

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» января 2023 г. № 174

Регистрационный № 88065-23

Лист № 1  
Всего листов 11

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счетчики электрической энергии статические однофазные «ВЕКТОР-101»**

**Назначение средства измерений**

Счетчики электрической энергии статические однофазные «ВЕКТОР-101» (далее – счетчики) предназначены для измерений активной и реактивной (или только активной) электрической энергии прямого и обратного (или только прямого) направлений, измерений активной, реактивной и полной электрической мощности, среднеквадратических значений фазного напряжения переменного тока, среднеквадратических значений силы переменного тока (фазного тока и тока нейтрали), частоты переменного тока, коэффициента мощности  $\cos\varphi$ , а также измерений показателей качества электрической энергии в соответствии с классом «S» согласно ГОСТ 30804.4.30-2013: отрицательного и положительного отклонений напряжения, глубины провала напряжения, величины перенапряжения, отклонения основной частоты напряжения электропитания от номинального значения в однофазных сетях переменного тока частотой 50 Гц.

**Описание средства измерений**

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании электрических сигналов от датчиков тока и напряжения из аналоговой формы в цифровую с последующей обработкой данных при помощи микроконтроллера. Микроконтроллер рассчитывает количество активной и реактивной электрической энергии, значения параметров сети и показатели качества электроэнергии (далее – ПКЭ), производит анализ и формирование событий, формирует профили мощности и архивы показаний учтенной электрической энергии, рассчитывает соотношение активной и реактивной мощности, а также небаланс токов в фазном и нулевом проводах. Микроконтроллер сохраняет всю информацию в энергонезависимой памяти. Длительность сохранения в памяти информации (измерительных данных, параметров настройки, программ) при отключенном питании не менее тридцати лет. Измеренные и накопленные данные могут быть просмотрены на жидкокристаллическом индикаторе (далее – ЖКИ), а также переданы оборудованию верхнего уровня по интерфейсам связи.

Счетчики могут эксплуатироваться как автономно, так и в составе автоматизированной системы сбора данных.

Конструктивно счетчики состоят из корпуса, внутри которого установлены печатные платы. Корпус счетчика состоит из основания (цоколя), крышки основания (кожуха), клеммной колодки и крышек. Корпус счетчика выполнен из пластмассы, не поддерживающей горение. Кожух и крышки имеют возможность опломбирования и предотвращают доступ внутрь счетчика, а также к силовым зажимам клеммной колодки, интерфейсным зажимам, переключателю блокировки реле, SIM карте, сменной батарее. Крышка клеммной колодки выполнена из прозрачного пластика для визуального контроля корректности подключения счетчика. У счетчиков, предназначенных для внутренней установки, на корпусе имеется встроенный ЖКИ. У счетчиков, предназначенных для наружной установки, предусмотрена возможность подключения к выносному дисплею.

Счетчики имеют энергонезависимые встроенные часы реального времени, обеспечивающие ведение даты и времени. Часы реализованы на базе специализированной микросхемы с откалиброванным и термостатированным опорным генератором. Имеется возможность внешней ручной и автоматической коррекции (синхронизации) времени, а также возможность автоматического переключения на зимнее/летнее время.

В счетчиках имеются энергонезависимые электронные пломбы контроля вскрытия корпуса и крышки клеммной колодки.

Энергонезависимость счетчика обеспечивается сменной батареей, расположенной в отдельно пломбируемом отсеке, замена батареи происходит без нарушения поверочных пломб.

В зависимости от модификации счетчики могут измерять активную или активную и реактивную электрические энергии в прямом или в прямом и обратном направлении. Возможные варианты измеряемой энергии приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды измеряемой электрической энергии

Вид измеряемой электрической энергии	Условное обозначение
Активная по модулю ( $ A $ )	F1
Активная одного направления ( $ A $ ) и реактивная двух направлений (+R, -R)	F3
Активная двух направлений ( $ A $ , +A, -A) и реактивная двух направлений (+R, -R)	F6

Счетчики имеют оптический выход для поверки.

Счетчики могут иметь основные интерфейсы связи, типы которых представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Типы основных интерфейсов связи

Типы основных интерфейсов связи	Условное обозначение
Оптопорт	C1
Оптопорт и CL «токовая петля»	C2
Оптопорт и RS485	C3
Оптопорт и радиointерфейс	C4
Оптопорт и GSM/GPRS	C5

Счетчики также могут оснащаться дополнительными интерфейсами связи, типы которых представлены в таблице 3, могут иметь программируемые релейные выходы для включения/отключения внешних устройств.

Таблица 3 – Типы дополнительных интерфейсов связи

Типы дополнительных интерфейсов связи	Условное обозначение
RS485	E4
PLC	E6
GSM/GPRS	E7
Радиointерфейс	E8
Ethernet	E9

Структура условного обозначения модификаций счетчиков приведена на рисунке 1.

B-101.	5-	XXX.	FX.	XXX.	CX.	XX.	XXX
							Тип корпуса: R04 – на DIN-рейку W04 - прямоугольный C01 – для наружной установки
							Тип дополнительного интерфейса в соответствии с таблицей 3 (может отсутствовать)
							Тип основного интерфейса в соответствии с таблицей 2
							Дополнительные функции (могут отсутствовать): Q - измерение показателей качества электрической энергии в соответствии с классом «S» согласно ГОСТ 30804.4.30-2013 D - протокол СПОДЭС/DLMS N – наличие измерительного элемента в цепи нейтрали Z - наличие встроенного реле отключения нагрузки Tx - наличие релейных выходов (Т) и их количество (х) L – наличие подсветки ЖКИ
							Вид измеряемой энергии в соответствии с таблицей 1
							Значение максимального тока: 060 – 60 А 080 – 80 А 100 – 100 А
							Значение базового тока: 5 А
Обозначение типа: «ВЕКТОР-101»							

Рисунок 1 – Структура условного обозначения модификаций счетчиков

Счетчики обеспечивают учет активной и реактивной электрической энергии с фиксацией на конец программируемых расчетных периодов не менее чем по четырем тарифным зонам с не менее чем четырьмя диапазонами суммирования в каждой.

Счетчики обеспечивают измерение и вычисление:

- значений активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направления;
- значений активной, реактивной и полной электрической мощности;
- значения фазного напряжения;
- значений фазного тока;
- значений тока нейтрали для модификаций с индексом N;
- значения частоты сети;
- коэффициента мощности;
- соотношения активной и реактивной мощности для модификаций с индексом Q;
- небаланса токов в фазном и нулевом проводах;
- ПКЭ в соответствии с ГОСТ 30804.4.30-2013 класс «S», (положительное и отрицательное отклонение напряжения и частоты, длительность и глубина провала напряжения, длительность и величина перенапряжения) для модификаций с индексом Q.

Счетчики модификаций с индексом Q обеспечивают формирование и хранение в энергонезависимой памяти журнала ПКЭ и журнала событий в объеме не менее 500 записей по каждому журналу.

В журнале ПКЭ фиксируются следующие нарушения параметров качества электроснабжения (с фиксацией даты и времени нарушения):

- отклонение частоты от заданных пределов;
- отклонение напряжения от заданных пределов;
- величина и длительность перенапряжения;

- величина и длительность провала напряжения.

В журнале событий фиксируются следующие события (с фиксацией даты и времени наступления событий):

- включение/ выключение питания;
- изменение времени и даты;
- коррекция времени;
- изменение тарифного расписания;
- команды записи по интерфейсу;
- попыток несанкционированного доступа;
- вскрытие крышки клеммной колодки;
- вскрытие кожуха;
- превышение установленной мощности;
- включение/отключение реле нагрузки;
- изменение направления перетока мощности;
- воздействие сверхнормативного магнитного поля;
- небаланс токов в нулевом и фазном проводе;
- превышение соотношения активной и реактивной мощности;
- результаты самодиагностики.

При наличии обоснованных требований потребителей имеется возможность изменять состав событий, хранимых в энергонезависимой памяти.

Счетчики имеют возможность передачи зарегистрированных событий из выбранного списка в устройства верхнего уровня по инициативе счетчика.

Счетчики обеспечивают хранение в энергонезависимой памяти следующей информации:

- профили учитываемых видов энергии с программируемым (для модификаций с индексом Q) интервалом времени интегрирования от 1 до 60 минут и глубиной хранения не менее 90 суток при времени интегрирования 30 минут;
- тарифицированные данные учитываемых видов энергии нарастающим итогом на начало текущих суток и на начало 123 предыдущих суток, на начало текущего расчетного периода и не менее 36 предыдущих программируемых расчетных периодов с расчетным интервалом месяца.

Счетчики обеспечивают обмен накопленной информацией с оборудованием верхнего уровня через встроенные интерфейсы связи. Обмен данными может осуществляться по всем интерфейсам связи одновременно и независимо друг от друга. Обмен данными по интерфейсам связи осуществляется по протоколам передачи данных в том числе, утвержденных на уровне национальных стандартов Российской Федерации. В модификациях с индексом D применяется протокол в соответствии с ГОСТ Р 58940-2020 (IEC 62056 СПОДЭС/DLMS).

Счетчики имеют возможность удаленного управления настройками, не влияющими на результаты измерений, а именно:

- корректировка текущей даты и времени;
- изменение тарифного расписания;
- программирование состава и последовательности вывода сообщений и измеряемых параметров встроенного ЖКИ или выносного дисплея;
- программирование параметров фиксации индивидуальных параметров качества электроснабжения;
- программирование даты начала расчетного периода;
- программирование параметров срабатывания встроенного реле;
- изменение паролей доступа;
- управление встроенным реле.

На встроенном ЖКИ или выносном дисплее счетчика по умолчанию циклически отображаются:

- текущая дата и время;

- текущие значения потребленной электрической энергии суммарно и по тарифным зонам;

- текущие значение активной мощности.

Имеется возможность программировать выводимую на встроенный ЖКИ или выносной дисплей информацию и цикличность ее вывода.

На встроенном ЖКИ или выносном дисплее индицируются следующие режимы работы и события:

- режим приема и отдачи электрической энергии;

- факт нарушения ПКЭ;

- факт вскрытия крышки клеммной колодки и (или) кожуха счетчика;

- факт воздействия сверхнормативного магнитного поля;

- коды OBIS;

- наступление неработоспособности счетчика вследствие аппаратного или программного сбоя (сообщение об ошибке);

- прочие режимы работы и события.

Размерность измеренных и накопленных величин отображается на встроенном ЖКИ или выносном дисплее в единицах величин, допущенных к применению в Российской Федерации Положением о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации.

С помощью встроенного реле возможно полное или частичное ограничение режима потребления электрической энергии в случаях:

- запроса программного обеспечения верхнего уровня;

- превышения заданных в счетчике пределов параметров сети (для модификаций с индексом Q);

- превышения лимита мощности;

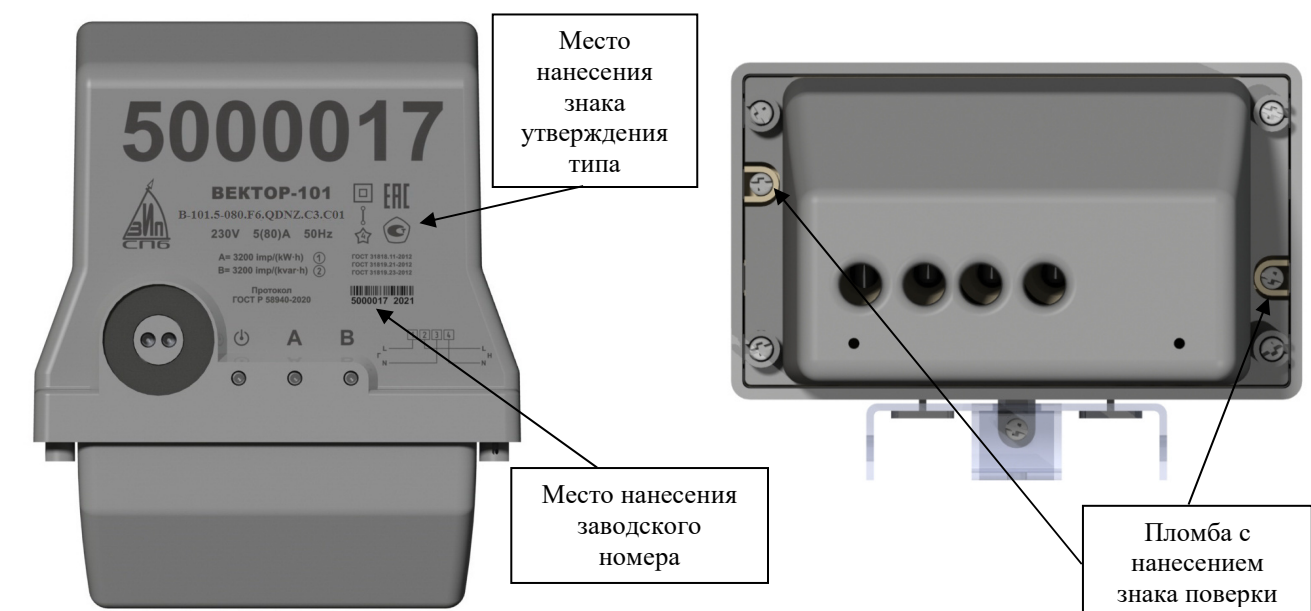
- при попытке несанкционированного доступа: вскрытие крышки клеммной колодки и (или) кожуха, воздействия сверхнормативного магнитного поля (для модификаций с индексом Q).

Возобновление подачи электрической энергии осуществляется по запросу программного обеспечения верхнего уровня, а также путем фиксации встроенного реле в положение «включено» непосредственно на счетчике.

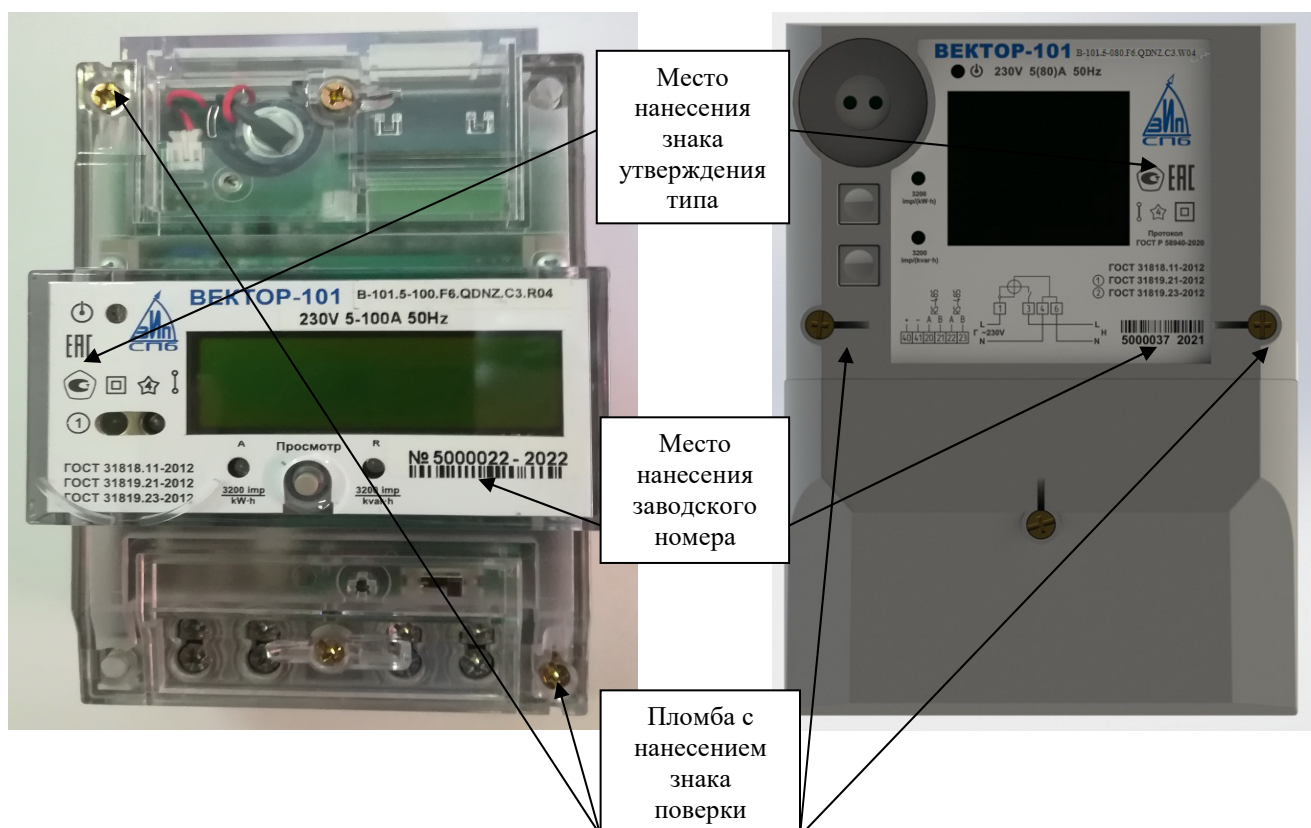
Счетчики имеют возможность физической блокировки срабатывания встроенного реле и возможность опломбирования крышки, под которой расположена кнопка блокировки.

Заводской номер наносится на корпус счетчика или на щиток любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид счетчиков с указанием мест ограничения доступа к местам настройки (регулировки), нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунке 2. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) – пломбирование.



а) Счетчик с типом корпуса C01 (вид спереди) б) Счетчик с типом корпуса C01 (вид снизу)



в) Счетчик с типом корпуса R04

г) Счетчик с типом корпуса W04

Рисунок 2 – Общий вид счетчиков с указанием мест ограничения доступа к местам настройки (регулировки), нанесения знака утверждения типа и заводского номера

## Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение счетчиков (далее – ВПО) производит обработку информации, поступающей от аппаратной части счетчика, формирует массивы данных и сохраняет их в энергонезависимой памяти, отображает измеренные значения на ЖКИ, а также формирует ответы на запросы, поступающие по интерфейсам связи.

ВПО разделяется на метрологически значимое и незначимое. Метрологически значимое ВПО отвечает за измерительные функции счетчиков, а метрологически незначимое ВПО за интерфейс. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ВПО.

Настройка и считывание данных со счетчиков производятся с помощью конфигулятора счетчиков «Конфигуратор приборов учёта ООО «СПб ЗИП».

Уровень защиты ВПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого ВПО приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Идентификационные данные метрологически значимого ВПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	РДБГ.411152.101ПО
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.X <sup>1)</sup>
Цифровой идентификатор ПО	-
<sup>1)</sup> 1 – значимая неизменяемая часть. X – незначимая изменяемая часть, может быть представлена целыми числами от 0 до 9.	

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности счетчиков при измерении активной электрической энергии по ГОСТ 31819.21-2012	1
Класс точности счетчиков при измерении реактивной электрической энергии по ГОСТ 31819.23-2012	1 или 2
Диапазон измерений активной электрической мощности для счетчиков класса точности 1	*
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений активной электрической мощности для счетчиков класса точности 1	*
Диапазон измерений реактивной электрической мощности для счетчиков классов точности 1 и 2	**
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений реактивной электрической мощности для счетчиков классов точности 1 и 2	**
Диапазон измерений полной электрической мощности для счетчиков класса точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012 и классов точности 1 и 2 по ГОСТ 31819.23-2012, В·А	$U_{ном}$ $0,05 \cdot I_б \leq I \leq I_{макс}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений полной электрической мощности для счетчиков класса точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012 и классов точности 1 и 2 по ГОСТ 31819.23-2012, : - в диапазоне от $0,05 \cdot I_б$ до $0,2 \cdot I_б$ включ. - в диапазоне св. $0,2 \cdot I_б$ до $I_{макс}$ включ.	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$
Постоянная счетчика, имп./(кВт·ч) (имп./(квар·ч))	от 1600 до 6400

Наименование характеристики	Значение
Номинальная частота сети переменного тока $f_{\text{ном}}$ , Гц	50
Номинальное напряжение $U_{\text{ном}}$ , В	230
Базовый ток $I_{\text{б}}$ , А	5
Максимальный ток $I_{\text{макс}}$ , А	60; 80; 100
Стартовый ток (чувствительность), А, не более: - для счетчиков класса точности 1 при измерении активной и реактивной энергии - для счетчиков класса точности 2 при измерении реактивной энергии	$0,004 \cdot I_{\text{б}}$ $0,005 \cdot I_{\text{б}}$
Диапазон измерений среднеквадратических значений фазного напряжения переменного тока, В <sup>1)</sup>	от $0,75 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,23 \cdot U_{\text{ном}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений фазного напряжения переменного тока, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений среднеквадратических значений силы переменного тока (фазного тока <sup>1)</sup> и тока нейтрали <sup>2)</sup> ), А	от $0,05 \cdot I_{\text{б}}$ до $I_{\text{макс}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока (фазного тока и тока нейтрали), %: - в диапазоне от $0,05 \cdot I_{\text{б}}$ до $0,2 \cdot I_{\text{б}}$ включ. - в диапазоне св. $0,2 \cdot I_{\text{б}}$ до $I_{\text{макс}}$ включ.	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц <sup>1)</sup>	от 42,5 до 57,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц	$\pm 0,05$
Диапазон измерений коэффициента мощности $\cos \varphi$ <sup>1)</sup>	от -1 до +1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента мощности $\cos \varphi$	$\pm 0,05$
Точность хода часов, с/сут, не более	$\pm 0,5$
Дополнительная погрешность хода часов, с/(°С·сутки), не более <sup>3)</sup> : - в диапазоне от -10 °С до +18 °С не включ. и св. +28 °С до +45 °С включ. - в диапазоне от -40 °С до -10 °С не включ. и св. +45 °С до +70 °С включ.	$\pm 0,15$ $\pm 0,2$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +18 до +28 от 30 до 80
<p>* Диапазон измерений активной электрической мощности, пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений активной электрической мощности, средний температурный коэффициент при измерении активной электрической мощности соответствуют аналогичным параметрам при измерении активной электрической энергии для счетчиков класса точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012.</p> <p>** Диапазон измерений реактивной электрической мощности для счетчиков классов точности 1 и 2, пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений реактивной электрической мощности для счетчиков классов точности 1 и 2, средний температурный коэффициент при измерении реактивной электрической мощности для счетчиков классов точности 1 и 2 соответствуют аналогичным параметрам при измерении реактивной электрической энергии для счетчиков классов точности 1 и 2 по ГОСТ 31819.23-2012.</p> <p><sup>1)</sup> Для модификаций с индексом Q.</p>	



Наименование характеристики	Значение
2) Для модификаций с индексами Q и N.	
3) Дополнительная погрешность нормируется только для модификаций без индекса Q.	

Таблица 6 – Метрологические характеристики при измерении показателей качества электрической энергии в соответствии с классом «S» согласно ГОСТ 30804.4.30-2013 (для модификаций с индексом Q)

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений отрицательного отклонения напряжения $\delta U_{(-)}$ , %	от 0 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений отрицательного отклонения напряжения $\delta U_{(-)}$ , %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений положительного отклонения напряжения $\delta U_{(+)}$ , %	от 0 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений положительного отклонения напряжения $\delta U_{(+)}$ , %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений глубины провала напряжения $\delta U_{п}$ , %	от 3 до 23
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений глубины провала напряжения $\delta U_{п}$ , %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений перенапряжения $\delta U_{пер}$ , %	от 3 до 23
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перенапряжения $\delta U_{пер}$ , %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений отклонения основной частоты напряжения электропитания $\Delta f$ от номинального значения (установившегося отклонения частоты), Гц	от -7,5 до +7,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения основной частоты напряжения электропитания $\Delta f$ от номинального значения (установившегося отклонения частоты), Гц	$\pm 0,05$

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая полная (активная) мощность, В·А (Вт), не более: - по цепи напряжения - по цепи тока	10 (2) 0,3
Дополнительная полная (активная) мощность, потребляемая в цепи напряжения, при наличии модема (GSM/GPRS, радиомодем), В·А (Вт), не более	12 (3)
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более: - счетчики с типом корпуса R04 - счетчики с типом корпуса W04 - счетчики с типом корпуса C01	135×90×74 175×130×73 185×155×105
Масса, кг, не более: - счетчики с типом корпуса R04, W04 - счетчики с типом корпуса C01	1,0 1,5
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015: - счетчики с типом корпуса R04, W04 - счетчики с типом корпуса C01	IP51 IP54
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +30 °С, %	от -40 до +70 до 95
Средняя наработка на отказ, ч	320000
Средний срок службы, лет	30

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус или на щиток счетчика любым технологическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии статический однофазный «ВЕКТОР-101»	-	1 шт.
Выносной дисплей	-	1 шт. <sup>1)</sup>
Паспорт	РДБГ.411152.101ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РДБГ.411152.101РЭ	1 экз. <sup>2)</sup>
Конфигуратор приборов учёта ООО «СПб ЗИП»	-	1 экз. <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Поставляется по заказу.  
<sup>2)</sup> На бумажных носителях поставляется по заказу организаций, проводящих монтаж, эксплуатацию и поверку счетчиков. Доступны для просмотра и скачивания на сайте [www.spbzip.ru](http://www.spbzip.ru).  
<sup>3)</sup> Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим монтаж, эксплуатацию и поверку счетчиков.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Общие сведения о счетчике» руководства по эксплуатации РДБГ.411152.101РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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»;

ГОСТ 31819.23-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии»;

ГОСТ 30804.4.30-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июля 2021 г. № 1436 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2022 г. № 668 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 100 А в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^6$  Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

РДБГ.411152.101ТУ «Счетчики электрической энергии статические однофазные «ВЕКТОР-101». Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Петербургский завод измерительных приборов» (ООО «СПб ЗИП»)

ИНН 7813350043

Адрес юридического лица: 198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр-т, д. 139, оф. 212

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Петербургский завод измерительных приборов» (ООО «СПб ЗИП»)

ИНН 7813350043

Адрес юридического лица: 198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр-т, д. 139, оф. 212

Адрес места осуществления деятельности: 198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр-т, д. 139

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./пом. 1/1, ком. 14-17

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

