М. Б. Мартынов/
15.07.19

Счетчики электрической энергии статические трехфазные ФОБОС 3

ПАСПОРТ

ПС 26.51.63-002-05534663-2016

г. Москва
2019

1. Основные сведения об изделии

1.1. Счетчики электрической энергии статические трехфазные ФОБОС 3 (далее – счетчики) предназначены для измерений активной и реактивной электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012, измерений показателей качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 30804.4.30-2013 в трехфазных трехпроводных и трехфазных четырехпроводных электрических сетях переменного тока частотой 50 Гц.

1.2. Счетчик предназначен для эксплуатации в автономном режиме и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

1.3. Счетчик изготовлен ООО «Телематические Решения», г. Москва. Сделано в России.

1.4. Сведения о сертификации:

Свидетельство об утверждении типа средств измерений ОС.С.34.158.А № 65269/1, действителен до 27 февраля 2022г., рег. № 66754-17

2. Основные технические данные

2.1. Диапазоны измеряемых величин, а также пределы допускаемых погрешностей измерений приведены в таблице 1. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Тип включения цепей напряжения	Непосредственное или трансформаторное
Тип включения цепей тока	Непосредственное или трансформаторное
Класс точности при измерении активной электрической энергии для модификаций: – А (по ГОСТ 31819.22) – В (по ГОСТ 31819.22) – С (по ГОСТ 31819.21) – D (по ГОСТ 31819.21)	0,5S 0,5S 1 1
Класс точности при измерении реактивной электрической энергии для модификаций: – А – В (по ГОСТ 31819.23) – С (по ГОСТ 31819.23) – D (по ГОСТ 31819.23)	0,5* 1 1 2
Постоянная счетчика, имп./кВт·ч (имп./квар·ч)	от 800 до 10000
Номинальное фазное / линейное напряжение $U_{ном}$, В: – для счетчиков непосредственного включения и трансформаторного включения – для счетчиков трансформаторного включения	 3×230/400 3×57,7/100
Предельный рабочий диапазон напряжений, В	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,2 \cdot U_{ном}$
Базовый ток I_b , А	5, 10, 20
Номинальный ток $I_{ном}$, А	1, 2, 5, 10
Максимальный ток $I_{макс}$, А	2, 10, 60, 80, 100
Номинальное значение частоты сети, Гц	50±0,5
Диапазон измерений фазного напряжения переменного тока, В	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,2 \cdot U_{ном}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений фазного напряжения переменного тока, %	±0,5
Диапазон измерений силы переменного тока, А: – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения	от $0,05 \cdot I_b$ до $I_{макс}$ от $0,01 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,5
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 основной абсолютной погрешности измерений отрицательного или положительного отклонения напряжения переменного тока, %	±0,5
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 45,0 до 57,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц	±0,03

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений отклонения частоты переменного тока Δf , Гц	от -5,0 до +7,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений отклонения частоты переменного тока, Гц	$\pm 0,03$
Диапазон измерений длительности провала и прерывания напряжения $\Delta t_{п}$, с	от 0,02 до 60
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений длительности провала и прерывания напряжения, с	$\pm 0,04$
Диапазон измерений глубины провала напряжения $\delta U_{п}$, %	от 0 до 20
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений глубины провала напряжения, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений длительности перенапряжения $\Delta t_{перU}$, с	от 0,02 до 60
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений длительности перенапряжения, с	$\pm 0,04$
Диапазон измерений коэффициента мощности K_P	от -1 до +1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений коэффициента мощности	$\pm 0,02$
Диапазон измерений активной электрической мощности P , Вт <ul style="list-style-type: none"> – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения 	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,2 \cdot U_{ном}$, $0,25 \leq K_P \leq 1$ от $0,05 \cdot I_б$ до $I_{макс}$ от $0,01 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активной электрической мощности, % <ul style="list-style-type: none"> – модификации А и В – модификации С и D 	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Диапазон измерений реактивной электрической мощности Q , вар <ul style="list-style-type: none"> – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения 	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,2 \cdot U_{ном}$, $0,25 \leq K_Q \leq 1$ от $0,05 \cdot I_б$ до $I_{макс}$ от $0,01 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений реактивной электрической мощности, % <ul style="list-style-type: none"> – модификация А – модификации В и С – модификация D 	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 2,0$
Диапазон измерений полной электрической мощности S , В·А: <ul style="list-style-type: none"> – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения 	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,2 \cdot U_{ном}$, от $0,05 \cdot I_б$ до $I_{макс}$ от $0,01 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений полной электрической мощности, % <ul style="list-style-type: none"> – модификация А – модификации В и С – модификация D 	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 2,0$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений текущего времени, с/сутки	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений текущего времени, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждый 1 °С, с/сутки	$\pm 0,1$
Стартовый ток, не менее: <ul style="list-style-type: none"> – для счётчиков класса точности 0,5S по ГОСТ 31819.22 и для счётчиков класса точности 0,5 (трансформаторного включения) – для счётчиков класса точности 1 по ГОСТ 31819.21 и ГОСТ 31819.23 (непосредственного включения) 	$0,001 \cdot I_{ном}$ $0,004 \cdot I_б$
Полная электрическая мощность, потребляемая каждой цепью тока, при базовом (номинальном) токе, номинальной частоте и нормальной температуре, В·А, не более	0,1
Полная (активная) электрическая мощность, потребляемая каждой цепью напряжения (без дополнительных модулей связи) при номинальном напряжении, нормальной температуре и номинальной частоте, В·А (Вт), не более	10,0 (2,0)
Количество тарифов, не менее	4

Наименование характеристики	Значение
Наличие дополнительных интерфейсов**: – модификация R – RS-485, скорость, бит/с, не менее – модификация E – Ethernet, скорость, Мбит/с, не менее – модификация G(1-6) – GSM/(GPRS, G2, G3, G4, G5, NB-IoT) – модификация T(1-16) – телесигнализация (1-16 входов)	9600 10 - -
Поддерживаемые протоколы обмена: – по радиоинтерфейсу NB-Fi – по оптопорту – по RS-485 – по интерфейсам Ethernet, GSM/(GPRS, G2, G3, G4, G5, NB-IoT)	NB-Fi, СПОДЭС, ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 СПОДЭС; СПОДЭС, ГОСТ Р МЭК 60870-5-101 СПОДЭС, ГОСТ Р МЭК 60870-5-104
Максимальное количество входов телесигнализации типа «сухой контакт»	40
Характеристики входов телесигнализации: – максимальное напряжение, В – входное сопротивление, кОм	30 15
Максимальное количество выходов телеуправления (твердотельное реле\ «сухой контакт»)	2 (1\1)
Характеристики выходов телеуправления: – для твердотельного реле (максимальное напряжение\сила тока), В/А – для выходов типа «сухой контакт» (максимальное напряжение\сила тока), В\мА: – сопротивление в открытом состоянии, Ом, не более – сопротивление в состоянии “разомкнуто”, кОм, не менее	350\1 20\30 200 50
Напряжение питания постоянного тока от резервного источника, В	от 8,0 до 16,0
Сила постоянного тока, потребляемая от резервного источника питания, мА, не более	100
Срок службы встроенной батареи, лет, не менее	16
Длительность хранения информации при отключении питания, лет	30
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 для: – счетчика в корпусе шкафного исполнения – измерительного блока исполнения «Сплит» – выносного дисплея ДВ-2	IP51 IP54 IP51
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более: – счетчика шкафного исполнения – измерительного блока счетчика исполнения «Сплит» (без учета кронштейна) – выносного дисплея ДВ-2 (без адаптера питания)	235×171×65 271×190×82 150×105×30
Масса, кг, не более: – счетчика шкафного исполнения – измерительного блока исполнения «Сплит» – выносного дисплея ДВ-2 (без адаптера питания)	1,5 2,0 0,3
Средняя наработка счетчика на отказ, ч, не менее	280000
Средний срок службы счетчика, лет, не менее	30
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %	от +15 до +25 от 30 до 80
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха (кроме выносного дисплея ДВ-2), °С – температура окружающего воздуха для выносного дисплея ДВ-2, °С – относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха +25 °С, %, не более	от -40 до +70 от 0 до +50 98
Примечания * - диапазоны измерений и пределы допускаемых погрешностей для класса точности 0,5 представлены в ТУ; ** - в случае наличия нескольких интерфейсов, в том числе, одного типа, символы указываются соответствующее количество раз.	

2.2. Остальные технические характеристики счетчика приведены в документе «Счетчики электрической энергии статические трехфазные ФОБОС 3. Руководство по эксплуатации».

2.3. Возможные неисправности и способы их устранения потребителем приведены в таблице 2.

Таблица 2.

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.
Отсутствует изображение или часть изображения на жидкокристаллическом дисплее, темные пятна на 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.

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

2.4. Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО) ФОБОС 3, устанавливаемое в энергонезависимую память счетчика и предназначенное для:

- обработки сигналов от измерительных элементов и входов телесигнализации счетчика, вычисления, индикации на встроенном или выносном дисплее счетчика и регистрации результатов измерений количества и качества электрической энергии;
- хранения учетных данных, коэффициентов калибровки и конфигурации счетчиков;
- ведения архива данных и журнала событий;
- выполнения других функций счетчиков;
- передачи результатов измерений и информации в ИС;

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ФОБОС 3
Номер версии ПО (идентификационный номер) не ниже	3.0.4.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма CRC-16 метрологически значимой части ПО)	-

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ 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 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Счетчик электрической энергии статический трехфазный ФОБОС 3*	1 шт.
Паспорт счетчика ПС 26.51.63-002-05534663-2016	1 экз.
Руководство по эксплуатации счетчика**	1 экз.
Тара (индивидуальная упаковка) счетчика	1 шт.
Выносной дисплей***	1 шт.
Адаптер вторичного питания выносного дисплея с кабелем miniUSB***	1 шт.
Батарея типа AAA***	4 шт.
Руководство по эксплуатации выносного дисплея***	1 экз.
Тара (индивидуальная упаковка) выносного дисплея***	1 шт.
Методика поверки МП 66754-17 с изменением №1 ****	1 экз. на партию
Кронштейн *****	1 шт.
ПО «DLMS client waviot»**	
Примечания: *- модификация счетчика, наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяются договором на поставку. **- по согласованию с заказчиком допускается размещать на сайте изготовителя или поставщика. ***- только для счетчиков модификации «Сплит» без символа N. Для модификации «Сплит» с символом N поставляется	

Наименование	Количество
отдельно. ****- по требованию заказчика. *****- только для счетчиков модификации «Сплит».	

4. Гарантии изготовителя

- 4.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счетчика действующей технической документации при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.
- 4.2. Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с момента ввода счетчика в эксплуатацию.
- 4.3. Гарантия на адаптер вторичного питания с кабелем микроUSB и батарее типа AAA – первое включение при передаче выносного дисплея в эксплуатацию.
- 4.4. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления счетчика.
- 4.5. Адрес предприятия, изготовившего счетчик и осуществляющего гарантийный ремонт:
Общество с ограниченной ответственностью «Телематические Решения» (ООО «Телематические Решения»), ИНН 7725339890
Юридический адрес: 121205, Российская Федерация, г. Москва, территория Сколково Инновационного Центра, Большой Бульвар, дом 42, строение 1, часть пом. 334, раб. место 1, этаж 1
Фактический адрес: 117587, Российская Федерация, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 125, 11 секция, 2 эт.
Телефон: +7 (495) 980-22-22
E-mail: info@waviot.ru
Web-сайт: http://www.waviot.ru

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 98 % 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 5.

Таблица 5

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 трехфазный ФОБОС 3	изготовлен
ООО «Телематические Решения», г. Москва.	(вариант исполнения)
Заводской номер: _____	
Упакован <u>ООО «Телематические Решения»</u> в соответствии с обязательными требованиями (наименование или код изготовителя)	
государственных стандартов, действующих ТУ 26.51.63-002-05534663-2016.	

_____	_____	_____
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 трехфазный ФОБОС 3 _____ (вариант исполнения)		
Заводской номер: _____		
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующих ТУ 26.51.63-002-05534663-2016 и признан годным к эксплуатации.		
Начальник ОТК		
МП	_____	_____
	личная подпись	расшифровка подписи

	год, месяц, число	

9. Сведения о первичных поверке или калибровке до ввода в эксплуатацию

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

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ		
Счетчик электрической энергии статический трехфазный ФОБОС 3 _____ (вариант исполнения)		
Заводской номер: _____		
на основании результатов поверки признан годным и допущен к применению.		
Поверитель		
МП	_____	_____
	личная подпись	расшифровка подписи

	Дата поверки	_____
	Дата следующей поверки	_____
		год, месяц, число

		год, месяц, число

Сертификат о калибровке заполняет специалист, выполняющий калибровку.

СЕРТИФИКАТ О КАЛИБРОВКЕ		
Счетчик электрической энергии статический трехфазный ФОБОС 3 _____ (вариант исполнения)		
Заводской номер: _____		
на основании результатов калибровки признан годным и допущен к применению.		
Калибровал		
МП	_____	_____
	личная подпись	расшифровка подписи

Дата калибровки	_____
год, месяц, число	
Дата следующей калибровки	_____
	год, месяц, число

10. Движение счетчика при эксплуатации

Сведения о движении счетчика при эксплуатации вносить в таблицу 6

Таблица 6

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 6 Руководства по эксплуатации. Сведения о проведении технического обслуживания вносить в таблицу 7.

Таблица 7

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. Периодические поверка или калибровка

Периодические поверку или калибровку счетчика проводить в соответствии с методикой поверки, приведенной в документе МП 66754-17 с изменением № 1 «Счетчики электрической энергии статические трехфазные ФОБОС 3. Методика поверки» один раз в 16 лет. Сведения о результатах периодических поверки или калибровки счетчика вносить в таблицу 8.

Таблица 8

Дата поверки или калибровки	Дата следующей поверки или калибровки	Заключение	Поверитель или специалист, выполняющий калибровку		Клеймо поверителя или специалиста, выполняющего калибровку
			Подпись	Расшифровка подписи	

13. Ремонт

КРАТКИЕ ЗАПИСИ О ПРОИЗВЕДЕННОМ РЕМОНТЕ	
Счетчик электрической энергии статический трехфазный ФОБОС 3 _____ <small>(вариант исполнения)</small>	
Заводской номер: _____	
_____ <small>предприятие, дата</small>	
Наработка с начала эксплуатации _____ <small>параметр, характеризующий ресурс или срок службы</small>	
Наработка после последнего ремонта _____ <small>параметр, характеризующий ресурс или срок службы</small>	
Причина поступления в ремонт _____	
Сведения о произведенном ремонте _____ <small>вид ремонта и краткие сведения о ремонте</small>	

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ	
Счетчик электрической энергии статический трехфазный ФОБОС 3 _____ <small>(вариант исполнения)</small>	
Заводской номер: _____	
_____ <small>вид ремонта</small> _____ <small>предприятие</small> согласно _____ <small>вид документа</small>	
принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующих ТУ 26.51.63-002-05534663-2016 и признан годным к эксплуатации.	
Ресурс до очередного ремонта _____ <small>параметр, определяющий ресурс</small>	
_____ в течение срока службы _____ лет (года), в том числе срок хранения _____ <small>условия хранения лет (года)</small>	
Исполнитель ремонта гарантирует соответствие счетчика обязательным требованиям государственных стандартов, действующих ТУ 26.51.63-002-05534663-2016 при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.	
Начальник ОТК	
МП	_____ <small>личная подпись</small>
	_____ <small>расшифровка подписи</small>
	_____ <small>год, месяц, число</small>