

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» декабря 2022 г. № 3278

Регистрационный № 83664-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии статические однофазные SP 101

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии статические однофазные SP 101 (далее – счетчики) предназначены для измерений активной и реактивной электрической энергии, и мощности в двухпроводных цепях переменного тока в однотарифном и многотарифном режимах.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении напряжения на клеммах счетчика и тока, протекающего через измерительный шунт, и вычислении потребленной энергии как интеграл по времени от произведения тока на напряжение, с последующим отображением на дисплее счетчиков результатов измерений.

Счетчики состоят из прозрачного пластмассового бесцветного корпуса с двумя пластиковыми крышками: крышки клеммной колодки, предупреждающей доступ к силовым клеммам счетчика и клеммам подключения интерфейсов, и крышки отсека сменных модулей расширения. В корпусе счетчиков расположены печатный модуль с размещенными на нем электронными компонентами, жидкокристаллическим индикатором (далее – ЖКИ), выходными клеммами интерфейсов RS-485 и импульсных выходов для подключения к системам автоматизированного учета потребления энергии или поверки, элементами оптического порта (зависит от варианта исполнения) и клеммная колодка с размещенными в ней датчиком тока и перемычкой.

Печатный модуль размещается в пластиковом корпусе и фиксируется посредством зажимов, являющихся элементами корпуса. Клеммная колодка размещается внутри корпуса и фиксируется с помощью крышки корпуса. Измерительный шунт (или комбинация шунта и реле), а также перемычка подключаются к печатному модулю с помощью проводов. Клеммная колодка содержит зажимы, предназначенные для подключения счетчика к сети переменного тока.

Счетчики обеспечивают:

- запись и хранение значения потребленной энергии во внутреннем энергонезависимом запоминающем устройстве (далее – ПЗУ);
- формирование на импульсном выходе импульсов с частотой, пропорциональной мощности и количеством, пропорциональным проходящей через счетчик электрической энергии;
- формирование посредством светодиода световых импульсов одновременно с импульсами на импульсном выходе;
- сохранение в ПЗУ счётчика профиля мощности;
- сохранение в ПЗУ счетчика информации о месячном или посуточном потреблении электрической энергии;
- сохранение в ПЗУ счетчика информации о событиях;

- измерение мгновенных значений тока, напряжения, активной и реактивной мощности электрической энергии, проходящей через счетчик;
- отсчет текущего времени с помощью энергонезависимых часов реального времени;
- возможность учета электрической энергии по тарифному расписанию;
- возможность отдельного тарифного расписания на выходные и праздничные дни;
- вывод на ЖКИ информации о прошедшей через счетчик электрической энергии, мгновенных значений тока, напряжения и мощности, другой информации;
- взаимодействие с внешним оборудованием через порты оптический и RS-485;
- возможность установки сменных модулей расширения;
- подключение/отключение нагрузки по команде от внешнего оборудования или по событию.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на наклейку типографским способом в месте, указанном на рисунке 1.

Знак поверки наносится в виде оттиска клейма поверителя на пломбу корпуса счетчиков и(или) на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.

Структура условного обозначения счётчиков:

SP 101-X XX-X X X X

Тип счетчика _____

Максимальный ток $I_{\text{макс}}$: _____
6 = 60 А
8 = 80 А

Последовательный интерфейс: _____
R1 – один интерфейс RS-485 с внешним питанием
R2 – два интерфейса RS-485 с внешним питанием
S1 – один интерфейс RS-485 с внутренним питанием
S2 – два интерфейса RS-485 с внутренним питанием

Наличие встроенного реле отключения/включения нагрузки: _____
L – реле есть
x – реле нет

Наличие измерительного элемента в «нейтрали»: _____
N – элемент есть
x – элемента нет

Возможность подключения резервного источника питания: _____
P – возможность есть
x – возможности нет

Подсветка ЖКИ: _____
H – наличие подсветки
x – отсутствие подсветки

Общий вид счетчиков, обозначение мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера, знака поверки, схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

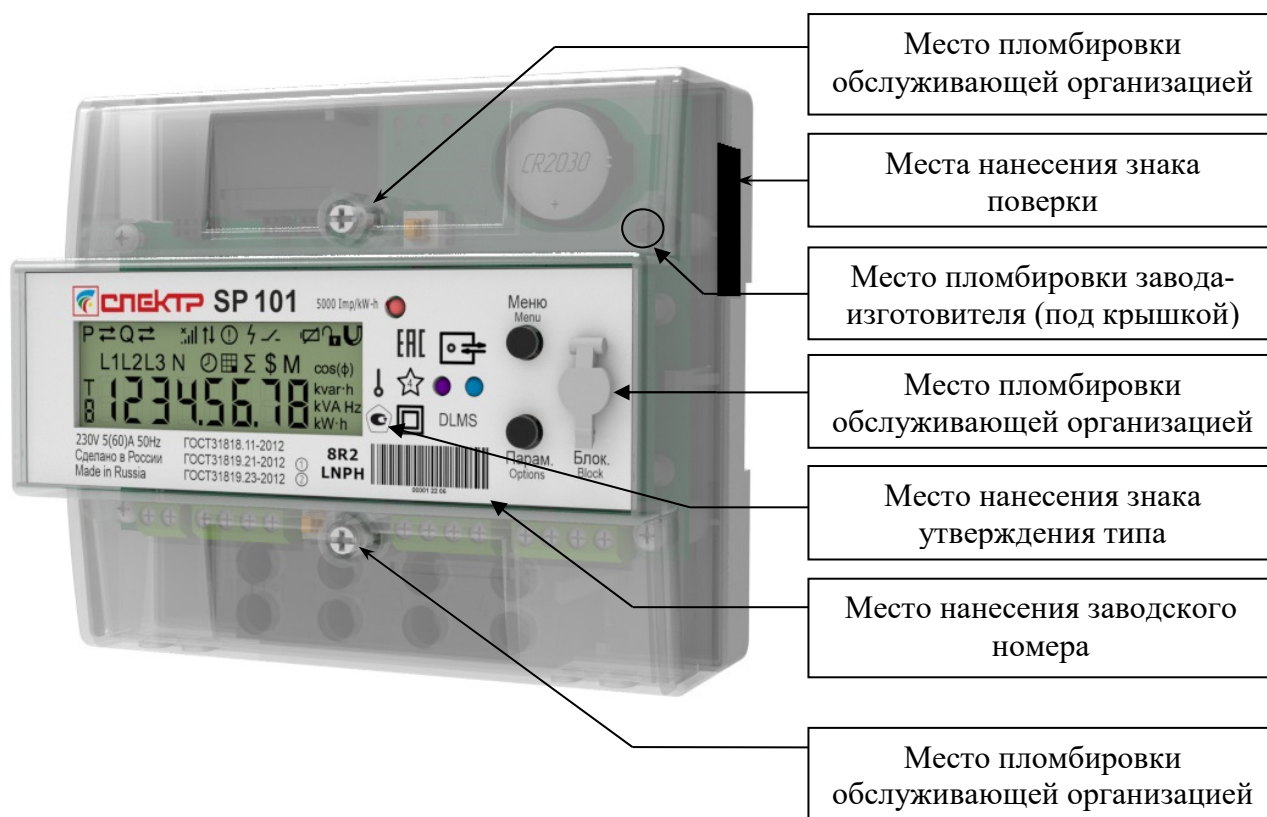


Рисунок 1 – Общий вид счетчиков, обозначение мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера, знака поверки, схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), записанное в микроконтроллере счетчика.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО счетчиков и измерительную информацию.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SPC-EC1P
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.32
Цифровой идентификатор ПО	EC0521CF

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности	
- при измерении активной энергии по ГОСТ 31819.21-2012	1
- при измерении реактивной энергии по ГОСТ 31819.23-2012	2
Номинальные значения напряжения ($U_{ном}$), В	230
Установленный рабочий диапазон напряжений, В	от $0,9 \cdot U_{ном}$ до $1,1 \cdot U_{ном}$
Базовый ($I_б$) ток, А	5
Максимальный ток ($I_{макс}$), А	60, 80
Номинальная частота сети, Гц	50
Постоянная счетчика по импульсному выходу, имп./(кВт·ч) [имп./(квар·ч)]	5000
Стартовый ток (чувствительность), мА	
при учете активной энергии	20
при учете реактивной энергии	25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода внутренних часов за сутки, с	± 5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное количество тарифов	8
Максимальное количество тарифных зон	8
Полная мощность, потребляемая счетчиком в исполнении без дополнительных коммуникационных интерфейсов, В·А, не более	25
по цепям напряжения	
по цепям тока	5
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	110
- ширина	126
- глубина	70
Масса, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +70
- относительная влажность, %	от 0 до 95
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 106

Знак утверждения типа

наносится на корпус счетчиков методом шелкографии или другим способом, не ухудшающим качество знака и на титульных листах эксплуатационной документации, печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии статический однофазный SP 101	ПГКД.411722.003	1 шт.
Паспорт	ПГКД.411722.003ПС	1 экз.*
Руководство по эксплуатации	ПГКД.411722.003РЭ	*

* – документация доступна в электронном виде на сайте изготовителя
<http://npc-spektr.ru/>

Сведения о методиках (методах) измерений

указаны в разделе 5 Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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 IEC 62053-61 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Дополнительные требования;

ПГКД.411722.003ТУ Счетчики электрической энергии статические однофазные SP 101. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество Научно-производственный центр «Спектр»
(АО НПЦ «Спектр»)
ИНН 5045059557
Адрес: 443022, г. Самара, ул. Заводское ш., д. 1
Телефон: +7 (846) 992-67-46
E-mail: spektr@mail.radiant.ru
Web-сайт: <http://www.npc-spektr.ru/>

Изготовитель

Акционерное общество Научно-производственный центр «Спектр»
(АО НПЦ «Спектр»)
ИНН 6311000815
Адрес: 443022, г. Самара, ул. Заводское ш., д. 1
Телефон: +7 (846) 992-67-46
E-mail: spektr@mail.radiant.ru
Web-сайт: <http://www.npc-spektr.ru/>

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

В части вносимых изменений:

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское шоссе, д. 2, Лит. А, пом. 1

Тел.: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.